

**LEY N° 294/1.993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL" DECRETO N° 453/2.013**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ÁREA DE PRÉSTAMO
(Pk 59+100); ASOCIADA A LA OBRA "AMPLIACIÓN
Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO
YPACARAÍ – CAAGUAZÚ." – ADENDA 05

PROPONENTE

CONSORCIO RUTAS 2 Y 7

RUC N°

80098846-9

UBICACIÓN

LOCALIDAD COSTA PUCÚ, DISTRITO DE CAACUPÉ,
DEPARTAMENTO DE CORDILLERA

AÑO

2.026

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. OBJETIVO DEL ESTUDIO	1
1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO	2
2.2 DATOS DEL PROYECTO	2
2.3 DATOS DEL PROPONENTE	3
2.4 CONSULTOR AMBIENTAL.....	3
2.5 DATOS DEL UBICACIÓN DEL ÁREA DE PRÉSTAMO.....	3
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
3.1 OBJETIVO DEL PROYECTO.....	5
3.2 PROCESO CONSTRUCTIVO	5
3.2.1 Actividades de pre-intervención.....	5
3.2.2 Actividades de intervención	5
3.2.3 Actividades post-intervención	6
3.3 MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	6
3.4 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.....	6
3.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DE PRÉSTAMO	6
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	7
4.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	7
4.2 ÁREA DE INFLUENCIA	7
4.2.1 Área de Influencia Indirecta	7
a. Medio físico	7
a.1 Clima	8
a.2 Geología, geomorfología y suelos	8
a.3 Hidrología superficial y subterránea	8
b. Medio biológico	8
b.1 Flora	8
b.2 Fauna	9
c. Medio socioeconómico	10
c.1 Población.....	10
c.2 Educación.....	10

i

c.3 Salud	10
c.4 Viviendas	10
c.5 Economía	10
c.6 Indicadores Socio-Demográficos	11
4.2.2 Área de Influencia Directa	11
5. MARCO LEGAL APLICABLE	13
5.1 DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES	13
5.2 LEYES NACIONALES	13
5.2.1 Ley N° 836/1.980 “De Código Sanitario”	13
5.2.2 Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”	14
5.2.3 Ley N° 716/1.996 “Que sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”	14
5.2.5 Ley N° 1.100/1.997 “De Prevención de la polución sonora”	15
5.2.6 Ley N° 3.180/2.007 “Del dominio de las sustancias minerales, fases de la actividad minera y las complementarias, ámbito de aplicación de la ley y fiscalización”	15
5.2.7 Ley N° 3.239/2.007 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”	16
5.2.8 Ley N° 3.956/2.009 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”	17
5.2.9 Ley N° 5.211/2.014 “De Calidad del Aire”	18
5.3 DECRETOS	18
5.3.1 Decreto N° 18.831/1.986 “Por el cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente”	18
5.3.2 Decreto N° 14.390/1.992 “Reglamento general técnico de seguridad, medicina e higiene en el trabajo”	18
5.3.3 Decreto N° 2.598/2.014 “Por el cual se reglamenta el Artículo 5° de la Ley N° 5146/2014 Que otorga facultades administrativas a la Secretaría del Ambiente (SEAM) en materia de percepción de cánones, tasas y multas”	19
5.4 NORMATIVAS CONTRACTUALES DE LA OBRA	19
5.4.1 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para Obras Viales del MOPC	20
5.4.2 Plan de Manejo Socio Ambiental (PMSA)	20
6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	21
6.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	21
6.2 CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN	25
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	26
8.1 PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE PARTÍCULAS Y GASES	26
8.2 PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO Y VIBRACIONES	28
8.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL SUELO Y SUBSUELO	29
8.4 PROGRAMA DE MANEJO DE DERRAMES Y CONTAMINACIÓN DE SUELO	30
8.5 PROGRAMA DE MANEJO DE BERMAS Y TALUDES	32
8.6 PROGRAMA DE CONTROL DE ARRASTRE DE SEDIMENTOS	33
8.7 PROGRAMA DE MANEJO Y REGENERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL	35



Paraguay



Ocho A S.A.
CONSTRUCTORA

8.8 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL, CONTRATACIÓN DE PERSONAL Y UTILIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	36
8.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO, SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE	38
8.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	40
8.11 PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE	41
8.12 PROGRAMA DE MANEJO Y APERTURA DE CAMINOS INTERNOS Y DE ACCESO	43
8.13 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL	45
8.14 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	48
9. REFERENCIAS	50
10. Anexos	51



1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Desarrollar e implementar estrategias efectivas para gestionar y mitigar los impactos ambientales asociados a las áreas de préstamos, promoviendo prácticas sostenibles y garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, generados por las actividades del proyecto.
- Realizar una evaluación exhaustiva de los impactos, analizando su magnitud, probabilidad y repercusiones en el medio ambiente y la comunidad.
- Proporcionar recomendaciones claras y viables para la mitigación de los impactos negativos, y desarrollar un Plan de Gestión Ambiental integral que incluya un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño ambiental del proyecto.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El presente estudio se enfoca en un proyecto que implica la remoción controlada de material del suelo de un área de préstamo específica. Este material será fundamental para la construcción del terraplén, que actuará como la subrasante en la futura infraestructura vial. La subrasante es crucial, ya que proporcionará una base estable y adecuada para el paquete estructural que incluye la sub-base, la base y la carpeta de rodadura. A través de este proceso, se busca garantizar la resistencia y durabilidad de la nueva ruta, optimizando la utilización de recursos locales y minimizando la necesidad de transportar material de distancias largas, lo cual también contribuye a reducir el impacto ambiental asociado al transporte de materiales.

Es así, que las áreas de préstamo son proyectos asociados a la construcción de las rutas. Para el caso particular que ocupa al presente estudio, las áreas de préstamo evaluadas son proyectos asociados a un **proyecto mayor** denominado **“AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAÍ – CAAGUAZÚ.”** que posee Resolución **DGCCARN N° 134/2.025**, de fecha **24/04/2.025** Correspondiente al ajuste de la Adenda N° 5. (ver Declaración de Impacto Ambiental del Anexo).

Este proyecto mayor es una obra del **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)** y que las adjudicó a una Sociedad de Objeto Específico (SOE), **Rutas del Este S.A.** En el marco de esta adjudicación, Rutas del Este S.A. celebró un “Contrato de Ingeniería y Construcción” con el **Consortio Rutas 2 y 7** (consorcio constructor), para que, entre otras actividades, éste también ejecute aquellas de carácter ambientales y sociales, tales como la obtención de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).

2.2 DATOS DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:	ÁREA DE PRÉSTAMO (PK 59+100); ASOCIADA A LA OBRA “AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAÍ – CAAGUAZÚ.”
Datos catastrales:	Finca D01/7.093 Padrón 6.115, Finca D01/360 Padrón 4.023.

2.3 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre:	Consortio Rutas 2 y 7.
Número de RUC:	80098846-9.
Tipo de persona:	Jurídica.
Persona jurídica:	Consortio.
Fecha de constitución:	07/07/2.017.
Dirección:	Avda. Aviadores del Chaco N° 2.050 – World Trade Center, Torre 3, Piso 20.
Teléfono:	(021)-728-9952.
Correo electrónico:	evigo@rutas2y7.com.py
Nombre del representante legal:	Candelario.
Apellido del representante legal:	Portillo.
Número de CIC del representante legal:	9.218.030.
Nombre del representante legal:	Juan Carlos.
Apellido del representante legal:	Pettengil Castillo.
Número de CIC del representante legal:	2.392.801.

2.4 CONSULTOR AMBIENTAL

Número de CIC:	3.507.196
Número CTCA MADES:	I-1.219.
Tipo de persona:	Física.
Nombre:	Noelia Esther
Apellido:	González Oliver
Dirección:	Avda. Alberto Sanchez Benitez Esq. Jose.P Guggiari N° 592
Tipo de consultor:	Consultor independiente.
Nacionalidad:	Paraguaya.
Teléfono:	(0981) – 678 - 848
Correo electrónico:	noe.gonzalez.py@gmail.com

2.5 DATOS DEL UBICACIÓN DEL ÁREA DE PRÉSTAMO

Departamento-Distrito-Localidad:	Cordillera – Caacupé – Costa Púcu
Lugar:	Calle Caragatay.
Coordenada geográfica (UTM):	X: 488237.54 m E; Y: 7195356.39 m S
Zona:	21 J.



Paraguay

Ocho A S.A.
CONSTRUCTORA

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo principal la remoción de suelo desde el área de préstamo, seguido del transporte de este material a la zona de obra. Este procedimiento es crucial, ya que el suelo será utilizado para la conformación de terraplenes que funcionarán como sub-rasante. Esta estructura sub-rasante es esencial para el soporte del paquete estructural que comprende la sub-base, la base y la carpeta de rodadura de la futura ruta. La adecuada implementación de estos elementos es fundamental para garantizar la durabilidad y estabilidad de la infraestructura vial.

Dentro de los trabajos previstos, se incluye la suavización de pendientes que exceden las condiciones óptimas y la reducción de la profundidad de las áreas de préstamo. Para lograr este cometido, se emplearán materiales de relleno que se dividen en dos categorías principales: inertes y orgánicos. Los materiales inertes incluyen tierra, rocas y escombros que provienen de las actividades de construcción y demolición. Estos han sido excavados de los frentes de obra y, al no cumplir con las propiedades necesarias para conformar los terraplenes, se han decidido reutilizar en el proceso de relleno.

Por otro lado, los materiales orgánicos consisten en restos de desbroce y poda de árboles y arbustos generados únicamente durante las actividades del proyecto. Estos están conformados por partes de la vegetación que no son aprovechables, como raíces y ramas, que serán integradas a las excavaciones para complementar el relleno. Este enfoque no solo optimiza el uso de los recursos disponibles, sino que también minimiza la necesidad de transportar material adicional desde otras ubicaciones.

Es fundamental resaltar que los materiales de relleno seleccionados son completamente seguros para su uso en este proyecto. No presentan propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables ni biológico-infecciosas. De esta manera, se garantiza que no habrá un impacto negativo en el medio ambiente ni en la salud de los trabajadores y la comunidad circundante, contribuyendo así a un ambiente de trabajo seguro y responsable.

La reutilización de estos materiales no solo ayuda a mitigar el volumen de desechos, sino que también facilita la recuperación de las áreas de préstamo, restaurándolas a condiciones que se asemejan a las originales. Este enfoque resulta crucial para la sostenibilidad ambiental del proyecto, ya que fomenta la rehabilitación de los terrenos alterados y previene el deterioro de la calidad del suelo y del paisaje.

Además, esta iniciativa se alinea con las medidas establecidas en el Programa de Recuperación de Áreas de Préstamo. Este programa tiene como meta la revegetación de los taludes y la recuperación de los fondos de excavación, así como la reforestación de los terrenos circundantes. Al implementar estas acciones, se promueve la restauración ecológica de la zona afectada, contribuyendo a la biodiversidad local y al equilibrio del ecosistema.

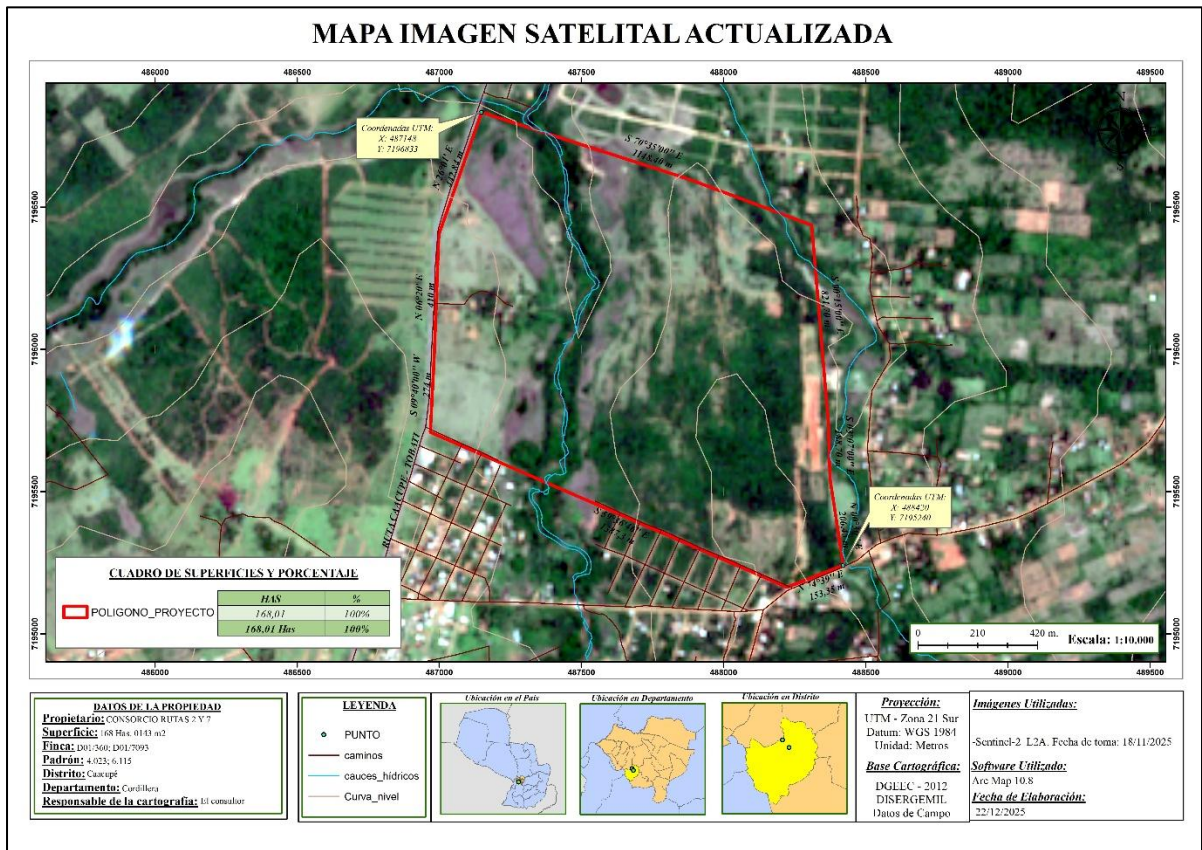


Figura N° 1: Mapa Imagen Satelital Actualizada.
 Fuente: Propia (2.025).

3.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

Obtención de materia prima (suelo) para la conformación de terraplén (sub-rasante), que funcionarán como sub-rasante. Este sub-rasante soportará el paquete estructural de la futura ruta, que incluye la sub-base, base y carpeta de rodadura. Además, se rellenarán las áreas de préstamo con material inerte y orgánico, ambos derivados de las actividades de la obra, optimizando así el uso de recursos y contribuyendo a la sostenibilidad del proyecto.

3.2 PROCESO CONSTRUCTIVO

3.2.1 Actividades de pre-intervención

- Elaboración de los estudios geotécnicos no invasivos para la determinación de la calidad del material en base a criterios de las Especificaciones Técnicas.
- Realización de relevamientos topográficos (mediciones superficies, volúmenes, longitudes, ángulos, pendientes, entre otros) de las áreas de préstamo seleccionadas.
- Acuerdo de conformidad con los propietarios de los inmuebles.

3.2.2 Actividades de intervención

- Delimitación de la zona a ser aprovechada por medio de la colocación de jalones y/o estacas de madera.
- Desbroce de la zona a ser aprovechada. Esta tarea consiste en retirar todo tipo de vegetación existente dentro del área a ser aprovechada, incluyendo la capa de suelo orgánico más superficial (0,4 metros) que será acopiado para su utilización en la etapa siguiente.

- Extracción de suelo por el método de bancada a través de la excavación con Retropala cargadora y/o retroexcavadora.
- Transporte y descarga del suelo realizada por medio de camiones volquetes que contarán con cobertura de lona.
- Suavización de pendientes y disminución de la profundidad de las áreas de préstamo por medio de relleno con material inerte (material terroso, material rocoso y escombros) y material orgánico (restos de desbroce y poda de árboles y arbustos) provenientes exclusivamente de las tareas de la obra.

3.2.3 Actividades post-intervención

- Implementación del Programa de Recuperación Ambiental de Áreas de Préstamo, que incluye entre otras tareas: suavización de pendientes de taludes y aristas, regularización de la forma del área de préstamo, cobertura de las áreas con suelo orgánico, revegetación con siembra de gramíneas, plantación de plantines de árboles nativos, monitoreo y cuidado cultural de las gramíneas y plantines, entre otras.

3.3 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Las siguientes maquinarias estarán operadas por operadores idóneos y capacitados: Topadoras, motoniveladoras, Retropala cargadoras, excavadoras, camiones volquetes, escarificadoras, entre otras a cargo de personal idóneo.

