

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

LEY Nº 294/93 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”

DECRETO REGLAMENTARIO Nº 453/13 Y MODIFICATORIA 954/13

PROYECTO

**“CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA
TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”**

PROPONENTE DEL PROYECTO:

CONTRATISTA

CONSTRUCTORA TECSUL S.A.E



COORDENADAS: -25.53411 -54.782792

DISTRITO: Minga Guazú

DEPARTAMENTO: Alto Paraná

CONSULTOR AMBIENTAL: Ing. Agr. Dulce Solano López

REGISTRO MADES CTCA: I – 1321

**Asunción – Paraguay
2021**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER,
EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”**

Proponente: TECSUL S.A.E

ÍNDICE

1. CAPÍTULO 1 – ANTECEDENTES	5
1.1 Introducción	5
1.2 Justificación Jurídica	7
1.3. Objetivo General	7
1.4. Objetivos Específicos	7
2. CAPÍTULO 2 - CARACTERIZACION DEL PROYECTO.....	8
2.1 Nombre del Proyecto	8
2.3 Datos del responsable	8
2.4. Datos del inmueble	8
2.5 Ubicación	9
2.5.1. Ubicación del proyecto.....	9
2.5.2. Plano del proyecto	10
3. CAPÍTULO 3 - DESCRIPCION DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	11
3.1 Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AI)	11
3.2. Características del medio físico de Alto Paraná	13
3.2.1. Ubicación geográfica	13
3.2.2. División Política	13
3.2.2 Aspecto físico	13
3.2.3 Clima	13
3.2.4 Fisiografía y geomorfología del área	14
3.2.5 Geología.....	14
3.2.6. Suelo	15
3.3 Medio Biológico.....	16
3.3.1 Flora.....	16

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

3.3.1 Fauna	16
3.4. Perfil SocioEconómico de Minga Guazú	17
4. CAPÍTULO 4 - DESCRIPCION DEL PROYECTO	18
4.1. Objetivos	18
4.2. Etapas del proyecto	19
4.3.1. Infraestructura e instalaciones	20
4.3. Actividades	22
4.3.1. Explotación de Cantera	22
4.3.2. Planta Trituradora	23
4.3.2. Planta Asfáltica	23
4.4. Maquinarias y equipos utilizados:	23
4.5. Materia Prima e insumos	24
4.6. Recursos humanos	25
4.7. Generación de residuos de la instalación.....	26
4.8. Desechos generados – Disposición final	26
4.9 Servicios básicos:	29
4.10. Cronograma de adquisición de servicios ambientales.....	29
4.11. Inversión de la Cantera.....	29
5. CAPÍTULO 5 - VINCULACIÓN JURIDICA DEL PROYECTO.....	30
5.1 La Constitución Nacional	30
5.2. Convenios y Tratados Internacionales	31
5.3. Política Ambiental Nacional del Paraguay.....	31
5.4. Normativa relacionada al Ministerio Público y Corte de Suprema de Justicia	35
5.5. Normativas relacionada al Ministerio de salud pública y bienestar social	36
5.6. Municipalidades	36

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

6. CAPÍTULO 6 – IDENTIFICACIÓN DE POBILES IMPACTOS.....	40
6.1. Metodología para la identificación y evaluación de los impactos	40
6.2. Análisis de los impactos identificados.....	43
7. CAPÍTULO 7 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	46
7.1. Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental	46
7.2. Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto.....	46
7.3. Programas de Gestión Ambiental	52
7.3.1 Programa de control de calidad del suelo.....	53
7.3.2. Programa de control de calidad del agua.....	54
7.3.2. Programa de control de calidad del aire	55
7.3.4 Programa de control de fauna y flora	56
7.3.5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	57
7.3.6 Programa de Educación Ambiental	61
7.3.7 Plan de abandono.....	62
8. CAPÍTULO 8 - PLAN DE MONITOREO.....	65
8.1. Objetivo del Plan de Monitoreo	65
8.2. Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones	65
9. CAPÍTULO 9 - CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	68
9.1. Conclusión	68
9.2. Recomendaciones	69
10. CAPÍTULO 10 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	70

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

1. CAPÍTULO 1 – ANTECEDENTES

1.1 Introducción

La empresa constructora Tecnología del Sur Sociedad Anónima Emisora, TECSUL S.A.E. (EN CONSORCIO) fue adjudicada para la ejecución del proyecto LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA LOS ACCESOS AL 2° PUEBLO SOBRE EL PARANÁ ENTRE PRESIDENTE FRANCO - FOZ DE IGUAZÚ. “ACCESO RURAL, LOTE N° 1: 0+000-19+100; LOTE N° 2: 19+100- 30+870” - AD REFERÉNDUM DE LA APROBACIÓN DE LA LEY DE PRÉSTAMO” - ID N° 388.870, que tiene bajo su responsabilidad la EMPRESA, en su carácter de contratista, siendo el comitente el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

El proyecto **“CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”** cuyo proponente es la empresa Tecnología del Sur Sociedad Anónima Emisora (TECSUL S.A.E), se encuentra ubicado en el distrito de Minga Guazú del departamento de Alto Paraná.

El terreno fue adquirido por la EMPRESA, para ello se realizó un Contrato Privado de Compra del terreno, Padrón N° 4045.

El tramo de la obra se inicia en el empalme de la Ruta PY7 hasta la Avda. Monday ciudad de Los Cedrales, departamento de Alto Paraná, con una extensión de 19,102 km. La obra tiene como objetivo:

- Mejorar el tramo carretero de 19,102 Km a fin de optimizar las condiciones de conductibilidad a través de la misma y brindar seguridad a usuarios y transeúntes mediante la Pavimentación Asfáltica con la ejecución de rubros de Obras, tales como: movimiento de suelo; pavimento asfáltico flexible, obras de drenajes (alcantarillas tubulares y celulares); además de obras complementarias (alambradas; cordones de hormigón; señalizaciones verticales, entre otros);
- Optimizar las vías existentes, que vinculan materialmente a varias zonas productivas del país, con gran actividad comercial, además de ser agrícolas y ganaderas, de modo a proporcionar la integración entre las mismas, e inducir el desarrollo comercial y agropecuario de la región;
- Mejorar la situación económica de la población rural y urbana asentadas en las regiones enmarcadas bajo su predominio;
- Reducir los costos de transporte de pasajeros y fundamentalmente de los transportistas con cargas de mercadeo, ya sea para el consumo regional, local y/o de exportación, como también brindar al usuario confort y seguridad en la travesía.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

La implementación del citado proyecto es de suma importancia para ejecutar los trabajos de construcciones a ser llevados a cabo en la zona, ya que funcionará como fuente de trabajo y un punto fundamental, fortaleciendo el crecimiento socioeconómico de la zona y en un rango más general, impulsa el desarrollo del país.

Teniendo en cuenta el tiempo y amplitud de los trabajos a ser realizados, se requiere de la instalación de un “CAMPAMENTO-OBRA DOR” para la ejecución de trabajos de coordinación y soporte de los mismos. Por consiguiente, se ha definido la instalación de un campamento obrador en un lugar estratégico de manera a optimizar los recursos en los frentes de trabajo. El área destinada al proyecto, dispone de espacio suficiente para los trabajos de acopio de materiales, estacionamiento, área de mantenimiento de máquinas, zona de expendio de combustible, lavadero, así también se dispondrá de un lugar destinado a oficinas administrativas y a las viviendas de los personales y la una zona de cantera con planta asfáltica.

El objetivo fundamental, pero no exclusivo, de la explotación de la cantera, es el de producir y proveer el material necesario para la pavimentación del tramo

La actividad consistirá básicamente en la extracción de roca tipo basalto a cielo abierto, la instalación de una planta trituradora y una planta asfáltica y la infraestructura necesaria para el efecto. El tiempo de explotación de la cantera será de un periodo adecuado a los trabajos a realizarse. El material explotado y acopiado en la cantera se estima será de 800.000 toneladas.

El predio será acondicionado a las necesidades del proyecto y contará con todas las medidas de prevención y mitigación necesarias de los potenciales impactos a ser generados. En ese sentido, además se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas ambientales generales (ETAGS) establecidas por el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones.

Atendiendo a esto, se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) con el objetivo de insertar la gestión ambiental dentro del proyecto, identificando los impactos ambientales que puedan ser generadas, en su fase operativa, y presentar las medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos.

Dentro del proyecto, y en cuanto al Plan de Gestión Ambiental diseñado, se contemplan la descripción del área de estudio, la descripción de los aspectos legales que tienen relación con el proyecto, la identificación y valoración de los impactos, y programas de mitigación o compensación y monitoreo.

El objetivo general del proyecto es identificar las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores del ambiente que pudieran verse afectados dentro del área directa e indirecta por las acciones a ejecutar y generar propuestas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados con programas de control y seguimiento de dichas medidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Además, conforme establece el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, la obra corresponde a una obra de alto impacto ambiental por la Explotación de la Cantera, para lo cual se procederá a la adquisición de Certificado de Servicios Ambientales según Ley N° 3001/06 y su Resolución N° 81/19.

1.2 Justificación Jurídica

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del nuevo Decreto Reglamentario N° 453/13 y su Modificación y Ampliación 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y también de la respuesta Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN).

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto denominado “**CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA**” propuesto por la firma TECSUL S.A.E.

Este proceso está orientado hacia la prevención y mitigación de los potenciales impactos ambientales representativos que se puedan presentar durante el funcionamiento del Proyecto.

1.3. Objetivo General

- Formular el “Estudio de Impacto Ambiental Preliminar” del Proyecto, identificando las actividades que puedan generar impactos ambientales para así poder proponer medidas de prevención y/o mitigación para los impactos negativos y potenciación para los impactos positivos.

1.4. Objetivos Específicos

- Identificar las acciones susceptibles de causar potenciales impactos negativos y positivos, además de determinar su incidencia en los distintos componentes ambientales.
- Establecer medidas de prevención, minimización, y/o mitigación de los impactos previamente identificados en el área del proyecto.
- Realizar un plan de monitoreo y control de las medidas de prevención, minimización y/o mitigación establecidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

2. CAPÍTULO 2 - CARACTERIZACION DEL PROYECTO

2.1 Nombre del Proyecto

- "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

2.3 Datos del responsable

DATOS DE LA CONTRATISTA	
Proponente	Tecnología del Sur S.A.E.
Ruc	80033539-2
Domicilio legal	Ayala Velázquez N° 373
Dirección de correo electrónico	joaquin@tecsul.com.py
Representante legal	Joaquín Fernández Solano López
Teléfono	(595-21) 223 754
Nombre del Proyecto:	"CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA y PLANTA ASFÁLTICA"

2.4. Datos del inmueble

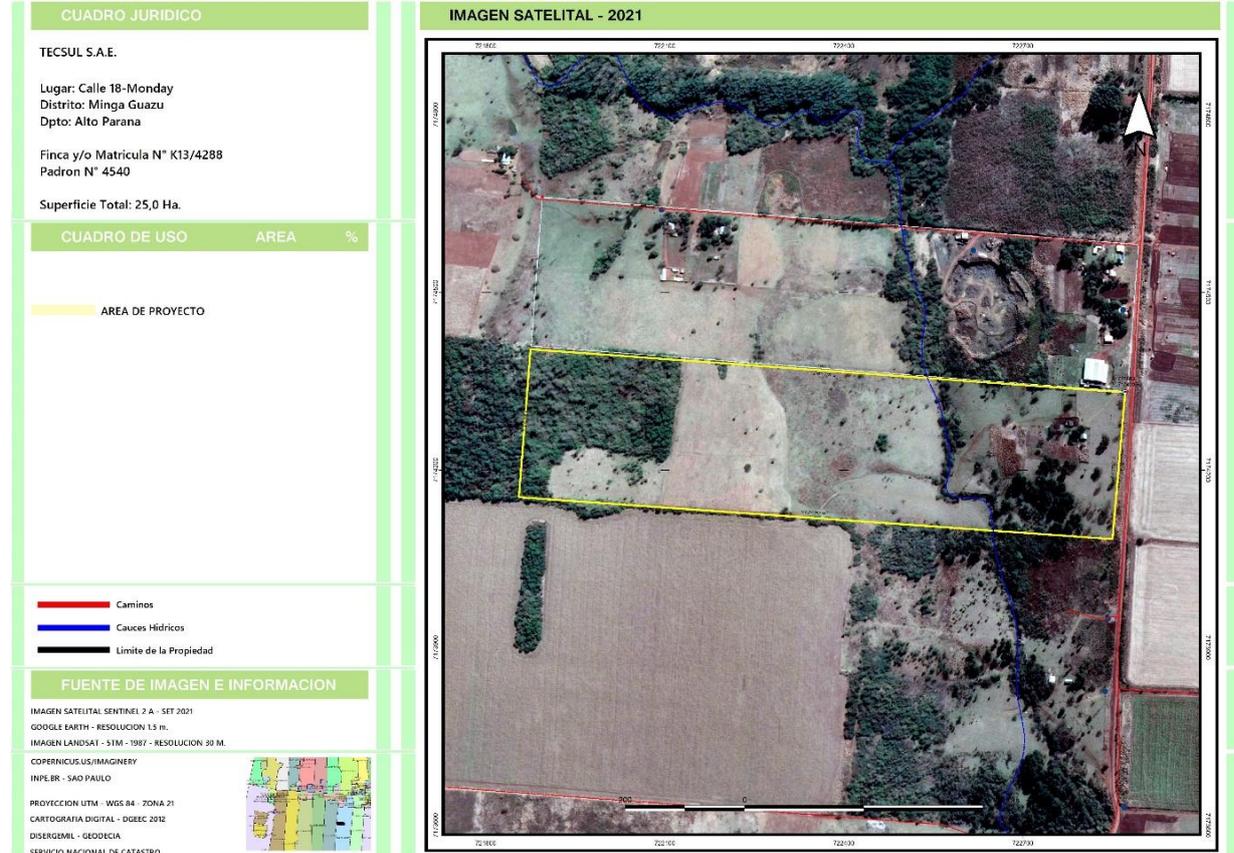
DATOS DEL PROYECTO	
Distrito	Minga Guazú
Departamento	Alto Paraná
Domicilio en obra	-25.53411 -54.782792
Padrón	N° 4540
Medidas:	Total del inmueble: 25 has
Situación del inmueble	Compra Privada de la Propiedad

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

2.5 Ubicación

2.5.1. Ubicación del proyecto



El proyecto se ubicará en las coordenadas -25.53411 -54.782792.

