

CONSORCIO YBYTYRUZÚ

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

‘INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA TRITURADORA, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLES Y CAMPAMENTO, DISTRITO DE MAURICIO J. TROCHE, DEPARTAMENTO DE GUAIRÁ’

Cumplimiento de la Ley N°294/93 y Decreto Reglamentario N°453/14 y su
Reglamentación Modificatoria N°954/13

PROPONENTE: CONSORCIO YBYTYRUZÚ

REPRESENTANTE LEGAL: ING. JORGE REGUEIRO

CONSULTORA: DRA. ING. VICTORIA LÓPEZ PEREIRA-REG. CTCA: I-616

ÍNDICE

I. JUSTIFICACIÓN	2
II. MARCO LEGAL	6
III. DATOS DEL PROPONENTE	8
IV. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPIEDAD	8
V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
5.1.1. Datos del área de explotación	11
5.2.1.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán	12
5.2.2.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán	13
VI. ETAPAS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO-IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS (ASPI'S)	15
VII. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	16
VIII. SIGNIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO	17
IX. DESCRIPCIÓN SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA	19
Metodología	19
Identificación de impactos positivos	21
XI. Valoración y caracterización de los impactos	22
11.1. Matriz de Conesa	24
XII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	26
XIII. CONCLUSIÓN	33
XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

I. JUSTIFICACIÓN

El proyecto se refiere a la ‘Instalación y operación de planta trituradora, planta asfáltica y expendio de combustible’, cuyo producto final será destinado a la construcción de la pavimentación asfáltica de 19,42 km. del tramo Itacurubi hasta Cerro Punta, obra adjudicada al Consorcio, por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).


La obra tiene por objetivo el mejoramiento del trazado vial, lo cual permitirá una mayor eficiencia al transporte de la producción de la zona, por ende, su importancia socio-económica es trascendental en el área de influencia.

La misma se llevará a cabo por un periodo de un año (1), plazo durante el cual, la provisión de materia prima para la ejecución de la obra, es un eje principal, por ende, la directiva de la empresa ha considerado de suma importancia el cumplimiento de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, establecido para este tipo de actividades.

Se trata de una actividad secundaria, consistente en el procesamiento de material mineral en trituradora y planta asfáltica, y utilización en el mejoramiento de la infraestructura vial del Distrito.

Generalmente estos proyectos se encuentran asociados a beneficios socioeconómicos de largo alcance, para la región en donde se implanta, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona, a fin de generar fuentes de trabajo e ingreso de divisas, o mejoras sociales, a partir de la utilización en obras de mejoramiento vial del producto final generado.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

II. Objetivos

General:

Identificar los impactos tanto positivos como negativos ocasionados por las acciones resultantes de la actividad minera sobre el medio biótico, físico y humano en sus distintos aspectos. De acuerdo a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93, y su decreto reglamentario N°453/13 y su reglamentación modificatoria N°954/13.

Específicos:

- Determinar las acciones susceptibles de causar impactos, y las áreas vulnerables que puedan sufrir impactos ambientales en la etapa operativa.
- Analizar, identificar y valorar los impactos ambientales del área de extracción en la etapa operativa y de mantenimiento.
- Desarrollar un plan de gestión ambiental para la mitigación de impactos ambientales y monitoreo ambiental aplicable al proyecto.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

III. Metodología

Descripción del proyecto: Primeramente se procedió a la recopilación de información base mediante visitas al terreno de la empresa; se identificó la etapa en que se encuentra el proyecto, las cuales son: etapa de preparación del sitio, construcción; y posteriormente, operación y mantenimiento y desmantelamiento o cierre.

Se identificó la localización y las áreas de influencia directa e indirecta por medio de Sistemas de Información Geográfica. Y por medio de entrevista y check list se identificaron las tecnologías, procesos e insumos, los recursos humanos, las fases de cada etapa, las acciones susceptibles de producir impacto (ASPI), para luego identificar los aspectos ambientales a tener en cuenta.

- Descripción del ambiente: Se procedió a la descripción e identificación de todos los factores ambientales que puedan ser afectados por las actuaciones proyectadas y que forman parte del medio físico, biótico y socioeconómico utilizando la herramienta del inventario ambiental para la fauna y flora; y mapas para el medio físico. Por último se ha de confeccionar un árbol de los factores susceptibles de ser afectados por el proyecto.

- Identificación y valoración de impactos: Para la identificación de impactos se utilizó el método de diagrama de flujo el cual consiste en identificar los componentes ambientales que han sido afectados por cada una de las acciones del proyecto.

Para la valoración de impactos se utiliza el *Método de Conesa*, el cual es un método indirecto, donde cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos establecidos por el método, y luego se obtiene la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo:

$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$, donde:

IN = Intensidad

EX = Extensión MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad SI = Sinergia

AC = Acumulación


EF = Efecto PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades, establece la siguiente significancia:

- Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente
- Entre 25 y 50 son impactos moderados

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

- Entre 50 y 75 son severos
- Superiores a 75 son críticos

- **Formulación del plan de gestión ambiental:** En el mismo se incluyen las medidas protectoras, correctoras y compensatorias para mitigar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto

-**Formulación del Plan de recuperación ambiental (PRA),** requisito indispensable para proyectos mineras o extractivos

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

II. MARCO LEGAL

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

- **La Constitución Nacional:**
 - Artículo 6: de la calidad de la vida.
 - Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.
 - Artículo 8: de la protección ambiental.
- **Ley 1561/00** Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente.
- **Ley 716/95 Que establece el Delito Ecológico.** Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.
- **Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental** y el Decreto 14.281/96 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga en su Artículo 7°, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de asentamientos humanos, colonizaciones y las urbanizaciones, Sus planes directores y reguladores.
- **Ley 1.160 Código Penal:**
 - Artículo 197: que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
 - Artículo 198: que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
- Decreto N° 18.831: que reglamenta el Artículo 1° de la Ley 422/73 por el cual se establecen normas de protección al Medio Ambiente.
- **Ley N° 1.100/97 de la prevención de la polución sonora**, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.
- **El Código Sanitario** aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, El Código define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua

y del suelo, además reglamenta que el MPSBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