3.4 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

La selección de la localización del área de préstamo entre las alternativas existentes fue realizada teniendo en cuenta principalmente a los resultados de los estudios geotécnicos (suelo apto, según especificaciones técnicas del contrato y su disponibilidad de cantidades suficientes de suelo) y a la conformidad de los propietarios de los inmuebles. En tanto, que, para la selección de la mejor alternativa metodológica de extracción de suelo, se optó por el método de bancada por medio de la excavación con Retropala cargadora y/o retroexcavadora, mientras que el transporte y descarga del suelo será realizada por medio de camiones volquetes que contarán con cobertura de lona.

3.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DE PRÉSTAMO

Actualmente, el área de préstamo se encuentra en operación, habiéndose extraído hasta la fecha menos de 10.000 m³ de material. Sin embargo, se presenta este estudio de impacto ambiental con el propósito de habilitar la extracción de aproximadamente 20,000 m³ adicionales.

Es importante destacar que esta actividad se lleva a cabo en un área de préstamo que había sido habilitada previamente, antes de la entrada del proponente del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

4.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de préstamo se encuentra ubicada en la localidad de Costa Púcu en el Distrito de Caacupé del Departamento de Cordillera, en las siguientes coordenadas geográficas: X: 488237.54 m E; Y: 7195356.39 m S.

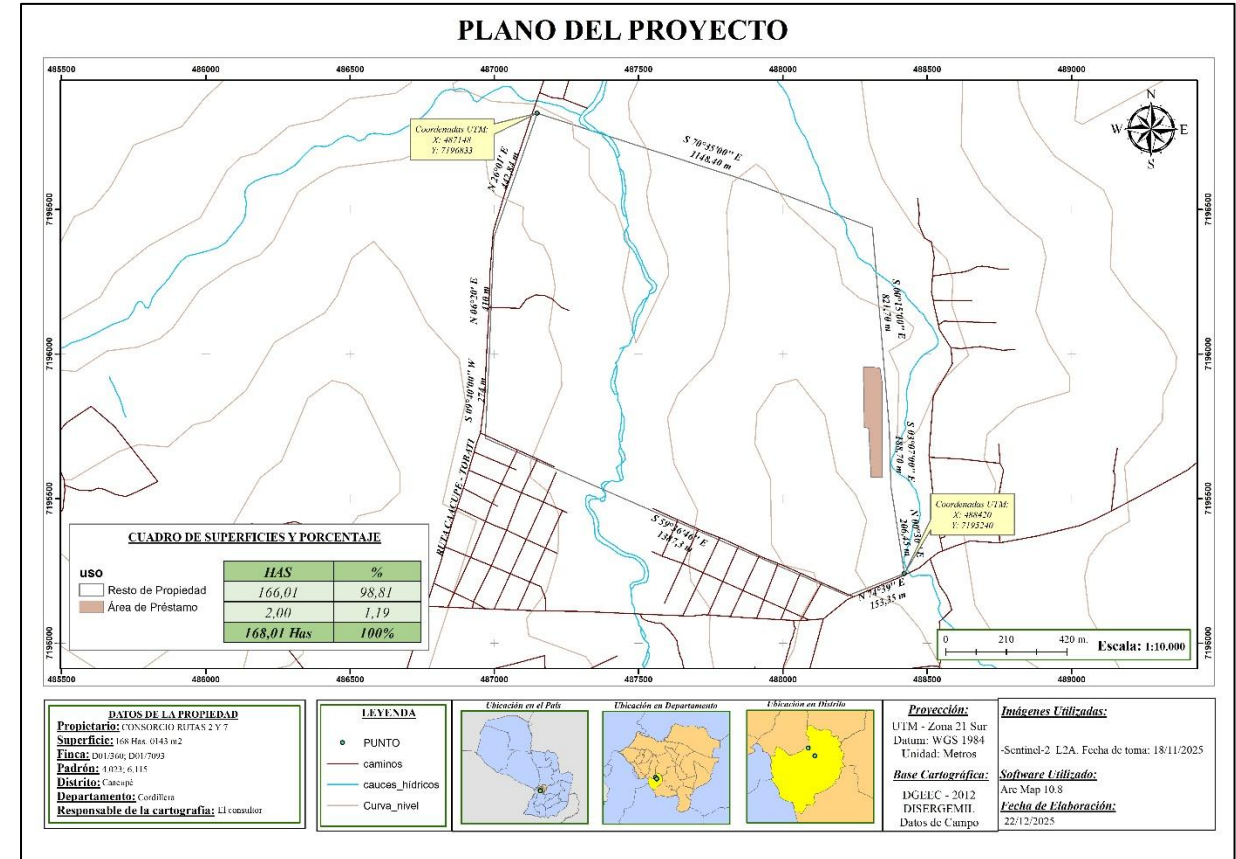


Figura N° 2: Plano del proyecto.
 Fuente: Propia (2.025).

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA

4.2.1 Área de Influencia Indirecta

a. Medio físico

Según la bibliografía consultada esta área se halla inmersa dentro de la Ecorregión Selva Central, ecorregión que posee la mayor superficie dentro de la Región Oriental, con 38.400 km². Incluye parte de territorios de los departamentos de San Pedro, Canindeyú, Guairá, Caaguazú, Paraguari, Caazapá, Cordillera y Concepción. Limita al Norte con la ecorregión Aquidabán, al este con las ecorregiones Amambay y Alto Paraná, y al oeste con las ecorregiones Litoral Central y Ñeembucú. Los límites al oeste y sur fueron demarcados en los límites de la selva propiamente dicha y su transición con las praderas del Litoral Central y departamentos de Guairá, Caaguazú, Paraguari, Caazapá, Cordillera y Concepción.

El relieve varía desde ondulado hasta muy accidentado, con una altitud de entre 86 m a 516 m y predominan los suelos rojos amarillentos podsólicos, de baja fertilidad, pero buenas condiciones físicas.

a.1 Clima

La temperatura media anual es de 21,9° C. Según datos registrados en la estación meteorológica de la capital del Dpto. de Cordillera, la máxima absoluta ascendió a 40,4° C en diciembre de 1985 y se registró una mínima absoluta de -2,0° C en agosto de 1981, con una media de 5 días de heladas por año. La precipitación media anual es de 1.600 mm, con lluvias bien distribuidas durante el año.

a.2 Geología, geomorfología y suelos

La topografía de la ecorregión varía desde ondulada hasta muy accidentada, con una variación altitudinal entre los 86 m en las cercanías de Yuty y los 516 m en el cerro Mbocaya y en el departamento de Guaira se localiza el punto más elevado del territorio, Cerro Tres Kandú.

Los sedimentos geológicos permiten observar: en el este, una gran zona que se extiende de norte a sur que corresponde a la formación Misiones, provenientes del Triásico y Jurásico; en la zona central, la Formación Independencia del Permocarbonífero Superior, que se extiende de norte a sur y en el centro oeste, una Formación del Grupo Aquidabán, que corresponde al Permocarbonífero Inferior. Los suelos son rojo amarillentos podsólicos con integrados a latosoles, arenosos a lómico arenosos de color rojo, áridos en la superficie y con baja fertilidad, pero con buenas características físicas.

Los suelos que componen la Región Oriental pertenecen a 7 Órdenes: Oxisol, Vertisol, Ultisol, Mollisol, Alfisol, Inceptisol, y Entisol; clasificados por el sistema Soil Taxonomv, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA, 1992).

En la ecorregión Selva Central predominan los suelos de tipo ultisol. Los ultisoles se caracterizan por:

- Suelos con un horizonte argílico de poco espesor.
- Presentan vegetación arbórea.
- Con un % de saturación de bases inferior al 35%.
- Suelos de color pardo rojizo oscuro.
- No muestran presencia de saturación hídrica.

a.3 Hidrología superficial y subterránea

A menos de 40 metros al este del terreno, se encuentra un afluente que discurre de sur a norte. Este curso de agua pertenece al arroyo Ortega, que es un afluente significativo en la región. Dicho arroyo no solo aporta al ecosistema local, sino que también juega un papel crucial en la conectividad hídrica de varios cuerpos de agua en la zona.

El arroyo Ortega, a su vez, es un afluente del arroyo Tobatí, que se caracteriza por sus aguas claras y su entorno natural rico en flora y fauna. Este aspecto no solo contribuye a la biodiversidad, sino que también proporciona hábitats para diversas especies, haciendo de esta zona un punto de interés ecológico.

Finalmente, el arroyo Tobatí desemboca en el río Piribebuy, un importante río que fluye a través de la región, y cuyas aguas eventualmente se vierten en el río Paraguay. Este proceso de estuario no solo es esencial para el ciclo del agua en la zona, sino que también es una vía vital para el transporte y la comunicación entre las comunidades ribereñas. La interconexión de estos cuerpos de agua resalta la importancia de mantener la salud y la integridad ecológica del entorno acuático.

b. Medio biológico

b.1 Flora

La Ecorregión Selva Central es típicamente una selva sub-tropical, también descrita como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969). Presenta una combinación de bosque alto en su mayoría, intercalándose con praderas naturales, en menor grado.

Se observan las siguientes comunidades naturales (Vera, 1988, inéd.): lagos, lagunas, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados, sabanas, roquedales y acantilados.

El bosque presenta ejemplares arbóreos de hasta 35 m de altura. Las especies de plantas predominantes son:

Nombre científico	Nombre común
<i>Tabebuia</i> spp.	Lapacho
<i>Cedrela</i> sp.	Cedro
<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyraro
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Incienso
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
<i>Albizia hassleri</i>	Ybyra yu
<i>Cabralea</i> sp.	Cancharana

b.2 Fauna

De similares características faunísticas que la ecorregión Alto Paraná, ha sido sin embargo polo de desarrollo y explotación durante mucho tiempo, sobre todo en la parte centro y sur. Así, la alteración que ha experimentado ha influido notablemente en su composición faunística actual. Con excepción de algunas especies como el pato serrucho, coludito de los pinos, choroa y otras, la ecorregión Selva Central tiene una fauna semejante a la del Alto Paraná.

Entre las especies consideradas en peligro crítico se encuentran:

Nombre científico	Nombre común
<i>Spheothos venaticus</i>	Yagua yvyguy
<i>Lutra longicaudis</i>	Lobo pe
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Arirai
<i>Felis tigrina</i>	Tirica
<i>F. pardalis</i>	Yaguaretei
<i>F. wiedii</i>	Margay
<i>Panthera onca</i>	Yaguareté
<i>Mazama Rufina</i>	Guazú pyta
<i>Tinamus solitarius</i>	Ynambu mocoigue
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Hoko yuru cuchara
<i>Leptodon cayanensis</i>	Taguato moroti
<i>Harpagus diodon</i>	Gavilán bidentado
<i>Accipiter poliogaster</i>	Esparvero grande
<i>Leucopternis polionota</i>	Aguilucho blanco
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	Taguato hovy
<i>Morphnus guianensis</i>	Yryvu tinga
<i>Harpia harpyja</i>	Taguato ruvicha
<i>Penelope superciliaris</i>	Yacu po'i
<i>Alburria jacutinga</i>	Yacu tinga
<i>Heliornis fulica</i>	ipequi
<i>Ara chloroptera</i>	Gua'a pyta
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	Gallito overo
<i>Procnias nudicollis</i>	Pájaro campana
<i>Piprites pileatus</i>	Saltarín dorso castaño
<i>Xanthomyias reiseri</i>	Monjita
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tangara escarlata
<i>Caimán latirostris</i>	Yacaré overo

c. Medio socioeconómico

c.1 Población

El Departamento de Cordillera abarca en total 4.948 Km², en los que 233.854 habitantes se distribuyen, con un promedio de 47 personas por cada Km². Está dividido en 20 distritos, y su capital es Caacupé. Los demás distritos son Altos, Tobatí, San José Obrero, Atyrá, Arroyos y Esteros, San Bernardino, Eusebio Ayala, Itacurubí de la Cordillera, Isla Pucú, Juan de Mena, Mbokayaty, Loma Grande y Nueva Colombia.

La población del departamento, presenta un importante incremento en el periodo 1992- 2002, con 233.854 habitantes representando actualmente el 4,5% del volumen demográfico nacional. La proyección de su población al 2.002 según la DGEEC es 282.981 personas, siendo 146.093 hombres y 136.888 mujeres.

No se observan diferencias importantes en cuanto a la distribución por sexo, pero sí respecto al área de residencia: 2 de cada 3 personas viven en el campo. Según grupos de edad, 6 de cada 10 habitantes tienen menos de 30 años, es decir, prevalece la población infanto-juvenil. Es uno de los departamentos que menor cantidad de indígenas posee.

De cada 100 individuos, 70 cuentan con Cédula de Identidad, mientras que 97 registraron su nacimiento.

c.2 Educación

Al año 2.011 estaban matriculados para la educación básica un total de 50.624 alumnos y alumnas de los cuales 28.833 son de área rural y 21.791 son de área urbana.

En la matrícula secundaria, sin embargo, en la última década ha habido un interesante crecimiento en la cantidad de colegiales registrados. Puede verse que tanto el total de establecimientos de enseñanza primaria y secundaria como el de cargos docentes en primaria se acrecentaron progresivamente desde 1.972. La cantidad de alfabetos aumentó en casi 35.000 personas en los últimos diez años, representando en la actualidad cerca del 95% de la población de 15 y más años de edad.

También se incrementaron en importante proporción las personas que actualmente asisten a algún centro de educación formal.

c.3 Salud

Existen 65 establecimientos de atención pública a la salud, entre ellos un hospital regional, Centros de Salud, Puestos de Salud, Dispensarios, Unidades de Salud Familiar.

c.4 Viviendas

En el Departamento de Cordillera existen poco más de 50.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 residentes en cada una de ellas. El acceso a los servicios básicos de la vivienda tuvo una evolución positiva en las últimas décadas, sobre todo entre los años 1.992 y 2.002.

Aproximadamente 90% de las viviendas particulares ocupadas tienen luz eléctrica, alrededor de 60% poseen agua por cañería y baño conectado a pozo ciego o red cloacal, y más de 10% cuentan con un sistema de recolección de basura.

Las viviendas particulares ocupadas del Distrito de Caacupé, Eusebio Ayala e Itacurubí de la Cordillera ascienden a 8.791; 4.032; y 2.308, respectivamente.

c.5 Economía

En la última década la PEA se incrementó en más de 20.000 personas. Sin embargo, la proporción de personas ocupadas experimentó un leve descenso.

Anteriormente la PEA se concentraba en el sector primario (agricultura y ganadería); hoy esta distribución ha cambiado, siendo el terciario (servicios y actividades comerciales) el sector que congrega a la mayor cantidad de personas. A pesar de que en la última década el volumen cosechado de caña de azúcar no ha tenido un aumento significativo, Cordillera es el tercer productor a nivel nacional de este rubro.

El Departamento no registra cultivo de soja y trigo (rubros principales de producción del país) y dedica 6.340 hectáreas de su territorio para cultivar maíz, produciendo 7.517 toneladas año aproximadamente según la Síntesis Estadística Zafra 2011 - 2012 MAG.

Caacupé, capital del departamento de Cordillera, presenta una economía diversificada centrada en la agricultura, la industria, la artesanía y el turismo. La agricultura es una actividad fundamental, con productores locales dedicados al cultivo de frutas y hortalizas, apoyados por el Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) que promueve la investigación y transferencia de tecnologías. Las ferias de la Agricultura Familiar ofrecen una variedad de productos, como quesos, carnes, hortalizas y frutas de estación. En el ámbito industrial, se destacan fábricas de aceite de coco, dulces y chipa, así como envasadoras de agua mineral. La Reserva Ecológica Caacupé también contribuye a la economía al producir semillas y harinas orgánicas, incluyendo miel de mistol.

La rica tradición artesanal de Caacupé incluye el pirograbado en cuero y madera, la elaboración de imágenes cerámicas, y la comercialización de atuendos de ao po'í y ñandutí en la plaza Teniente Fariña. La artesanía paraguaya, que incluye objetos en cuero, madera y metales, es especialmente valorada por los peregrinantes, con productos como alcancías y figuras de capibara que se han vuelto populares.

Además, Caacupé es conocida como la "Capital Espiritual del Paraguay" gracias a la Basílica Menor de Caacupé, que atrae a miles de peregrinos cada 8 de diciembre para venerar a la Virgen de Caacupé. La ciudad ofrece una variedad de atractivos turísticos, como el museo del santuario, el Tupãsy Ykua y los cerros Kavaju y Cristo Rey, así como el Parque Lagorã. Esta festividad no solo resalta la importancia cultural de la ciudad, sino que también actúa como un motor económico significativo, generando un notable movimiento comercial, respaldado por una infraestructura de hoteles y posadas para recibir a los visitantes.

c.6 Indicadores Socio-Demográficos

Proporciona una visión integral de las características de su población. En términos de población total, Caacupé cuenta con aproximadamente entre 25,000 y 30,000 habitantes, aunque esta cifra puede variar con el tiempo. La densidad poblacional también es un dato relevante, ya que indica el número de habitantes por kilómetro cuadrado, reflejando la distribución de la población en el área.