Imagen 1. Ubicación

Fuente: ArcGis 10

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

2.5.2. Plano del proyecto

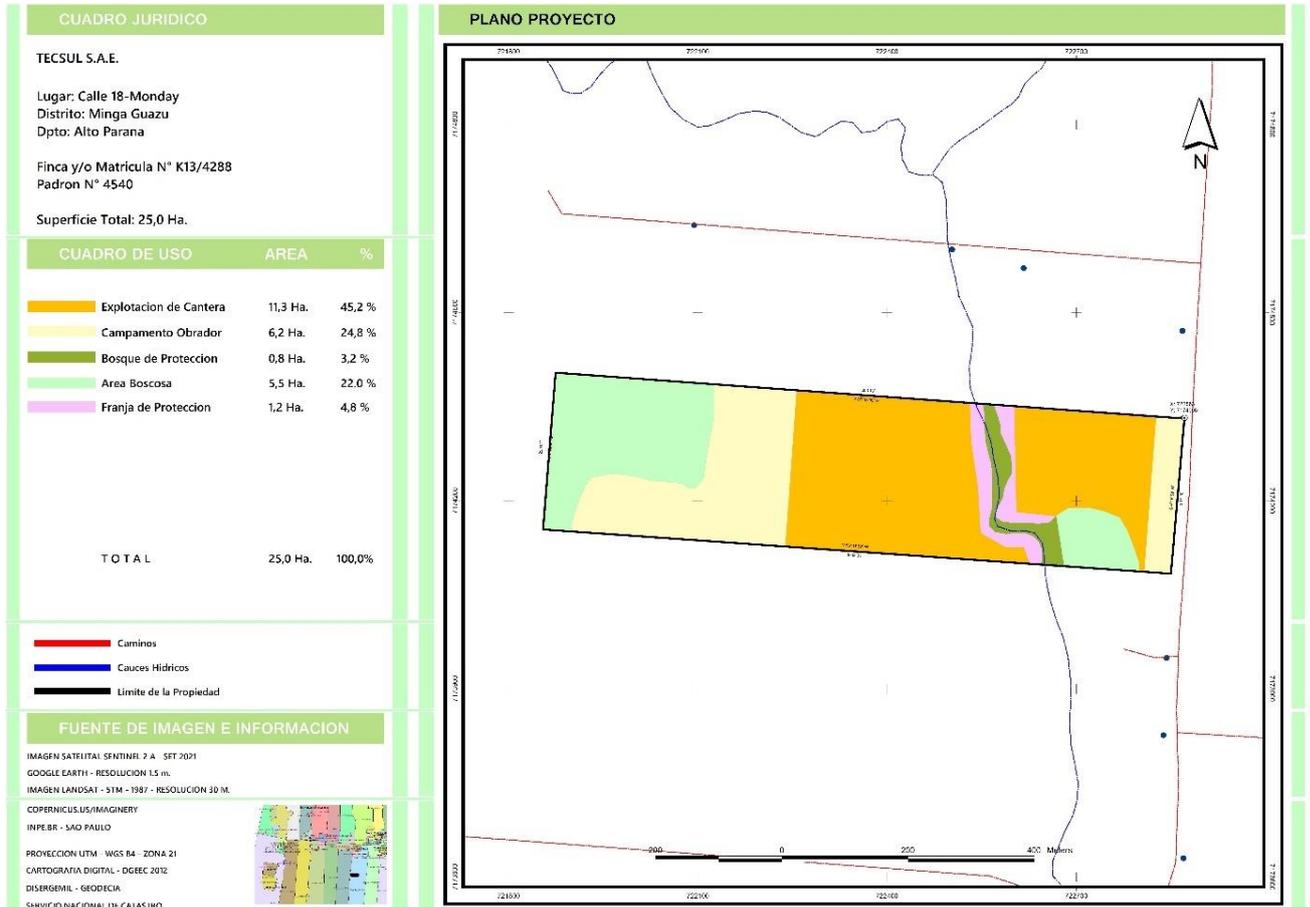


Imagen 2. Plano del campamento

Fuente: ArcGis 10

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

3. CAPÍTULO 3 - DESCRIPCION DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII)

El área de influencia directa incluye la propiedad, y dentro de ésta, todas las áreas donde se desarrollan las actividades que tienen relación al proyecto. El predio fue adquirido mediante un contrato de compra privada entre el representante de TECSUL S.A.E y la dueña del predio. La superficie es de 25 hectáreas.

Se considerará la franja de protección del arroyo que cruza la propiedad



Imagen 3. Imagen satelital de la ubicación del campamento obrador -polígono
Fuente: ArcGis 10

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

El AII área de influencia indirecta, está definida como la zona que podrá verse afectada indirectamente por las actividades del proyecto. Se ha considerado un radio de 1000 metros alrededor del predio como AII. En la Imagen N° 4 se presenta el mapa de área de influencia del proyecto.

Considerando que el área de implantación y operación de la Cantera corresponde a una zona rural, su influencia negativa sobre la calidad de la población será prácticamente nula.

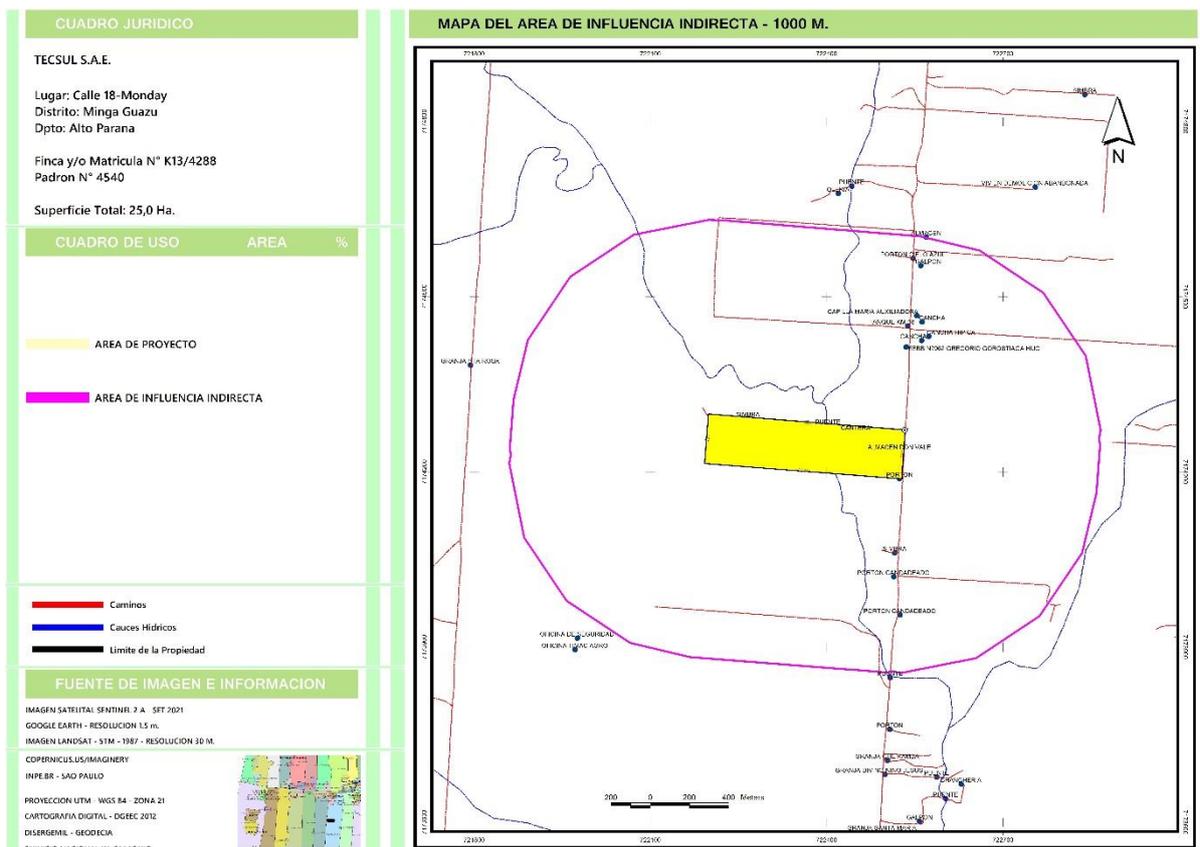


Imagen 4. Imagen satelital de la ubicación del obrador -polígono

Fuente: ArcGis 10

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

3.2. Características del medio físico de Alto Paraná

3.2.1. Ubicación geográfica

Se halla ubicado al este de la región Oriental, entre los paralelos 24°30' y 26°15' de latitud sur y entre los meridianos 54°20' y 55°20' de longitud oeste. Limita al norte con Canindeyú, al oeste con Caaguazú y Caazapá, al sur con Itapúa, y al este con el río Paraná que lo separa del Brasil.

3.2.2. División Política

El Departamento está conformado por 22 distritos. La capital departamental es Ciudad del Este, sobre el río Paraná, conectada con la ciudad brasilera de Foz do Iguazú a través del puente carretero internacional “De la Amistad.”

3.2.2 Aspecto físico

3.2.3 Clima

El clima de la zona es subtropical húmedo mesotérmico, por orden de Köppen CFA- como el clima subtropical: temperatura media del mes más frío es inferior a 18 ° C (Mesotérmico), y la temperatura media en el mes más cálido por encima de 22 ° C, con veranos calientes, heladas poco frecuentes y la tendencia de concentración de lluvias en los meses de verano, sin una estación seca definida.

Así que los veranos suelen ser muy calurosos, con máximas promedio de alrededor de 35 ° C, a veces superando la marca de 40 ° C, e inviernos sin embargo, en promedio, se consideran leves, y aun así proporcionar depresiones de temperaturas que pueden hacer que la temperatura descienda por debajo de cero grados durante el paso de frentes fríos con masas de aire. El fenómeno climático conocido como El Niño-Oscilación del Sur es también un factor significativo en la circulación atmosférica que afectan a los patrones de lluvia, con una elevada probabilidad de precipitaciones superiores a lo normal en la región.

Las temperaturas medias mensuales muestran una clara estacionalidad entre el invierno con temperaturas promedio de 15 C, y el verano, con temperaturas promedio de alrededor de 25 ° C. En la estación de Foz do Iguazú (INMET), la dirección del viento Norte (N) es la dominante, sólo sufriendo un cambio de viento sur (S) al principio y al final del día. La intensidad de la media de los vientos más intensos se encuentra a 4 km/h, revelando constancia también pronunciado durante todo el año. (VETEC- DNIT, 2010)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

3.2.4 Fisiografía y geomorfología del área

La morfología y fisiografía de la zona, principalmente en aquellas correspondientes a los derrames basálticos, presentan lomadas bajas pero de gran extensión, con amplitudes que oscilan entre los 50 m y los 100 m. con cimas generalmente aplanadas con cotas que llegan de los 150 m hasta los 300 m.s.n.m y pendientes generalmente de entre uno (1 %) al ocho (8 %) por ciento, llegando incluso al diez (10%) por ciento.

En la cima de las lomadas bajas, los suelos lateríticos provenientes de la alteración del basalto, tienen un espesor considerable que puede llegar hasta 20 m. En los cursos hídricos debido a la energía hidráulica que produce una fuerte erosión, afloran las rocas y gran cantidad de bloques que han sido transportados. Esta erosión, transporte y sedimentación del suelo originan llanuras de acumulación reciente de origen fluvial, constituidas principalmente por arena fina y limo, las cuales se encuentran en las líneas de drenajes y cursos menores. La cobertura vegetal está representada por extensas plantaciones principalmente de soja, maíz, trigo y en menor escala girasol y sorgo. Algunos bosques altos se encuentran en la ribera del Río Paraná y sus afluentes así como en montes de reserva aislados. (Consortio Poyry-Electroconsult, 2013)

3.2.5 Geología

La morfología y fisiografía de la zona, principalmente en aquellas correspondientes a los derrames basálticos, presentan lomadas bajas pero de gran extensión, con amplitudes que oscilan entre los 50 m y los 100 m. con cimas generalmente aplanadas con cotas que llegan de los 150 m hasta los 300 m.s.n.m y pendientes generalmente de entre uno (1 %) al ocho (8 %) por ciento, llegando incluso al diez (10%) por ciento.

En la cima de las lomadas bajas, los suelos lateríticos provenientes de la alteración del basalto, tienen un espesor considerable que puede llegar hasta 20 m. En los cursos hídricos debido a la energía hidráulica que produce una fuerte erosión, afloran las rocas y gran cantidad de bloques que han sido transportados.

Esta erosión, transporte y sedimentación del suelo originan llanuras de acumulación reciente de origen fluvial, constituidas principalmente por arena fina y limo, las cuales se encuentran en las líneas de drenajes y cursos menores. La cobertura vegetal está representada por extensas plantaciones principalmente de soja, maíz, trigo y en menor escala girasol y sorgo. Algunos bosques altos se encuentran en la ribera del Río Paraná y sus afluentes así como en montes de reserva aislados. (Consortio Poyry-Electroconsult, 2013)

El vulcanismo de la Cuenca del Paraná es inmediatamente anterior a la apertura sur-atlántica, posicionando entre el Jurásico Superior y el Cretáceo Inferior. En la porción sur y central de la Cuenca del Paraná las porciones inferiores de las formaciones volcánicas son en general de composición básica. En la región de la implantación del segundo puente de interconexión Brasil-Paraguay, las rocas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

volcánicas generalmente presentan composición básica, del tipo toleítico. Asociadas a estas, ocurren esporádicamente efusivas ácidas e intermediarias, respectivamente de carácter dacítico y andesítico. Los espesores de los derrames pueden llegar a 1500 m, sin embargo en esta área, están entre 750 y 800 m. Bajo esa espesa capa son encontradas las secuencias sedimentarias de la Cuenca del Paraná.

