

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, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE,
PLANTA ASFÁLTICA Y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”**

CONTRATISTA

CONSTRUCTORA TECSUL S.A.E



COORDENADAS: -25.283307° -55.403678°

DISTRITO: Tembiaporá

COLONIA: Yguazú Norte

LOTE Nº 2 – Manzana V

DEPARTAMENTO: Caaguazú

CONSULTOR AMBIENTAL: Ing. Agr. Dulce Solano López

REGISTRO MADES CTCA: I – 1321

**Asunción – Paraguay
2025**

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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
2.2 Nombre de la obra	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	9
3. CAPÍTULO 3 - DESCRIPCION DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	10
3.1 Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AI)	10
3.2. Descripción del medio.....	12
3.2.1. Departamento de Caaguazú.....	12
3.2.2. Distrito de Tembiaporá	14
4. CAPÍTULO 4 - DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
4.1 El proyecto contempla las siguientes etapas:	15
4.2. Componentes del proyecto.....	16
4.3. Descripción general de Infraestructura e instalaciones.....	17
4.4. Maquinarias y equipos utilizados:.....	19
4.5. Materia Prima e insumos	20
4.6. Recursos humanos	21

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

4.7. Generación de residuos de la instalación.....	22
4.8. Desechos generados – Disposición final	22
5. CAPÍTULO 5 - VINCULACIÓN JURIDICA DEL PROYECTO	25
5.1 La Constitución Nacional.....	25
5.2. Convenios y Tratados Internacionales	26
5.3. Política Ambiental Nacional del Paraguay.....	26
5.4. Normativa relacionada al Ministerio Público y Corte de Suprema de Justicia.....	30
5.5. Normativas relacionada al Ministerio de salud pública y bienestar social	30
5.6. Municipalidades	31
6. CAPÍTULO 6 – IDENTIFICACIÓN DE POBILES IMPACTOS.....	33
6.1. Metodología para la identificación y evaluación de los impactos	33
6.2. Análisis de los impactos identificados.....	35
7. CAPÍTULO 7 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	38
7.1. Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental	38
7.2. Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto	38
7.3. Programas de Gestión Ambiental	43
7.3.1 Programa de control de calidad del suelo.....	44
7.3.2. Programa de control de calidad del agua.....	45
7.3.2. Programa de control de calidad del aire	46
7.3.4 Programa de control de fauna y flora	47
7.3.5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	48
7.3.6 Programa de Educación Ambiental.....	52
7.3.7 Plan de abandono	53
8. CAPÍTULO 8 - PLAN DE MONITOREO.....	54
8.1. Objetivo del Plan de Monitoreo.....	54
8.2. Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones	54
9. CAPÍTULO 9 - CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	57

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

9.1. Conclusión	57
9.2. Recomendaciones	58
10. CAPÍTULO 10 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	59

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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., fue adjudicada para la ejecución de la obra: **LLAMADO MOPC N° 123/2024 LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE TRAMOS CAMINEROS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAAGUAZU Y PARAGUARI-AD REFERENDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA-ID N° 454970 LOTE 2**. Estableciéndose un plazo de ejecución de 24 meses.

Con la obra se busca mejorar la calidad de vida y facilitar el acceso a servicios y comercios, teniendo un impacto especialmente positivo en la principal actividad económica de la región: la producción y exportación de bananas. Otros de los objetivos de estas obras son:

- 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.

El plazo de ejecución de la obra es de 24 (veinticuatro) meses a partir del orden de inicio.

Teniendo en cuenta el tiempo y amplitud de los trabajos a ser realizados, se requiere de la instalación de un nuevo “CAMPAMENTO-OBRA” para la ejecución de trabajos de coordinación y soporte de los mismos para todas las etapas de la obra. 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 estacionamiento de maquinaria, área de mantenimiento de máquinas, zona de expendio de combustible, Planta asfáltica y zona de acopio de materiales, así también se dispondrá de un lugar destinado a oficinas administrativas y a las viviendas de los personales.