En cuanto a la estructura de edad, es importante considerar la proporción de la población infantil (0-14 años), que representa un porcentaje significativo de la comunidad. Asimismo, la población activa (15-64 años) es una métrica clave, pues ofrece información sobre la fuerza laboral del distrito. Por otro lado, la población anciana (65 años y más) es un indicador que permite evaluar las necesidades de atención y servicios para los mayores.

En el ámbito de la educación, la tasa de alfabetización es un indicador crucial que refleja el porcentaje de la población mayor de 15 años que sabe leer y escribir. Además, la distribución porcentual de la población según el nivel educativo alcanzado (primaria, secundaria, superior) proporciona una visión clara del desarrollo educativo en el distrito.

4.2.2 Área de Influencia Directa

En el Anexo N° 1 puede observarse que esta área fue delimitada de acuerdo a las especificaciones de la Resolución MADES N° 251/2.018, que establece una distancia de 1.000 metros de los límites del Área de Influencia Directa. En el cuadro siguiente se describe a las mismas según sus componentes: tipo de suelo, pendiente, hidrología, flora y fauna.

Tal como se observa en la Figura N° 1, esta área se halla definida por los límites de las áreas de préstamo donde se desarrollarán las actividades necesarias para la extracción de la materia prima.

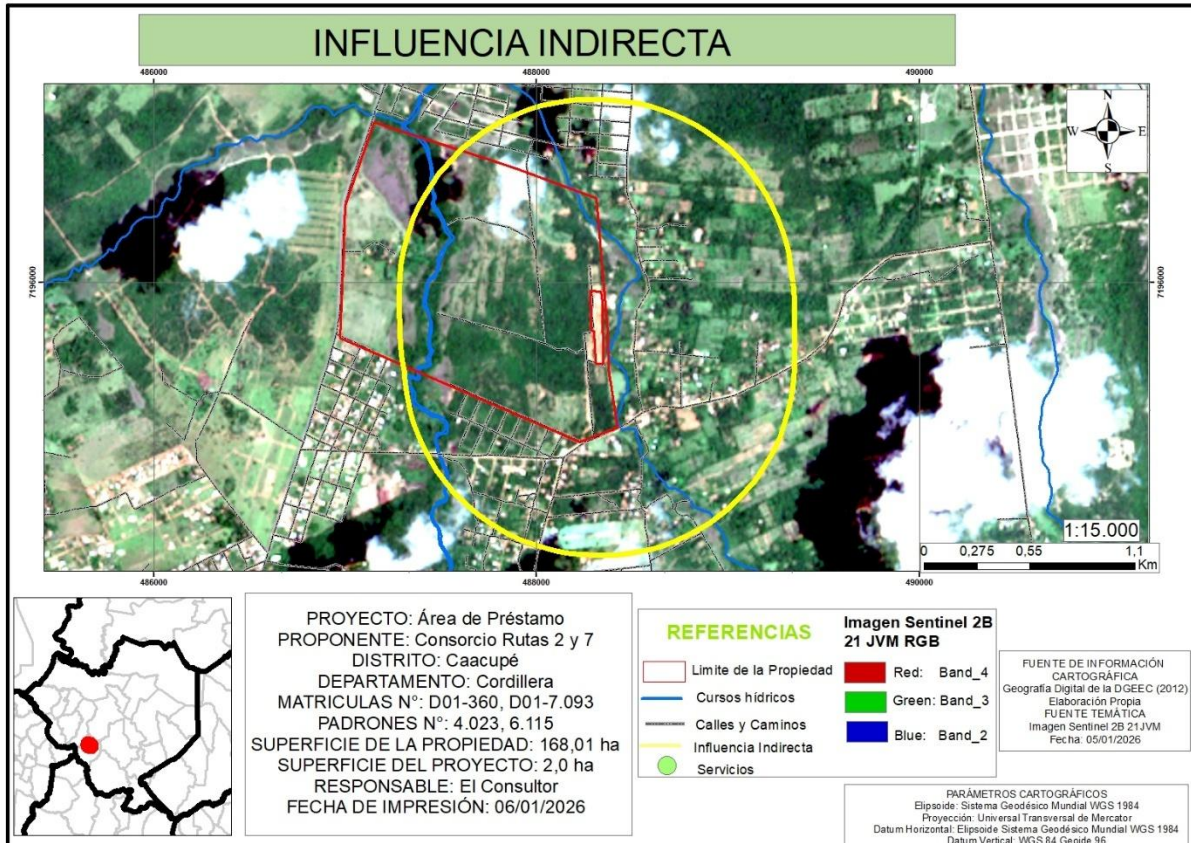


Figura N° 3: Área de influencia del proyecto.

Fuente: Propia (2.025).

Ítem	Área de Préstamo	Descripción del Área de Influencia Directa
1	(PK 59+100); Costa Pucú	<p>Tipo de suelo: Los ensayos de suelo indican que en el área de préstamo se presentan suelos del tipo areno-arcilloso con grava color marrón amarillento</p> <p>Hidrografía: Al Noroeste se encuentra el Arroyo Ortega, desemboca en el Arroyo Tobatí, formando una conexión directa, y luego este continúa hacia el Río Paraguay, siendo una importante vía fluvial que cruza la zona de Cordillera, crucial para el drenaje y la conectividad hídrica local.</p> <p>Flora: El área presenta en su mayor porcentaje una cobertura de pastizales naturales en mosaico con matorrales de arbustos e isletas de árboles nativos. Se identificaron especies de árboles como mbokaja (<i>Acrocomia aculeata</i>), tembetary hu (<i>Zanthoxylum caribaeum</i>), sapirangy (<i>Tabernaemontana catharinensis</i>), pycasu rembi'u (<i>Chrysophyllum marginatum</i>), jacarandá espinoso (<i>Machaerium aculeatum</i>), Kurupika'y (<i>Sapium haematospermum</i>), entre otras especies. Todo árbol que sea afectado será compensado a la municipalidad local, según Plan de Recuperación Ambiental propuesto más adelante. Importante aclarar que la actividad no es afectada por las disposiciones de la Ley N° 6.676/2.020 (Deforestación Cero), que solo prohíbe cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias, asentamientos humanos y producción de carbón y madera.</p> <p>Fauna: Puesto que el área se trata de una zona rural fuertemente antropizada principalmente por actividades agroganaderas de autoconsumo; posiblemente sean la causa de que no se identifiquen, ni los lugareños informen, la existencia de comunidades faunísticas de importancia especial o especímenes raros. Se observan rastros de presencia mamíferos como el aguara'i, el apere'a, tatu, aves (karakara, kiri kiri, gavilán, ynambu, pájaro carpintero, san francisco, cardenal, entre otros), reptiles como el teju guasu y variedad de serpientes y lagartijas.</p> <p>Comunidades Indígenas: No se identifican en el área de Influencia Directa. Recién a 220 m al Norte y a 100 m al Sureste se ubican asentamientos humanos.</p>

5. MARCO LEGAL APLICABLE

5.1 DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES

En la Constitución Nacional se establecen claros principios de defensa del ambiente, de la diversidad biológica, de los intereses difusos, de la salud poblacional y de la calidad de vida de la comunidad (Abed de Zavala y Faella 1996).

El Art. 6° de la Constitución Nacional manifiesta que la calidad de vida será promovida por el Estado fomentando la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del medio ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

El Art. 7° apunta que toda persona tiene derecho a un medio ambiente saludable 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.

El Art. 8° establece que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El Art. 38° reconoce a toda persona, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salud pública, del acervo cultural y otros que por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y el patrimonio colectivo.

El Art. 168° nos hace referencia a las atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con el arreglo a la ley se estipula la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social.

5.2 LEYES NACIONALES

5.2.1 Ley N° 836/1.980 “De Código Sanitario”

Esta ley regula lo referente a límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes, desechos industriales, ruidos, etc. y establece las normas a que deben ajustarse las actividades industriales.

El Art. 66° prohíbe toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándola riesgoso para la salud.

El Art. 67° determina que el Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

El Art. 82° expresa que se encuentra prohibido cursos de aguas superficiales o subterráneas, que causen o puedan causar contaminación o polución de las aguas, sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

El Art. 85° nos habla de la facultad del Ministerio para obligar al propietario de inmuebles a que construya obras de drenaje, con el objeto de prevenir la formación de focos insalubres o de infección y de sanear los que hubieren en los predios de su propiedad, pudiendo disponer su ejecución, con derecho de reembolso de los gastos efectuados, en caso de negativa.

5.2.2 Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

La esencia de esta ley se sustenta en que toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, los medios de vida legítimos, etc. supondrán la necesidad de llevar a cabo la Evaluación de Impacto Ambiental.

Por lo que en su Art. 7°, en su inciso d) se establece como obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental para aquellas actividades de “Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos”.

En tanto que en el Art. 2°, Inciso o), Numeral 1 del Decreto Reglamentario N° 453/2.013 de la Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” se establece que requerirán de Declaración de Impacto Ambiental las “Excavaciones cuando movilicen más de 10.000 m³ y no sean parte de otras actividades sujetas a Declaración de Impacto Ambiental”.

5.2.3 Ley N° 716/1.996 “Que sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”

Esta ley protege el medio ambiente e introduce penas de penitenciaría para quienes ordenen, ejecuten, permitan o autoricen actividades contra el equilibrio de los ecosistemas, la sostenibilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana. Estas actividades implican entre muchas el vertido de efluentes.

El Art. 8° expresa claramente que los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados de conformidad a las normas que rigen la materia en lagos o cursos de agua subterráneos o superficiales o en sus riberas, serán sancionados con uno a cinco años de penitenciaría y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

5.2.4 Ley N° 1.167/1.997 “Código Penal”

El Nuevo Código Penal, contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana” diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de la libertad o multa. Estos hechos que siguen a continuación son corresponden a esta categoría:

El Art. 197° “Del Ensuciamiento y alteración de las aguas”, prevé sanciones contra aquellos que indebidamente ensuciaran o alteraran las cualidades de las aguas, entendiéndose como “indebida” la alteración producida por el derrame de petróleo o derivados o cuando fuera producida en violación de disposiciones legales o decisiones administrativas de la autoridad competente.

El Art. 200° “Del Procesamiento ilícito de desechos” que castiga a aquellos que traten, almacenen, arrojen, evacuen o de otra forma echen desechos fuera de las instalaciones previstas para ello o apartándose de los tratamientos previstos o autorizados; entendiéndose como desechos a las sustancias venenosas o capaces de causar enfermedades, aquellas explosivas, inflamables, radiactivas o por las que su género, cualidades o cuantía sean capaces de contaminar gravemente las aguas, aire o el suelo.

5.2.5 Ley N° 1.100/1.997 “De Prevención de la polución sonora”

En su Art. 1° se menciona que la presente ley tiene por objeto prevenir la polución sonora en la vía pública, plazas, parques, paseos, salas de espectáculos, centros de reunión, clubes deportivos y sociales y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

El Art. 5° expresa que 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 determinados.

Las maquinarias o motores que producen vibraciones deberán estar suficientemente alejados de las paredes medianeras, o tener aislaciones adecuadas que impidan que las mismas se transmitan a los vecinos.

El Art. 9° considera ruidos y sonidos molestos a los que sobrepasen los niveles promedios que se especifican en el siguiente cuadro (*Medidos en decibeles "A" - Db (a) 20-40):

Ámbito	Noche* 20:00 a 07:00	Día* 07:00 a 20:00	Día* (Pico ocasional) 07:00 a 12:00 14:00 a 19:00
Áreas residenciales, de uso específico, espacios públicos, áreas de esparcimiento, parques, plazas y vías públicas	45	60	80
Áreas mixtas, zonas de transición, de centro urbano, de programas específicos, zonas de servicios y edificios públicos	55	70	85
Área industrial	60	75	90

Los picos ocasionales se refieren a los ruidos y sonidos discontinuos que sobrepasen los niveles permitidos del ámbito correspondiente y que se producen ocasionalmente en el día, considerándose como máximo veinte picos por hora. Se permitirá este nivel de ruido y sonido solamente en el siguiente horario: de 7:00 a 12:00 y de 14:00 a 19:00 horas.

El Art. 10° establece que la máxima exposición diaria permisible por ruidos y sonidos molestos causados dentro de los locales con actividades laborales, industriales, comerciales y sociales debe estar sujeta al siguiente límite:

Duración por horas y días	Decibeles (DB) SFL
8 horas	90
6 horas	92
4 horas	95
3 horas	97
2 horas	100
1 ½ hora	110
1 hora	115

Los instrumentos de medición deberán estar controlados por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

5.2.6 Ley N° 3.180/2.007 “Del dominio de las sustancias minerales, fases de la actividad minera y las complementarias, ámbito de aplicación de la ley y fiscalización”

Esta ley, más conocida como “Ley Minera”, expresa en su Art. 7° que “el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), será la autoridad técnica de aplicación, normará y fiscalizará en exclusividad las fases de la actividad minera correspondientes a la prospección, exploración y explotación minera, así como también las actividades complementarias”. En tanto, que específicamente, en su inciso g) expresa que “esta autoridad será la responsable de proporcionar asistencia técnica a la pequeña minería y a la artesanal”.

En su Art. 1° expresa que *“todos los recursos minerales en estado natural pertenecen al dominio del Estado, con excepción de las **sustancias pétreas, terrosas y calcáreas**”*, como lo son los suelos a ser aprovechados de las áreas de préstamo.

En su Art. 4° se trata acerca del ámbito de aplicación de la presente ley y menciona en su inciso c) que *“las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas quedarán sujetas a las disposiciones del Título IV de la presente Ley y las reglamentaciones”*.

El Título IV trata acerca *“Sustancias pétreas, terrosas y calcáreas”* y en Art. 36° expresa que *“la actividad minera con relación a las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas no está sujeta a concesión por Ley, pero sí al permiso, control y fiscalización por parte del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), conforme a lo establecido en la presente Ley y a la legislación ambiental vigente”*.

En el Título VII se trata sobre *“Protección del Medio Ambiente”* y en su Art. 50° menciona que *“Los permisionarios o concesionarios deberán cumplir la legislación sobre Protección del Medio Ambiente. En caso de incumplimiento de las citadas disposiciones, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) podrá participar a la autoridad de aplicación ambiental e impondrá las sanciones correspondientes, sin perjuicio de lo previsto en esta Ley y sus reglamentaciones”*.

5.2.7 Ley N° 3.239/2.007 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”

Esta ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

El Art. 27° trata acerca de las facultades de la Secretaría del Ambiente (SEAM) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social en la determinación de los niveles de calidad que deberán tener las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas. Corresponde también a estas instituciones la determinación de los niveles de calidad, a los que deberán ajustarse los vertidos que se realicen desde fuentes móviles o fijas a cuerpos receptores de agua. Para ello, se tendrá en cuenta los niveles de calidad que deberán tener las aguas, la capacidad de dilución de las aguas, la sustentabilidad de la biodiversidad y los potenciales usos que se pueda hacer de estos cuerpos receptores de agua.

Todas las obras o actividades relacionadas con la utilización de los recursos hídricos deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en la Ley N° 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental” y sus reglamentaciones. Se podrá otorgar permiso de uso de los recursos hídricos para: pequeñas utilidades de agua, usos de carácter transitorio, vertidos de efluentes.

5.2.8 Ley N° 3.956/2.009 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”

El objeto de esta ley es 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.

En su Artículo 4° establece que los residuos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la presente Ley y su reglamentación.

En su Artículo 5° expresa que la gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

En su Artículo 6° menciona que la gestión integral de los residuos sólidos comprende, tanto los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

En su Artículo 14° se establece que, en el proceso de gestión de los residuos sólidos, serán considerados como deberes de las personas los señalados a continuación:

- a) Pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas y demás cargas aplicadas por el mencionado organismo;
- b) Cumplir con las normas y recomendaciones técnicas que hayan sido establecidas por las autoridades competentes;
- c) Almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección, según lo establecido en esta Ley y su reglamento.

La persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos sólidos, es corresponsable de la gestión integral de ellos. Para evitar que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de los mismos, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento.

En su Artículo 15° se menciona que el generador deberá adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de los procesos productivos tecnológicamente viables, con sujeción a lo que determine la autoridad competente y a lo establecido en la presente Ley y su reglamento. Las autoridades municipales y los generadores deberán convenir en la elaboración de proyectos y desarrollo de programas de minimización de los mismos, en las condiciones y dentro del plazo que determine la autoridad ambiental y sanitaria competente.

En su Artículo 17° se menciona que la generación de los residuos sólidos implica obligaciones en el generador; por tanto, deberá realizar el almacenamiento previo en recipientes adecuados a su volumen, manejo y características particulares, con el fin de evitar su dispersión. Toda edificación que requiera un sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- a) Los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso;
- b) Cumplir con las condiciones de diseño y mantenimiento establecidas en la normativa sanitaria.