En el área del puente, el buceo general se hace para el oeste y suroeste, en dirección al valle del río Paraná. En el área de implantación del segundo puente de interconexión Brasil-Paraguay, fueron detectados y caracterizados, a través de investigaciones geológico-geotécnicas ejecutadas en la modalidad de sondeos mixtos, además de una cobertura de suelo constituida por una arcilla siltosa, con espesores variando de 1,0 metro, en la margen derecha (lado paraguayo) a 7,0 metros en la margen izquierda (lado brasilero) 3 (tres) horizontes de roca basáltica. (VETEC- DNIT, 2010)

3.2.6. Suelo

El suelo en la mayor parte del área de la cuenca de los cursos de agua que atraviesan las trazas, es en general areno-arcilloso, arcilloso (tierra roja) y en las zonas bajas de los mismos, los suelos predominantes son arcillosos, que permiten una mediana permeabilidad, por lo que la infiltración del agua tiene un valor no despreciable. En cuanto al Río Monday, con una cuenca de más de 6500 Km² hasta su desembocadura en el Río Paraná, los suelos varían desde arenosos hasta francamente arcillosos. E. Ojeda Noguera (2008) menciona que según el MAG/IICA (2003), los departamentos cuyas tierras presentan menores limitaciones en cuanto a la fertilidad son Alto Paraná e Itapúa, con suelos de fertilidad media a alta, permitiendo su total aprovechamiento. Los distritos de Presidente Franco, Los Cedrales presentan clase de fertilidad baja, y solamente Minga Guazú presenta clase de fertilidad alta. Por su parte IICA (2004), afirma que en el Departamento de Alto Paraná el contenido de materia orgánica y nutriente está en permanente disminución, especialmente en las fincas de pequeños productores. Acidificación E. Ojeda Noguera (2008) menciona que los suelos más afectados por acidificación en el Paraguay son los suelos de Itapúa, Alto Paraná, Canindeyú hasta Amambay. Los distritos de Presidente Franco, Los Cedrales y Minga Guazú presentan un pH ácido (5,0-5,4). Compactación En Alto Paraná la compactación del suelo es causada principalmente por el uso de maquinaria pesada en la agricultura mecanizada, lo que hace que disminuya la infiltración de agua, facilitando el flujo de la misma sobre la superficie, causando erosión e impidiendo la penetración de las raíces de las plantas en el suelo. La compactación en la camada superficial de los suelos en las fincas de los pequeños productores, principalmente es consecuencia de la continua preparación del suelo de textura arcillosa, típicos de los departamentos de Alto Paraná e Itapúa. (adaptado de Ojeda Noguera, E., 2008)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

3.3 Medio Biológico

3.3.1 Flora

El INFONA, clasificó en el año 2011, a los bosques de este tramo como “Bosques altos nativos de la Región Oriental del Paraguay”, también denominado bosque higrofitico subtropical (Hueck, 1978), y como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969); a su vez, Tortorelli (1966) lo llamó Selva del Alto Paraná, con alturas que pueden llegar hasta 30 – 40 metros y cuya estructura tiene tres estratos verticales y un sotobosque, considerado como el de mayor biodiversidad del país, en la composición florística predominan *Cedrella* spp., *Tabebuia* spp., *Apuleia leiocarpa*, *Balfourodendron riedelianum*, *Myrcarpus frondosus*, *Peltophorum dubium*, *Pterogine nitens*, *Nectandra* spp., *Ocotea* spp., *Patagonula americana*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Albizia hassleri*, *Cabralea* sp., *Aspidosperma polyneuron* entre otros, además el bosque posee un elevado número de especies de lianas, epífitas, helechos arborescentes y palmeras (*Syagrus romanzofianum* y *Euterpe edulis*).

Estas descripciones coinciden con las observaciones hechas durante el levantamiento de datos en campo; donde, además, se pudo observar franjas de bosques de estrato bajo a medio altamente intervenidos. En el Bosque alto, formados típicamente por tres estratos: dominante, intermedio y oprimido se registraron especies en las zonas del proyecto : (a) en el estrato dominante: urunde’y, tajy, peterevy, guajayvi, kurupa’y kuru, yvyra pere, timbo, yvyra ita, yvyra paje, kurupa’yra, yvyra pytä, cedro, tatajyva, guapoy, guatambu, yvyra piu, (b) en el estrato intermedio las especies más comunes: aratiku, tapia guasu’y, pakuri, laurel, yvyra pepe, ysapy’y moroti, cancharana, guavira pyta, yvaporoiity, koku, jaguarata’y, agua’i, pykasu rembi’u, (c) en el estrato oprimido o inferior: sapirangy, kanelon, yvyra kamby, inga’i, katigua pytä, yrupe rupa, ñandypa’i, niño azote, naranja hai.

En cuanto al Bosque ribereño generalmente son bosques bajos y están claramente delimitados por la vegetación natural que se extiende a lo largo de los arroyos y ríos. En general, la altura de los árboles sobrepasa los 17 metros y el diámetro de la mayoría de los troncos es pequeño. La importancia económica es relativa, debido a que muy pocas especies alcanzan tamaños comerciales. Generalmente tienen más valor como bosques protectores de cuencas y de nacientes de agua.

3.3.1 Fauna

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés), menciona que, en esta Ecorregión, entre su fauna se destacan los más grandes y espectaculares mamíferos del continente. Entre los felinos encontramos el jaguar, el puma y el ocelote. Otros mamíferos son el tapir, dos especies de venados, dos especies de pecaríes, el coatí, el zorro vinagre y variedades de monos. Además, alberga también a más de 400 especies de bellísimas aves, algunas de las cuales están en peligro de extinción, como yacutinga, pato serrucho, loro vináceo, pájaro campana y águila harpía. Durante el trabajo de levantamiento de campo se observó presencia de una especie de teju guasu o lagarto overo (*Salvator merianae*); especies de aves entre ellas Urukurea chichi o Lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*), Kuarahy mimby (*Syrigma sibilatrix*), Chopi tyvyta (*Sturnella superciliaris*). Los

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

entrevistados mencionaron las siguientes especies que son frecuentemente observadas: Guasu vira (*Mazama gouazoubira*), Aguti (*Dasyprocta azarae*), Tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) Tatu hu (*Dasyprocta novemcinctus*), Kure ka'aguay (*Pecari tajacu*), Carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), Aguará'i (*Cerdocyon thous*), Ypekú sa'yju o Carpintero copete amarillo (*Celeus flavescens*), Tetéu o Tero (*Vanellus chilensis*), Yvyja'u jetapa o Atajacaminos tijereta (*Hydropsalis torquata*), varias especies de víboras entre ellas, falsa coral (*Erythrolamprus aesculapii*), Mbói chini o Cascabel (*Crotalus durissus*), Yarara (*Bothrops jararacá*), Coral (*Micrurus spixii*). Coral verdadera (*Micrurus corallinus*), entre otros

3.4. Perfil SocioEconómico de Minga Guazú

La ciudad se ubica a 310 km de Asunción y a 13 km del microcentro de Ciudad del Este, formando parte de su área metropolitana.

El distrito tiene como límites •Al Norte: limita con el distrito de Hernandarias. MOPC-DGA. Construcción del Segundo Puente Internacional sobre el Rio Paraná, entre Paraguay y Brasil y sus accesos viales pág. 51 •Al Sur: limita con los distritos de Tavapy y Los Cedrales. •Al Este: limita con Ciudad del Este. •Al Oeste: limita con el distrito de Yguazú.

Su actividad económica está basada principalmente en la agricultura, ganadería e industria; esta última ha tenido un considerable incremento en las últimas décadas, logrando que la zona alcance un gran nivel de industrialización. Por esta razón, es conocida como la «Capital Industrial del Alto Paraná», debido a las numerosas plantas industriales que se encuentran en la zona, como la multinacional “Cargill” que ha instalado la mayor industria de aceite del Paraguay en el municipio el Parque Industrial Oriente en Minga Guazú, que podrá albergar en sus instalaciones a 70 industrias de pequeño y mediano porte. (STP (PY), 2007).

Su principal producto es la soja, además del maíz, mandioca, algodón, trigo, yerba mate, caña dulce, pollo, hortalizas y poroto

Servicios: Minga Guazú posee un servicio de recolección y transporte tercerizado por la empresa ZG servicios que realiza la recolección de todo tipo de residuos. Abarca solamente el casco urbano (2000 metros a los lados de la ruta 7). Cuentan con vertedero en el km 20. En la zona rural los residuos son enterrados o quemados.

Atención a la Salud: En el municipio de Minga Guazú se encuentran funcionando un Hospital Distrital y 6 Unidades de Salud Familiar ubicadas en los ex Puestos de Salud de los Km 13,5, Km 16 Villa Nélida, Km 20 Acaray, Km 30 Los comuneros, Km 30 San José, y 21 de setiembre del km 28. Todos dependientes de la red de establecimientos del MSPyBS. En el sector privado se encuentran ofreciendo servicios, dos Sanatorios, tres Clínicas Médicas, tres Consultorios de Gineco Obstetricia, diez Consultorios Odontológicos, cinco Laboratorios y treinta Farmacias.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4. CAPÍTULO 4 - DESCRIPCION DEL PROYECTO

4.1. Objetivos

El objetivo del proyecto “Campamento Obrador, Expendio de Combustible, Acopio de materiales Lavadero, Taller, Explotación de Cantera, Planta Trituradora y Planta Asfáltica”, es de contar con un lugar específico para realizar las tareas administrativas y de coordinación de obras, además de las tareas afines a la ejecución de obras, tales como realizar reparaciones menores de los equipos y maquinarias, la limpieza de camiones y maquinarias, abastecimiento de combustible entre otras actividades.

Estos trabajos son de suma importancia para realizar la obra y la explotación y operación de una cantera a cielo abierto de roca basáltica cuyo producto bruto será destinado a la comercialización para varios usos constructivos.

La puesta en funcionamiento del proyecto estará vigente mientras dure la obra para la cual fue adjudicada TECSUL S.A.E.

Durante este tiempo, el CONTRATISTA brindará en forma permanente, los servicios relacionados al bienestar social y salubridad de los trabajadores, como ser: local apropiado para el alojamiento, condiciones sanitarias y salubridad adecuadas en la preparación y consumo de alimentos, provisión de sistemas de seguridad, servicios básicos como agua, luz eléctrica, servicios sanitarios instalados con cámaras sépticas y pozo absorbente.

El proyecto se encuentra ubicada en la propiedad, identificada como, Padrón N° 4045 del Distrito de Minga Guazú Departamento de Alto Paraná, y cuenta con una superficie de 25 has

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.2. Etapas del proyecto

Etapa Constructiva

- **Fase de identificación y relevamiento de datos**

Durante esta etapa se lleva a cabo la identificación del predio, el relevamiento del lugar, y trámites Municipales para aprobación y regularización del proyecto y de los permisos obtenidos de las diferentes instituciones públicas para la ejecución del proyecto.

- **Fase de limpieza del área y nivelación del terreno**

Se realizará la limpieza del área a ser intervenida que corresponderá a residuos comunes y restos vegetales que serán retirados del área y destinados a sitios autorizados por la fiscalización de la obra.

Se desarrollarán las actividades propias de la nivelación del terreno y se regirán por una metodología en la que se adoptarán medidas de precauciones necesarias para prevenir accidentes según la naturaleza y condiciones del terreno.

- **Fase de equipamiento y montaje**

Corresponde a las actividades propias de equipamiento y montaje de las diferentes áreas que conformarán el proyecto.

Etapa operativa

Contemplan las actividades relacionadas a las actividades de coordinación de las actividades en los frentes de obras, campamento, cantera. Esta fase trata básicamente del funcionamiento del proyecto, es decir, puesta en marcha de las actividades.

Etapa de abandono

En esta etapa se realizarán las actividades correspondientes al abandono del campamento y de la cantera y de las instalaciones del sitio y posteriormente se procederá a implementar medidas para la recuperación y recomposición paisajística de los lugares intervenidos. Para ello se debe contar con un Plan de Abandono y Recomposición Paisajística que deberá ejecutarse al culminar las actividades.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Etapa de compensación

En el marco de la Ley N° 3001/06 de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales y la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto es considerado como actividad de alto impacto ambiental, por lo cual se establece como medida compensatoria la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales, dicho proceso se iniciará en un plazo no mayor a seis meses a partir de la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, para dar cumplimiento a las exigencias legales.

4.3. Componentes del proyecto

En el predio del campamento se desarrollarán las actividades técnicas y administrativas para lo cual se contará con las oficinas técnicas, laboratorio para los ensayos de calidad, un taller para la reparación de maquinarias y equipos, expendio de combustible.

Además depósito de equipos y zona de acopio de materiales, se proyecta la construcción de un lavadero para los camiones y maquinarias y estacionamiento adecuado para los mismos.

Áreas destinadas para el sector de las viviendas de los personales, técnicos e ingenieros, dormitorios, cocina, comedor (área de descanso) y sanitarios.

4.3.1. Infraestructura e instalaciones

Desde el punto de vista Socio Ambiental, el campamento se encontrará equipado y dispondrá de:

- Servicios básicos de agua y electricidad.
- Para el manejo de efluentes, se contará con cámaras sépticas y pozos ciegos.
- Distribución de basureros en varios sectores del campamento para la disposición transitoria de los residuos, los cuales serán depositados en un relleno sanitario controlado.
- El campamento contará con una oficina que servirá de Atención de Reclamos, el cual estará habilitado para los pobladores y afectados acerquen sus reclamos correspondientes.
- Distribución de extintores vigentes y en buenas condiciones de funcionamiento; botiquín de primeros auxilios para la atención de accidentes o enfermedades leves del personal.

Dormitorios: habitaciones transitorias equipadas para brindar comodidades básicas a los trabajadores.

Cocina: equipada para poder preparar los alimentos que consumirán los obreros.

Comedor: acondicionado para brindar a los obreros un espacio tranquilo y seguro donde comer.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Sanitarios: equipado con los elementos básicos para la buena higiene del personal.

Oficinas administrativas: Consisten en áreas destinadas a oficinas administrativas y de reuniones de los profesionales de obras. En ese sentido, dicha área dispone de los servicios básicos de provisión de agua y energía, además de sanitarios.