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 Públicas y Comunicaciones.

Una vez finalizados los trabajos, el campamento – Obrador retornará a las condiciones iniciales previo inicio de obra y se cumplirá con el Plan de Abandono.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

La implementación del citado proyecto es de suma importancia para la ejecución de los trabajos llevados a cabo en la zona, ya que se ofrecerá fuente de trabajo y es un punto fundamental para el fortalecimiento del crecimiento socioeconómico de la zona.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES*” 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

2. CAPÍTULO 2 - CARACTERIZACION DEL PROYECTO

2.1 Nombre del Proyecto

- "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

2.2 Nombre de la obra

- LLAMADO MOPC N° 123/2024 LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE TRAMOS CAMINEROS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAAGUAZU Y PARAGUARI-AD REFERENDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA-ID N° 454970 LOTE 2.

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, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES

2.4. Datos del inmueble

DATOS DEL CAMPAMENTO OBRADOR	
Distrito	Tembiaporá
Departamento	Caaguazú
Domicilio en obra	-25.283307° -55.403678°
Propiedad	Colonia Yguazú Norte
Medidas de la propiedad	Total de la propiedad 25 has
Medidas a utilizar proyecto	Total del proyecto: 2 has
Situación del inmueble	Contrato de alquiler

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

2.5 Ubicación

Distrito de Tembiaporá. La mayoría de la población se dedica mayormente a trabajos relacionados con el campo, producción de banana. El terreno cuenta con un contrato de alquiler.

PLANO DEL PROYECTO

PROPONENTE: TECNOLOGIA DEL SUR S.A.E.

Municipio de Tembiaporenda
Departamento de Caaguazú

Lote N° 2
Manzana V
Superficie total: 2,00 ha

Fuente: Planos provistos
Fecha de Impresión 09 de mayo, 2025

Resto de Propiedad 100,00 m

X: 660,793,15
Y: 7,202,811,03

200,00 m CALLE

Resto de Propiedad 200,00 m

Resto de Propiedad 200,00 m

Resto de Propiedad 100,00 m

Usos	Superficies (m²)	Porcentaje (%)
Área de acopio de materiales	3,750.17	0.19
Área de manifiesto y estacionamientos	11,495.00	0.57
Caminos	2,999.00	0.15
Depósito de materiales	30,000	0.01
Infraestructura - administración (Adm.)	30,750	0.15
Infraestructura - biblioteca (Bic.)	600	0.00
Infraestructura - CMJG (CMJG)	30	0.00
Infraestructura - comedores (Com.)	1,547	0.01
Infraestructura - emulsión (Em.)	30	0.00
Infraestructura - expendio de combustible (Comb.)	30	0.00
Infraestructura - laboratorio (Lab.)	30,000	0.01
Infraestructura - lavadero (Lav.)	45	0.00
Infraestructura - oficina (Ofc.)	30,750	0.15
Infraestructura - laboratorio (Lab.)	30,000	0.01
Infraestructura - lavadero (Lav.)	45	0.00
Infraestructura - oficina (Ofc.)	30,750	0.15
Infraestructura - oficina técnica (Ofc.Téc.)	30	0.00
Infraestructura - pluma/votivo (Plu.)	30,000	0.01
Infraestructura - portero (Port.)	50,000	0.02
Infraestructura - sanitarios (San.)	49,950	0.25
Infraestructura - taller (Tall.)	300,000	1.50
Infraestructura - vivienda (Viv.)	305,600	1.52
Chorro agua - área de esparcimiento	134,585	0.67
Planta aditiva	287,000	1.44
Total	200,000,000	100.00%

Referencias

- Esquineros
- Limite del proyecto
- Municipio de Tembiaporanda
- Departamento de Caaguazú
- Departamentos del Paraguay