En su Artículo 18° se expresa que los contenedores y recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Ser reutilizables;
- b) Estar adecuadamente ubicados y cubiertos;
- c) tener capacidad para almacenar el volumen de residuos sólidos generados, tomando en cuenta la frecuencia de la recolección;
- d) Ser herméticos;
- e) Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados;
- f) Tener un adecuado mantenimiento sanitario;
- g) Tener la identificación relativa al uso y tipos de residuos sólidos;

h) Cualquier otra que el municipio considere, de acuerdo con los criterios técnicos existentes en el Plan Local de los Residuos Sólidos.

En su Artículo 19° se establece que los contenedores que hayan sido destinados a depósitos temporales de los referidos residuos, deberán permitir el uso adecuado de las vías peatonales y vehiculares existentes.

En su Artículo 22° se menciona que el transporte de residuos deberá ser realizado en vehículos destinados exclusivamente a ese efecto; los que deberán estar identificados y habilitados por la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberán garantizar una adecuada contención de los residuos, evitando su diseminación en el ambiente.

En su Artículo 23° se expresa que los residuos sólidos, cuyas características lo permitan, deberán ser aprovechados mediante su utilización o reincorporación al proceso productivo como materia secundaria, sin que represente riesgos a la salud y al ambiente. Se consideran como “sistemas de aprovechamiento”, el reciclaje, la recuperación, la reducción, el compostaje, la lombricultura y otros que la tecnología desarrolle y tenga habilitación de las autoridades competentes.

En su Artículo 24° se establece que el tratamiento o procesamiento de los desechos sólidos tendrá como objetivo la reducción del volumen y la eliminación o disminución de los impactos dañinos sobre el ambiente y la salud. Los métodos, que serán utilizados para el tratamiento de los residuos sólidos, serán aquellos que las autoridades competentes consideren sanitarios y ambientalmente adecuados; debiendo efectuarse en una planta o establecimiento habilitado para tal fin, de conformidad con las normas aplicables.

En su Artículo 31° se menciona que cuando el servicio de disposición final sea ejecutado por una persona natural o jurídica, pública o privada, de conformidad con lo previsto en esta Ley, la responsabilidad recaerá en el prestador del servicio; sin perjuicio de las sanciones previstas para las infracciones en el Artículo 39 de la presente Ley.

En su Artículo 33° se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.

5.2.9 Ley N° 5.211/2.014 “De Calidad del Aire”

El objetivo de esta normativa es la de proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, de manera a reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos y con ello mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

En su Artículo 3° establece que están sujetas a las disposiciones establecidas en la presente Ley: las Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada.

En su Artículo 14° la normativa menciona que la Secretaría del Ambiente, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y las Municipalidades, en el ámbito de sus respectivas competencias, implementarán un sistema de gestión en los sectores de actividad pública y privada que fueran fuentes de emisión, con el objeto de promover una producción, un mercado y un transporte con menor poder contaminante posible, contribuyendo así a reducir la Contaminación del Aire.

5.3 DECRETOS

5.3.1 Decreto N° 18.831/1.986 “Por el cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente”

El Artículo 4° expresa que queda prohibido verter en las aguas, directa e indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, o combinaciones de éstos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiéndolo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

5.3.2 Decreto N° 14.390/1.992 “Reglamento general técnico de seguridad, medicina e higiene en el trabajo”

En este decreto se establecen condiciones de los establecimientos o centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección, edificios y locales, instalaciones auxiliares, servicios higiénicos, instalaciones de primeros auxilios, locales provisionales, prevención y extinción de incendios, prevención de incendios, medios de extinción de incendios, señalización, instalaciones eléctricas, recipientes a presión y aparatos que generan calor y frío, hornos y calderas, frío industrial, máquinas y herramientas, máquinas y herramientas portátiles, aparatos de izar y transporte, aparejos aparatos de izar, ascensores y montacargas transportadores de materiales, manipulación, almacenamiento y transporte vehículos de transporte por el interior de los centros o lugares de trabajo transporte automotor, trabajos con riesgos especiales, trabajos en altura, excavaciones y cimientos, medio ambiente de trabajo, higiene industrial, sustancias químicas en ambientes industriales, control de plagas, protección personal, medios parciales de protección, medios integrales de protección, exámenes médicos obligatorios de admisión y periódicos, organización de la salud ocupacional en los lugares de trabajo, del servicio de higiene y medicina en el trabajo, del servicio de higiene del trabajo.

5.3.3 Decreto N° 2.598/2.014 “Por el cual se reglamenta el Artículo 5° de la Ley N° 5146/2014 Que otorga facultades administrativas a la Secretaría del Ambiente (SEAM) en materia de percepción de cánones, tasas y multas”

En su Artículo 6° establece las conductas que son consideradas infracciones a la Ley N° 294/1993 y sus reglamentos, y las sanciona con las siguientes multas:

Por faltas graves de 3.001 a 10.000 jornales, cuando:

- a) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad que debiera haberse sometido a Evaluación de Impacto Ambiental, la ejecute o realice sin contar con la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.
- b) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad, que cuente con la Declaración de Impacto Ambiental, incumpla las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos previstas en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- c) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad, que cuente con la Declaración de Impacto Ambiental, incumpla las con las compensaciones e indemnizaciones incluidas en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- d) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad, que cuente con la Declaración de Impacto Ambiental, incumpla con los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que debieran utilizarse de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental del proyecto, o con las demás previsiones contempladas en las reglamentaciones.
- e) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad, que cuente con la Declaración de Impacto Ambiental, no comunique a la Secretaría del Ambiente la realización de modificaciones significativas del proyecto, la ocurrencia de efectos no previstos, ampliaciones posteriores o la potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.
- f) Siendo titular o teniendo grado de responsabilidad sobre un proyecto de obra o actividad, que cuente o debiera haber contado con la Declaración de Impacto Ambiental, oculte o falsee datos o alteraciones en la ejecución del proyecto y con ello transgredan las obligaciones previstas en la Ley o sus reglamentos.

Por faltas leves de 1 a 500 jornales, cuando:

- g) Infrinja la Ley N° 294/1.993, impida u obstaculice las visitas, inspecciones, reconocimientos, verificaciones o fiscalizaciones que realicen los funcionarios de la SEAM o municipales que actuaran en el marco de convenios de delegación de competencias.

Si por la comisión de cualquier de las conductas descriptas en el Artículo precedente, o a consecuencia de ellas, se comprobara que ha habido cambio del uso del suelo, contaminación grave del suelo, el aire o el agua, afectación de la salud de las personas o cualquier otro daño al ambiente o a la salubridad grave o irreversible, la sanción de multa será la que corresponda para las infracciones gravísimas.

5.4 NORMATIVAS CONTRACTUALES DE LA OBRA



Paraguay

Ocho A. S.A.
CONSTRUCTORA

5.4.1 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para Obras Viales del MOPC

Los potenciales Impactos Negativos Directos que pudieran generarse en la etapa de implantación de las obras viales son manejados a través de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs), éstas tienen por objetivo general la protección del ambiente a lo largo de todas las categorías de las rutas del país, deberán ser atendidas y consideradas por los Consultores de Diseños, los Contratistas de las obras viales y de mantenimientos, y las Consultoras de Fiscalización correspondientes a obras nuevas y de rehabilitación y mantenimiento de caminos pavimentados vecinales, departamentales y nacionales, además de caminos rurales y vecinales de tierra, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes del Estudio de Impacto Ambiental y de la correspondiente licencia, inherente al proyecto a ser ejecutado.

5.4.2 Plan de Manejo Socio Ambiental (PMSA)

El Plan de Manejo Socio Ambiental (PMSA), tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para el buen manejo de los elementos constituyentes del medio físico, biótico y social, durante el desarrollo de las actividades definidas en el proyecto. Las medidas dirigidas a la prevención, control, mitigación, protección, recuperación o compensación de los impactos que se generen durante la ejecución de los rubros de obra del proyecto, se presentan dentro de una serie de componentes y programas que conforman el PMSA.

6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El diagnóstico fue realizado con el objetivo de identificar aquellas actividades que generen acciones con posibles efectos ambientales sobre los factores medioambientales. Una vez culminado este diagnóstico, se procedió a transformar estos efectos en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupando los impactos según acciones similares que los originan o afectan factores ambientales similares sobre los que actúan.

En base a la información recopilada en gabinete y en el campo de trabajo se realiza un análisis a fin de elaborar un cuadro de la situación mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de ponderarlos y seleccionar los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio.

Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia para los cuales se concentrarán las recomendaciones.

Las variables y su escala de medición son las siguientes:

Magnitud del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la cantidad e intensidad del impacto.

- (+) o (-) 3 = alta
- (+) o (-) 2 = media
- (+) o (-) 1 = baja

Alcance del impacto: estima su importancia desde el punto de vista del área en que se propaga el efecto del impacto. El impacto es considerado estratégico cuando es afectado un componente ambiental de importancia colectiva o nacional.

- (+) o (-) 3 = estratégico
- (+) o (-) 2 = regional
- (+) o (-) 1 = local

Reversibilidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la facilidad o dificultad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

- (-) 3 = baja
- (-) 2 = media
- (-) 1 = alta

Temporalidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece el efecto.

- (+) o (-) 3 = permanente
- (+) o (-) 2 = temporal
- (+) o (-) 1 = ocasional

A tal efecto se pasa a la siguiente etapa donde se diseña una matriz para la evaluación de la importancia de cada impacto a través de la serie de variables que se han determinado; tales como magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad.

Las características de valor son identificadas como impacto positivo cuando una acción resulta en la mejoría de la calidad de un factor ambiental y negativo cuando resulta un daño a la calidad de un factor ambiental.



En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo (D) cuando resulta de una simple relación de causa y efecto e impacto indirecto (I) cuando se trata de una reacción secundaria a la acción o cuando forma parte de una cadena de reacciones.

Orden del impacto: establece la relación entre causa - efecto.

El impacto es directo o de primer orden cuando resulta de una simple relación causa y efecto.

El impacto es indirecto o de enésimo orden cuando es parte de una cadena de reacciones.

D = directo

I = Indirecto



Matriz de Evaluación de Impactos - Etapa de Operación

Medio	Factor ambiental	Acción	Etapa de operación					
			Efecto	Orden	Magnitud	Alcance	Reversibilidad	Temporalidad
Biofísico	Atmósfera	Generación de polvo, partículas en suspensión, ruidos y vibraciones	Disminución de la calidad del aire	D	-2	-1	-1	-2
	Suelo y relieve	Creación de huecos y escombreras	Efectos sobre el paisaje de elevada persistencia	D	-3	-1	-2	-3
			Aparición de efectos erosivos por modificación de drenajes naturales	I	-2	-1	-1	-1
		Destrucción suelos fértiles	Pérdida de fertilidad edáfica	D	-3	-1	-1	-2
	Hidrología	Afloramiento capas freáticas	Contaminación de aguas subterráneas	I	-1	-1	-1	-1
			Modificación de la circulación de las aguas freáticas	D	-1	-1	-1	-1
		Derrames de hidrocarburos	Contaminación de las aguas superficiales	D	-1	-1	-1	-1
	Cubierta vegetal	Destrucción hábitats de vegetación natural	Desaparición de la cubierta vegetal	D	-3	-1	-1	-2
			Afección sobre las comunidades vegetales	D	-1	-1	-1	-2
	Fauna	Alteración y antropización del hábitat	Afección sobre la biodiversidad de fauna por alteración o destrucción de sus hábitats	D	-1	-1	-3	-2
Efectos directos (movimiento de vehículos y ruidos)		Efectos sobre áreas de nidificación o campeo, especialmente sobre especies sensibles	D	-1	-1	-1	-2	
Socioeconómico	Comunidad local	Actividad productiva	Perdida de aprovechamientos agroganaderos o forestales	D	-1	-1	-1	-2
			Afecciones sobre otras actividades como el turismo	D	-1	-1	-1	-2
			Molestias a la población	D	-2	-1	-1	-2
			Deterioro de caminos y accesos	I	-3	-1	-1	-2
			Afecciones a patrimonios	I	-1	-1	-1	-1
			Riesgo de accidentes	D	-3	-1	-3	-3
			Disponibilidad de material cercano a la obra, lo evita la utilización excesiva de combustibles fósiles para la adquisición de materia prima de lugares más distantes	D	+1	+1	+2	+2
			Dinamización de la economía local a consecuencia del aumento de ingresos en concepto de tasas municipales, bienes y servicios directos e indirectos a la comunidad	D	+1	+1	+2	+2
Ocupación de mano de obra local no calificada	D	+1	+1	+2	+2			



Matriz de Evaluación de Impactos - Etapa de Clausura

Medio	Factor ambiental	Acción	Etapa de clausura					
			Efecto	Orden	Magnitud	Alcance	Reversibilidad	Temporalidad
Biofísico	Atmósfera	Generación de polvo, partículas en suspensión, ruidos y vibraciones	Disminución de la calidad del aire	D	-2	-1	-1	-2
	Hidrología	Vertidos y escorrentías	Contaminación de las aguas superficiales	D	-1	-1	-1	-1
	Fauna	Efectos directos (movimiento de vehículos y ruidos)	Efectos sobre áreas de nidificación o campeo, especialmente sobre especies sensibles	D	-1	-1	-1	-2
Socioeconómico	Comunidad local	Actividad productiva	Molestias a la población	D	-2	-1	-1	-2
			Deterioro de caminos y accesos	I	-3	-1	-1	-2
			Riesgo de accidentes	D	-3	-1	-3	-3
			Disminución de procesos erosivos con la implementación del Programa de Recuperación de Áreas de Préstamo	D	+3	+1	+3	+3
			Posibilidad de establecer reservorios de agua de agua para abrevaderos de animales, como reservorio de emergencia para casos de incendio u otros usos que el propietario requiera	D	+1	+1	+2	+2
			Dinamización de la economía local a consecuencia del aumento de ingresos en concepto de tasas municipales, bienes y servicios directos e indirectos a la comunidad	D	+1	+1	+2	+2
			Ocupación de mano de obra local no calificada	D	+1	+1	+2	+2



Paraguay

Ocho A S.A.
CONSTRUCTORA

6.2 CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Etapas de operación: El Medio Socioeconómico podría ser el más afectado por impactos negativos, con una puntuación de -37 puntos sobre un total de 72 puntos posibles, lo que indica un grado de importancia del 51%. A continuación, se encuentra el Medio Biofísico, que presenta una puntuación de -63 puntos sobre un total de 132 puntos posibles, lo que representa un grado de importancia del 48%. Es fundamental que los impactos en ambos medios sean gestionados adecuadamente a través del Plan de Gestión Ambiental, con el objetivo de prevenir, minimizar o mitigar estos efectos adversos.

Por otro lado, el grado de importancia de los posibles impactos positivos puntúa con +18 puntos de los 36 puntos posibles, representando un grado de importancia del 50%. Estos impactos deberían potenciarse lo máximo posible de manera tal que la obra sea más atractiva y beneficiosa a la comunidad local.

Etapas de clausura: El Medio Socioeconómico podría ser el más afectado por impactos negativos ya que puntúa con -23 puntos de los 36 puntos posibles, lo que representa un grado del 64% de importancia. Le sigue el Medio Biofísico, con -15 puntos de los 36 puntos posibles, lo que representa un grado de importancia del 42%. Los impactos en ambos medios deben gestionarse convenientemente desde el Plan de Gestión Ambiental de manera a evitarlos, minimizarlos o mitigarlos.

Por el lado de los impactos positivos, el grado de importancia puntúa con +28 puntos de los 48 puntos posibles, representando un grado de importancia del 58%. Estos impactos deberían potenciarse lo máximo posible de manera tal que la obra sea más atractiva y beneficiosa a la comunidad local.



8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente Plan de Gestión Ambiental se haya conformado por adaptaciones de los programas del Plan de Gestión Ambiental de la obra, **ÁREA DE PRÉSTAMO (PK 59+100); ASOCIADA A LA OBRA “AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAÍ – CAAGUAZÚ.”** que atienden los potenciales impactos que podrían generarse con la operación y clausura de las áreas de préstamos.

Además de estos programas, rige el cumplimiento obligatorio de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para Obras Viales del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

8.1 PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE PARTÍCULAS Y GASES

8.1.1 Objetivo

Prevenir y reducir al máximo posible las emisiones de partículas y gases generadas por las actividades de explotación, de las maquinarias y vehículos en operación.

8.1.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Cargado y transporte de materiales. • Manejo y retiro de residuos del sitio.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación a partir de emisiones de partículas, gases y humo por actividades de movimiento de suelos y maquinarias. • Contaminación sonora. • Contaminación por generación de partículas.