Depósito: con infraestructura adecuada.

Laboratorio de suelo: aquí se realizarán ensayos y analizarán muestras de suelo.

Acopio de materiales: zona en el predio donde se aglomeraran los materiales, entre estos materiales que se pudieran encontrar piedras de diferentes tamaños y arena gorda provenientes de los frentes de trabajo.

Área de expendio de combustible: las maquinarias, máquinas y vehículos se abastecerán de combustible del surtidor ubicado en el campamento. El mismo contará con un área impermeabilizada, extintores, baldes de arena y techado. Se implementarán además un sistema de colector en caso de pérdidas o derrame y se cumplirán con todas las normas de seguridad que requiera dicha actividad.

Taller: Contará con gomería, área de reparaciones, mantenimiento de vehículos y maquinarias, cabe resaltar que dicha área dispondrá de un piso impermeable y de las medidas de seguridad correspondientes.

Zona de lavado: para la limpieza y lavado de vehículos y maquinarias se construirá un lavadero que contará con un separador de grasas y sedimentador adecuado.

Zona de estacionamiento de máquinas: Se dispondrá en el proyecto un área en donde estarán ubicadas las maquinarias que se utilizarán en los diferentes frentes de trabajo, así también se podrán alojar aquí máquinas de transporte de materiales como camiones tumba.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.3. Actividades

4.3.1. Explotación de Cantera

La tecnología que se aplicará es la tradicional en cualquier explotación de material pétreo a cielo abierto:

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

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

c) Transporte interno: El material volado, con la ayuda de la excavadora, será cargado a los camiones, los cuales llevarán hasta la trituradora para su respectiva clasificación.

d) Acopio: de las rocas trituradas según granulometría, alrededor de la planta trituradora.

El almacenamiento del polvorín se dispondrá en una caseta que estará protegida perimetralmente. Los polvorines estarán almacenados en cajas y se serán apilados. Los detonadores se almacenarán alejados a los explosivos y los mismos se separarán de las paredes de 20 a 30 cm para evitar el sobrecalentamiento y contacto con las paredes calientes del depósito. Además, se tendrá en cuenta todas las medidas establecidas por la Dirección de Materiales Bélicos (DIMABEL).

PLAN DE EVACUACIÓN DE ÁREAS: Para cada explosión se debe realizar 3 (tres) toques de alarma de tiro, afín de alertar seguido del encendido de la mecha. El área de realización de la detonación debe ser previamente habilitada por el fiscalizador de la explosión para el reinicio de las actividades

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN: La producción de la cantera será destinada enteramente a las obras de TECSUL S.A.E, como así en obras públicas y privadas.

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: La EMPRESA TECSUL S.A.E aproximadamente estimó el uso de unas 800 000 toneladas, para el uso de pavimento y obras civiles, dependerá de la demanda.

El sistema de transporte de los productos será en camiones volquete, desde la cantera hasta los frentes de trabajo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.3.2. Planta Trituradora

El material que ha sido quebrado mediante voladura será alimentado a una trituradora de mandíbulas de 350 Tn/h y en segunda etapa a un cono, desde donde se obtendrán los diferentes productos. Se realizará el transporte y lanzamiento de la carga a la rampa que conducirá a la trituradora. Luego se acopiarán las rocas trituradas según granulometría. El proceso de trituración irá acompañado por el riego por aspersión a los efectos de reducir el polvo generado

4.3.2. Planta Asfáltica

Se contará con una planta asfáltica de 100 ton/h de capacidad mínima y una terminadora asfáltica con motores hidrostáticos y doble viga con sensores de ultrasonido para generación de referencia virtual de nivel y plancha con tamper.

4.4. Maquinarias y equipos utilizados:

Las maquinarias y equipos utilizados en el proyecto corresponden a aquellos que son utilizados en el proyecto. Entre éstos, se pueden citar: equipos de excavación y movimiento de tierra; equipos y máquinas para transporte de materiales; equipos de compactación y terminación; Entre estas se encuentran:

- Motoniveladora 6
- Tractor agrícola con rastra 12
- Camión regador 10
- Excavadora 2
- Topadora 1
- Retro Pala 1
- Traila 3 m3 (18 hs) 10
- Camión volquete (8 hs) 12
- Transportadora 1
- Camión mantenimiento 1
- Camión combustilero 1
- Camión Plataforma 1
- Bus (colectivo) transporte personal 2
- Perforadora 1
- Planta Trituradora 1
- Planta asfáltica 1

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.5. Materia Prima e insumos

- **Sólidos**

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de la cocina, del comedor, del depósito, del patio en general: escobas, repasadores, esponjas de baño, guantes, toallas, servilletas, papel higiénico, cestos para residuos, trapos, paños, entre otros.

Insumos para la obra: corresponde a los materiales de construcción que deban ser almacenados en el Campamento para posteriormente ser llevados al área de obra. Entre estos podemos citar: arena lavada, piedras trituradas, cemento, cal, asfalto, entre otros.

Repuestos para camiones y maquinarias: Se utiliza repuesto de cambios básicos o reparaciones menores como filtro de combustible, de aire, pastillas de frenos, cubiertas, etc.

Insumos para cantera: Los insumos a ser utilizados serán básicamente combustible y explosivos. Los explosivos a utilizar serán del tipo banana con cordel detonante en rollo, espoletas y mecha lenta por ml, con las especificaciones de la DIMABEL.

- **Líquidos**

Agua: El agua de consumo.

Combustible (para expendio): Se contará con 2 (dos) tanques para almacenamiento de diésel, un tanque fijo con capacidad de 30.000 litros, y un tanque móvil con capacidad de 10.000 litros, los cuales dispondrán de los equipos de seguridad y contención en caso de derrames. Hidrocarburos varios: aceites y lubricantes para vehículos y maquinarias.

- **Gaseosos**

Corresponde a las garrafas de G.L.P. que se utilizarán en la cocina. También en el área de taller se utilizará gas en caso de que se requiera realizar trabajos de soldadura.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.6. Recursos humanos

El proyecto prevé que los recursos humanos sean de 98 personas, ellos estarán conformados por el personal administrativo, ingeniero residente y el personal de obra. Cabe resaltar que el personal de obra estará en los distintos frentes de trabajo, además los mismos se encontrarán alojados en el campamento como también en viviendas cercanas a los frentes de trabajo que serán provistas por la empresa proponente.

LISTADO	CANTIDAD
Ingenieros	6
Administrativos	8
Equipo socioambiental y seguridad	6
Capataz	2
Operadores	30
Choferes	20
Ayudante de pista	11
Cocina y Limpieza	6
Seguridad	4
TOTAL	98

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.7. Generación de residuos de la instalación

Para comprender mejor los tipos de residuos generados en cada operación unitaria, se representa mediante el siguiente cuadro:

Tipos de Residuos		
Residuos Sólidos	Residuos orgánicos asimilables	Restos de comida
		Papeles y cartones; otros
	Residuos Inorgánicos	Botellas de vidrio
		Botellas y bolsas de plástico
	Residuos inertes	Materiales de construcción
		Restos de metales
	Residuos especiales y/o peligrosos	Trapos con aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento
		Suelos contaminados
		Residuos de productos químicos
		Pilas, Baterías
Residuos líquidos o efluentes	Orgánicos	Provenientes de sanitarios
		Lixiviado de residuos sólidos
	Especiales y/o peligrosos	Restos de aceites y lubricantes
		Lavado de maquinarias
		Restos de combustible
Emisiones gaseosas	Ruidos	Provenientes de vehículos y maquinarias
	Gases	Emisiones de vehículos y maquinarias
	Polvo	Proveniente principalmente de terraplén

4.8. Desechos generados – Disposición final

Sólidos

- El material de destape de la cantera y los residuos llamados “rezagos de trituración”, serán utilizados para evitar la formación de acumulaciones de escombros.
- Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en un contenedor. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

- Para el manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados en el campamento, se utilizarán basureros con tapas, en cantidad suficiente dispuestos en varios puntos del campamento. No se cuenta con el servicio de recolección municipal, se opta por el relleno sanitario.
- La fosa se encontrará suficientemente distante de depósitos de agua y otras dependencias, a una distancia mínima de 100 m del campamento obrador y una vez depositados los desperdicios, diariamente se lanzará tierra para minimizar riesgos de contacto con moscas, o la generación de criaderos de ratas, cucarachas y otros insectos, a fin de evitar la contaminación ambiental del medio. Se considera para la selección del lugar destinado al relleno sanitario, la dirección del viento predominante en la zona. No se permitirá la quema de las basuras en la zona de obra.

Según el criterio de la Organización Panamericana de la Salud - OPS, referente a la conformación de los rellenos sanitarios, se debe excavar un pozo con las siguientes dimensiones: 2m de largo, 1 m de ancho y 1.30 m de profundidad, en el cual se dispondrán los residuos y se cubrirá con una capa de tierra. Cuando los residuos de los rellenos lleguen a los 1 m de altura, se procederá al cierre y la apertura de otro relleno.

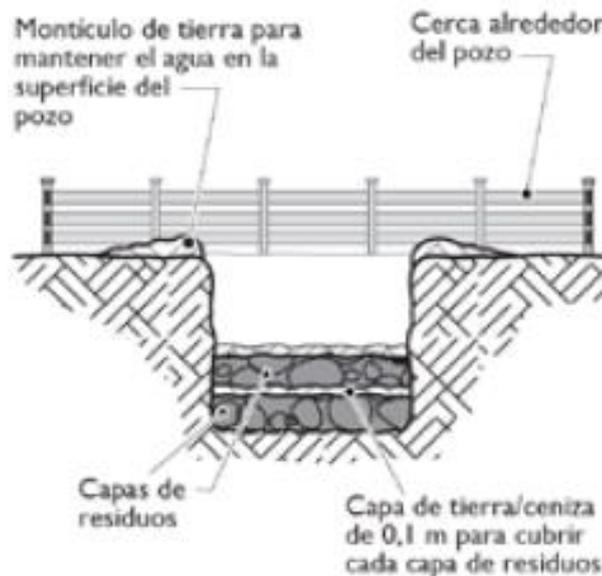


Figura. Imagen ilustrativa de fosa sanitaria

- En el caso de materiales especiales y/o peligrosos serán transportados y almacenados con las condiciones que garanticen la seguridad, además de evitar potenciales contaminantes en el ambiente. Estos residuos serán gestionados por empresas debidamente habilitadas por el MADES

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Efluentes o Líquidos

-Efluentes provenientes de la cocina. Los mismos provienen principalmente del lavado de las verduras, de los cubiertos, platos, otros utensilios de cocina. Las piletas contarán con rejillas para retención de sólidos.

-Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios; se contará con camarás septicas y pozos ciegos.

-Efluentes generados durante la limpieza de piezas de maquinarias: se contará con un desarenador de 1m³ para los sólidos, una trampa de grasa para los aceites y lubricantes y posteriormente las aguas serán conducidas a una fosa séptica.

-Aceites y lubricantes usados generados durante las tareas de mantenimiento de vehículos y maquinarias. Se evitará el vértido o derrame de los mismos. Los residuos usados serán acopiados en un contenedor especial y serán gestionados por empresas habilitadas por el MADES.

Emisiones atmosféricas

Durante la etapa de operación se producirá polvo, además de algunas emisiones moderadas de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxido de azufre (SOx) y algunos hidrocarburos (HC). Las emisiones de estos gases provienen únicamente de la operación de maquinarias, camiones y equipos a combustión utilizados normalmente en las actividades constructivas.

Con el fin de mitigar el polvo producido por los camiones que entran y salen con materiales de construcción, será de estricta recomendación, la utilización de capas loneras para cubrir dichos materiales y de esta manera evitar la producción de polvo. Además, se regará con agua de forma permanente los caminos internos.

La generación de polvo se generará también durante las voladuras, durante la trituración del material y en el momento de la carga y transporte en los camiones. Para mitigar dicho impacto será necesario emplear un camión regador para humedecer los caminos.

Ruidos de las maquinarias y vehículos que realicen las diferentes tareas relacionadas a la obra. Para mitigar los efectos en los trabajadores, los mismos estarán obligados a utilizar protectores auditivos.

Los ruidos podrán ser percibidos durante las detonaciones, la operación de la planta trituradora y durante el transporte del material. Para minimizar este impacto se deberá comunicar antes de cada detonación, y los personales deberán estar dotados de protectores auditivos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

4.9 Servicios básicos:

- Agua: El abastecimiento de agua se realiza a través de la junta de saneamiento local o empresas tercerizadas que abastecen de agua potable.
- Energía eléctrica: se utilizará la energía de generadores eléctricos a combustible

4.10. Cronograma de adquisición de servicios ambientales

Descripción	Meses			
	1	2	3	4
1. Contacto con el oferente que posee Certificados de Alto Impacto				
2. Recepción y aceptación de oferta				
3. Firma Contrato de Adquisición de Servicios Ambientales				
4. Firma Formulario N° 2 por el cual se autoriza la inscripción del contrato en los registros de compra/venta con Certificado de Servicios Ambientales				
5. Registro en el MADES de la transacción				
6. Pago de tasa del 3% al MADES del valor del contrato				
7. Entrega de copia del registro de la transacción				
8. Pago por Servicios Ambientales				

4.11. Inversión de la Cantera

Presupuesto anual operativo de la actividad (incluye el costo de operación y mantenimiento anual):

Total: Gs. 600.000.000

Valor de servicios ambientales a adquirir: Gs. 6.000.000 (1% del costo de operación y mantenimiento).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

5. CAPÍTULO 5 - VINCULACIÓN JURIDICA DEL PROYECTO

5.1 La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6º – De la calidad de vida

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

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable

“Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental”.

Art. 8º – De la protección ambiental

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

“El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”.

Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos

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

Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

5.2. Convenios y Tratados Internacionales

Ley 1231/1986 “Que aprueba y ratifica la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural”.

Ley N° 251 /1993 “Que aprueba el Convenio sobre cambio climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, la Cumbre de la Tierra”.

Ley 1447/1999 “Que aprueba el Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”.

Ley 2068/2003 “Que aprueba el Acuerdo Marco del Medio Ambiente del Mercosur”.