1:800

0 0,009,01 0,02 0,03 0,04 km

PARÁMETROS CARTOGRAFICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator

Elipsoide: Sistema Geodésico Mundial de 1984 - WGS 84

Sistema de Coordenadas: Universal Transversal de Mercator - UTM

Cuadrícula: UTM; zona 21S

Datum Horizontal: WGS 84

Imagen 1. Plano del campamento obrador
Fuente: ArcGis 10

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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

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

El área de influencia directa incluye la propiedad, y dentro de ésta, todas las áreas donde se desarrollarán las actividades que tienen relación al proyecto. La propiedad donde se encuentra el Campamento el cual fue adquirido mediante un contrato de alquiler entre el representante de TECSUL S.A.E el Ing. Joaquín Fernández y el dueño del predio. La superficie es de 2 hectáreas.

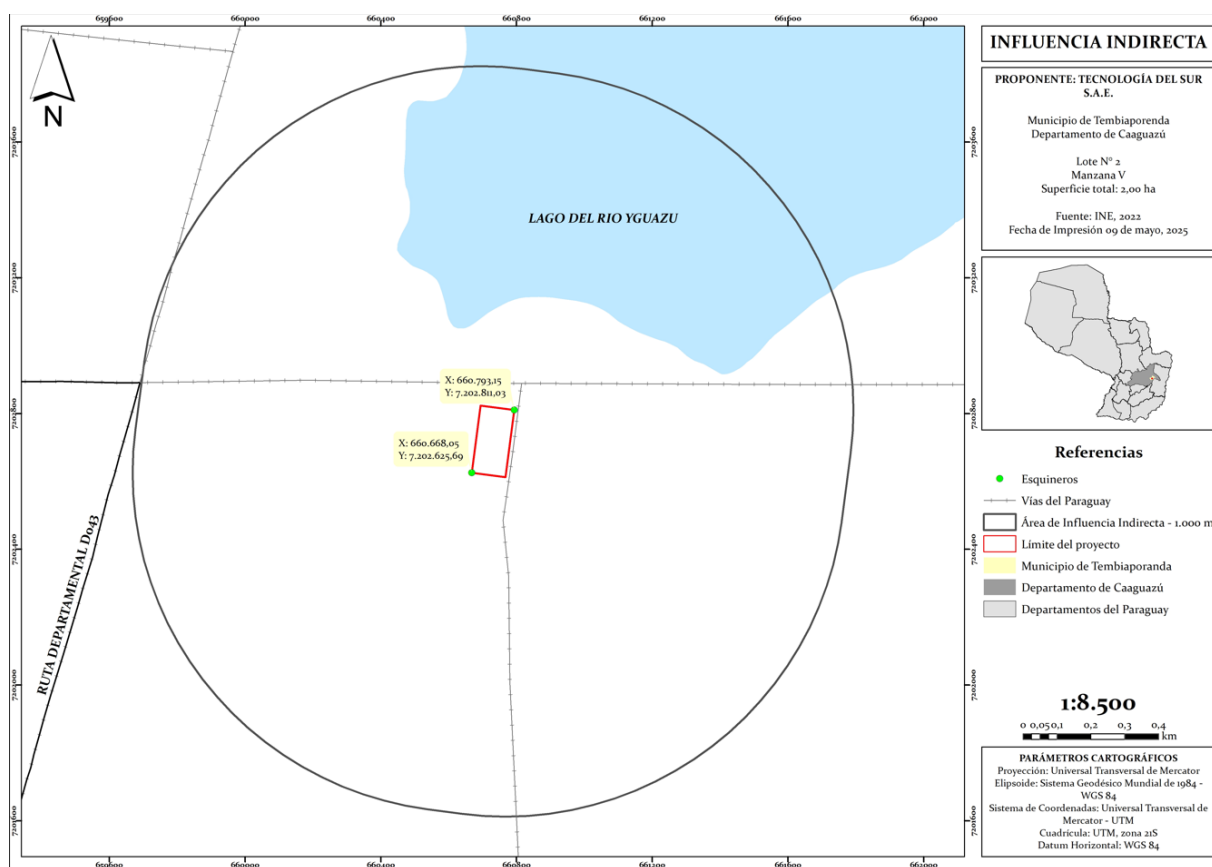


Imagen 2. Imagen Influencia indirecta

Fuente: ArcGis 10

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 figura Nº 2 se presenta el mapa de área de influencia del proyecto.