8.1.3 Acciones/Medidas a implementar

- Durante la época seca, se procederá al humedecimiento de los caminos internos para evitar levantamiento excesivo de polvo.
- La maquinaria y el equipo utilizado en el proyecto contarán con un efectivo y eficiente mantenimiento, conforme a lo que establece la Ley de Tránsito y su Reglamento, de manera que sus motores no produzcan emisiones que superen la norma establecida.
- Se utilizará agua en los procesos que lo permitan, para evitar desprendimiento de partículas.
- El proyecto utilizará solo el espacio necesario durante las labores de movimiento de tierras, de forma tal que no se maximicen los efectos ambientales.
- A fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria, se regulará la velocidad del tránsito en los caminos internos y de accesos.
- Se considerará la minimización de afectación de la vegetación, para evitar el desbroce innecesario de la misma.
- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de contaminación ambiental.
- Los apilamientos temporales de materiales serán protegidos de la erosión eólica, a fin de evitar que sean fuente de contaminación del aire. Esta protección se realiza considerando las condiciones de viento de la zona, el lugar abierto en el que serán dispuestos los materiales y por lo tanto su vulnerabilidad a la erosión eólica.
- Durante el transporte del material en los camiones, este será recubierto especialmente cuando se transporta por vías públicas.
- Es conveniente regar con agua las pilas de materiales que son cargadas en los camiones, sin afectar los parámetros técnicos.

8.1.4 Técnica/Tecnología a ser utilizada

- En el proceso de humedecimiento de la superficie de rodamiento, se utilizarán cisternas. En todos los casos solamente se utilizará agua limpia.
- Se utilizarán coberturas para la fijación de materiales livianos en pilas principalmente en época seca.
- La erosión eólica del material en apilamientos será controlada mediante cobertura con lona u otros similares.
- Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona y cuando corren corrientes de viento fuerte (>10 km/h), se procederá a humedecer con agua las superficies de rodamiento de la maquinaria y equipo.
- Como un medio para la reducción de velocidad, se colocarán cartelcerías de Velocidad Máxima en los caminos internos.
- Planificar la provisión de lonas u otros mecanismos para cubrirlos de acuerdo a las necesidades de almacenamiento.
- Se utilizan lonas para cubrir los camiones que transportan el material, especialmente cuando transiten por vías públicas.
- Los operadores de las plantas utilizarán sus Equipo de Protección Personal a ser proveídos por el Contratista (Tapabocas, protectores auditivos, etc.).

8.1.5 Lugar de implementación

Áreas de préstamos identificados para el Tramo, caminos de acceso y caminos internos.

8.1.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.1.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.1.8 Seguimiento y control

- Como parte de las labores de gestión ambiental del proyecto, la empresa responsable desarrollará un mecanismo de autocontrol y seguimiento.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- El proyecto mantendrá un estricto y sistemático control y seguimiento de las actividades, de forma que se garantiza el cumplimiento de las medidas ambientales señaladas en el presente protocolo y otros relacionados.

8.2 PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO Y VIBRACIONES

8.2.1 Objetivo

Prevenir y reducir al máximo posible la contaminación sonora provocada por la generación de ruido y vibraciones de las maquinarias que operan en el proyecto asociado a las obras.

8.2.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Apertura de vías de acceso. • Cargado y transporte de materiales. • Manejo y retiro de residuos del sitio.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por generación de ruido y vibraciones originada por las maquinarias que operarán en el proyecto. • Impacto por la apertura y uso de caminos internos y de acceso.

8.2.3 Acciones/Medidas a implementar

- La maquinaria y equipo utilizados en el proyecto contarán con un efectivo y eficiente mantenimiento, el mismo se realizará cada 6 meses o anualmente.
- En el área del proyecto se procurará aprovechar la existencia de barreras acústicas, de forma que se disipa o desvía el ruido producido por la operación de la maquinaria utilizada.
- Cuando a consecuencia de la operación de la maquinaria en el área del proyecto se han generado ruidos y vibraciones, que ocasionen quejas de las personas que residen o visitan las cercanías, se establecerá en el campamento una oficina con la apertura a reclamos como un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas, de manera que se evitan perturbaciones adicionales.
- Se utilizarán EPIs (equipo protector, tapones u orejeras).
- El proyecto operará en un horario en el que no produzca mayores molestias para transeúntes, vecinos y los mismos operarios.

8.2.4 Técnica/Tecnología a ser utilizada

- La maquinaria utilizada para el movimiento de tierras (bulldozers, niveladores, excavadoras) estará provista de silenciadores.
- Se generarán barreras naturales de sonido, mediante la utilización de vegetación arbustiva.
- Los equipos y vehículos se mantendrán en buen estado de uso para evitar altos niveles de ruido.
- Se respetarán los tiempos de descanso.

8.2.5 Lugar de implementación

Áreas de préstamos identificados para el Tramo, caminos de acceso y caminos internos.

8.2.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.



8.2.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.2.8 Seguimiento y control:

- Como parte de las labores de gestión ambiental del proyecto, la empresa responsable ha desarrollado un mecanismo de autocontrol y seguimiento, el cual incluye un seguimiento periódico del ruido a ser ejecutado por el responsable ambiental.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se verificará que los trabajadores utilicen tapones protectores.

8.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL SUELO Y SUBSUELO

8.3.1 Objetivo

Promover en el proyecto una efectiva gestión de los impactos ambientales provocados sobre el suelo y el subsuelo.

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Operación de equipos y maquinarias para movimiento de suelos; • Cargado y transporte de los materiales. • Manejo y retiro de residuos del sitio • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas afectadas y perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto directo en el suelo por el desarrollo de las actividades de extracción mineral. • Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, debidos al goteo desde la maquinaria y equipos de trabajo. • Pérdida de la capa fértil del suelo. • Cambios en el uso del suelo. • Erosión. • Impacto por la apertura y uso de caminos internos y de acceso. • Alteración del sistema local de drenaje pluvial.

8.3.2 Acciones/Medidas a implementar

- Se procurará una afectación mínima de la vegetación arbórea y arbustiva existente.
- En lo posible, se realizará un mínimo de movimiento de tierras, conforme a la necesidad.
- Se minimizarán las operaciones de equipos y maquinarias a las áreas netamente necesarias para evitar compactación de los suelos del entorno.
- Se respetarán las pendientes establecidas en el proyecto a fin de minimizar procesos erosivos.
- El suelo orgánico removido será aprovechado en la restauración de las áreas del proyecto que dejan de utilizarse y que inician su proceso de recuperación a través de la revegetación.
- El suelo fértil removido será apilado y protegido para evitar su arrastre por escorrentía hacia zonas bajas y para que posteriormente sea utilizado para la restauración del sitio.
- Se tendrá especial cuidado de modo de evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que puedan causar su contaminación.

8.3.3 Técnicas/Tecnología a implementar



- El suelo removido que no sea reutilizado en un periodo corto de tiempo será apilado en cúmulos de poca altura para evitar su compactación para posteriormente ser utilizado para la revegetación.

8.3.4 Lugar de implementación

Áreas de préstamos identificados para el Tramo, caminos de acceso y caminos internos.

8.3.5 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.3.6 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.3.7 Seguimiento y control

- Determinar inicialmente cuáles serán los indicadores ambientales por monitorear, con el fin darle un seguimiento adecuado.
- Como parte de las labores de gestión ambiental del proyecto, la empresa ha desarrollado un mecanismo de autocontrol y seguimiento, por medio del cual se ejecutará un monitoreo periódico del cumplimiento de las medidas estipuladas.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se monitorean las zonas de material de acopio, incluyendo los suelos de remoción y preparación del terreno, con el fin de que no sean acarreados pendiente abajo por escorrentía y aporten sólidos al drenaje local.

8.4 PROGRAMA DE MANEJO DE DERRAMES Y CONTAMINACIÓN DE SUELO

8.4.1 Objetivo

Evitar al máximo la contaminación del suelo por posibles derrames de hidrocarburos y/o aceites desde la maquinaria, equipo de trabajo en el área del proyecto asociado.

8.4.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Clasificación y almacenamiento de los materiales. • Cargado y transporte de los materiales. • Manejo y retiro de residuos del sitio. • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas afectadas y perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos producido por el goteo desde maquinarias y equipos de trabajo. • Contaminación del agua superficial por aporte de los derrames de sustancias químicas. • Riesgos de trabajo por el desarrollo de labores en condiciones peligrosas.

8.4.3 Acciones/Medidas a implementar

- La maquinaria y el equipo contarán con un efectivo mantenimiento y ajuste, de manera que desde sus motores no se produzcan goteos o derrames de sustancias de hidrocarburos.

- La carga de combustible se efectuará en los expendios habilitados para la obra.
- Las tareas de mantenimiento de maquinaria se realizarán en el área del taller habilitados en los campamentos.
- Aquellas maquinarias que no se encuentran en buenas condiciones serán retiradas del área de la obra en la brevedad posible para realizar las reparaciones necesarias.
- Las maquinarias y equipos mecanizados serán operados únicamente por el personal calificado designado, el cual conocerá los protocolos ambientales establecidos para las actividades que desempeñan.
- Se mantendrá el orden y limpieza en los frentes de trabajo de explotación de préstamos.

8.4.4 Técnica/Tecnología a implementar

- En caso de derrame de líquido combustible, se deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - Colocar una cinta de demarcación para advertir el peligro.
 - Notificar de inmediato a las personas que se encuentran cercanas al área del derrame.
 - Todas aquellas personas no esenciales en la atención del evento deben ser retiradas de la zona.
 - El derrame debe ser confinado o contenido para evitar que se extienda.
 - El área del derrame se cubre con arena y se retiran con cuidado todos los elementos que han sido afectados. Existen otros métodos de limpieza también, como lanzar aserrín al área del derrame, para posteriormente darle el adecuado tratamiento.
- Todos los elementos y tierra contaminada serán recolectados y trasladados en bolsas específicas al área destinada para su almacenamiento temporal. Esto forma parte de un plan de gestión de residuos en el proyecto.

8.4.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.4.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.



8.4.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.4.8 Seguimiento y control

- Determinar inicialmente cuáles serán los indicadores ambientales por monitorear, elaborando un plan de vigilancia y medición.
- Como parte de las labores de gestión ambiental del proyecto, la empresa ha desarrollado un mecanismo de autocontrol y seguimiento, por medio del monitoreo periódico de las medidas de prevención de la contaminación del suelo debido a sustancias con hidrocarburos. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto.

8.5 PROGRAMA DE MANEJO DE BERMAS Y TALUDES

8.5.1 Objetivo

Establecer medidas y acciones compensatorias de los efectos ambientales provocados en el suelo por la pérdida de la capa orgánica, cambios en el espacio geográfico del área del proyecto, de su morfología y su topografía, en el diseño y manejo de taludes.

8.5.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Apertura de vías de acceso a los frentes de explotación. • Reconfiguración de suelos degradados. • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas afectadas y perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto directo al suelo por el desarrollo de las actividades de extracción de suelo. • Pérdida de la capa fértil del suelo. • Cambios en el uso del suelo. • Cambios en la morfología y topografía del área del proyecto. • Alteración del sistema local de drenaje pluvial. • Impacto por la apertura y uso de caminos internos y de acceso.

8.5.3 Acciones/Medidas a implementar

- En la creación de taludes para las operaciones, se deberá utilizar el área estrictamente definida para el proyecto, procurando, en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas dentro de la finca correspondiente.
- El suelo orgánico extraído de los taludes deberá ser aprovechado para iniciar su proceso de recuperación de la vegetación.
- Se deben establecer sistemas de drenaje en el entorno del área de explotación, según la necesidad, para el manejo de los taludes.
- Se debe disponer de señales de advertencia que ayude a prevenir cualquier tipo de accidente con personas o animales.

8.5.4 Técnica/Tecnología a implementar

- La altura de los taludes no debe sobrepasar lo indicado por los estudios geotécnicos y los definidos en las ETAGs.
- Para los taludes temporales evitar cortes verticales.



8.2.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los prestamos concentrados.

8.2.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.2.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.1.8 Seguimiento y control

- Como parte de las labores de gestión ambiental del proyecto, la empresa responsable debe contar con un mecanismo de autocontrol y seguimiento, por medio de un monitoreo periódico de las medidas ambientales de control de los cambios en el uso del suelo y de la afectación de su capa fértil.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se deben indicar nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se debe monitorear además las zonas de material de acopio, incluyendo los suelos de remoción y preparación del terreno, con el fin de que no sean acarreados pendiente abajo por escorrentía y aporten sólidos al drenaje local. Esto incluye el mantenimiento de los dispositivos de sedimentación en la época lluviosa.

8.6 PROGRAMA DE CONTROL DE ARRASTRE DE SEDIMENTOS

8.6.1 Objetivo

Prevenir y controlar la contaminación ambiental de las aguas y la degradación del suelo por aporte de partículas sedimentadas o deslizamientos.

8.6.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Apertura de vías de acceso para camiones y transportes. • Clasificación y almacenamiento de los materiales. • Retiro de residuos del sitio. • Reubicación de escombros • Reconformación de suelos degradados.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto directo en el suelo por el desarrollo de las actividades de movimiento de suelo • Contaminación del agua superficial por aporte de partículas sedimentarias (turbidez) o hidrocarburos provenientes de la maquinaria o equipo de trabajo. • Eliminación de la cubierta vegetal y afectación a la fauna asociada. • Generación de residuos sólidos.

8.6.3 Acciones/Medidas a implementar

- La actividad principal de la construcción del proyecto, vinculada al movimiento inicial de tierras, se realizará durante días secos, a fin de disminuir la posibilidad de que las aguas de escorrentía superficial acarreen sedimento hacia las partes bajas.
- El suelo removido no utilizado se colocará en sitios adecuados, de forma a viabilizar su aprovechamiento futuro y en obras de restauración de la cobertura vegetal.

- Se minimizarán los movimientos de suelo a lo netamente necesario.
- En caso necesario se realizará una estabilización de los sectores que presentan problemas de excesiva pendiente, para evitar deslizamientos, movimientos de tierra y procesos erosivos; aunque las áreas son en general planas y con pocas pendientes, lo que puede ser modificado en las fosas de préstamos.
- Se evita ubicar cúmulos de material en zonas con peligro de escorrentía hacia zonas bajas.

8.6.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.6.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.6.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.6.8 Seguimiento y control

- Determinar inicialmente cuáles serán los indicadores ambientales por monitorear.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se monitorean las zonas de material de acopio, incluyendo los suelos de remoción y preparación del terreno, con el fin de que no sean acarreados pendiente abajo por escorrentía y aporten sólidos al drenaje local. Esto incluye el mantenimiento de los canales de sedimentación en la época lluviosa.
- El programa de monitoreo incluye la limpieza de trampas de grasa, medición de lluvias, etc.



8.7 PROGRAMA DE MANEJO Y REGENERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

8.7.1 Objetivo

Controlar y prevenir, al máximo posible, la eliminación de la cubierta vegetal, así como fomentar un manejo adecuado de la regeneración de las condiciones locales.

8.7.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Movimiento de suelo. Reconformación de suelos degradados. • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas afectadas y perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la capa fértil del suelo. • Cambios en el uso del suelo. • Alteración del sistema local de drenaje pluvial. • Eliminación de la cubierta vegetal. • Impacto visual. • Impacto por la apertura y uso de caminos internos y de acceso. • Compactación de suelos.

8.7.3 Acciones/Medidas a implementar

- El proyecto utilizará el terreno estrictamente necesario en el desarrollo de la actividad y de conformidad con las dimensiones indicadas para cada préstamo de suelo.
- Antes del inicio de la explotación de préstamos se verificará los árboles existentes para evitar su remoción de manera innecesaria, tomando en cuenta que la mayoría de los predios en la zona de explotación de préstamos no cuenta con árboles, sino que se encuentra caracterizado por vegetación arbustiva y pastura natural.
- Las capas más superficiales removidas para la explotación deberán ser acopiadas para ser reutilizada para la regeneración de zonas vegetales ya que en las primeras capas del suelo se encuentra el material, semilla para la revegetación natural.
- El proyecto establecerá estrictos lineamientos para sus trabajadores, a fin de que estos no ingresen a las zonas boscosas cercanas a la zona del proyecto. Queda terminantemente prohibido y sujeto a sanciones la extracción de especímenes de flora y afectación de la fauna.
- Se nivelará las zonas aledañas para propiciar la regeneración natural de la vegetación.
- La capa de material orgánico removido será distribuida uniformemente en los sectores donde se planea regeneración.
- Si bien el predio no presenta gran cantidad de árboles, de igual forma se minimiza el corte de vegetación, se conservan árboles de importancia principalmente en la apertura de caminos de accesos.
- No se descargará ningún residuo directamente sobre áreas que presenten árboles.