Ley 758/1979 “Que aprueba y ratifica la Convención para la protección de la flora, la fauna y las bellezas naturales de los países de América”.

5.3. Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

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

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Ley N° 6.123/18 - “Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”

Art. 1°. Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Art. 2°. El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

Ley N° 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/00 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”

La Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto N° 453/13 firmado en fecha 08 de Octubre del año 2013.

Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25° de la Ley N° 1.561/00.

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

Ley N° 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

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

Ley N° 1.100/97 – “Prevención de la polución sonora”

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

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

Con relación al estudio que nos ocupa, el Artículo 5º estipula: En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9º.

Ley N° 5211 De la Calidad del Aire

Art.1: esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N°4.928/2013 – “De protección al arbolado urbano”

Art. 1º - Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Art. 2º - Es obligación de los propietarios; arrendatarios y poseedores a cualquier título de inmuebles urbanos, conservar y mantener en buen estado los árboles ubicados en los mismos; así como los que se encuentran en sus aceras.

Decretos reglamentarios:

Decretos reglamentarios

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000”

Art. 1º - Reglamentase la Ley N° 1561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Art. 2º - Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el Art. 13 de la Ley N° 1561/00”

Decreto N° 453/13 – Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto 14.281/96

Este Decreto, se crea considerando, entre otros puntos que, para optimizar recursos y contar con mayores grados de protección ambiental, se torna razonable priorizar la evaluación de obras y actividades que, a priori, podrían potencialmente causar impactos negativos considerables en el medio ambiente; y que, por lo tanto, no es razonable someter al mismo procedimiento a obras y actividades con distintos efectos negativos al ambiente, porque de hacérselo, se estaría distrayendo tiempo y recursos a la evaluación de las obras y actividades que, por su naturaleza potencialmente dañosa, requieren un análisis exhaustivo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

En dicho reglamento, en su art. 2º establecen unas series de actividades sujetas a la Declaración de Impacto Ambiental y entre ellas las obras de construcción, desmontes y excavaciones, ítem en donde el proyecto se encuentra inmerso.

Decreto Nº 954/13 Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º,3º,5º,6º inciso e), 9º, 10, 14 y el anexo del decreto Nº453/13

Este decreto modifica y amplía el artículo 2º del Decreto Nº 453/13. Capítulo I de las obras y actividades que requieren de obtención de una declaración de impacto ambiental.

Decreto Nº 14390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto Nº 7.391/17 – “Que reglamenta la Ley Nº 3.956/09 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”

Se requiere reglamentar la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay, el cual será de fundamental ayuda para la correcta gestión de los residuos sólidos a nivel país y así lograr los compromisos asumidos para con los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas y con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030).

Resoluciones

Resolución SEAM Nº 222/02 – Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional

Art. 1º.-Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del territorio nacional: (se menciona solo el que corresponde al proyecto) 27

Clase 2 – Aguas destinadas:

- a) Para abastecimiento domestico después de los tratamientos convencionales;
- b) Para protección de las comunidades acuáticas;
- c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación);
- d) Para la irrigación de hortalizas y plantas fructíferas;
- e) Para la cría natural y/o intensivo (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Resolución SEAM 255/02 de fecha 17 de Febrero del 2.006

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay. Y en su Art. N°1 declara como Clase n° 2 a todas las aguas superficiales del Paraguay de conformidad al Art. N° 3 de la Resolución N° 222/02.

Resolución SEAM N° 2.155/05 - “Establecen las Especificaciones Técnicas de Construcción de Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas”

Art. 1º- 2. La construcción de un pozo tubular, deberá diseñarse de modo que se facilite cualquier instalación suplementaria que pudiera llegar a necesitarse para lograr un abastecimiento suficiente y seguro para la protección y preservación del recurso de agua subterránea. Todos los pozos tubulares construidos deberán cumplir las exigencias de diseño y construcción, como así también deberán estar registrados en la DGPCRH de la SEAM; y cumplir los requisitos para el registro contenidos en este artículo.

Art. 6º- Especificar el Perímetro de Protección de Pozos Tubulares. Distancias mínimas:

- 1) Pozos comunes que reciben agua negra cruda: 30 metros
- 2) Pozos sépticos, campos de drenaje, riego superficial: 25 metros.
- 3) Alcantarillados sanitarios, tratamiento de aguas negras, lagunas de oxidación, depósitos y derrames de aguas servidas: 30 metros.
- 4) Galerías pluviales, edificios, excavaciones corrales: 15 metros.

5.4. Normativa relacionada al Ministerio Público y Corte de Suprema de Justicia

Ley N° 716/96 – “Delitos contra el medio ambiente”

Art. 1º - “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana”.

Ley N° 1.160/97 – “Código penal”

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

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas;
- La contaminación del aire;
- La contaminación sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

5.5. Normativas relacionada al Ministerio de salud pública y bienestar social

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

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

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

5.5. Ministerio de Justicia y Trabajo

Decreto N° 14390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

5.6. Municipalidades

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

Art. 12º - Funciones:

En materia de planificación, urbanismos y ordenamiento territorial:

- a) La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial

En materia de ambiente:

- a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos.
- b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio.
- c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley Nº 1.183/85. Código Civil.

Artículo 2000. El propietario está obligado, en el ejercicio de su derecho, especialmente en los trabajos de explotación industrial, a abstenerse de todo exceso en detrimento de la propiedad de los vecinos. Quedan prohibidos en particular las emisiones de humo o de hollín, las emanaciones nocivas y molestas, los ruidos, las trepidaciones de efecto perjudicial y que excedan los límites de la tolerancia que se deben los vecinos en consideración al uso local, a la situación y a la naturaleza de los inmuebles. El propietario, inquilino o usufructuario de un predio tiene el derecho a impedir que el mal uso de la propiedad vecina pueda perjudicar la seguridad, el sosiego y la salud de los que habitan. Según la circunstancia del caso, el juez puede disponer la cesación de tales molestias y la indemnización de los daños, aunque mediare autorización administrativa.

LEY 93/14 DE MINAS

Art. 1° La Ley de minería es la que regula los derechos, obligaciones y procedimientos referentes a la adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales.

Art. 3° El Estado, es el titular de todas las minas, excepción hecha de las de naturaleza calcárea, pétreas y terrosas, y en general, todas las que sirven para materiales de construcción y ornamento.

LEY Nº 698, QUE MODIFICA LA LEY DE MINAS Nº 93, DE FECHA 24 DE AGOSTO DE 1914.

LEY Nº 3180 DE MINERÍA, DEL DOMINIO DE LAS SUSTANCIAS MINERALES, FASES DE LA ACTIVIDAD MINERA Y LAS COMPLEMENTARIAS, ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY, Y FISCALIZACION.

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

Artículo 36.- La actividad minera con relación a las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas no está sujeta a concesión por Ley, pero sí al permiso, control y fiscalización por parte del Ministerio de Obras Públicas y LEY Nº 3180 Comunicaciones (MOPC) , conforme a lo establecido en la presente Ley y a la legislación ambiental vigente. Corresponderá al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) interpretar cuál es una sustancia, pétreas, terrosas o calcáreas.

LEY nº 4.269 QUE MODIFICA ALGUNOS ARTICULOS DE LA LEY DE MINERÍA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

LEY Nº 4.036/2012, DE ARMAS DE FUEGO, SUS PIEZAS Y COMPONENTES MUNICIONES Y EXPLOSIVOS, ACCESORIO Y AFINES.

Artículo 1º.- Objeto. La presente ley tiene por objeto fijar normas y requisitos para la tenencia y la portación de armas de fuego, municiones, pólvoras, explosivos accesorios y afines (en adelante materiales); clasificar las armas de fuego y municiones; establecer el régimen para la expedición, renovación y suspensión de permisos; autoridades competentes; condiciones para la fabricación, ensamblaje, importación y exportación de armas de fuego, municiones y explosivos; señalar el régimen de talleres de armerías y fábricas de artículos pirotécnicos, clubes de tiro y de caza, colecciones y coleccionistas de armas de fuego, servicios de vigilancia y seguridad privada, definir las circunstancias en las que procede la incautación de armas de fuego, decomiso de las mismas y establecer el régimen para el registro y devolución de armas de fuego.

Las armas de fuego, municiones, pólvora, explosivos y sus accesorios destinados a la Fuerza Pública para el cumplimiento de su misión, así como su fabricación y comercialización en las empresas estatales, no son objeto de la presente ley.

Artículo 3º.- Autoridad competente. A los efectos de esta ley se entenderá por autoridad competente:

a) la Dirección del Material Bélico (DIMABEL), que estará facultada a organizar el Banco Nacional de Pruebas, otorgar el permiso de tenencia de armas de fuego y a controlar la fabricación, importación, exportación, comercialización, tránsito, traslados, almacenamiento y, en su caso, depósito y custodia de las armas de fuego, sus piezas, sus partes, municiones, explosivos, pólvora y demás accesorios.

b) la Policía Nacional que estará facultada a otorgar el permiso de portación y a ejercer el control de la tenencia y portación de armas de fuego.

Artículo 44.- Definición. Se entiende por explosivo, todo cuerpo o mezcla que en determinadas condiciones puede producir rápidamente una gran cantidad de gases con violentos efectos mecánicos o térmicos.

Artículo 45.- Compra, Venta y Transporte. El Poder Ejecutivo reglamentará la compra, venta y transporte de explosivos o sus accesorios.

Artículo 46.- Responsabilidad. Toda persona física o jurídica que adquiera explosivos se hará pasible de las sanciones legales por el uso indebido que haga de tales elementos.

Artículo 47.- Provisión y registros de explosivos. La autoridad competente establecerá marcas, numeraciones o distintivos especiales que le permita controlar el uso de explosivo
Toda persona que utilice explosivo con fines industriales, llevará un inventario actualizado del empleo que haga de dicho material, conforme a una planilla que se incluirá en la reglamentación a ser dictada por el Poder Ejecutivo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Artículo 78.- Incautación de armas de fuego, municiones, explosivos y afines. La incautación procede en todos los casos en que se posea o porte un arma, munición o explosivo y sus accesorios sin el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta ley. La autoridad que incaute está obligada a entregar a su poseedor un recibo en que conste: lugar y fecha, característica y cantidad de elementos incautados (clase, marca, calibre, número y estado), nombres y apellidos, número de documento de identidad y dirección de la persona a quien se le incautó, cantidad de cartuchos, y otros elementos incautados, número y fecha de vencimiento del permiso, unidad que hizo la incautación, motivo de ésta y firma de la autoridad que la realizó.

La autoridad que realizó la incautación deberá elevar a la autoridad competente su informe acompañado de todos los objetos incautados.

El incumplimiento de lo dispuesto en este artículo por parte de la autoridad actuante será considerada como causal de mala conducta para los efectos disciplinarios, sin perjuicio de las sanciones que por otras leyes correspondan aplicar.

Decreto 28.138/63, POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL ARTICULO 3°, TITULO I DE LA LEY N° 93 DE MINAS

Art. 1° Declárense comprendidos dentro de los materiales de libre explotación a tenor del Artículo 3°, Título y de la Ley N° 93 de Minas vigente, los siguientes:

- a) Arcillas y arenas
- b) Calizas y margas
- c) Mármoles
- d) Areniscas (lajosas, masivas y de estructura columnar)
- e) Rocas graníticas
- f) Rocas volcánicas

Art. 2° Los interesados en la explotación comercial de yacimientos de la naturaleza indicada en los apartados b), c), e) y f) sean entes del Estado, particulares o sociedades mixtas, deberán presentar a la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones los siguientes recaudos:

- a) Nombre y apellido y domicilio legal
- b) Plano con la demarcación del área a explotarse con indicación del nombre del o los propietarios
- c) Naturaleza del material
- d) Muestra y certificado de análisis si correspondiere
- e) Permiso de explotación del propietario cuando no se trata de propiedad privada del peticionario.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

6. CAPÍTULO 6 – IDENTIFICACIÓN DE POBILES IMPACTOS

6.1. Metodología para la identificación y evaluación de los impactos

En este capítulo se evalúa los posibles impactos ocasionados durante la construcción y operación del proyecto, la identificación de las unidades generadoras de contaminación, la determinación de la fuente contaminante, su cuantificación y cualificación de las fuentes contaminantes y no contaminantes, directas e indirectas.

En nuestra legislación nacional se define el impacto ambiental como toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente afectan: la salud, la seguridad y el bienestar de la población; las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

La ubicación del proyecto es producto de un análisis de todas las consideraciones y precauciones respecto a la preservación ambiental expresadas anteriormente, en particular lo atinente a suelos, aguas superficiales y subterráneas, como así también considerar las prevenciones sanitarias que se estimen necesarias para el personal que se desempeñe en estas tareas.

Es importante puntualizar que los impactos ambientales de las obras dependen siempre de la extensión y la ubicación de la misma, sobre todo en lo que respecta a las condiciones climáticas, regionales y de infraestructura.

A modo de resumen, la forma de trabajo propuesta en el presente estudio, es identificar los impactos, mitigarlos, valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia.

Los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto se detallan en el cuadro de Matriz de Impactos Ambientales contra actividades del proyecto. En la matriz se señalarán los impactos que cada actividad puede provocar en los diferentes componentes físico, biológico y social.

En la primera columna de la izquierda se incluyen las actividades del proyecto que se considera que pueden generar algún tipo de impacto ambiental. En la fila superior se incluyen los impactos potenciales en los componentes físico, biológico y social.