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

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

3.2. Descripción del medio

3.2.1. Departamento de Caaguazú

- Ubicación Geográfica

Ocupa una posición central en la región Oriental, entre los paralelos 24°30' y 25°50' de latitud sur y los meridianos 55°00' y 56°45' de longitud oeste. Son departamentos limítrofes al norte San Pedro y Canindeyú, al oeste Cordillera, al sur Paraguari, Guairá y Caazapa y al este Alto Paraná

- Aspecto Físico

La cordillera de Caaguazú cruza el departamento de norte a sur, estableciendo zonas de características topográficas diferentes. Al norte y al oeste de esta cordillera las tierras son bajas, con extensos campos de pastoreo, mientras que al este los terrenos son más altos, con abundantes bosques, cuyas extensiones van disminuyendo a causa de la indiscriminada explotación forestal.

- Orografía

Las numerosas serranías que caracterizan al departamento, conocidas en su conjunto como cordillera de Caaguazú, determinan las vertientes de los ríos Paraguay y Paraná. Al cruzar el territorio de norte a sur, las sierras que la componen llevan diferentes nombres, como San Joaquín (en el distrito del mismo nombre y en Yhú), Tayaó-paú (entre Yhú y Carayaó) y Caaguazú, (entre Carayaó y Coronel Oviedo).

- Hidrología

Los recursos de agua se agrupan según sus vertientes; a la del río Paraguay pertenecen el río Tebicuary-mí y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus afluentes, mientras que a al Paraná corresponden los ríos Acaray, Monday-mí, Yguazú, Capiibary y Guyraunguá

En el área de influencia directa se encuentra el Lago del Río Yguazú, también conocido como embalse de Yguazú, el cual es un cuerpo de agua artificial, resultado de la construcción de la represa hidroeléctrica de Yguazú sobre el río del mismo nombre. El río Yguazú es un afluente del río Paraná y atraviesa varias regiones antes de llegar al embalse, también se encuentran el arroyo Alegre, y otros dos arroyos sin nombres. Por otro lado, fuera del área de influencia indirecta se encuentra el arroyo Nembiará

Es importante mencionar que no se observaron formaciones continuas ni remanentes boscosos densos en el área de estudio.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

- Clima

El clima en Caaguazú se caracteriza por temperaturas promedio anuales que oscilan entre 20°C y 24°C, con veranos cálidos donde las máximas pueden superar los 30°C e inviernos suaves con mínimas cercanas a los 10°C. Las precipitaciones anuales rondan entre 1,400 y 1,800 mm, concentrándose en los meses de octubre a marzo, lo que genera un marcado contraste con la estación seca de junio a agosto. La humedad relativa es elevada, con un promedio del 70-80%, y los vientos predominan del noreste y sureste. La región es propensa a tormentas eléctricas y ráfagas de viento durante la temporada de lluvias, mientras que las sequías, aunque menos comunes, pueden impactar las actividades agrícolas.

- Educación

Los índices de crecimiento de la matrícula en el nivel primario revelan un ligero aumento de los registros de alumnos, mientras que en el secundario estos indicadores son más alentadores debido a su gran incremento. El número de cargos docentes en primaria se ha quintuplicado en el lapso de 30 años. La proporción de población alfabetizada en 1962 representaba poco más del 70%, mientras que en el 2002 alcanza a concentrar a más del 90% de las personas de 15 años y más de edad. Respecto a la asistencia actual de estudiantes de 7 años y más en este mismo periodo, también se observa un incremento importante.