8.7.4 Técnica/Tecnología a ser utilizada

- Se intentará realizar una restauración ambiental propiciando la regeneración natural utilizando el suelo orgánico removido.
- En los sitios de disposición de material se depositará el suelo orgánico removido con el fin de propiciar la regeneración natural.
- En general, entre las medidas de compensación, está la reforestación de las áreas aledañas a los préstamos con especies propias del lugar para proteger el suelo y crear una barrera que amortigüe los efectos de la intervención.

8.7.5 Lugar de implementación



Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.7.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.7.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.7.8 Seguimiento y control

- Determinar inicialmente cuáles serán los indicadores ambientales por monitorear.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se llevará a cabo un monitoreo de la biodiversidad en el área del proyecto y su entorno.

8.8 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL, CONTRATACIÓN DE PERSONAL Y UTILIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

8.8.1 Objetivo

Promover una adecuada gestión social del proyecto, con el fin de evitar la generación de falsas expectativas, conflictos de intereses, externalidades del proyecto que pueden provocar oposición y otros conflictos potenciales debido a su inapropiada socialización.

8.8.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación y capacitación del personal; • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal; • Generación de ruidos; • Utilización de maquinarias y equipos; • Cargado y transporte de los materiales; • Manejo y retiro de residuos del sitio; • Reconformación de suelos degradados; • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de expectativas laborales y económicas en las comunidades cercanas. • Generación de incertidumbre en las comunidades locales acerca de las ventajas o desventajas del proyecto. • Generación de plazas de trabajo y utilización de bienes y servicios. • Ruidos y vibraciones. • Riesgos de trabajo por desarrollo de labores en condiciones peligrosas.

8.8.3 Acciones/Medidas a implementar

- Se informará a las empresas locales y comunidades vecinas al área del proyecto sobre las actividades por desarrollar, actualmente el Consorcio ya se encuentra conversando con las Municipalidades locales sobre las diferentes actividades a ser realizadas en el marco de la Obra.
- Se deberá dar prioridad a la mano de obra ociosa local.
- Si existe infraestructura o equipos que pueden ser afectados accidentalmente en el transcurso de las explotaciones previstas en cada préstamo de suelo y generar una situación de riesgo para la comunidad, antes

del inicio de los trabajos se presentará un plan de emergencia, que define los canales de comunicación y niveles de coordinación.

- Se prestará especial atención a cualquier denuncia de molestia que manifiesten los vecinos del proyecto asociado. Esta se registrará y será pasada de inmediato a la gerencia del proyecto, con el fin de proceder a dar solución a la situación planteada, junto con el responsable ambiental del proyecto.
- Se establecerá una estrecha coordinación con las autoridades locales, como la municipalidad, cuerpo de bomberos, centros de salud, autoridades de policía y otras autoridades de gobierno relacionadas con el tema ambiental y el manejo de emergencias, que eventualmente puedan prestar alguna colaboración en obras que afecten otros servicios públicos o que potencialmente signifiquen un riesgo.
- Se mantendrá al personal y sus actividades bajo un seguimiento acorde con las costumbres y actividades de la zona (periodicidad y horario laboral, días feriados, etc.).
- Se cumplirá con los salarios, prestaciones y garantías de los trabajadores.
- Se definirán horarios de trabajo que no alteran la tranquilidad pública, tanto para la jornada laboral del personal como para los momentos de carga y transporte de material.
- Se garantizará que los subcontratistas del proyecto cumplan con la legislación en materia laboral.
- Se aplicará en el proyecto un programa de seguridad, higiene y salud ocupacional, incluyendo la prevención de riesgos, la respuesta ante situaciones de emergencia y el cumplimiento de las normas aplicables.
- Se divulgará y aplicará en el área del proyecto un plan de contingencias y se capacitará al personal en la respuesta a emergencias, atención de accidentes y los procedimientos para el trámite y denuncia ante autoridades de salud y aseguradoras. Este plan estará al alcance de todo aquel que desea consultarlo.
- Se llevará a cabo un capacitación y charlas con enfoque de educación ambiental que involucra a los trabajadores del Consorcio.

8.8.4 Técnicas/Tecnologías a implementar

- En los caminos de acceso a las áreas de explotación de préstamos se contará con Carteles de prevención de entrada y salida de camiones.
- Todas las excavaciones que se realizarán se llevarán a cabo cumpliendo con las medidas de seguridad establecidas en la presente Guía, respecto a la gestión de riesgos del trabajo.
- Se dispondrá de un plan de contingencias puesta a conocimiento de todos los operarios.
- Se efectuarán las capacitaciones en Educación Ambiental, Seguridad y Salud ocupacional.
- Se contará con el seguro social del IPS.
- Se proveerá a todos los operarios los elementos de seguridad y EPIs.

8.8.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.8.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.8.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.8.8 Seguimiento y control

- Se consultará a los vecinos, en forma periódica, acerca de la percepción de molestias a partir del desarrollo de las actividades del proyecto asociado y se tomarán las medidas correctivas pertinentes en caso de que se detecten.



- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado
- del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se le dará seguimiento al programa de divulgación, difusión e incidencia social en el área de influencia, con el fin de minimizar o evitarles molestias a los vecinos.

8.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO, SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE

8.9.1 Objetivo

Prevenir los riesgos a la salud de los trabajadores por el desarrollo de labores en condiciones peligrosas o molestas; procurar que el ambiente de trabajo sea satisfactorio y se tomen en cuenta adecuadas medidas de seguridad industrial y salud ocupacional. Se incluye también a otras personas relacionadas con el proyecto, como subcontratistas y pobladores de la zona.

8.9.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación del personal. • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Excavación propiamente dicha. • Generación de ruidos. • Cargado y transporte de los materiales. • Desinstalación y retiro de la infraestructura, equipamiento y servicios. • Manejo y retiro de residuos del sitio. • Reconformación de suelos degradados. • Mantenimiento y regeneración de la flora en las zonas afectadas y perimetrales.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentes por desarrollo de labores en condiciones peligrosas. • Efectos nocivos en el organismo debido a elementos tóxicos.

8.9.3 Acciones/Medidas a implementar

- El Consorcio capacitará y equipará a todos sus trabajadores con un adecuado entrenamiento y el equipo de seguridad requerido, según demanda la actividad que desempeñan.
- Los trabajadores constarán con seguro de IPS, conforme lo establece la legislación vigente.
- Se dispondrá de Botiquines sanitarios en los vehículos y maquinarias.
- Se mantendrán las instalaciones o lugares de trabajo en condiciones salubres (limpias y ordenadas) todo el tiempo.
- Se proporcionará a los trabajadores las condiciones adecuadas de trabajo para conservar y mantener su salud física y psicológica.
- Se proveerán los servicios básicos, como agua potable para consumo, sanitarios, entre otras.
- Se establecerán estímulos a quienes cumplen las medidas de seguridad y promueven su cumplimiento.
- Se establecerán sanciones, que serán aplicadas con rigor a quienes violan las normas de seguridad, de convivencia y ambientales establecidas.
- Se implementará un plan estricto de seguridad interno.
- Se cumplirá con las jornadas de trabajo establecidas en el Código Laboral, así como lo regulado respecto a salarios mínimos.
- Se dotarán de equipo de protección individual y de primeros auxilios para los trabajadores.
- Se contará con equipo para la extinción y control de incendios en vehículos y maquinarias.
- Se colocarán carteles preventivos en las zonas que representan mayor riesgo.
- Se establecerán dispositivos que minimizan o aíslan la vibración provocada por maquinaria pesada y plantas industriales.
- Los trabajadores y operarios expuestos más directamente al ruido contarán con los elementos correspondientes de seguridad industrial, adaptados a las condiciones climáticas: gafas, tapa oídos, tapabocas, ropa de trabajo, casco, guantes, botas y cualesquiera otros más específicos para las funciones determinadas. Se adopta, como norma, el uso obligatorio del equipo mínimo de protección
- personal que estará establecido en un cartel en la entrada principal del campamento. De acuerdo con las actividades que se llevan a cabo, este equipo será proporcionado por el jefe inmediato, y se sancionará a los trabajadores que no lo utilizan. Además, se les responsabilizará por su buen uso y cuidado.
- Para excavaciones importantes, de presentarse y de ser necesario bajar a las fosas, se dotará de arnés de seguridad.
- Las labores de mantenimiento se realizarán bajo las premisas de mantenimiento preventivo.
- Se evitará el ingreso de personas ajenas a la zona de los préstamos de suelo.

8.9.4 Técnica/Tecnología a ser implementada

- Se programan charlas periódicas para los trabajadores, con el fin de motivarlos y concienciarlos acerca de los beneficios que representan para ellos prevenir accidentes.
- Se proporcionará a los trabajadores conocimientos básicos mínimos acerca de la seguridad en el trabajo, considerando el tipo de actividad, los riesgos generales y específicos a los que se exponen y la mejor forma para su prevención.
- Se realizarán capacitaciones en labores peligrosas.
- En épocas secas, se mantendrán húmedas las zonas de circulación, así como el material apilado o cubierto, para evitar la generación excesiva de polvo.
- Se utilizarán los EPIs de forma obligatoria y será verificado en forma diaria.

8.9.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.9.6 Periodo de implementación



Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.9.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.9.8 Seguimiento y control

- Se velará porque todos sus trabajadores apliquen las medidas de seguridad laboral establecidas por la legislación vigente, y en particular por el plan de salud y seguridad ocupacional que dispone la actividad en cuestión.
- Se implementará un plan estricto de seguridad interno.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se verificarán que las medidas de seguridad industrial y de salud humana propuestas en los planes correspondientes, en realidad contribuyan a evitar o minimizar los riesgos de accidentes implícitos en las labores de explotación. Esto implica, además, el control de la producción de polvo, señalización y capacitación del personal, así como buenas prácticas de ingeniería en general.
- Se verificará que el contenido de los botiquines portátiles sean los adecuados.
- Se verificará los niveles de ruido generados en la zona de préstamos y frentes de explotación.
- Se verificará que los equipos extintores se encuentren en buenas condiciones de uso, en las maquinarias y/o vehículos
- Se verifica que periódicamente se lleven a cabo las campañas de concienciación.

8.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

8.10.1 Objetivo

Promover una gestión integrada de residuos, para evitar impactos negativos en el ambiente local y regional por su producción y mal manejo.

8.10.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de Actividades asociadas. • Cargado y transporte de los materiales. • Retiro de residuos del sitio. • Restauración.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por generación de residuos sólidos. • Contaminación por derrames.

8.10.3 Acciones/Medidas a implementar

- Los residuos sólidos comunes generados son segregados –en orgánico e inorgánico– y dispuestos en contenedores con bolsas en su interior. Una vez llenos, éstas son retiradas y trasladadas al campamento obrador desde donde son retiradas por el servicio de recolección municipal.
- Es expresamente prohibida la quema de basura.
- Los residuos de suelos orgánicos que se producen en los movimientos de suelo se acumularán para ser utilizados en labores de restauración de suelos y revegetación dentro del área del proyecto.
- No se permitirá mantenimientos de equipos y maquinarias en el entorno de los frentes de explotación.
- Se realizarán capacitaciones al personal, con enfoque de Educación Ambiental para el personal.



- Se utilizarán como material de relleno de las áreas de préstamo exclusivamente a los materiales inertes (material terroso, material rocoso y escombros) y materiales orgánicos (restos de desbroce y poda de árboles y arbustos) provenientes de las tareas de la obra. Estará estrictamente prohibido la disposición de residuos sólidos comunes y/o peligrosos en las áreas de préstamo.

8.10.4 Técnica/Tecnologías a implementar

- Los residuos sólidos comunes serán dispuestos en rellenos sanitarios habilitados por las autoridades de competencia.
- Los residuos inertes y de desbroce y poda serán utilizado como relleno para la suavización de pendientes y disminución de la profundidad de las áreas de préstamo.

8.10.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.10.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.10.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.10.8 Seguimiento y control

- El proyecto, por medio de su responsable ambiental y de los encargados técnicos, mantiene un programa de vigilancia del manejo de los residuos y establecerá medidas preventivas o correctivas cuando sean necesarias.
- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indicarán nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se realizará un seguimiento del tipo de residuos que se producen en el área del proyecto.
- Se verificará que periódicamente se lleve a cabo una campaña de concienciación al personal en materia de gestión de residuos.

8.11 PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE

8.11.1 Objetivo

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, incisiones en el terreno y obras de restauración y cierre, previniendo y minimizándolas, además de implementar, desde el inicio, una selección de áreas de préstamos con menores impactos paisajísticos en el sitio.

8.11.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y remoción de la cobertura vegetal. • Apertura de vías de acceso a los frentes de explotación. • Cargado y transporte de los materiales. • Retiro de residuos del sitio. • Reubicación de materiales no reutilizables.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la capa fértil del suelo. • Cambios en el uso del suelo.

- Cambios en la morfología y topografía del área del proyecto.
- Impacto visual por obras de restauración del proyecto.
- Impacto visual por presencia de maquinaria y explotación del proyecto asociado.
- Impacto por la apertura y uso de caminos internos y de acceso.

8.11.3 Acciones/Medidas a implementar

- El proyecto debe utilizar únicamente el área necesaria para el desarrollo de las actividades, conforme a las dimensiones indicadas.
- Tratar de aprovechar al máximo las barreras paisajísticas existentes, de forma que el impacto generado por la explotación de préstamos sea amortiguado lo mejor posible.
- Implementar un programa de restauración paisajística.
- El programa de restauración contempla la colocación y protección de suelo orgánico y posteriormente de cobertura vegetal, conforme a los lineamientos establecidos en las medidas ambientales para la restauración de cobertura vegetal – Plan de recuperación desarrollado más adelante.
- En el proceso de revegetación utilizar especies nativas de la zona.
- Redondear los taludes, en planta y en alzado, evitando en lo posible aristas y superficies planas y luego plantar árboles y arbustos que actúen como pantallas visuales en el entorno de los préstamos.
- Reducir, en lo posible, el tamaño de los apilamientos de material, que es más seguro para los trabajadores.
- Reutilizar los productos de movimientos de tierra que no cumple con las especificaciones técnicas para rellenar los terrenos excavados con desbroce de suelo (suelo que contiene restos de ramas, de tala, raíces, etc.) y materiales inertes provenientes de la obra (materiales pulverulentos/terrosos/rocosos rechazados de las excavaciones y procesos de la obra). Con esto se logrará rellenar las depresiones generadas de la excavación en las áreas de préstamo y alcanzar condiciones lo más cercanas posibles a las naturales.
- Plantar árboles y arbustos que actúen como pantallas visuales como medida de compensación, principalmente en los límites del área de excavación (en la etapa de cierre).
- Como medidas protectoras de la vegetación existente, mantener los árboles que no estén afectados directamente y cuidar que no se corten las raíces principales.
- El deterioro del medio compensar con el mantenimiento de zonas verdes en las inmediaciones de las zonas intervenidas.
- Reutilizar los suelos orgánicos que pueden ser aprovechados.

8.11.4 Técnica/Tecnología a implementar

- Las incisiones en el terreno por la extracción deben ser compensados con el mantenimiento de áreas verdes en las inmediaciones de las zonas intervenidas.
- A medida que se abandonan los préstamos, propiciar la regeneración natural de la vegetación e implementar el Plan de cierre.
- La utilización de pantallas vegetales funciona para minimizar su impacto visual.

8.11.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.11.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.11.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.



8.11.8 Seguimiento y control

- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indican nuevas acciones a ser aplicadas.
- Verificar que las zonas que han sido revegetadas tengan el mantenimiento adecuado. Reponer las plantas o árboles que pueden ser trasplantados o utilizados como parte del vivero local para la revegetación.
- Monitorear las zonas de material de acopio y preparación del terreno, con el fin de que no sean acarreados pendiente abajo por escorrentía y aporten sólidos al drenaje local.

8.12 PROGRAMA DE MANEJO Y APERTURA DE CAMINOS INTERNOS Y DE ACCESO

8.12.1 Objetivo

Prevenir y reducir al máximo posible las afectaciones generadas por la apertura, uso y mantenimiento de las vías de acceso al proyecto, mediante la aplicación de técnicas eficientes y de bajo impacto, desde las etapas de planeamiento y diseño hasta la gestión y monitoreo constantes de su estado y de los vehículos que las transitan.

8.12.2 Impactos ambientales que atiende el programa

Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad y operación de vehículos de transporte y maquinarias de obra. • Cambios en el uso de la tierra, su morfología y topografía. • Eliminación de la cubierta vegetal.
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire a partir de emisiones de partículas y gases por la actividad de la maquinaria. • Contaminación del aire por generación de ruido y vibraciones originadas por la maquinaria en operación. • Contaminación del suelo por posibles derrames de hidrocarburos o por goteo desde la maquinaria y el equipo de trabajo. • Alteración local del sistema de drenaje pluvial. • Compactación de suelos aledaños. • Contaminación de aguas superficiales por aporte de partículas sedimentarias (turbidez) o hidrocarburos provenientes de la maquinaria y equipos. • Eliminación de la cubierta vegetal y fauna asociada. • Impacto visual al paisaje por la presencia de maquinaria y paso constante de vehículos.