- **Ley N° 3.254-07** Por la cual se aplica las medidas y acciones de mitigación de impacto ambiental.
- **Ley n° 96-92** De vida silvestre
- **Ley N° 352/94** De áreas silvestres protegidas
- **Ley n° 542-95** De los recursos forestales
- **Ley N° 816/96** Que adopta medidas de defensa de los recursos naturales
- **Ley N° 3.956/09** Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay
- **Ley N° 3.956-09** Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay.
- **Ley N° 4.014-10** De prevención y control de incendios
- **Ley N° 3239/07** “De recursos hídricos”
- **Ley N° 3.180/07** De minería
- **Ley N° 4.306/10** “De armas, explosivos, municiones y afines”
- **Ley N° 3966/10** “Orgánica Municipal”
- **Ley N° 3001/2006** “De valoración y retribución de los servicios ambientales”
- **Ley N° 5211/2014** ‘Ley de calidad del aire’
- **Resolución MADES N° 259/15** ‘Que establece los parámetros permisibles de calidad del aire’

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

CAPITULO I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III. DATOS DEL PROPONENTE

Proponente: Consorcio Ybytyruzú

RUC: 80107996-9

Dirección: Avenida Defensores del Chaco 524 casi Arturo Alsina

Teléfono: 021-513313

Email: jrgrgr@gmail.com

IV. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPIEDAD

Distrito: Mauricio J. Troche

Finca N°: Finca individualizada con Matricula N°E12/1155, Padrón N°624

Coordenadas del Proyecto: UTM 21J 0583743 m E, 7167716 m S (**Plantas industriales**)

Región	Oriental
Ecorregión	Bosque Atlántico del Alto Paraná (Fuente: Ecorregiones del Paraguay, 2016)
Topografía	Lomadas con pendiente tipo C (8 a 15%)
Suelo	Ultisol
Paisaje	Serranías
Población	9,539 (2008)
Recursos Hídricos	La obra se inserta en la cuenca del Tebicuary. Rios: Tebicuary, Tebicuary mí, Pirapó Guazú y Capiibary Arroyos: Yhacá Guazú, Yhaca mí, Aguapety, Guazú, Tacuaras, Pirapó-mí, Bobo, Orory, Mitaí, Caundy, Doña Juana y Paso Pindó, Yroysá, Capii, Pañerey, Itá, Doña Gervasia, Jhú, Mitá, Azul, Borja, Itacuru, Ycua Porá, Curuzu, Pacoba, Cabayuby, Zanja Pyta, Bola cuá, Perulero y Caraguatay.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