- Economía

La economía del departamento de Caaguazú se caracteriza por ser predominantemente agrícola y ganadera, con un fuerte énfasis en la producción de soja, maíz y otros granos, impulsada por el crecimiento de la agroindustria en el país. Además, Caaguazú es uno de los principales centros de producción de bananas de Paraguay, lo que contribuye significativamente a la economía local y nacional. Estos productos se destinan tanto al consumo interno como a la exportación. En términos industriales, Caaguazú también tiene una importante presencia en el sector de la manufactura de muebles, gracias a la disponibilidad de recursos forestales, aunque esto ha generado tensiones en relación con la deforestación y el manejo sostenible de los bosques. Además, en los últimos años, el gobierno ha promovido iniciativas para diversificar la economía mediante la implementación de programas para fortalecer pequeñas y medianas empresas (PYMES) y el desarrollo del sector turístico rural.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

3.2.2. Distrito de Tembiaporá

- Entorno Físico

Tembiaporá tiene un clima subtropical húmedo, con temperaturas que oscilan entre los 10°C en invierno y los 31°C en verano. Las precipitaciones son abundantes, lo que favorece la actividad agrícola. Geológicamente, se sitúa en una zona de suelos arenosos y arcillosos, con depósitos fluviales recientes. La vegetación es mayormente de tipo boscoso, aunque gran parte ha sido talada para cultivos como el banano, que es la principal actividad económica del distrito

- Medio Biótico

La flora y fauna en Tembiaporá ha sido significativamente alterada por la actividad humana, especialmente debido a la deforestación para el desarrollo agrícola y ganadero. La cobertura forestal original, que incluía bosques subtropicales y una rica biodiversidad de especies vegetales y animales, ha sido reducida drásticamente. A pesar de estos cambios, algunas áreas aún conservan especies nativas de árboles, como el lapacho y el cedro, además de animales típicos de la región, como zorros, armadillos y varias especies de aves. Sin embargo, la expansión de los monocultivos y el uso de agroquímicos han afectado la diversidad biológica local, generando desafíos en términos de sostenibilidad ambiental.

- Medio socioeconómico

La población de Tembiaporá es mayoritariamente rural y está dedicada a la agricultura y la ganadería. Las principales actividades económicas giran en torno al cultivo extensivo de soja, maíz y trigo, lo que ha generado ingresos significativos, pero también problemas sociales, como la concentración de tierras y el desplazamiento de pequeños productores. El municipio también se caracteriza por su producción de bananas, siendo uno de los principales polos de esta actividad en Paraguay

Culturalmente, Tembiaporá refleja la mezcla de tradiciones campesinas paraguayas, con una fuerte influencia guaraní. La comunidad mantiene vivas costumbres tradicionales, como las festividades religiosas y celebraciones populares. No obstante, la región enfrenta desafíos en términos de acceso a servicios básicos como la educación y la salud, lo que ha motivado iniciativas locales y gubernamentales para mejorar la infraestructura y las condiciones de vida.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

4. CAPÍTULO 4 - DESCRIPCION DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”, 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 las actividades de la obra.

La instalación y puesta en funcionamiento del Campamento Obrador estará vigente mientras dure la obra y según necesidades del proyecto.

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.

4.1 El proyecto contempla las siguientes etapas:

Etapas Constructiva

- Fase de identificación y relevamiento de datos

Durante esta etapa se lleva a cabo la identificación del predio, el relevamiento del lugar, 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, y destronque de lo necesario, que serán retirados del área y/o destinados a sitios autorizados por la fiscalización de la obra.

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

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

- Fase de equipamiento y montaje

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

Etapas operativa

Contemplan las actividades relacionadas a las actividades de coordinación de las actividades en los frentes de obras, campamento para personal fijo en el sitio y el acopio y mantenimiento de los diversos recursos requeridos para el manejo del mismo.