8.12.3 Acciones/Medidas a implementar

- Planificar los caminos de tal forma, que, con el máximo potencial de uso, se genere la mínima afectación posible al ambiente y direccionado en forma tal que no se visualice desde la ruta.
- En el acceso contar con carteles de prevención, para evitar accidentes de tránsito.
- Durante la apertura de los caminos, evitar al máximo posible la realización de cortes o rellenos de materiales.
- Efectuar la remoción de capa vegetal de manera parcial y progresiva, a medida que avanzan los trabajos.
- En los movimientos de tierra, apilar la capa orgánica del suelo en sitios convenientes, para ser esparcidas al final de la operación sobre las futuras áreas verdes.
- La maquinaria y el equipo utilizados deben contar con mantenimiento efectivo.
- Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo con el fin de evitar el levantamiento de nubes de polvo durante su movimiento.
- La maquinaria y el equipo utilizados en el proyecto deben operar y circular en un horario en el que se minimice la generación de molestias a los vecinos del área.

- En la medida de lo posible, aprovechar o crear barreras acústicas, con el fin de disipar o desviar el ruido que pueden producir los camiones.
- En el caso de que se presenten quejas de personas que residen o visitan las cercanías del proyecto, debido a ruidos o vibraciones, establecer un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas, siguiendo un principio de “buenos vecinos”.
- Instruir a los trabajadores del proyecto que está terminantemente prohibido arrojar cualquier tipo de desecho líquido o sólido hacia zonas boscosas en el entorno del área del proyecto y otras áreas similares. El incumplimiento de estas órdenes debe implicar sanciones estrictas.
- Utilizar solamente el espacio geográfico planificado para el desarrollo de las obras, estableciendo como premisa ambiental fundamental generar el mínimo efecto en las áreas inmediatamente adyacentes a la zona de trabajo.
- Impulsar el desarrollo de acciones y obras de compensación que potencien la condición ambiental actual de las áreas que no son utilizadas de forma directa por el proyecto.
- En la medida de lo posible, procura mantener la condición natural del drenaje existente en el área.
- La fase principal de la construcción de las obras, vinculada al movimiento inicial de tierras se debe realizar durante la época seca, a fin de disminuir la posibilidad de que las aguas de escorrentía superficial acarreen sedimento hacia las partes bajas.
- El proyecto deberá emitir lineamientos estrictos a sus trabajadores, con el fin de que no ingresen a las zonas boscosas adyacentes. Ha sido terminantemente prohibido y sujeto a sanciones la extracción de especímenes de flora y fauna.
- El proyecto utilizará únicamente el área necesaria para el desarrollo de las actividades, conforme al diseño que se presentará y será puesta a consideración de las autoridades.

8.12.4 Técnica/Tecnología a implementar

- El diseño y construcción de los caminos de acceso obedecerá a las normas técnicas básicas establecidas en las normativas vigentes para obras viales y diseño de caminos.
- Los caminos deberán disponer dispositivos que previenen su deterioro por el paso de los vehículos y por aguas de escorrentía.
- Se disminuirá el grado de erosión de los caminos.

8.12.5 Lugar de implementación

Áreas de operación de equipos y maquinarias para la extracción de suelo de los préstamos concentrados.

8.12.6 Periodo de implementación

Durante el aprovechamiento de las áreas de préstamo.

8.12.7 Personal requerido

Todo el personal a cargo de las obras y procesos. El profesional responsable de la gestión ambiental del proyecto, efectuará el seguimiento y monitoreo.

8.12.8 Seguimiento y control

- El programa de monitoreo consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indicarán nuevas acciones a ser aplicadas.
- Se revisarán constantemente que la señalización vial sea la adecuada, que no esté deteriorada o ausente, principalmente en los accesos al proyecto desde las rutas e internamente (límites de velocidad permitida, precaución, etc.)
- Se verificará que los caminos de acceso de difícil tránsito hacia los sitios de explotación tengan el adecuado mantenimiento, para minimizar riesgos de accidentes.

8.13 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

Considerando que en las ETAGs se establece de forma general que se deberá restaurar las áreas a ser explotadas como préstamos de suelos seleccionados, se estructura el siguiente Programa de Recuperación Ambiental (PRA).

Con esto se pretende garantizar la recuperación ambiental de las 9 Áreas de Préstamos sometidas a la Ley 294/93, sobre la base de lo estructurado como parte del EIA específico de la Obra y aprobado por el MADES.

Las áreas de préstamos de suelo seleccionado, ya en la fase de proyecto son escogidas desde el punto de vista técnico y económico, siendo verificadas y confirmadas su utilización en la etapa inicial de construcción.

A su vez, es sabido que la extracción de los materiales de préstamo modifica el paisaje. Es por eso que, considerando el paisaje como un recurso estético y económico intangible, es importante ejecutar medidas que tiendan a compensar esa afectación.

8.13.1 Objetivos

El objetivo principal es lograr que el terreno afectado pueda integrarse al paisaje natural y restituir, dentro de las posibilidades, a la situación pre explotación, paliando de esta forma la alteración ocasionada al medio.

Los objetivos específicos son:

- Establecer pantallas forestales en áreas de préstamos de manera a atenuar el impacto visual, y compensar la vegetación afectada;
- Readecuar los taludes, de manera a evitar deslizamientos o erosiones, conforme a las consideraciones establecidas en las ETAGs;
- Implementar alambrados perimetrales, con fines de seguridad; y
- Minimizar la alteración de la flora local, y consecuentemente la de la fauna silvestre asociada.

8.13.2 Metodología general

Se ha incluido como rubro directo de obra, la readecuación de las áreas de préstamos, considerando que si no tiene pago directo, es más difícil para las Consultoras de Fiscalización Técnica y Ambiental, e incluso para las Direcciones Técnicas y la DGSA del MOPC, garantizar la ejecución de este rubro.

Las actividades a ejecutar, además del cumplimiento de las Especificaciones Ambientales, para este punto en particular, guardan relación con:

- Plantación de especies forestales nativas donde se lo requiera;
- Cuidado cultural de las plántulas o adecuación de la vegetación existente;
- Alambradas de protección, y adecuación de taludes; y
- Supervisión.

Según lo establecido en las ETAGs, la excavación de préstamos tendrá forma geométrica, y será rodeada en todo su perímetro con árboles de la especie que se defina en el EIA y que autorice la Fiscalización.

Esta plantación se hará con plantines o con ejemplares jóvenes de vegetación autóctona, y estará al cuidado del Consorcio Contratista, hasta la Recepción Final de las obras.

En las disposiciones de las ETAGs y en las Especificaciones Técnicas de Obra están volcados los lineamientos a ser tenidos en cuenta para el Proyecto de tales obras de protección, así como las especificaciones de construcción y posteriores labores de mantenimiento.

Los suelos con mayor contenido de materia orgánica, deben ser reincorporados a las áreas, a fin de asegurar una repoblación vegetal que minimice los riesgos de erosión por sobre escurrimiento. La construcción se deberá ejecutar conforme a la configuración topográfica de las zonas de ubicación de los préstamos y sus dimensiones.

Después de culminado los trabajos, la revegetación deberá ser hecha principalmente por especies nativas, procurando evitar al máximo la plantación de especies exóticas pudiendo éstas ser permitidas solamente en los locales donde con la plantación de especies nativas no se obtuvo resultados satisfactorios.

Atendiendo que las obras están ubicadas en la ecorregión Selva Central, se incluye a continuación un listado de especies autóctonas, para que la Fiscalización señale las más adecuadas, las que deberán ser aprobadas por la DGSA de manera previa a su implantación.

Nombre científico	Nombre común	Características relevantes	Altura máxima (m)
<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju	Suelos profundos. Se desarrolla bien en suelos con niveles bajos de degradación	30
<i>Allophylus edulis</i>	Cocú	Especie de lento crecimiento, pero que puede ser colocada debajo del dosel principal, sus frutos atraen aves.	7
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Kurupa'y kuru	Suelos con buen drenaje y abundante arena. Terrenos altos con suelos profundos. No le agradan los sitios húmedos.	40
<i>Bambusa gadua</i>	Takuarusu	Terrenos húmedos e inundables a la orilla de ríos y arroyos. Se recomienda como estabilizador de taludes.	12
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Suelos con buen drenaje, especie melífera	30
<i>Copaifera langsdorfii</i>	Kupay	Prefiere suelos livianos y arenosos de las márgenes de los ríos. Se desarrolla menos en suelos arcillosos.	28
<i>Cordia glabrata</i>	Petereby moroti	Suelo con humedad moderada o suelos húmedos bien drenados. Se encuentran con frecuencia donde hay nacientes de agua.	25
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timbo	Suelos algo húmedos, junto a cauces temporales de agua, pero no soporta los suelos mal drenados. Se lo encuentra tanto en suelos arcillosos como arenosos.	35
<i>Eugenia uniflora</i>	Ñagapiry	Lugares húmedos al borde de los bosques y arroyos, sus frutos atraen aves.	7

Nombre científico	Nombre común	Características relevantes	Altura máxima (m)
<i>Inga uruguensis</i>	Inga guasu	A lo largo de ríos, arroyos y lagunas	20
<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta	Se adapta a suelos arcillosos, profundos y bien drenados, pero también a suelos algo húmedos	40
<i>Pithecellobium saman</i>	Manduvi'ra	Todo tipo de suelos	30
<i>Pithecellobium scalare</i>	Tatare	Suelos semi húmedos	20
<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra'ro	Prefiere suelos arenosos y profundos, siempre bien drenados. No tolera los suelos húmedos.	40
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Tajy, Lapacho	Suelos pardos rojizos con alto contenido de arena. Prefiere suelos no inundables, pero algo húmedos	25

La recomposición florística se deberá iniciar con la plantación de especies agresivas, de rápido crecimiento. Durante este proceso se debe llevar en consideración aspectos climáticos y de vegetación del área.

Las mudas deberán ser plantadas en fosas de dimensiones mínimas de 0,30 x 0,30 x 0,30 m., espaciadas de 2,5 a 3 m, distribuidas aleatoriamente sobre el terreno, evitándose la plantación en hileras y también la homogeneidad de las especies. Cuando mayor sea la diversidad de especies, mejor será para la regeneración natural del terreno y para la atracción de la fauna.

De ser necesarias especies herbáceas, estas deberán ser utilizadas en la fijación de taludes.

En caso que existan pérdidas, el Consorcio Rutas 2 y 7 deberá reponer, conforme a los criterios de la Fiscalización y la supervisión de la DGSA del MOPC.

En relación a la conformación de taludes y alambrado perimetral, rige lo establecido en las Especificaciones Técnicas de las obras del MOPC.

Para aquellos préstamos que estén rodeados por árboles, las operaciones de protección consistirán en el aprovechamiento y cuidado de las especies existentes, debiendo en este caso el Consorcio Contratista tomar las precauciones necesarias para no dañar los árboles durante las labores de limpieza, extracción, carga y transporte de los materiales provenientes de dichas áreas.

Además, se deberán ejecutar las siguientes actividades, relativas a la protección del suelo contra la erosión; recuperación ambiental e integración paisajística:

- Retirada y conservación del suelo orgánico resultante de la limpieza y desbroce: Antes del inicio de las actividades de extracción de material, se retirará la capa superficial de tierra vegetal, en una profundidad media de 40 cm, que se acopiará y conservará hasta su uso posterior;
- Finalizadas las actividades de excavación, se remodelará el terreno para dotarlo de una terminación geométrica estable y acorde con la morfología circundante, suavizando las aristas o taludes. En la restauración morfológica se deberá suavizar el área entre la plataforma base y los laterales, que tendrán la pendiente máxima establecida en las ETAGs o las que indique la Fiscalización.
- Descompactación del suelo aledaño y de todo el terreno (también para caso de áreas ubicadas a media ladera) mediante laboreo, escarificado o rastreada;
- Extendido y rastreada del suelo orgánico resultante de la limpieza y desbroce; y

- Revegetación, que deberá estar terminada en la primera época apta tras la finalización de la explotación de los préstamos. Las mismas son la primavera y el otoño, ya que son épocas de lluvia que ayudan a crecer y enraizarse a las plántulas.

Las actuaciones de restauración y recuperación ambiental se efectuarán apenas se haya concluido con la explotación.

También, después de terminadas las labores de explotación de los préstamos, éstos serán convenientemente cercados mediante alambradas para evitar accidentes al ganado, debiendo para el efecto habilitarse solamente "una entrada", mediante cimbras o portones convenientemente diseñados y localizados en el lugar, que a juicio de la Fiscalización y del propietario sea el más conveniente.

El plan de recuperación de las áreas de préstamos se realizará con la misma maquinaria utilizada en las demás actividades de la obra, y con la supervisión técnica de los responsables del Consorcio.

8.13.3 Periodo de Ejecución

Una vez que el Consorcio haya terminado los trabajos de extracción de materiales en cualquier "Préstamo Concentrado", autorizado por la Fiscalización como necesario para la terminación de la Obra, procederá inmediatamente a la ejecución de las tareas descriptas.

8.14 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental, es de cumplimiento obligatorio, por ley, por parte del proponente o ejecutor del Proyecto. Por lo tanto, en tal carácter es el responsable directo de contratar los servicios de consultorías para monitorear el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, de forma paralela a las acciones propias que pueda implementar el MADES. Para este efecto, el MOPC cuenta con una Fiscalización de obras que además efectúa la fiscalización ambiental.

El Consorcio es el responsable de la calidad ambiental de las obras y en consecuencia de la Vigilancia Ambiental de las medidas de carácter compensatorias o mitigadoras de efectos negativos.

En tal carácter se estructura el Programa de Monitoreo Ambiental del Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, que se deberá implementar durante todo el periodo de duración de las obras y previo a la etapa de abandono.

8.14.1 Objetivos

- Controlar el cumplimiento de las medidas de mitigación de Impactos Directos; e interactuar con las autoridades ambientales, a fin de garantizar la sustentabilidad ambiental de la explotación y posterior readecuación de préstamos de suelo seleccionado;
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas de corrección adecuadas; y
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

8.14.2 Metodología

El Monitoreo de la aplicación de las medidas de mitigación implementada a través de la Fiscalización Ambiental, contratada por el MOPC, se deberá efectuar sobre la base de los indicadores incluidos a seguir:

- Verificar el cumplimiento de la Legislación Ambiental.
- Controlar la implementación adecuada y oportuna de todas las medidas indicadas.
- Actuar de interlocutor técnico entre el Consorcio, y el MOPC.
- Revisar los informes ambientales presentados por el Consorcio.



Paraguay

Ocho A. S.A.
CONSTRUCTORA

-
- Elaborar Informes síntesis sobre la explotación de las áreas de préstamos y la aplicación del Programa de Recuperación Ambiental.

Es dable destacar que el Consorcio Contratista como parte de su gestión socioambiental interno efectuará además el control y vigilancia del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental propuesto.

El programa de monitoreo interno consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indicarán nuevas acciones a ser aplicadas.

El seguimiento del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental se deberá efectuar sobre la base de los indicadores.

Las actividades principales corresponden a:

- Controlar la ejecución adecuada y oportuna de todas las medidas incluidas dentro del PGA.
- Actuar de interlocutor técnico entre la Empresa, Consultores y el MOPC.

8.14.3 Periodo de Implementación

Durante la Etapa de explotación y cierre de cierre de las áreas de préstamo.



9. REFERENCIAS

Estudio de Impacto Ambiental "AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAÍ – CAAGUAZÚ."

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Diseño y Construcción de la Nueva Variante Itacurubí de la Cordillera". 2.022. Elaborado por la Ing. Claudia Caballero. 164 hojas.

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación de Áreas de Préstamo (Tramo 4: Coronel Oviedo – Prog. 155+100). Obras de ampliación y duplicación de las Rutas Nacionales 2 y 7". 2.017. Elaborado por TRM S.R.L. 79 hojas.

10. Anexos



Evidencia Fotográfica N° 01: Imagen del sitio previo a la intervención.



Evidencia Fotográfica N° 02: Imagen del sitio a ser intervenido



PARAGUAI
**TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á
KATUIRÁ**
MOTENONDEHA

RESOLUCION DGCCARN N° 134/2025

“POR LA CUAL SE CONCEDE EL AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, OTORGADO POR RESOLUCION DGCCARN N° 262/2024, ELABORADO POR LA CONSULTORA AMBIENTAL MARIANINA SEMIDEI MENDIETA CON REG. CTCA N° I-775, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAI - CAAGUAZU”, CUYO PROPONENTE ES LA FIRMA RUTAS DEL ESTE SOCIEDAD ANONIMA, SEÑOR CRISTIAN EDUARDO SANDOVAL CATALDO, REPRESENTANTE LEGAL, UBICADA EN EL DISTRITOS DE: YPACARAI, CAACUPÉ, PIRIBEBUY, EUSEBIO AYALA, ITACURUBÍ DE LA CORDILLERA, SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, NUEVA LONDRES, CNEL. OVIEDO Y CAAGUAZÚ, DEPARTAMENTOS: CENTRAL, CORDILLERA Y CAAGUAZÚ”.