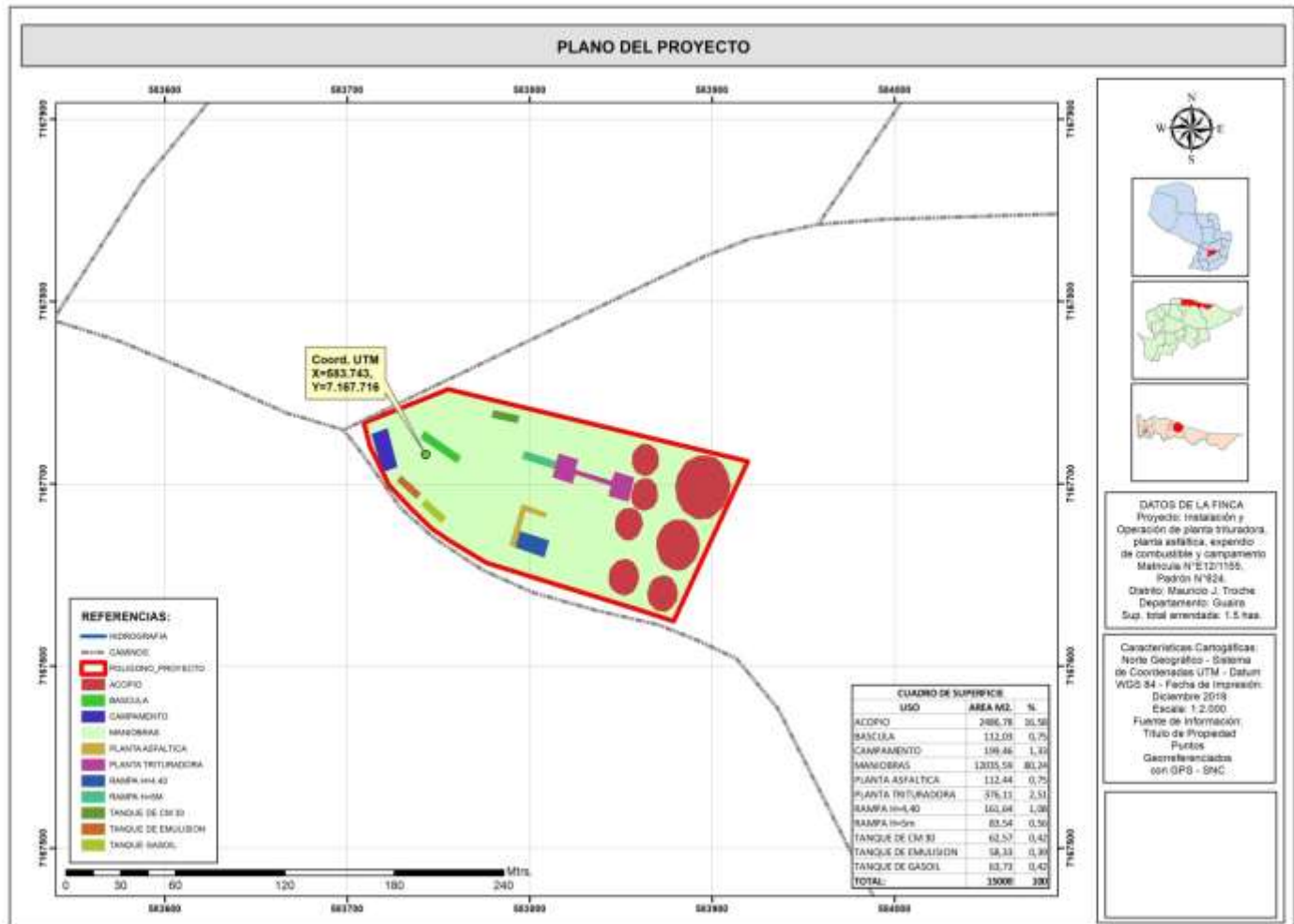


Fig. 1. Plano del proyecto

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente

Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

▪ **LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE**

La propiedad en estudio está ubicada en la zona Rural-Agrícola del Distrito de Mauricio J. Troche, Departamento de Guairá. La principal actividad comercial de la zona es la plantación de caña de azúcar y ganadería.

Se accede por la ruta N°8. con dirección Este, en el acceso a Colonia Independencia, se gira a la izquierda en dirección Noreste aproximadamente 30 Km. llegando a Itacurubi, se continua el camino de tierra en dirección Noroeste por un camino empedrado unos 20 km. La finca se encuentra en una esquina al finalizar el camino de tierra. Coordenadas de ubicación: UTM 21J 0583743 m E, 7167716 m S.

V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1.1. Datos del área de explotación

ÁREA	EXTENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Planta trituradora	15.000 m ²	Procesamiento de roca basáltica para producción de triturada de distintas dimensiones.
Área de acopio/ escombrera, área de recuperación		Sector de acopio de materiales de distintas dimensiones
Planta asfáltica		Procesamiento de áridos y mezcla con emulsiones para producción de asfalto en caliente.
Expendio de combustible		Almacenamiento de combustibles en tanque con capacidad de lts.
SUPERFICIE A EXPLOTAR: 1,5 HAS.		

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente



Dra. Victoria López Pereira
 Reg. 1-616

5.2. Plantas industriales

5.2.1. Planta trituradora

La planta trituradora es de la marca Joyal, procedencia China, con capacidad de producción de 40 a 80 Tn/hora.

Está prevista una operación diaria de diez horas, y 24 días al mes.

Con este régimen de trabajo se espera procesar entre 9.600 y 19.200 toneladas mensuales de piedra basáltica a ser distribuido en los distintos tamaños:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| • Piedra triturada de 19 a 25 mm: | 4.320 y 8.640 Tn (45%) |
| • Piedra triturada de 10 a 19 mm: | 1.920 y 3.840 Tn (20%) |
| • Piedra triturada de 0 a 10 mm: | 3.360 y 6.720 Tn (35%) |
| • Piedra triturada tipo cero: | 9.600 y 19.200 Tn (100%) |

5.2.1.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán

Equipos y maquinarias a utilizar

- Una excavadora de 20 Tn.
- Tres camiones volcadores de 12 m³.
- Un cargador frontal de 2.5 m³.
- Generador

Recurso humano necesario (11 operarios)

- Un encargado
- Un operador de excavadora
- Tres choferes de camión
- Un operador de cargador
- Un operador de planta trituradora
- Tres ayudantes
- Un sereno

5.2.2. Planta asfáltica

La planta es de la marca AMMANN, modelo ACM 100 PRIME, con capacidad de mezcla de 100 Tn/hora.

Se espera trabajar unas 200 horas para lograr una producción mensual de 20.000 Tn.

Materiales a utilizar y cantidad (mes)

Dosificación para la producción de 1 Tn. de asfalto

Material	Unidad
Cemento asfáltico	1 Tn
Filler calcáreo	1 Tn
Piedra triturada 0-6	1 Tn
Piedra triturada 6-19	1 Tn
arena de río	1 m3

Materia prima

- Piedra triturada, arena de yacimiento, relleno mineral
- Cemento asfáltico, mejorador de adherencia
- Fuel oil
- Filtro a mangas AFA, Ammann.

5.2.2.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán


Equipos y maquinarias a utilizar

- Cuatro camiones volcadores de 15 m3.
- Un cargador frontal de 3 m3.

Recurso humano necesario (11 operarios)

- Un operador de planta asfáltica
- Un calderista
- Un operador de pala
- Cuatro choferes de camión
- Tres ayudantes
- Un sereno

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

5.2.3. Expendio de combustible

Tanque con capacidad de 20.000 lts. para el almacenamiento de combustible de tipo (Diesel). Instalada conforme a la norma PNA 40 002 19 del INTN.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente




Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

VI. ETAPAS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO-IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS (ASPI'S)

Para la identificación de componentes del ambiente afectados por el proyecto, se utilizó el método del árbol de acciones, donde se desagrega el proyecto en tres etapas: las etapas del proyecto y las acciones concretas de la actividad. El término acciones concretas se refiere a una causa simple, específica, bien definida y localizada de impacto; a continuación, se presenta el listado y descripción de las actividades.