Las relaciones que pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esta actividad podría generar se identifican en dicha matriz de la siguiente manera:

- Impactos positivos: representado en color amarillo.
- Impactos negativos: representado en rojo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

	Componente Físico									Componente Biológico			Componente Social				
	Suelo			Agua		Aire				Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Desarrollo territorial			
Impactos Ambientales	1. Contaminación del suelo	2. Erosión del suelo	3. Compactación	4. Degradación de la estructura	5. Disminución de la calidad del agua superficial	6. Disminución de la calidad del agua subterránea	7. Emisión de partículas volátiles y disminución de la calidad del aire	8. Contaminación sonora	9. Olores	10. Disminución de arbustos y de la cobertura vegetal	11. Pérdida de especies	12. Agentes vectores y roedores	13. Impacto visual	14. Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	15. Desarrollo de empleo – mano de obra local	16. Desarrollo regional	17. Favorece la radicación de comercios y servicios
Actividades del proyecto																	
Instalación de campamento																	
Instalación de equipos y maquinarias																	
Expendio de Combustible																	
Acopio de Materiales																	
Lavadero																	
Taller																	
Destape de Canteras																	
Arranque y voladura																	
Planta trituradora																	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

	Componente Físico									Componente Biológico			Componente Social				
	Suelo			Agua			Aire			Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Desarrollo territorial			
Impactos Ambientales	1. Contaminación del suelo	2. Erosión del suelo	3. Compactación	4. Degradación de la estructura	5. Disminución de la calidad del agua superficial	6. Disminución de la calidad del agua subterránea	7. Emisión de partículas volátiles y disminución de la calidad del aire	8. Contaminación sonora	9. Olores	10. Disminución de arbustos y de la cobertura vegetal	11. Pérdida de especies	12. Agentes vectores y roedores	13. Impacto visual	14. Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	15. Desarrollo de empleo – mano de obra local	16. Desarrollo regional	17. Favorece la radicación de comercios y servicios
Actividades del proyecto																	
Planta Asfáltica																	
Transporte de materiales																	
Abandono de Campamento y Canteras																	

Impacto Negativo ■ Impacto Positivo ■

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

6.2. Análisis de los impactos identificados

De acuerdo a la identificación y evaluación realizada más arriba, a continuación, se presenta un análisis de los impactos tanto positivos como negativos identificados que podrán darse durante el desarrollo del proyecto.

6.2.1. Impactos Negativos

Los principales impactos negativos que se podrían generar por el emprendimiento en el medio físico, biológico y socio económico se detallan a continuación:

A. Suelo

En el proyecto se realizarán diversas actividades que podrían conducir a la alteración de la estructura, las características físicas del suelo y la geomorfología debido al cambio en el uso del suelo. Estos impactos se presentarán en forma localizada, temporal y/o permanentemente según el caso.

Podrían presentarse riesgos de contaminación de los suelos a causa de derrames accidentales de combustibles, aceites y/u otras sustancias por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias que son empleados en la construcción, o por la mezcla del suelo natural con insumos y/o restos de materiales de construcción, o con residuos orgánicos e inorgánicos comunes del uso personal de los operarios. Eventualmente, también podrían darse por el derrame de efluentes diversos sobre la superficie, que podría incluir cloacas de los sanitarios provisorios, agua de lavado de equipos, etc.

En la cantera se realizarán diversas actividades que podrían conducir a la alteración de la estructura, las características físicas del suelo y la geomorfología debido a la extracción de rocas. Estos impactos se presentarán en forma localizada, temporal y/o permanentemente según el caso. Podrían presentarse riesgos de contaminación de los suelos a causa de derrames accidentales de combustibles, aceites y/u otras sustancias por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias que son empleados en la extracción de piedra basáltica o en el transporte de los mismos.

B. Agua

Se podría alterar y provocar una disminución de la calidad del agua principalmente superficial y consecuentemente subterránea durante la etapa de construcción y operación. Esta disminución de calidad podría resultar en contaminación si existiera: derrame e infiltración en el suelo de combustibles, aceites y otros fluidos de los vehículos y maquinarias, pudiendo alcanzar al agua subsuperficial; los insumos y materiales de la construcción durante los trabajos de excavaciones; el derrame e infiltración en el suelo de efluentes cloacales de los servicios sanitarios temporales que podrían ser instalados o de los efluentes de lavados de varios de equipos, recipientes, herramientas, etc.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

En todos los casos no se tendrían riesgos de contaminación por sustancias distintas a las utilizadas en las actividades corrientes de construcción y, por otro lado, la potencial contaminación sería puntual.

Los impactos del proyecto a los sistemas hidrológicos y calidad de agua estarán limitados a un aumento en la generación de escorrentía pluvial producto de la precipitación local y al desvío de éstas mediante obras de ingeniería.

C. Aire

Podría presentarse alteración en la calidad del aire por distintas causas: a) la generación de material particulado o polvo, el movimiento de maquinarias, el transporte y utilización de ciertos materiales de construcción; b) la emisión de gases de vehículos y maquinarias en funcionamiento; c) la producción de olores de los servicios sanitarios de los obreros, de los sitios de disposición temporal de residuos orgánicos, entre otros; d) la generación de ruidos por vehículos, maquinarias, herramientas y algunas actividades constructivas específicas, tales como los movimientos de suelo, entre otros.

D. Fauna

El impacto y posible pérdida de especies o alteración en el hábitat de animales sobre la fauna durante la etapa de construcción y operación. Los animales que se encuentran en la zona podrían verse afectados como las aves.

E. Flora

La construcción y operación del proyecto requiere del trabajo de limpieza y despeje de ciertas zonas donde se instalarán los contenedores de oficinas administrativas, obradores e instalaciones operativas, por lo que se procederá a la remoción de vegetación y arbustos de pequeño y mediano porte que se encuentran dentro de la zona del proyecto, si bien, sería mínima ya que se tratará de aprovechar el espacio disponible.

F. Socio cultural

Todas las actividades productivas conllevan ciertos riesgos al manipular sustancias peligrosas, además de las maquinarias y equipos. Los impactos referentes a este aspecto abarcan los riesgos y afectación de la salud humana tanto del personal como de terceros que circulen por la zona y que podría verse levemente afectada por una exposición constante a polvos y ruidos provocados por las actividades constructivas, pudiendo ocasionar alergias y problemas respiratorios.

La falta de equipos de protección personal adecuada podría causar daños leves, moderados o graves a la salud del personal. Se debe tener en cuenta también los posibles riesgos de incendios a causa de las fuentes de ignición presente en las distintas áreas de trabajo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

▪ Impactos Positivos

El desarrollo de la región es el principal impacto positivo que generará el proyecto, ya que se encuentra enmarcado dentro de la obra LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA LOS ACCESOS AL 2° PUENTE SOBRE EL PARANÁ ENTRE PRESIDENTE FRANCO – FOZ DE IGUAZÚ. “ACCESO RURAL, LOTE N° 1: 0+000-19+100; LOTE N° 2: 19+100- 30+870” – AD REFERÉNDUM DE LA APROBACIÓN DE LA LEY DE PRÉSTAMO” – ID N° 388.870, que tiene bajo su responsabilidad la EMPRESA, en su carácter de contratista, siendo el comitente el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (MOPC).

Dicha obra, permitirá la movilización de la economía regional generando ingresos que se distribuyen en todos los niveles, así mismo impulsa la realización de obras de infraestructura con sus consecuentes beneficios a los pobladores locales y los no locales.

Se puede mencionar también la generación de divisas para la economía nacional a la mejoría y aporte en los ingresos fiscales. Aumento de la calidad de vida lograda mediante la inyección financiera a la economía local lo cual colaborará para satisfacer las necesidades mínimas de las personas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

7. CAPÍTULO 7 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1. Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental

Un plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, disminuyendo los impactos negativos a través de medidas de mitigación o de compensación. Para ello se han elaborado un conjunto de programas que están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Las medidas de mitigación o compensación se plantean con el fin de lograr los siguientes aspectos:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto abarca:

- Medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos durante la etapa de operación del Proyecto.
- Métodos de monitoreo de la implementación de las medidas anteriores.
- Cronograma según el cual se implementará o se llevará a cabo el monitoreo
- Identificación del o de los responsables de la implementación de Plan de Monitoreo
- Estimación del costo de implementación de las medidas preventivas, mitigadoras y/o compensatorias.

La etapa de construcción de la obra es la de mayor riesgo de impactos directos al medio ambiente. En ese sentido es aconsejable el seguimiento continuo y el control de la correcta aplicación de las medidas recomendadas, así como también la adaptación y corrección de las mismas conforme se desarrolle el Proyecto ejecutivo de la obra en análisis. El MOPC contratará las actividades referidas a la fiscalización ambiental de la Obra.

7.2. Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto

En base a la identificación de los posibles impactos, el análisis y la evaluación de los mismos efectuado en el capítulo anterior, las medidas que se analizan a continuación, implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se podrían producir durante la operación de las obras.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

En el cuadro de Medidas de Mitigación, se presenta un resumen de los potenciales impactos negativos del proyecto y las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta para atenuar los daños.

Cuadro de Medidas de mitigación

Acciones	Medidas
Instalación del Campamento	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, y otros desperdicios dañinos. -Se deben limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas, respetando las áreas boscosas. -Se debe realizar el humedecimiento de los suelos en las zonas de trabajos para evitar el levantamiento excesivo de materiales. - Realizar la instalación de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales. Se debe prohibir la caza furtiva. -Utilizar estructuras de fácil demolición o de fácil montaje y desmontaje para lograr en la fase del abandono dejar el lugar tal y como se encontraba previa intervención. -Acopiar residuos sólidos en contenedores apropiados para una correcta disposición final. La disposición final se realizará en relleno sanitario con indicaciones adecuadas del uso del mismo. -Se debe contar con carteles y señalización de prevención, advertencia y obligación en el campamento. -Señalización en las zona de trabajo. -Los patios y áreas de estacionamiento deben contar con iluminación nocturna, y se debe garantizar en forma segura la maniobra de equipos y maquinarias. -Uso obligatorio de máscaras protectoras contra el polvo y protectores auditivos. - Instruir al personal sobre el correcto relacionamiento con los pobladores del lugar. - Prohibir la venta y consumo de bebidas alcohólicas dentro del Campamento. -Elaborar e implementar un programa de normas de conducta para el personal que vive en el Campamento. -Reglamentar la entrada y salida de personas extrañas en el sitio del Campamento
Instalación de equipos y maquinarias	<ul style="list-style-type: none"> -Los equipos de movimientos de suelos deben ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento. -El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, debe estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se quemé el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	<p>Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra se deben mantener en buenas condiciones de serviciabilidad, para evitar el exceso de ruidos. Realizar mantenimientos periódicos con el fin de conservarlos en buenas condiciones mecánicas. -Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. -Evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo, la generada al dejar encendida la maquinaria en tiempo de descanso. -Los equipos pesados para la carga y descarga de insumos deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. -Los operadores de equipos y maquinarias deben tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de obra. -Garantizar que el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados. -Los camiones volquetes, u otros que transporten insumos deben ser equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales, siempre que la distancia de transporte sea superior a los 1 (un) kilómetro y/o atraviesen áreas pobladas.
Expendio de combustible	<ul style="list-style-type: none"> -Se debe instalar un techo que sirva de protección a la boca de expendio de combustible. -El tanque debe contar con un muro de contención contra derrames. -Balde de arena. -Carteles de advertencia y prevención. -Extintores. -El tanque de almacenamiento debe contar con ánodos de sacrificios para evitar la corrosión del mismo. -Trabajar con un emblema que cuente con todas las habilitaciones correspondientes para el manejo y transporte de combustible.
Acopio de materiales	<ul style="list-style-type: none"> -Determinar una zona en el predio donde se aglomeren los materiales, entre estos materiales se pudieran encontrar piedras de diferentes tamaños y arena gorda. -Seleccionar un sitio adecuado, en un lugar que no constituya causas de desestabilización o fuente de contaminación para depositar materiales no utilizados y para retirar todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas limpias y despejadas. -El depósito de materiales con capas superpuestas no se elevará por encima de la cota del terreno circundante. La última capa deberá ser de suelo orgánico, de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	<p>manera a permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.</p> <p>-Los personales deben contar con equipos de protección adecuados.</p>
Taller	<p>-Se utilizarán los mismos tambores con los que llegan los productos ya sean aceites y lubricantes para acopiar los residuos provenientes del taller, ya que generalmente son restos de hidrocarburos y otros líquidos peligrosos para el ambiente de llegar a una fuente receptora. Pero se considera que no poseen peligrosidad alta por la cantidad mínima que se manejarán en el campamento. Serán acopiados en un sector específico dentro de la zona del taller, los cuales se gestionarán con una empresa habilitada por el MADES.</p> <p>-Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, desechos, etc.), deben almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones.</p> <p>-Se debe mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo.</p> <p>-Los personales deben contar con equipos de protección adecuados.</p> <p>-Para el manejo de neumáticos, filtros y/o repuestos de vehículos y maquinarias en desusos se deberá prever un área bajo techo para su disposición transitoria, hasta su envío al área de disposición final, dado que acumulan agua y se convierten en focos de multiplicación de mosquitos y otros insectos (potenciales vectores de enfermedades).</p>
Lavadero	<p>-El lavadero debe contar con un desarenador para los sólidos, una trampa de grasa para los aceites y lubricantes y posteriormente las aguas son conducidas a una fosa séptica y finalmente pasarán a un pozo de absorción.</p> <p>-Queda expresamente prohibido el vertido de aceites y grasas provenientes de las maquinarias (por lavado in situ de la misma) al suelo y/o cuerpos de agua, debiendo preverse áreas específicas de talleres y lavados de equipos, además de la disposición, final adecuada de los mismos.</p> <p>-Los personales deben contar con equipos de protección personal para realizar el trabajo, así como botas, batas y guantes necesarios para asegurar la seguridad del personal.</p> <p>-Realizar mantenimiento del desarenador dependiendo de la necesidad y capacidad del mismo.</p>
Destape	<p>-Los equipos de movimientos de suelos deberán ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento.</p> <p>-El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberán estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación.</p> <p>-Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	<ul style="list-style-type: none"> -Tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas, y otros desperdicios dañinos. -Se deberán delimitar las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas. -Utilizar los EPIs necesarios como calzado de seguridad, casco con rosca ajustable, protectores oculares, antiparras, guantes y mascarilla buconasales por la generación de material particulado o polvo. -Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo, la generada al dejar encendido la maquinaria en tiempo de descanso. -Acopio de residuos sólidos en contenedores apropiados y seleccionadores separadores para una correcta disposición final y lograr el reciclado de los materiales reciclables. -Instalar carteles y señalización de prevención, advertencia y obligación en el área explotación.
Arranque y Voladura	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar durante la perforación filtros de manga, que permitan la captación directa del polvo. -Destinar al sitio explotado anteriormente para la acumulación del suelo del destape de la capa superior, escombros de desechos o materiales de rechazo para su posterior proceso de restauración en la etapa de clausura. -Los personales encargados de la perforación deberán estar equipados correctamente con cascos, protectores buconasales contra la emisión de partículas finas, protectores auditivos para las detonaciones y ruidos constantes ocasionados por las maquinarias y equipos, guantes de cuero para el manoseo de herramientas y cargado del material rocoso. Estos elementos deben ser provistos por el Proponente. -Los explosivos adquiridos deberán ser transportados hasta el sitio del proyecto con todas las medidas de seguridad que la Dirección de Material bélico (DIMABEL) exige para su cumplimiento. -El explosivista registrado por la DIMABEL deberá tomar las precauciones y medidas de seguridad en el momento de la detonación de explosivos, como la cercanía de columnas de electricidad que puedan verse afectadas por tal proceso. -En las voladuras el especialista debe utilizar detonantes con cargas controladas. -Las explosiones deber ser precedidas de un aviso con toques de sirenas con intervalos de minuto entre ellos. También se deberá avisar previamente a los pobladores de la zona cada vez que se realice la voladura y en qué consistirá tal procedimiento. -Previo al paso anterior se tendrá que realizar el retiro de todo el personal y maquinas a una distancia mínima de 300 metros. -La generación de ruido por detonaciones deberá llevarse a cabo en horas donde no exista en la cercanía circulación de personas y vehículos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	<ul style="list-style-type: none"> -La explosión contara con la dirección y supervisión de un Ingeniero, que conozca los procesos de explotación de sustancias pétreas y explosivos. -Los explosivos deben estar guardados en un sitio alejado de las instalaciones administrativas, siguiendo las especificaciones técnicas adecuadas emanadas de la Dirección de Material Bélico (DIMABEL).
Planta Trituradora y Asfáltica	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuar la planta a las medidas de seguridad vigente y realizar un mantenimiento preventivo. - No permitir el acceso de personas extrañas en áreas peligrosas. -Colocar carteles indicativos en lugares estratégicos. -Garantizar que el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados. -Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos y vegetación aledaña. -Los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar dotados de inhibidores de gases. -Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo, la generada al dejar encendido la maquinaria en tiempo de descanso. -Los operarios deberán utilizar obligatoriamente los equipos de protección personal necesarias tales como: mascararas contra el polvo, gafas, protectores auditivos, botas con punta de acero, etc. -Se deberá realizar riego por aspersión si fuese necesario.
Transporte Interno	<ul style="list-style-type: none"> -A medida que se vaya extrayendo el material, este será cargado en camiones volquetes para su transporte al área establecida. -Realizar el humedecimiento de los suelos en las zonas de trabajos para evitar el levantamiento excesivo del material. -Los equipos pesados para la carga y descarga de insumos deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. -Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos y vegetación. -Se deberá garantizar que el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> -Para el abandono y cierre del campamento y de la Cantera se tendrán en cuenta las medidas establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs). -El campamento y la cantera serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. -Se retirarán todas las maquinarias, equipos y herramientas utilizadas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	-Se recubrirá el sector con suelo vegetal y especies herbáceas, mediante siembra y/o entepado, además de la reforestación.