Etapas de abandono

Para la etapa de abandono, se realizarán las actividades correspondientes al retiro de las infraestructuras del obrador limpieza del sitio, en especial el área de disposición de residuos, materiales de construcción, entre otros, así como también la recomposición paisajística de los lugares intervenidos. Para ello la empresa confeccionara un Plan de Abandono y Recomposición Paisajística que deberá ejecutarse al culminar las actividades, para ellos se deberá tener en cuenta todas las medidas establecidas en la Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGS) aprobada por el MADES.

4.2. Componentes del proyecto

En el predio del campamento se desarrollarán las actividades técnicas y administrativas, un taller para la reparación de maquinarias y equipos, expendio de combustible, planta asfáltica.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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

4.3. Descripción general de 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/pozos ciegos y pileta de efluentes en caso de ser necesario.
- 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.

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

Oficina administrativa: 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.

Acopio de materiales: Se determina una zona en el predio donde se aglomeren los materiales en caso de ser necesario.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

Tanques de emulsiones: Se cumplirán con todas las normas de seguridad que requiera dicha actividad piso impermeabilizado , muro de contención de derrame, extintores, etiquetado y señalización.

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.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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
- Planta Trituradora 1
- Planta asfáltica 1

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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, 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.

- **Líquidos**

Agua: El agua de consumo se abastecerá por la junta de saneamiento de la colonia.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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	3
Administrativos	6
Equipo socioambiental y seguridad	6
Capataz	2
Operadores	30
Choferes	20
Ayudante de pista	11
Cocina y Limpieza	6
Seguridad	4
TOTAL	93

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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
		Neumáticos
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

- 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 habilitado, 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

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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.

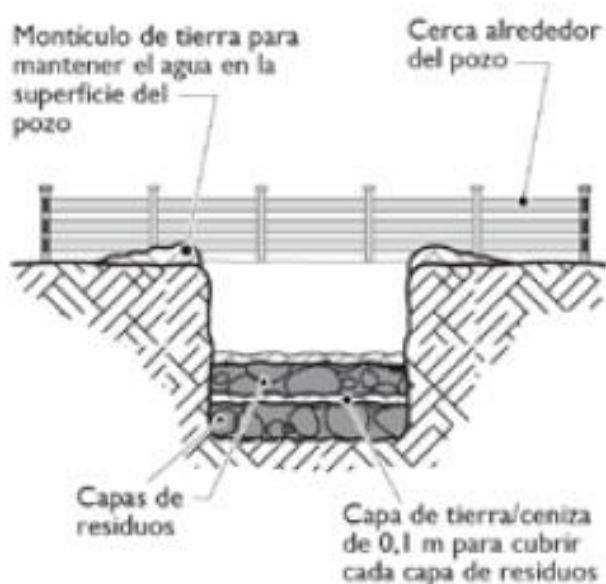


Figura. Imagen ilustrativa de fosa sanitaria

- 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

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

-Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios; se contará con camarás septicas y pozos ciegos y pileta de efluentes en caso de ser necesario.

-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 camiones internos.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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 Nº 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.

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

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

Ley Nº 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 Nº 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 Nº 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”

La Ley Nº 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 Nº 453/13 firmado en fecha 08 de Octubre del año 2013.

Ley Nº 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 25º de la Ley Nº 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 Nº 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 Nº 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.

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.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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.

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.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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

Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay. Y en su Art. Nº1 declara como Clase nº 2 a todas las aguas superficiales del Paraguay de conformidad al Art. Nº 3 de la Resolución Nº 222/02.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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.

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

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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

Ley N° 1.183/85. Código Civil.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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 mediere autorización administrativa.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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 Campamento fue 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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																	
Taller																	
Lavadero																	
Planta asfáltica																	
Abandono																	

Impacto Negativo  Impacto Positivo 

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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 campamento 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, 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.

B. Agua

Se podría alterar y provocar una disminución de la calidad del agua principalmente superficial y consecuentemente subterránea durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento. 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.

En todos los casos no se tendrían riesgos de contaminación por sustancias distintas a las utilizadas en las actividades 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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 personales, 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.