ÁRBOL DE ACCIONES		
NIVELES		
Fase	Labor	Acción
PRE-OPERACIONAL	Preparación del terreno	Construcción y utilización de vías de acceso
		Implantación de infraestructuras para los servicios básicos de personales y funcionarios
		Remoción de la cubierta vegetal y suelo
		Disposición del material removido
OPERACIÓN	Extracción de roca basáltica	Perforación y carga de explosivos
		Detonación
		Extracción manual-mecánica de la piedra bruta
		Clasificación y acondicionamiento de los minerales extraídos
		Transporte del material pétreo extraído a la planta trituradora
	Operación de planta trituradora	Transporte de material
		Procesamiento en mandíbula primaria, secundaria y terciaria
		Zaranda de clasificación de rocas
	Operación de planta de suelo	Transporte del material
		Procesamiento en mezcladora
ABANDONO	Recuperación del paisaje	Retirada de las maquinarias y materiales utilizados
		Limpieza del área de explotación
		Forestación del terreno/Pantalla forestal
		Señalización del área de explotación

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente

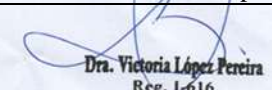


Dra. Victoria López Pereira
 Reg. 1-616

VII. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Fase	Acciones susceptibles de producir impactos (ASPI's)	Aspectos ambientales
PRE-OPERACIONAL	Construcción y utilización de vías de acceso	Alteración del suelo
		Dispersión y deposición de polvo
		Generación de gases y ruidos
		Peligro en el tránsito vehicular
	Implantación de infraestructuras para los servicios básicos de personales y funcionarios	Generación de residuos sólidos
		Generación de efluentes cloacales
		Generación de aguas servidas
	Remoción de la cubierta vegetal y suelo	Alteración del suelo
		Cambios en la red de drenaje natural
		Alteración de la vegetación
		Generación de ruido
		Generación de gases
		Generación de polvo
	Disposición del material removido	Alteración del suelo
Riesgo de arrastre del material removido		
OPERACIÓN	Perforación y carga de explosivos	Generación de partículas
		Generación de ruidos
	Voladuras	Generación de partículas
		Dispersión de piedras
		Emisión de gases
		Generación de ruidos
		Vibraciones del suelo
	Extracción manual-mecánica de la piedra bruta	Generación de partículas
		Generación de ruidos
		Generación de empleo
	Clasificación y acondicionamiento de los minerales extraídos	Alteración del suelo
		Generación de partículas
		Generación de ruidos
		Generación de empleo
	Transporte del material pétreo extraído, a la planta trituradora	Generación de gases
		Generación de empleo
		Peligro de derrame de combustible
		Peligro de accidente vehicular
Generación de polvo		
	Transporte de material	Generación de polvo Riesgo de accidentes
	Procesamiento en mandíbula primaria, secundaria y terciaria	Generación de ruidos Generación de polvo

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente



Dra. Victoria López Pereira
 Reg. 1-616

ABANDONO	Zaranda de clasificación de rocas	Generación de ruidos Generación de polvo
	Retirada de las maquinarias y materiales utilizados	Generación de ruidos
		Generación de polvos
	Limpieza del área de explotación	Generación de polvos
		Alteración de la calidad del paisaje
	Forestación del terreno/Pantalla forestal	Alteración del paisaje
		Alteración del suelo
		Alteración de la calidad del aire
	Señalización del área de explotación	Alteración del paisaje
		Alteración del suelo

VIII. SIGNIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO

El emprendimiento se refiere a la Instalación y operación de una planta trituradora, planta asfáltica, expendio de combustible y campamento, cuyo producto final será destinado a la construcción del pavimento tipo asfalto del Tramo con longitud de 19,42 Km. que comprenden las localidades de Itacurubi hasta Cerro Punta ubicado en el Distrito de Mauricio J. Troche, obra adjudicada al Consorcio, por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). Siendo de importancia socioeconómica debido a que brindará una opción de salida de productos hasta el puerto en camino de todo tiempo.

La implantación de la actividad industrial en el Distrito de Mauricio J. Troche puede ser considerado como una fuente de desarrollo para los planes viales, en donde la necesidad de obtención de la materia prima procesada se torna necesario para la ejecución de las mismas.

Dicho proyecto tendrá una gestión sostenible, basada en el cumplimiento de las Normas, Ordenanzas y Leyes que directamente afecten o influyeran a este tipo de proyecto, con respecto a los entes estatales y la autoridad de aplicación. Además de estipular en su PGA, los mecanismos técnicos de mitigación al medio, con respecto a las diversas etapas y operaciones.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