7.3. Programas de Gestión Ambiental

Las medidas de prevención y mitigación de impactos negativos deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, tendientes en todo momento de salvaguardar el medio físico, biótico y social, durante su construcción y operación.

En este contexto se elaboraron programas y planes de mitigación, para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra los cuales se presentan a continuación:

- PGA 1 - Programa de control de calidad del suelo
- PGA 2 - Programa de control de calidad del agua
- PGA 3 - Programa de control de calidad del aire
- PGA 4 - Programa de control de fauna y flora
- PGA 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- PGA 6 - Programa de Educación Ambiental
- Plan 7 -Plan de abandono

Estos programas y planes cuentan con objetivos, impactos ambientales a ser controlados en base a la identificación previa, las medidas para mitigar dichos impactos y los responsables para cumplir con las medidas establecidas que se detallarán en los siguientes apartados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.1 Programa de control de calidad del suelo

PGA 1 - Programa de control de calidad del suelo	
Objetivo	Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre el suelo durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	<ul style="list-style-type: none">-Alteración de la estructura y geomorfología del suelo.-Compactación del suelo-Contaminación del suelo.-Erosión del suelo
Medidas	<ul style="list-style-type: none">-Se deberá seleccionar un sitio adecuado para el depósito de materiales y residuos transitorios alejado de la zona donde se realizan las actividades diarias y que no represente peligro de alteración o contaminación del suelo.-Se dispondrán de contenedores apropiados para el acopio de materiales a ser utilizados en la obra.-No se depositarán sustancias peligrosas en contacto directo con el suelo.-Se dispondrán basureros para los residuos comunes, que serán distribuidos en varios sectores del campamento. Se deberá contar con basureros con bolsas plásticas y tapas.-Los vehículos y maquinarias deberán contar con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamiento de contaminantes.-No se debe depositar ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño del terreno.-El material extraído debe ser utilizado para el relleno y acondicionamiento del terreno.-Se debe contar con muro de contención antiderrame en el área del expendio de combustible.-La disposición final de residuos sólidos se realizará en un relleno sanitario bien utilizado.-Se debe proceder a la humectación del suelo mediante riego en las vías y caminos internos a fin de evitar la erosión del suelo.
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción y operación.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.2. Programa de control de calidad del agua

PGA 2 - Programa de control de calidad del agua	
Objetivo	Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre las aguas superficiales y subterráneas durante la etapa de operación.
Impactos negativos a controlar	-Disminución de la calidad del agua superficial y subterránea -Contaminación del agua superficial y subterránea
Medidas	-La obra se debe desarrollar con toda la precaución posible de manera a evitar la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas. -Se deberá observar el almacenaje adecuado de los materiales de construcción en sitios aislados y protegidos de la humedad, el viento y las precipitaciones, a fin de evitar su desparramo, erosión y/o dispersión. -Se deberá mantener el orden y la limpieza en el área de ejecución de las obras, mediante la disposición adecuada de cemento, arena y materiales excedentes de la construcción en contenedores especiales para tal efecto. -No podrá haber ningún represamiento de agua durante la ejecución de las obras que, como consecuencia de cualquier actividad asociada a las mismas, pueda producir el efecto dique. -Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, agua servidas, pinturas, sedimentación y otros desechos será descargado directamente en arroyos, lagos o cursos de agua cercano. -Toda actividad de la construcción que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará de tal manera que se impida la contaminación de las aguas subterráneas por líquidos percolados o lixiviados. -En el caso de que accidentalmente se vierta o se derrame cualquier líquido contaminante o contaminado, el mismo notificará inmediatamente a las autoridades competentes y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y se tomarán medidas inmediatas para contener y eliminar los daños causados. -Se deberá cumplir con el tratamiento de efluentes adecuados principalmente en el sector del lavadero de vehículos y maquinarias.
Responsable	Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción y operación. Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.2. Programa de control de calidad del aire

PGA 3 - Programa de control de calidad del aire	
Objetivo	Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre el aire durante la etapa de operación.
Impactos negativos controlar	<ul style="list-style-type: none"> -Emisión de partículas volátiles -Contaminación sonora
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> -Los camiones que transporten materiales deber ser equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los mismos. -El rociado con agua de la superficie del suelo y de los primeros metros sobre el terreno, en las zonas de caminos internos de circulación de vehículos y en los sitios de acopio, carga, depósito y de construcción (excavaciones, construcción de infraestructura, etc.) en los sitios de obra; para lo cual se deberá utilizar cisternas con dispositivos de riego inferior. -No se podrá utilizar el fuego como método para la eliminación de cualquier material líquido o sólido, esto evitará la contaminación del aire. -Se realizará mantenimiento periódico a los vehículos y motores utilizados para disminuir al máximo la emisión de contaminantes al aire. -Deberá asegurarse el apagado de todo vehículo y maquinaria después de concluido el trabajo que se estuviera realizando, a fin de evitar el consumo innecesario de combustible y la emisión de gases de combustión. -Los equipos y maquinarias deberán estar dotados de silenciadores en buenas condiciones de mantenimiento. -Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos de forma de no recibir ruidos mayores a los 68dB. Por lapsos menores a 15 minutos, el límite máximo permisible será de 100 dB. -Toda fuente de ruido mayor a los 80 dB deberá estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos. -Se deberá respetar el horario de descanso de los empleados, y por encima de toda la consideración a la población vecina, evitando todo trabajo nocturno ruidoso.
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de operación.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA
TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.4 Programa de control de fauna y flora

PGA 4 - Programa de control de fauna y flora	
Objetivo	Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre la fauna y flora durante la etapa de operación.
Impactos negativos controlar	-Disminución de arbustos y de la cobertura vegetal -Pérdida de especies de fauna y flora
Medidas	-Estará prohibida la tala de árboles y remoción de cobertura vegetal sin previa comunicación a la fiscalización de la obra y obtener la autorización correspondiente de la municipalidad. -Se mantendrá y conservará el área boscosa del predio. -Se deber plantar especies nativas, endémicas de la zona como medida de compensación de la remoción de cobertura vegetal que sea necesaria eliminar. -El contratista debe tomar todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada en las operaciones de la construcción u ocupadas por él como resultado de dichas operaciones. -El contratista deberá tomar todas las medidas pertinentes para prever la reducción de atropellamientos de la fauna. -Estará prohibido la caza de animales. -En caso de ser necesario, se reubicarán a los animales que no puedan sobrevivir por la perturbación de su hábitat natural.
Responsable	Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de operación. Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

PGA 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Objetivo	Prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del proyecto sobre la seguridad y salud de los trabajadores durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	<ul style="list-style-type: none">-Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas-Accidentes laborales-Afecciones potenciales en la salud de los trabajadores
Medidas	<ul style="list-style-type: none">-Se deberá cumplir con todas las medidas establecidas en el reglamento interno de trabajo y con el decreto reglamentario seguridad, higiene y medicina en el trabajo.-Los personales contratados para la ejecución de la obra deberán contar con seguro médico de IPS.-Los trabajadores deberán utilizar permanentemente los equipos de protección individual como: indumentaria adecuada, cascos, guantes, zapatos de seguridad, protectores auditivos, entre otros, de acuerdo a la tarea a realizar.-Los EPIs deben ser entregados al personal bajo documentación escrita y firmada por cada operario, en la cual se responsabilicen de su buen mantenimiento y de la obligatoriedad de utilización.-Se deberá colocar señalizaciones de prevención, obligación e información que fueran necesarias para prevenir accidentes, las que deberán poder visualizarse tanto durante el día como en la noche.-Se debe evitar el acceso de visitantes a zonas de trabajo sin el uso de implementos de seguridad o protección personal y delimitar la zona de trabajo para evitar el ingreso de personas no autorizadas.-Se debe mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.-Contar con botiquín bien equipado con medicamentos básicos en caso de necesidad.-Disponer con medidas de prevención y manejo de incendios en relación a la seguridad física de los operarios.-En caso de accidentes de trabajo se deberá informar del hecho al jefe directo del personal en primera instancia, quién estará encargado de tomar las medidas sobre cómo se procederá para asistir al personal. Las acciones a tomar estarán acorde a la gravedad determinada para el caso y pueden ir desde, la atención en el frente con los botiquines de primeros auxilios dispuestos al efecto, o la evacuación del accidentado en ambulancia hasta el centro de salud más cercano.-Se deberá mantener un registro del número de accidentados y las causas para tomar las medidas correspondientes a fin de evitar que el evento se repita.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

PGA 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción y operación.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p>

Señalizaciones

Se deberá considerar los diferentes tipos de señalización ambiental y de seguridad durante la etapa de construcción y operación, las cuales son: a) Señalización de advertencia; b) Señalización de obligatoriedad; c) Señalización de prohibición; d) Señalización de seguridad e) Señalización Informativa.

A. Señalización de advertencia



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

B. Señalización de obligatoriedad



C. Señalización de prohibición



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

D. Señalización de seguridad



EXTINTOR PORTATIL



EXTINTOR RODANTE



RED HUMEDA



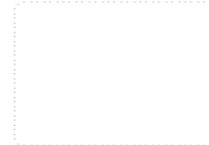
PARADA EMERGENCIA



RED SECA ENTRADA



RED SECA SALIDA



E. Señalización informativa



VIA DE EVACUACIÓN



VIA DE EVACUACIÓN



DIRECCIÓN A SEGUIR



SALIDA DE EMERGENCIA



EVACUACIÓN



LAVAOJOS



DUCHA DE EMERGENCIA



PRIMEROS AUXILIOS



TELÉFONO DE EMERGENCIA



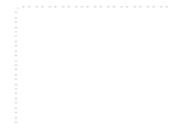
ÁREA SUCIA



ÁREA LIMPIA



ESCALERA



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.6 Programa de Educación Ambiental

PGA 6 - Programa de Educación Ambiental	
Objetivo	Proveer entrenamiento y capacitación al personal en temas de salud, seguridad ocupacional, social y de educación ambiental, para prevenir y/o mitigar impactos negativos producidos durante la etapa de operación.
Impactos negativos controlar	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación ambiental del suelo, aire y agua -Evitar alteraciones en la fauna y flora. -Accidentes laborales -Afecciones potenciales en la salud de los trabajadores
Medidas	<p>-Se deberá programar continuamente capacitaciones al personal que incluyan los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Medidas preventivas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales socioambientales que pudiera generar la obra. ❖ Manejo y disposición adecuada de material orgánico y estériles de obra. ❖ Prevención de accidentes. ❖ Intervención de Primeros auxilios. ❖ Prevención de enfermedades ocupacionales. ❖ Educación sobre los diferentes tipos de señalización ambiental y de seguridad. ❖ Seguridad y manejo adecuado de residuos. ❖ Manejo adecuado de productos químicos y sustancias peligrosas. ❖ Procedimientos de emergencias. ❖ Evaluación e identificación de riesgos. ❖ Prevención de incendios. ❖ Simulacros de emergencias y manejo defensivo. ❖ Respuestas ante emergencias. ❖ Levantamiento y transporte manual de cargas. ❖ Manejo adecuado de montacargas. ❖ Seguridad vial y conducción segura. ❖ Uso y conservación de equipos de protección individual ❖ Entrenamientos sobre trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, riesgos eléctricos y entrenamientos para trabajos con riesgos especiales. <p>-Se deberá contar con un registro del personal que ha participado en la charla, la fecha y los temas tratados.</p>
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de operación.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA"