D. Fauna

El impacto y posible pérdida de especies o alteración en el hábitat de animales sobre la fauna durante la etapa de construcción , operación y mantenimiento. 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. El terreno en cuestión corresponde a un área actualmente utilizada para el cultivo de soja, por lo que no se trata de un área boscosa ni con vegetación nativa significativa. En este sentido, no se prevé la remoción de vegetación natural, ni el descroce, destronque o tala de árboles de pequeño o mediano porte. Las labores de limpieza serán mínimas y no generarán impactos ambientales fuertes, ya que el uso del suelo ya está modificado por la actividad agrícola.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 LLAMADO MOPC N° 123/2024 LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE TRAMOS CAMINEROS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAAGUAZU Y PARAGUARI-AD REFERENDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA-ID N° 454970 LOTE 2, una obra tan esperada por la comunidad.

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.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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	-Se tomarán 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 delimitarán las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas, respetando las áreas boscosas. -Se realizará 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 prohíbe la caza furtiva. -Se utiliza 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. -Acopio de 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. -Se instalará 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	-Los equipos de movimientos de suelos serán 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 queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua. -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. Se realizarán mantenimientos periódicos para a fin de conservarlos en buenas condiciones mecánicas.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	-Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. -Se evitará cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo, la generada al dejar encendido 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 serán 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	-Se instalará un techo que sirve 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. -Se trabaja con un emblema que cuenta con todas las habilitaciones correspondientes para el manejo y transporte de combustible.
Acopio de materiales	-En el sitio no se realizará ningún tipo de trituración o disminución de tamaño de materiales, por lo que se determina una zona en el predio donde se aglomeren los materiales que sean adquiridos por otros emblemas. -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 manera a permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona. -Los personales contarán con equipos de protección adecuados.
Taller	-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 manejan 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

Acciones	Medidas
	-Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, deshechos, etc.), deben almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones. -Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo. -Los personales contarán con equipos de protección adecuados. -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).
Lavadero	-El lavadero contará con un desarenador para los sólidos, una trampa de grasa para los aceites y lubricantes y posteriormente las aguas serán conducidas a una fosa séptica y finalmente pasarán a un pozo de absorción. -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. -Los personales contarán con equipos de protección personal para realizar el trabajo, así como botas, batas y guantes necesarios para asegurar la seguridad del personal. -Se realizará el mantenimiento del desarenador dependiendo de la necesidad y capacidad del mismo.
Planta asfáltica y emulsiones	-Adecuar las plantas 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: mascarar contra el polvo, gafas, protectores auditivos, botas con punta de acero, etc. -Se deberá realizar riego por aspersión si fuese necesario.
Abandono del campamento	-Para el abandono y cierre del campamento se tendrán en cuenta las medidas establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs). -El campamento será desmantelado 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 en caso de ser necesario.

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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	-Alteración de la estructura y geomorfología del suelo. -Compactación del suelo -Contaminación del suelo. -Erosión del suelo
Medidas	-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 depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño del terreno. -El material extraído será utilizado para el relleno y acondicionamiento del terreno. -Se contará 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 procederá a la humectación del suelo mediante riego en las vías y caminos internos a fin de evitar la erosión del suelo.
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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 desarrollará 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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	-Emisión de partículas volátiles -Contaminación sonora
Medidas	-Los camiones que transporten materiales serán 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	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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 a 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. -Se procederá a la plantación de especies nativas, endémicas de la zona como medida de compensación de la remoción de cobertura vegetal en caso de necesidad. -El contratista tomará 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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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	-Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas -Accidentes laborales -Afecciones potenciales en la salud de los trabajadores
Medidas	-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 serán 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 evitará el acceso de visitantes a zonas de trabajo sin el uso de implementos de seguridad o protección personal y se delimitará la zona de trabajo para evitar el ingreso de personas no autorizadas. -Se mantendrá el orden y la limpieza en las áreas de trabajo. -Se contará con botiquín bien equipado con medicamentos básicos en caso de necesidad. -Se dispondrán las mismas 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
Responsable	Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción y operación.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

PGA 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
	Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.