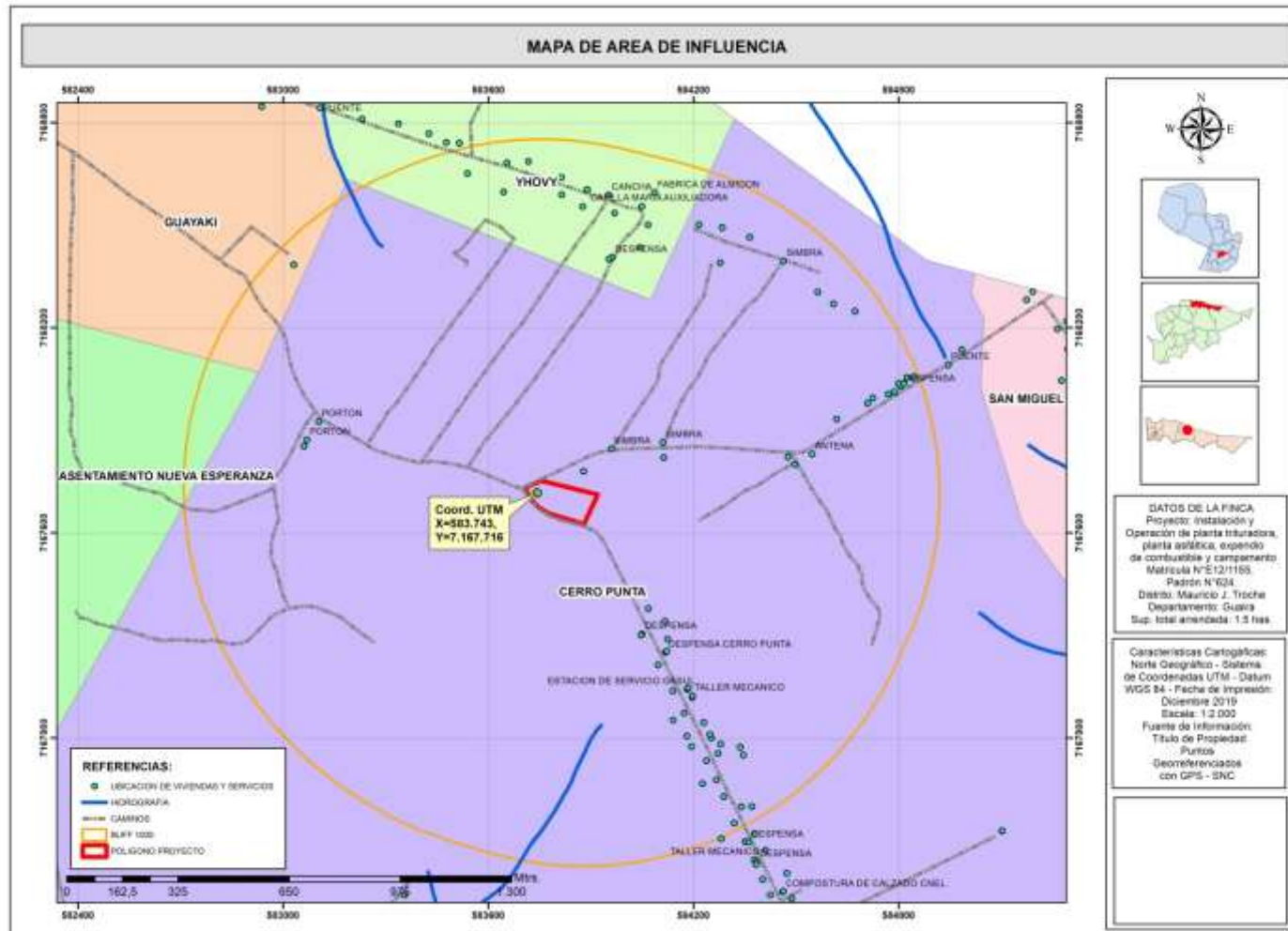


Fig 2. Mapa de área de influencia (1000 m.)

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente


Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

IX. DESCRIPCIÓN SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Metodología

a. **Consultas bibliográficas:** Fauna-flora-recursos hídricos-medio sociocultural.

b. **Prospección de campo:** Check list-registros fotográficos

c. **Mapas en Arc.GIS10.0**

- ❖ **Topografía:** El área de estudio se caracteriza por estar constituida, en su mayor proporción, por zonas topográficas de serranías. El relieve general se caracteriza por su forma ondulada en las zonas próximas a los principales cursos de agua y sus afluentes; y, suavemente ondulada en las zonas altas y de lomadas.
- ❖ **Susceptibilidad de erosión del suelo:** el área de influencia tiene una pendiente C (8-15%), susceptible a procesos erosivos, en caso de desprotección del suelo.
- ❖ **Método de drenaje pluvial:** bombeo de hueco minero y absorción por terreno natural.
- ❖ **Geología:** El tipo de suelo predominante en el AID es Entisol y la rocosidad moderada.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. 1-616

X. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Componentes y acciones del proyecto		COMPONENTES DEL AMBIENTE													
		FÍSICO						BIÓTICO			SOCIAL				
		Clima	Geología	Geomorfología	Suelos	Aguas	Aire	Paisaje	Veg. Terrestre	Fauna Terrestre	Biota acuática	Demográfico	Económico	Cultural	Político
PRE-OPERACIONAL	Construcción y utilización de vías de acceso			X	X		X	X		X		X	X		
	Implantación de infraestructuras para los servicios básicos de los personales y funcionarios				X	X		X							
	Descapote y movimiento de tierra			X	X	X	X	X		X			X		
	Disposición del material removido				X		X	X							
OPERACIÓN	Perforación y carga de explosivos						X		X						
	Voladuras			X	X	X	X	X		X		X	X		
	Extracción manual de la piedra bruta			X			X						X		
	Clasificación y acondicionamiento de los minerales extraídos			X			X						X		
	Procesamiento del material pétreo en planta industrial		X	X	X		X	X	X	X			X		
	Transporte del material pétreo extraído						X					X	X		
REGENERACIÓN Y ABANDONO	Retirada de las maquinarias utilizadas y los materiales utilizados						X	X		X					
	Limpieza del terreno						X	X							
	Forestación del terreno/Pantalla forestal				X	X	X	X	X		X				
	Cercado perimetral							X					X		
	Señalización del área de explotación							X					X		

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente



Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

Identificación de impactos positivos

- a. Disponibilidad de materia prima para obra vial de relevancia socioeconómica en la región
- b. Oportunidades para el desarrollo de actividades laborales
- c. Pago de tributos a la Municipalidad y al Fisco
- d. Aumento en los niveles de consumo, dinamización de la economía a nivel local
- e. Mejor cobertura y calidad en los servicios públicos (comunicación vial), con la construcción del pavimento (tipo asfáltico), a partir del material producido.
- f. Cambio positivo del paisaje de la zona a pavimentar
- g. Progreso en el nivel de vida de los moradores de la zona

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

XI. Valoración y caracterización de los impactos

Método Conessa simplificado

CRITERIOS		SIGNIFICADO
Signo	positivo(+)/ negativo (-)	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras
Reversibilidad	RV	condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irreparable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irreparable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente



Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

ALGORITMO

$$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

IN = Intensidad	EX = Extensión
MO = Momento	PE = Persistencia
RV = Reversibilidad	SI = Sinergia
AC = Acumulación	EF = Efecto
PR = Periodicidad	MC = Recuperabilidad

RANGOS PARA EL CALCULO DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
NATURALEZA		INTENSIDAD (IN) (Grado de destrucción)	
Impacto benéfico	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSION (EX)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable inmediato	1	$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

		Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente							
		Entre 25 y 50 son impactos moderados.							
		Entre 50 y 75 son severos							
		Superiores a 75 son críticos							