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.7 Plan de abandono

PLAN DE ABANDONO DEL CAMPAMENTO	
Objetivo	Desmontaje y retiro de la infraestructura mecánica y la recomposición del suelo con gramíneas y otras especies forestales en los sitios del proyecto.
Impactos negativos controlar	-Afectación de la estructura del suelo. -Evitar alteraciones en la fauna y flora.
Medidas	<ul style="list-style-type: none">- Para el abandono del campamento se tendrán en cuenta las medidas establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs).- Retiro de las estructuras mecánicas (tanques de combustibles, y los materiales en general).- Retiro de estructuras edilicias (oficinas, viviendas, etc.). en caso de ser necesario debido a que el terreno fue comprado por la Contratista.- Se retirarán todas las maquinarias, equipos y herramientas utilizadas.- Readecuación del suelo natural con equipos adecuados.- Plantación de gramíneas al voleo en toda la superficie del suelo ocupado.- Reforestación del sitio ocupado con especies forestales de rápido crecimiento y con probabilidad de éxito, Eucalipto (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>), o con especies nativas del lugar.
Responsable	Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de operación. Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

PLAN DE ABANDONO DE LA CANTERA	
Objetivo	Desmontaje y retiro de la infraestructura mecánica y la recomposición del suelo con gramíneas y otras especies forestales en los sitios del proyecto.
Impactos negativos controlar	<ul style="list-style-type: none"> -Afectación de la estructura del suelo. -Evitar alteraciones en la fauna y flora.
Medidas	<p>Primeramente, se deberá tener en consideración la restauración de la zona de las canteras, ya que esta actividad de por si genera impactos ambientales visibles e irreversibles por la extracción permanente de suelos.</p> <p>Es por ello que se debe tener especial consideración en las actividades de recomposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los montículos de material retirado que no fueron utilizados por no cumplir con las normativas o parámetros para venta, estos deberán ser nivelados de manera a evitar que sean observables desde la ruta principalmente. - Utilizar estos excedentes para suavizar los taludes interiores de la zona de extracción. - Realizar la cobertura de los taludes con material vegetal, gramíneas como ejemplo, y cubrir las zonas perimetrales con especies arbóreas pudiendo ser estas de rápido crecimiento o con individuos presentes en las cercanías. De esta manera se evitará la erosión y desprendimiento de material desde las zonas altas a zonas bajas. - Instalar rejas perimetrales para impedir el ingreso de personas extrañas a la obra y evitar que estas se accidentes cayendo. - El material orgánico acopiado procedente del destape de las primeras capas del suelo, se esparcirá sobre el piso de la cantera de manera a fomentar la revegetación del predio. De este modo se espera en un corto plazo se logre la recuperación del tapiz vegetal en la mayoría de las superficies afectadas. <p>-Al finalizar las actividades en la cantera deberán ser retiradas todas las maquinarias y desmantelar la zona.</p> <p>-Remover todos los escombros, nivelar el terreno y efectuar una limpieza general de los lugares. Con los escombros rellenar pozos.</p> <p>-Se realizará un rastrillaje de la zona de un día entero para verificar que no se hayan dejado residuos sólidos del lugar.</p> <p>-Acopiar los residuos encontrados en los contenedores apropiados para cada tipo de residuo.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA
TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

PLAN DE ABANDONO DE LA CANTERA	
Responsable	Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de operación. Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

8. CAPÍTULO 8 - PLAN DE MONITOREO

8.1. Objetivo del Plan de Monitoreo

- Asegurar que se cumplan con las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y que se empleen los métodos adecuados, a fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos, así como detectar cualquier otro impacto adverso que pudiere ocurrir y que no ha sido previsto, para aplicar la acción correctiva correspondiente.

8.2. Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones

El plan de monitoreo forma parte integral del Plan de Gestión Ambiental. Es un plan que abarca los instrumentos técnicos para determinar el cumplimiento de la aplicación del PGA y están enfocadas principalmente, al control de la implementación, funcionamiento y resultados de las medidas de prevención, mitigación y/compensación recomendadas para los impactos ambientales adversos significativos.

El seguimiento del PGA será Supervisado por la Supervisión Ambiental de Obras del MOPC, para lo cual se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Revisión de los informes ambientales resultantes de la Fiscalización Ambiental.
- Revisión de los informes mensuales elaborados por el especialista ambiental de la empresa contratista.

Evaluación: Como resultado de la evaluación se identificarán las actividades que requieran acciones correctivas, mejorar o rectificar las medidas del Plan de Gestión Ambiental del presente estudio.

El sistema de medición y evaluación es la herramienta que permite a las autoridades ambientales y a la empresa, verificar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país.

Períodos de monitoreo: El monitoreo abarca la etapa previa a la implantación de la obra, el periodo constructivo y la etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones.

En este contexto, el plan de monitoreo que se presenta a continuación incluye:

- Identificación de los aspectos a monitorear por programa elaborado
- Indicadores de eficiencia para determinar el cumplimiento por cada aspecto
- Frecuencia de monitoreo
- Responsable de implementar y hacer cumplir las medidas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

CUADRO DE PLAN DE MONITOREO

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Control de Calidad del suelo	Selección adecuada del sitio para acopio de materiales y depósitos de materiales alejados de la zona donde se realizan las actividades diarias y que no represente peligro de contaminación del suelo.	Registro fotográfico de materiales donde se muestre su adecuada ubicación.	Continuo	Ing. Residente/ Responsable Ambiental
	Utilizar contenedores adecuados para residuos.	Registro fotográfico de los residuos dispuestos en contenedores adecuados. Informes Ambientales.	Continuo	
	Disposición adecuada de residuos en relleno sanitario.	Capacitación del uso correcto del relleno y registro fotográfico.	Continuo	
Control de Calidad del agua	Almacenamiento adecuado de materiales de construcción a fin de evitar que su dispersión lleguen a aguas superficiales.	Registro fotográfico de los materiales acopiados correctamente en contenedores. Informes Ambientales.	Continuo	Ing. Residente/ Responsable Ambiental
	Construir sistemas de tratamiento adecuado para el lavadero de vehículos y maquinarias, además de los efluentes cloacales	Registro fotográfico de los sistemas instalados. Informes Ambientales.	Mensual	
	Asegurarse del correcto funcionamiento del sistema de desagüe cloacal	Monitoreo semestral o anual del sistema de tratamiento.	Mensual	
Control de Calidad del aire	Humedecer los caminos internos con agua para evitar la generación de polvo	Registro fotográfico de camiones regadores y caminos internos húmedos. Informes Ambientales.	Continuo	Ing. Residente/ Jefe de mantenimiento/ Responsable Ambiental
	Mantenimiento de los maquinarias y equipos para evitar emisiones de gases de combustión y ruidos	Nivel de emisiones gaseosas dentro de los parámetros permitidos. Registro del mantenimiento de vehículos y maquinarias. Informes Ambientales.	Mensual	
	Los obreros deberán utilizar protectores auditivos cuando trabajen con máquinas que generen ruido	Registro fotográfico de los obreros con protectores auditivos	Continua	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”**

Proponente: TECSUL S.A.E

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
		Planilla de entrega de EPIs con firma del personal.		
	No utilizar fuego para quemar residuos	Charla, Listado de participantes, Registro fotográfico. Informes Ambientales.	Continua	Ing. Residente/ Responsable Ambiental
Control de fauna y flora	Prohibir la remoción de cobertura vegetal en el área del proyecto sin previa autorización	Registro fotográfico antes y después de la construcción del proyecto. Informes Ambientales.	Mensual	Ing. Residente
	Prohibir la caza de animales y prevenir el atropellamiento de fauna	Registro fotográfico de especies encontradas y devueltas a su hábitat.	Mensual	
Salud y Seguridad Ocupacional	Asegurar al personal con seguro médico de IPS.	Registro de cantidad de personal y seguro de IPS.	Mensual	Ing. Residente/ Recursos Humanos
	Utilizar equipos de protección individual.	Registro fotográfico de personales con EPIs. Registro de EPIs entregados al personal. Planilla de entrega de EPIs.	Continua	
	Botiquín con medicamentos básicos	Registro fotográfico del botiquín. Registro de medicamentos que dispone el botiquín.	Continua	
Educación Ambiental	Capacitación en diferentes temas relacionados con la seguridad del personal, social y medio ambiente	Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores. Registro de participación, tema tratado, firma y fecha. Registro fotográfico. Material o tríptico entregado.	Trimestral	Ing. Residente / Responsable Ambiental
Plan de abandono	Desmontaje y retiro de la infraestructura. Recomposición del suelo con gramíneas y otras especies forestales en los sitios donde está implantado el proyecto	Registro fotográfico antes y después del proyecto	Al termino de las actividades	Ing. Residente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”

Proponente: TECSUL S.A.E

9. CAPÍTULO 9 - CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusión

El desarrollo del proyecto “Campamento obrador, expendio de combustible, acopio de materiales, lavadero, taller, Explotación de cantera, Planta Trituradora y Planta Asfáltica” conllevará un alto impacto positivo ya que se encuentra enmarcado dentro de la obra LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA LOS ACCESOS AL 2° PUENTE SOBRE EL PARANÁ ENTRE PRESIDENTE FRANCO - FOZ DE IGUAZÚ. “ACCESO RURAL, LOTE N° 1: 0+000-19+100; LOTE N° 2: 19+100- 30+870” - AD REFERÉNDUM DE LA APROBACIÓN DE LA LEY DE PRÉSTAMO” - ID N° 388.870, que tiene bajo su responsabilidad la EMPRESA, en su carácter de contratista, siendo el comitente el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (MOPC).

Con la aplicación de las medidas de mitigación, los impactos negativos serán minimizados, para lograr una implementación ambientalmente óptima del proyecto. Por otro lado, los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, además destacar que la ejecución del proyecto resolverá una serie de problemas ambientales ya existentes en el área y brindará fuente de trabajo directa e indirecta a una cantidad importante de personas.

Los potenciales impactos ambientales que las actividades principales del proyecto pudiesen ocasionar fueron identificados y valorados. Luego se propusieron medidas de prevención/mitigación para evitar la ocurrencia y/o disminuir la magnitud de esos potenciales impactos. Todo lo anteriormente mencionado se contempla en lo que se conoce como el Plan de Gestión Ambiental del proyecto.

Igualmente en caso de que se presenten situaciones no contempladas en el Plan de Gestión Ambiental, se propondrán nuevas medidas de prevención/mitigación, las cuales se comunicarán al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existiría impedimento alguno para llevar a cabo las actividades del proyecto y en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente. El Plan de Gestión Ambiental contempla las medidas de prevención y mitigación correspondiente para resolver los aspectos negativos que se puedan desarrollar durante la ejecución del proyecto. Por lo cual se concluye que el proyecto es **“compatible o sustentable”**.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

Por lo tanto, se recomienda el seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, a fin de acompañar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para que el mismo resulte eficaz y eficiente.

9.2. Recomendaciones

- Cumplir con las actividades establecidas en el Plan de Gestión Ambiental. Sobre la base de este cumplimiento se desarrollará la próxima auditoría ambiental.
- Designar a un responsable de llevar a cabo el Plan de Monitoreo durante la etapa constructiva y operativa del proyecto. El responsable que podrá ser el jefe de seguridad industrial de la empresa, el ingeniero residente encargado de la obra por parte del contratista o un consultor registrado en el MADES, deberán mantener las prácticas de monitoreo a lo largo del tiempo y elaborarán las documentaciones de progreso, incidentes y necesidades surgidos de la aplicación del plan.
- Todas las medidas correctivas o preventivas recomendadas en el Plan de Gestión Ambiental deberán ser documentadas a fin de presentar las evidencias a los auditores y consultores ambientales durante la ejecución de futuras Auditorías.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, ACOPIO DE MATERIALES, LAVADERO, TALLER, EXPLOTACIÓN DE CANTERA, PLANTA TRITURADORA Y PLANTA ASFÁLTICA”
Proponente: TECSUL S.A.E

10. CAPÍTULO 10 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ley Nº 294/93 - “Evaluación de Impacto Ambiental “. Paraguay.
- Ley Nº 93 de Minas. Paraguay.
- BANCO MUNDIAL (1991) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volúmenes I, II y III. Washington.
- CANTER LARRY W (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental UNIVERSIDAD DE OKLAHOMA— EE.UU. 2DA. ED. 841 P.
- LEY N°294/93 de impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. 1996. Asunción Paraguay.
- LIBRO DE CONSULTA PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL. Volumen 1, II y III. Banco Mundial. Departamento de Medio Ambiente. 1992. Washington. EE.UU
- Meza Sánchez, Sergio, Higiene y seguridad industrial. Editorial ALFAOMEGA. Año 1998
- Atlas Ambiental de la Región Oriental, Volumen II, Año 2000.
- PERFIL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. Instituto internacional para el desarrollo y Medio Ambiente- Secretaría Técnica de Planificación. Agencia para el Desarrollo Internacional. Asunción- Paraguay. Junio, 1985
- Características ambientales y económicas del Paraguay. BID. 2006.
- ArcGis 10. 2021
- Instituto Life. 2016. Ecorregiones del Paraguay.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Año 1998.
- Mapa Uso Actual de la Tierra de la Región Oriental Año 1999.
- SINASIP. 2007. Áreas Silvestres Protegidas.
- Plan estratégico sectorial de agua potable y saneamiento del Paraguay. Año 2010.
- Instituto LIFE (2016). Ecorregiones del Paraguay – Definición de prioridades en Conservación. Versión I – mayo/2016.
- MTOP (2013). Estudios de Evaluación y Mitigación de Impactos Ambientales. Paso Lateral la Concordia-La Independencia. Resumen Ejecutivo. Caminosca S.A.