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



RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

B. Señalización de obligatoriedad



C. Señalización de prohibición



RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

D. Señalización de seguridad



EXTINTOR PORTATIL



EXTINTOR
RODANTE



RED HUMEDA



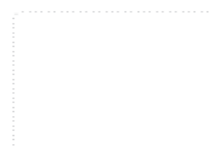
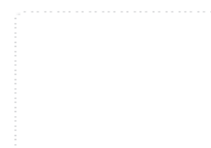
PARADA EMERGENCIA



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



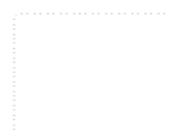
ÁREA SUCIA



ÁREA LIMPIA



ESCALERA



RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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 y educación ambiental, para prevenir y/o mitigar impactos negativos producidos durante la etapa de operación.
Impactos negativos a controlar	-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	-Se deberá programar continuamente capacitaciones al personal que incluyan los siguientes temas: ❖ 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. -Se deberá contar con un registro del personal que ha participado en la charla, la fecha y los temas tratados.
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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

7.3.7 Plan de abandono

PLAN DE ABANDONO	
Objetivo	Desmontaje y retiro de la infraestructura mecánica y la recomposición del suelo con gramíneas y otras especies forestales en los sitios donde está implantado el campamento.
Impactos negativos a controlar	-Afectación de la estructura del suelo. -Evitar alteraciones en la fauna y flora.
Medidas	- Para el abandono y cierre 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.). - 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 en caso de ser necesario. -Reforestación del sitio ocupado con especies forestales de rápido crecimiento y con probabilidad de éxito, Eucalipto (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>), en caso de ser necesario.
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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

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

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

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 de la Fiscalización Ambiental	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	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.	Mensual	
	Los obreros deberán utilizar protectores auditivos cuando trabajen con máquinas que generen ruido	Registro fotográfico de los obreros con protectores auditivos	Continua	
	No utilizar fuego para quemar residuos	Registro fotográficos - charlas	Continua	Ing. Residente/ Responsable Ambiental
Control de fauna y flora	Remoción de cobertura vegetal en el área del proyecto lo mínimamente necesaria.	Registro fotográfico antes y después de la construcción del campamento	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	
	Asegurar al personal con seguro médico de IPS.	Registro de cantidad de personal y seguro de IPS.	Mensual	Ing. Residente/ Recursos Humanos

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Salud y Seguridad Ocupacional	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 campamento en caso de ser necesario.	Registro fotográfico antes y después de la construcción del campamento	Al termino de las actividades	Ing. Residente

RIMA

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES”

Proponente: TECSUL S.A.E

9. CAPÍTULO 9 - CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusión

El desarrollo del proyecto “CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES” conllevará un alto impacto positivo ya que se encuentra enmarcado dentro de la obra “**LLAMADO MOPC N° 123/2024 LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE TRAMOS CAMINEROS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAAGUAZU Y PARAGUARI-AD REFERENDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA-ID N° 454970 LOTE 2.**” Estableciéndose un plazo de ejecución de 24 meses.

Con la obra se busca mejorar la calidad de vida y facilitar el acceso a servicios y comercios, teniendo un impacto especialmente positivo en la principal actividad económica de la región: la producción y exportación de bananas. Otros de los objetivos de estas obras son:

- 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.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

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"**.

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.

RIMA

Proyecto: "CAMPAMENTO OBRADOR, TALLER, LAVADERO, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFÁLTICA y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES"

Proponente: TECSUL S.A.E

10. CAPÍTULO 10 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BANCO MUNDIAL (1991) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volúmenes I, II y III. Washington.
- Glasson, J., Therivel, R. y Chadwick, A. (2012). Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental (4ª ed.). Ed. UOC.
- 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. 2020
- 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.
- Instituto LIFE (2016). Ecorregiones del Paraguay – Definición de prioridades en Conservación. Versión I – mayo/2016.