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente




Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

11.1. Matriz de Conesa

IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Deterioro del paisaje natural	(-)	4	2	4	4	4	2	1	1	4	4	40	MODERADO
Incremento del riesgo de accidentes por el tránsito vehicular	(-)	1	2	4	2	1	2	1	4	2	2	25	MODERADO
Contaminación del suelo	(-)	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2	22	IRRELEVANTE
Contaminación del agua	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	2	2	22	IRRELEVANTE
Contaminación atmosférica por la generación de polvo y ruidos	(-)	8	4	4	4	2	2	4	4	2	2	54	SEVERO
Contaminación del agua, por transporte sedimentos	(-)	2	1	2	2	1	2	1	4	1	1	22	IRRELEVANTE
Desestabilización de taludes	(-)	2	4	2	2	2	1	1	4	1	2	29	MODERADO
Incremento del riesgo de derrames de material tóxico (asfalto, emulsiones, etc)	(-)	8	4	4	4	2	2	4	4	2	2	54	SEVERO
Contaminación atmosférica por emisión de gases (COV'S)	(-)	8	4	4	4	2	2	4	4	2	2	54	SEVERO
Generación de molestias a la comunidad cercana	(-)	1	2	4	2	1	2	1	4	2	2	25	MODERADO
Generación de fuentes de trabajo	(+)	8	4	4	2	2	2	4	4	2	1	53	MUY RELEVANTE
Aumento de ingresos al fisco	(+)	8	2	4	2	2	2	4	4	2	1	49	RELEVANTE
Disponibilidad de materia prima para infraestructura vial	(+)	8	8	4	2	2	2	4	4	2	1	61	MUY RELEVANTE

Ing. Jorge Regueiro
 Proponente



Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

11.2 CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS POR EL DE MÉTODO CONESA

El 31% (4 impactos) de los impactos pertenecen a categoría “moderado”, lo que significa que no se encuentran en un estado de alerta y por lo tanto se requiere de la toma de medidas para la minimización de los impactos que se producen en los distintos medios.

23% (3 impactos) de los impactos pertenecen a la categoría “compatible con el ambiente”, es decir que son irrelevantes y no producen daños significativos al ambiente.

23% (3 impacto), de los impactos se clasifican como “severos”, es decir, tienen efectos en la recuperación de las condiciones del medio y exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa de un período de tiempo dilatado.

23% (3 impactos), pertenecen a la naturaleza de impactos positivos cuya valoración es ‘**muy significativa**’ dentro del área de influencia del proyecto por su valor socioeconómico en la región.

En cuanto a los impactos positivos, éstos se manifiestan sobre el medio socio-económico con aumentos en los niveles de producción, mano de obra, mejora de las rutas de conectividad entre departamentos graneleros y por tanto mejoran calidad de vida; es por ello que deben ser potenciados.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

XII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Plan de Mitigación y Monitoreo: Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación son presentadas por bloque evaluado, conforme a cada impacto ambiental negativo jerarquizado.

Anexo a la misma se contempla el plan de monitoreo para el seguimiento y cumplimiento de las cada medida de mitigación analizada; así como los costos estimativos del plan.

El objetivo del Plan de Monitoreo Ambiental es verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de mitigación, así como reportar indicadores de desempeño ambiental que permita cumplir los estándares de cumplimiento ambiental establecido por la legislación vigente.

- Verificar que las medidas de prevención, corrección y mitigación propuestas sean cumplidas de acuerdo a lo estipulado durante la etapa de operación y mantenimiento.
- Cumplir con lo señalado en la legislación ambiental del subsector obliga a los titulares de proyectos a poner en marcha y mantener Programas de Monitoreo Ambiental.
- Establecer claramente los parámetros y la frecuencia de monitoreo

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



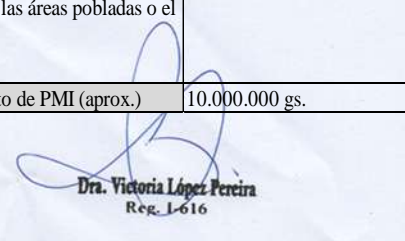
Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 27
Instalación y operación de planta trituradora, planta asfáltica y expendio de combustible

Programa 1	Programa de manejo de la contaminación atmosférica							
Objetivo	Prevenir, reducir o mitigar los impactos al componente aire							
Etapas	Construcción/operación	Tipo de medida	Preventiva/ correctiva					
Impactos a manejar	PMI (Programa de minimización de impactos)			Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad	Duración
Generación de polvo tipo PM 2.5 y PM10 µm	1. Riego con frecuencia de 3 veces al día, en las vías de acceso y áreas de permanente circulación de camiones 2. Dotación de Equipos de seguridad individual a operarios (tapabocas con filtros, principalmente) 3. Instalación de 4 (cuatro) aspersores en mandibula de trituración para reducción de polvillo 4. Regulación de la velocidad máxima a 30km/h en el área de operación 5. Operación y mantenimiento de equipos de mitigación de la contaminación del aire 6. Medición de niveles de PM 2.5 y PM 10 con equipo portátil conforme a la Res. MADES N°259/15 que establece los parámetros permisibles de calidad del aire			1. N° de quejas por generación de polvo en zona del proyecto 2. µm/m3 de PM2.5 y PM10 medidos con equipo in situ-registro fotográfico de medición 3. N° de mantenimiento y operación de equipos de mitigación de la contaminación del aire	1. Planilla o ficha de operación de camión regador 2. Factura de compra de EPIS 3. Registro fotográfico de dispositivo aspersor 4. Planilla/libro de registro de mantenimiento y operación de equipo aspersor y otras medidas de mitigación	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Emisión de gases por maquinarias y equipos (CO2/COV's)	7. Implementación de planta asfáltica moderna con filtros de manga, implementación de supresor de ruido de humos Ammapax y mezcla a baja temperatura lo cual reduce el uso de combustibles y emisiones			4. ppm/m2 de CO2 en área de influencia-medición con equipo portátil	5. Ficha de medición o resultados	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Emisión de energía de gases y calor (Operación de planta asfáltica)	8. Mantenimiento en fecha de maquinarias y equipo			6.ppm/m2 de CO2 en área de influencia	6. Registro fotográfico de filtros o supresores de ruido y polvo	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Emisión de gases por operación de planta asfáltica (asfaltenos y maltenos)	8. Creación de pantalla forestal con especies nativas, en los linderos del terreno, teniendo en cuenta dirección del viento predominantes, caminos cercanos, y áreas pobladas			7. m2 con pantalla forestal	7. Factura de compra de equipos reductores de emisiones	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Emisión de ruidos	9. Limitación de horario de operación de maquinarias con niveles superiores a 90 dB conforme a la Ley N° 1100/97 10. Construir pantallas/taludes de tierra o con acopio de material de trituración, barrera de sonido entre el área de trabajo y las áreas pobladas o el sector del campamento			8. niveles de dB en zona de trabajo	5. Planilla de mantenimiento y operación de camiones y equipos	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Responsables	Proponente	Costo de PMI (aprox.)	10.000.000 gs.			Costo por monitoreo		1.000.000 gs

Ing. Jorge Regueiro
Proponente


]



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

Programa 2	Programa de manejo y protección del paisaje-Contaminación del suelo y agua					
Objetivo	Prevenir, reducir o mitigar los impactos el deterioro de las áreas verdes y paisajes del área de influencia					
Etapa	Construcción/operación	Tipo de medida	Correctiva/compensatoria			
Impactos a manejar	PMI (Programa de minimización de impactos)	Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad	Duración
Eliminación de cobertura vegetal o arbórea	1. compensación con plantación de pantalla forestal con plantines de las especies afectadas por el proyecto en cantidad 10 por cada 1 plantín conforme a Ley del arbolado urbano	1. m2 de área plantada o N° de plantines en proyecto	1. m2 de pantalla forestal	A partir de obtención de licencia	bimestral	Durante vida útil del proyecto
Generación de residuos especiales (mantenimiento de maquinarias)	2. Almacenamiento de residuos especiales de mantenimiento en tambores de 200 lts. y disposición final en vertedero local, previa autorización municipal	2. Kl/mes o m3 de residuos dispuestos en vertedero	2. planilla de transporte de residuos	A partir de obtención de licencia	bimestral	Durante vida útil del proyecto
Generación de residuos sólidos	3. Disposición de contenedores de residuos sólidos en áreas estratégicas del proyecto 4. Señalización de contenedores de residuos sólidos	3. N° de contenedores en obras 4. N° de señalización	3. Registro fotográfico	A partir de obtención de licencia	bimestral	Durante vida útil del proyecto
Responsable	Proponente	Costo de PMI (4.000.000 gs.		Costo por monitoreo	1.000.000 gs

Ing. Jorge Regueiro
Proponente




Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 29
Instalación y operación de planta trituradora, planta asfáltica y expendio de combustible

Programa 3	Programa de seguridad y salud ocupacional						
Objetivo	Prevenir, reducir o mitigar los riesgos de accidentes del personal o transeúntes						
Etapa	Construcción/operación	Tipo de medida	Preventiva/ correctiva				
Impactos a manejar	PMI (Programa de minimización de impactos)		Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad	Duración
Incremento de accidentes	1. Señalización de seguridad en áreas de trabajo y acceso de maquinarias y camiones-colocación de 1 por cada m ² de la propiedad 2. Regulación de la velocidad máxima a 30 km/h en el área de operación		1. N° de señalizaciones en área de operación y de maquinarias	1. Registro fotográfico de señalizaciones	A partir de obtención de licencia	bimestral	Durante vida útil del proyecto
	3. Utilización de Equipos de seguridad individual específica para la actividad Planta trituradora: tapabocas con filtro, protectores auditivos, lentes de protección, cascos, zapatones punta de acero, uniforme mangas largas. Planta asfáltica: tapabocas con filtro, guantes, lentes de protección, cascos, zapatón punta de acero, uniforme mangas largas		2. N° de Equipos de protección individual /personal en plantas	2. Registro fotográfico de uso de EPIS Factura de compra de EPIS	A partir de obtención de licencia	semanal	Durante vida útil del proyecto
	4. Implementación de jornadas de capacitación ambiental y de seguridad ocupacional para prevenir accidentes		3. N° de asistentes a charlas de capacitación 4. N° de charlas desarrolladas	3. Planilla de asistencia 4. Registros fotográficos	A partir de obtención de licencia	semestral	Durante vida útil del proyecto
	5. Dotación de botiquin de primeros auxilios con insumos para atención de casos como intoxicación y quemaduras con asfalto, antoofidicos y otros		5. N° de botiquines	5. Factura de compra	A partir de obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
	Responsable	Proponente		Costo de PMI (aprox.)	6.000.000 gs.	Costo por monitoreo	1.500.000 gs

Ing. Jorge Regueiro
Proponente


 Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

Programa 4		Programa de manejo y prevención de la contaminación del agua					
Objetivo		Prevenir, reducir o mitigar la contaminación del agua superficial y subterránea					
Etapa		Construcción/operación	Tipo de medida	Preventiva/ correctiva			
Impactos a manejar		PMI (Programa de minimización de impactos)	Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad	Duración
Contaminación del agua, por transporte sedimentos	1. El suelo fértil de los frentes de explotación que se remueva, será acopiado y protegido para evitar que se transporte por escorrentía (arrastre), y para que pueda ser reutilizado posteriormente en la recuperación del terreno y áreas verdes de la obra vial a construir 2. Acopio del material de tipo estéril en cordones de 1,5 m. de altura 3. Colocar sobre el terreno natural, antes del comienzo del vertido de la escombrera, una capa de espesor suficiente (15-20 cm.) de material grueso drenante seleccionado (cascallos), con el objetivo de lograr en el interior de la escombrera un nivel freático bajo 4. Utilizar en lo posible, para el núcleo interior, el material de mayor granulometría para favorecer la estabilidad del drenaje 5. Evitar ubicar la zona de acopio del material en terreno con pendiente pronunciada o zona muy húmeda		1. registro fotográfico de escombrera 2. m3 de material acopiado	1. registro fotográfico de escombrera 2. m3 de material acopiado	Desde obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
	6. Diseñar un sistema de drenaje superficial (contra-cunetas) que desagüe las aguas directamente interceptadas en la cara interna de los taludes de explotación 7. Conformación de escollera de protección contra la erosión del suelo en el pie de talud del banco de explotación a manera de disipadores de energía para procesos de erosión y arrastre		3. Plano de diseño de explotación-sistema de drenaje	3. Registro fotográfico de escolleras o disipadores de energía	Desde obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Contaminación del agua	8. Contruir sanitarios 1 por cada 10 personales en el proyecto el mismo debe contar con sistema de tratamiento de los efluentes (tipo cámara séptica, o bien baño portátil) ,a una distancia de 100 m. de humedales o cauces hidricos superficiales		4. N° de sanitarios y plano de sistema de tratamiento	4. N° de sanitarios y plano de sistema de tratamiento	Desde obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Responsable	Proponente	Costo de PMI (aprox.)	3.000.000 gs.		Costo por monitoreo	1.000.000 gs	


Ing. Jorge Regueiro
Proponente

1

 Dra. Victoria López Pereira
 Reg. L-616

Programa 5	Programa de manejo y prevención de la contaminación del suelo					
Objetivo	Prevenir, reducir o mitigar la contaminación del agua superficial y subterránea					
Etapas	Construcción/operación	Tipo de medida	Preventiva/ correctiva			
Impactos a manejar	PMI (Programa de minimización de impactos)		Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad
Contaminación del suelo por derrames	1. Verificación mensual de áreas de almacenamiento de materiales inflamables, específicamente, combustibles, asfalto y emulsiones. 4. Instalación de tanques de expendio de combustible conforme a la Norma PNA 40 002 19 del INTN, para prevención de riesgos de fugas, derrames que puedan causar contaminación 2. Impermeabilización de suelos, colectores de derrames, disposición de material absorbente (aserrín, arena o piedra aglomerante de bentonita-1 balde de 20 lts.) en áreas de riesgos		N° de accidentes o derrame de material en proyecto	registro fotográfico planilla de cantidades de explosivos utilizados	Desde obtención de licencia	Mensual
	3. Almacenamiento de insumos en depósito con piso impermeabilizado, ventilación, extintores e iluminación		N° de depósitos	Registro fotográfico	Desde obtención de licencia	trimestral
Responsable	Proponente		Costo de PMI (aprox.)	2.000.000 gs.	Costo por monitoreo	
						300.000 gs.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

Programa 6	Programa de manejo del impacto socioambiental						
Objetivo	Prevenir, reducir o mitigar la contaminación del agua superficial y subterránea						
Etapas	Construcción/operación	Tipo de medida	Preventiva				
Impactos a manejar	PMI (Programa de minimización de impactos)		Indicador	Medio de verificación	Inicio	Periodicidad	Duración
Generación de molestias a vecinos de comunidades cercanas	1. Comunicar los buzones de recepción de reclamos o quejas a través de emisoras radiales locales 2. Comunicar al municipio local sobre los buzones de recepción de reclamos o consultas 3. Instalar en la oficina, fichas de registro de quejas o consultas de manera a atender aquellas que surjan por la ejecución del proyecto		N° de quejas registradas	fichas de registro de quejas Nota de comunicado a municipio Factura o nota de comunicado por medio radial	Desde obtención de licencia	Mensual	Durante vida útil del proyecto
	2. Habilitar caminos auxiliares para el tránsito de camiones o maquinarias del proyecto, de manera a utilizar minimamente los caminos vecinales 3. Establecer jornadas de trabajo apropiadas que no causen molestias a los habitantes cercanos a las actividades de explotación, si este fuera el caso 4. Limitar el trabajo de las unidades más molestas a horas diurnas, para evitar ruido nocturno y generación de polvo, ruidos excesivos y gases 5. Señalización preventiva de áreas de transporte y carga de materiales		N° de señalizaciones preventivas del proyecto	Registro fotográfico	Desde obtención de licencia	trimestral	Durante vida útil del proyecto
Responsable	Proponente		Costo de PMI (aprox.)	1.500.000 gs.		Costo por monitoreo	300.000 gs.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

XIII. CONCLUSIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental realizado para el proyecto de extracción del material pétreo, permitió identificar y evaluar cuantitativamente los impactos socioambientales más significativos podría causar sobre el ambiente la ejecución de tal actividad, en sus procesos de operación, mantenimiento, cierre y abandono. Con ello fue posible proponer un Plan de Gestión Ambiental y el Plan de recuperación ambiental del área degradada, de forma a lograr que la realización de dicho proyecto sea sostenible, y acorde a las legislaciones y normativas existentes en nuestro país, como en el Distrito de Cedrales, en donde se llevará a cabo.

Cabe destacar que el área de implementación del proyecto pertenece a una zona que se ya se encuentra altamente modificada por las actividades productivas del sector agrícola, considerándose de esta manera que la afectación negativa al medio natural por parte de la actividad minera sería acumulativa en la zona, siendo aún necesario la aplicación de las medidas diseñadas y estructuradas en el plan de gestión correspondiente a este estudio.

Teniendo en cuenta las medidas a aplicarse para minimizar los impactos negativos, y la significancia socioeconómica que presenta para la región la obtención de los productos extraídos a partir de la actividad minera, para llevar a cabo la construcción del corredor de exportación, se concluye que la ejecución de este proyecto resulta viable.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa Libros, 2009.
- Leyes ambientales bajo la responsabilidad de la Secretaria del ambiente. (2005) Dirección General de Gestión ambiental. 1ra. Edición.
- Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos. (Julio 2015). *Principales Resultados EPH 2014*. Fernando de la Mora.
- GOROSTIAGA, O. L. (1995). Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay.

Ing. Jorge Regueiro
Proponente



Dra. Victoria López Pereira
Reg. L-616