Página 1 de 3

Asunción, 24 de abril de 2025

VISTO: El Ajuste del Plan de Gestión Ambiental, solicitado, Expediente SIAM DGCCARN N° 663/2025, de fecha 31 de Enero de 2025, con el asesoramiento técnico de la Consultora Ambiental Marianina Semidei Mendieta con Reg. CTCA N° I-775, correspondiente al Proyecto “Ampliación y Duplicación de la Ruta Py 02 Tramo Ypacarai - Caaguazú”, cuyo proponente es Rutas del Este Sociedad Anónima, ubicada en el Distritos de Ypacarai, Caacupé, Piribebuy, Eusebio Ayala, Itacurubí de la Cordillera, San José de los Arroyos, Nueva Londres, Cnel. Oviedo y Caaguazú, Departamentos: Central, Cordillera y Caaguazú.

CONSIDERANDO: Que, el Proyecto fue evaluado por la Técnica Evaluadora Lic. Amb. Vanessa Isabel Esquivel Barreto, quien Dictamina a favor de la aprobación del Proyecto, según Dictamen Técnico N° 89342/2025 de fecha 11/04/2025; que el mismo fue revisado y verificado por la Directora Adjunta de Evaluación de Impacto Ambiental, Ingeniera Maria Espinoza Roth, quien recomienda su Aprobación.

Que, el presente proyecto se ha ajustado al Artículo 8°, inc. d) del Decreto Reglamentario N° 453/13, dando cumplimiento al procedimiento estipulado.

Que, el responsable del Proyecto cuenta con Estudio aprobado por RESOLUCION DGCCARN AA N° 262/2024 de fecha 04/08/2024.

Que, el proyecto consiste en Ampliación y Duplicación de la Ruta Py 02 Tramo Ypacarai – Caaguazú.

Que, el Ajuste del Plan de Gestión Ambiental solicitado consiste en Incluir a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, el tramo de la Variante Itacurubí que cuenta con Declaración DGCCARN N° 506/2.022, de fecha 28/03/2.022. Se recuerda que este último tramo se había separado del proyecto mayor (presente estudio) al solo efecto que no retrasar los plazos de expedición de permisos, puesto que el diseño del tramo de la Variante Itacurubí aún requería definir modificaciones. Sin embargo, actualmente con la Etapa de Construcción concluida, toda la obra completa funciona como un todo, de tal modo que pueden unificarse y ser un solo proyecto para la presente Etapa de Operación y Mantenimiento. Modificar algunos planes y programas del Plan de Manejo Socio Ambiental, de manera a adecuarlos a la nueva Etapa de Operación y Mantenimiento de la obra que se encuentra en pleno funcionamiento. La auditoría y ajuste fue aprobado según DGCCARN A.A. N° 262/2024 de fecha 14 de agosto de 2024. Posterior a la obtención de la aprobación y ajuste aprobada en el año 2024, en fecha 11 de diciembre de 2024 se firma la Adenda N° 5 del contrato (Anexo) que incluyen modificaciones y ajustes a realizarse al contrato. Actualmente el proyecto se encuentra en fase de operación y mantenimiento, aprobado según RESOLUCION MOPC N° 188/24. (ANEXO). Estas obras de la adenda 5 se ejecutarán en el marco de la modificación unilateral dispuesta por la administración contratante a los fines de incorporar obras adicionales de accesibilidad, conectividad y permeabilidad de la Ruta PY 02. Considerando, que el Pliego de Bases y Condiciones (PByC) del Contrato, establece como obligación de la SOE ajustarse a las especificaciones ambientales para la ejecución de los trabajos, obteniendo la Declaración de Impacto Ambiental (Licencia Ambiental) – DIA de las actividades que la requieran, e incorporando todas aquellas actuaciones exigidas, la SOE elabora el presente Ajuste del Plan de Gestión Ambiental, con los siguientes ajustes: 1. Descripción General del Proyecto – Inclusión de obras complementarias de la Adenda N° 5 del contrato; 2. Incluir como parte del proyecto los centros fijos como peajes y basculas; 3. Cuento de árboles y compensación forestal; 4. Incluir como parte de los centros las plantas de tratamiento implantadas en el proyecto; 5. Incluir los programas aplicables para la construcción; 6. Actualización del Programa D2: Gestión de Residuos (transporte); 7. Actualización del Programa de Mitigación de Impactos Indirectos: Plan de Obtención de Certificados de Servicios Ambientales.

Que, el proyecto en cuestión cuenta con Dictamen SIAM N° 71911/2025, Dirección de Geomática, donde menciona que No Aplica con la reserva de bosque Legal, No Aplica con el Bosque de protección hídrica, No Aplica a la franja de bosque entre parcelas, No Aplica Cambio de Uso, ** Áreas Silvestres Protegidas, No Afecta a Comunidades



Firmado digitalmente por: Ingeniero Forestal Magister Christian Ismael Ferrer Bauzá, Director General
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales.
Avenida Madame Lynch N° 3500 esq Reservista de la Guerra del Chaco • Teléfono (+595) 21 2879000

Evidencia Documental N° 1: Declaración de Impacto Ambiental – RESOLUCIÓN DGCCARN N° 134/2025
(Correspondiente a la ADENDA N° 5). Pág. 1-3

MINISTERIO DEL
**AMBIENTE Y
DESARROLLO
SOSTENIBLE**
PARAGUAY

PARAGUAY
**TEKOHA HA
AKĀRAPU'Ā
KATUIRĀ**
MOTENONDEHA

RESOLUCION DGCCARN N° 134/2025

“POR LA CUAL SE CONCEDE EL AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, OTORGADO POR RESOLUCION DGCCARN N° 262/2024, ELABORADO POR LA CONSULTORA AMBIENTAL MARIANINA SEMIDEI MENDIETA CON REG. CTCA N° I-775, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPCARAI - CAAGUAZU”, CUYO PROPONENTE ES LA FIRMA RUTAS DEL ESTE SOCIEDAD ANONIMA, SEÑOR CRISTIAN EDUARDO SANDOVAL CATALDO, REPRESENTANTE LEGAL, UBICADA EN EL DISTRITOS DE: YPCARAI, CAACUPÉ, PIRIBEBUY, EUSEBIO AYALA, ITACURUBÍ DE LA CORDILLERA, SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, NUEVA LONDRES, CNEL. OVIEDO Y CAAGUAZÚ, DEPARTAMENTOS: CENTRAL, CORDILLERA Y CAAGUAZÚ”.

Página 2 de 3

Indígenas. De acuerdo a cartografía el tramo Ypacarai - Caaguazú se encuentra parcialmente dentro de Paisaje Protegido Arroyo tobatí. -----

Que, el proyecto en cuestión cuenta con Dictamen SIAM N° 87684/, **Dirección de Áreas Protegidas - Planificación y Manejo**, por el cual emite El Proyecto en cuestión (Exp. N° 663/24), se superpone con las siguientes áreas silvestres protegidas: El "TRAMO 1.1", se superpone aprox. 3450 metros (17,3 ha), con la R.R.M. Lago Ypacarai y sus Humedales Adyacentes (Dec. N° 5686/96, Ley N° 5756/14). Dicha área superpuesta, al inicio 0,2 ha (1%) con la Zona de Desarrollo Sustentable de Uso Restringido y 17,1 ha (99%) con la Zona de Uso Intensivo. El "TRAMO VARIANTE CAACUPÉ", se superpone aprox. 90 metros (0,3 ha), con el Paisaje Protegido Arroyo Tobati (Ley N° 6911/22); No cuenta con Plan de Manejo. Considerando lo mencionado en líneas precedentes, antecedentes y documentos presentados este Departamento Técnico no pone reparos para dar continuidad al proceso administrativo, siempre y cuando se encuentre cumpliendo con las legislaciones vigentes. -----

Que, el proyecto en cuestión cuenta con Dictamen SIAM N° 88932/2025, **Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos**, por el cual emite el proponente presentó el registro del formulario de recursos hídricos, la dirección de geomática dice que: de acuerdo a la cartografía el tramo Ypacarai-Caaguazú se encuentra parcialmente dentro del paisaje protegido arroyo Tobati. La dirección de Áreas Protegidas – planificación y manejo dice que no pone reparos a la continuidad del proyecto. OBSERVACIÓN: No se pone reparos al proyecto, pero se debe de tener en cuenta que no se puede alterar nacientes, ni márgenes de cursos hídricos. Deben de respetar las normativas vigentes. -----

Que, el responsable del proyecto ha manifestado bajo Declaración Jurada la veracidad de las informaciones presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como toda la documentación que se adjunta al mismo.-----

Que, la Ley 6123/18 "Eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible".-----

Que, la Ley N.º 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", y su Reglamentario N° 453/13, faculta a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), a entender en la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, y consecuentes autorizaciones, control y gestión de la calidad ambiental, por consiguiente:

**EL DIRECTOR
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RRNN
RESUELVE:**

Art. 1º Conceder el Ajuste del Plan de Gestión Ambiental del mencionado Proyecto, sin perjuicio de exigirle al proponente una nueva evaluación en caso modificaciones significativas del proyecto, de Ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciaciones de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.-----

Art. 2º La Presente Resolución está condicionada al estricto cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental que incluye Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo; y cualquier otra medida tendiente a minimizar el impacto sobre el medio ambiente (agua, aire, suelo y el medio biótico). -----

Para conocer la validez del documento, verifique aquí.

Firmado digitalmente por: Ingeniero Forestal Magister Christian Ismael Ferrer Bauzá, *Dirección General*
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales.
Avenida Madame Lynch N° 3500 esq Reservista de la Guerra del Chaco • Teléfono (+595) 21 2879000

Evidencia Documental N° 1: Declaración de Impacto Ambiental – RESOLUCIÓN DGCCARN N° 134/2.025 (Correspondiente a la ADENDA N° 5). Pág. 2-3



PARAGUAI
TEKOHA HA
AKARAPU'Ā
KATUIRĀ
MOTENONDEHA

RESOLUCION DGCCARN N° 134/2025

“POR LA CUAL SE CONCEDE EL AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, OTORGADO POR RESOLUCION DGCCARN N° 262/2024, ELABORADO POR LA CONSULTORA AMBIENTAL MARIANINA SEMIDEI MENDIETA CON REG. CTCA N° 1-775, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LA RUTA PY 02 TRAMO YPACARAI - CAAGUAZU”, CUYO PROponente ES LA FIRMA RUTAS DEL ESTE SOCIEDAD ANONIMA, SEÑOR CRISTIAN EDUARDO SANDOVAL CATALDO, REPRESENTANTE LEGAL, UBICADA EN EL DISTRITOS DE: YPACARAI, CAACUPÉ, PIRIBEBUY, EUSEBIO AYALA, ITACURUBÍ DE LA CORDILLERA, SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, NUEVA LONDRES, CNEL. OVIEDO Y CAAGUAZÚ, DEPARTAMENTOS: CENTRAL, CORDILLERA Y CAAGUAZÚ”.

Página 3 de 3

- Art. 3° El Responsable**, deberá dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica Municipal N° 3966/10, y Ordenanzas que regulan dicha actividad, Ley N° 836/80 del Código Sanitario, el Decreto N° 14.390/92 que Aprueba el Reglamento General Técnico Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, Ley N° 3956/09 De Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay, Ley N° 5211/14 de Calidad del Aire, ley 3239/07 de los recursos hídricos del Paraguay”, y demás disposiciones legales de protección ambiental que rigen la materia.
- Art. 4° El Responsable** deberá dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica Municipal N° 3966/10, Ley N° 836/80 del Código Sanitario, el Decreto N° 14390/ 92 que Aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, Ley N° 3956/09 “De Residuos Sólidos, Ley N° 5211/14 de Calidad del aire, Ley N° 422/73, Ley N° 96/92, Art. 42° y 48° de la Ley 96/92 De Vida Silvestre, Ley 3742/09 de control de productos fitosanitarios de uso agrícola” y las demás normativas reguladas por el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), Resolución N° 193/2022 Normativas INEONA Resolución MAG N° 485/12 “Por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción”, Resolución MADES N° 470/2019 “Por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay, Resolución N° 525/06. (Sobre presentación de proyectos de uso agropecuario, en el marco de la ley 96/92 de Vida Silvestre, Ley 3239/07 de los recursos hídricos del Paraguay Ley N° 6676/2020 Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental y demás disposiciones legales de protección ambiental que rige la materia.
- Art. 5° El Responsable** deberá de tener en cuenta que no se puede alterar nacientes, ni márgenes de cursos hídricos. Deben de respetar las normativas vigentes. Debe presentar registro de adquisición de certificado de Servicios Ambientales.
- Art. 6° Para la correcta implementación** del Plan de Gestión Ambiental el Responsable deberá contar con asesoría del consultor que elaboró el proyecto u otro Consultor inscripto en la Secretaría del Ambiente conforme a los artículos 5to. y 6to. Del Decreto Reglamentario N° 954/13.
- Art. 7° El Responsable** deberá designar una persona encargada de la realización de Auditoría Ambiental de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental quien podrá ser un Consultor o una empresa Consultora registrada en el C.T.C.A., debiendo presentar al MADES en los plazos establecidos en la **RESOLUCION DGCCARN AA N° 262/2024 de fecha 04/08/2024**.
- Art. 8° En caso que como consecuencia** de una fiscalización se detecte: 1) la falta de DIA en los casos en que fuera obligatoria; 2) incumplimientos al plan de gestión ambiental 3) modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado; 4) la ocurrencia de efectos no previstos; 5) la ampliación de la obra o la actividad respecto del proyecto evaluado; o, 6) haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, el MADES podrá disponer una nueva evaluación de impacto ambiental, un ajuste al Plan de Gestión Ambiental y/o la suspensión de la obra o la actividad; ello sin perjuicio del inicio de los procedimientos sancionatorios, administrativos o penales, que pudieran corresponder.
- Art. 9° La presente Resolución**, debe estar en el lugar de ejecución del proyecto, a fin de presentar los mismos a cualquier representante de Instituciones oficiales con competencia en el tema ambiental en el momento que lo requieran.
- Art. 10° Comunicar** a quien corresponda, cumplido archivar.



Firmado digitalmente por: Ingeniero Forestal Magister Christian Ismael Ferrer Bauzá, *Director General*
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales.
Avenida Madame Lynch N° 3500 esq Reservista de la Guerra del Chaco • Teléfono (+595) 21 2879000

Evidencia Documental N° 1: Declaración de Impacto Ambiental – RESOLUCIÓN DGCCARN N° 134/2.025
(Correspondiente a la ADENDA N° 5). Pág 3-3



Paraguay



Ocho A. S.A.
CONSTRUCTORA



**TEKOHA
RESÁI**
SÁMBYHYHA
SECRETARÍA DEL
AMBIENTE

TETÁ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL
Jajapo ñande raperá ko'ága guive
Construyendo el futuro hoy

N° 182692

DECLARACIÓN DGCCARN N° 2039 / 2017

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR CORRESPONDIENTE AL PROYECTO "AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LAS RUTAS NACIONALES N° 2 (MARISCAL JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA) Y 7 (DR. JOSÉ GASPAR RODRIGUEZ DE FRANCIA) TRAMO YPACARÁI, QUE FUE ADJUDICADO A LA SOCIEDAD DE OBJETO ESPECÍFICO (SOE) LA FIRMA RUTAS DEL ESTE S.A., POR EL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA (PPP) SUSCRIBIENDO EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - MOPC, "AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LAS RUTAS NACIONALES N° 2 (MARISCAL JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA) Y 7 (DR. JOSÉ GASPAR RODRIGUEZ DE FRANCIA) TRAMO YPACARÁI, EL CONTRATO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA N° 01/17 "CONTRATO DE DISEÑO, FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE DOS RUTAS NACIONALES (N° 2 Y 7)".

Asunción, 15 de Noviembre de 2017.-

VISTO: El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar con su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental, Expediente SEAM N° 14.305/17, presentado a esta Secretaría por la EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL TRM S.R.L., Consultora de Ingeniería con Registro CTCAN E-119, en representación LA FIRMA RUTAS DEL ESTE S.A., POR EL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA (PPP) SUSCRIBIENDO EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - MOPC, "AMPLIACIÓN Y DUPLICACIÓN DE LAS RUTAS NACIONALES N° 2 (MARISCAL JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA) Y 7 (DR. JOSÉ GASPAR RODRIGUEZ DE FRANCIA) TRAMO YPACARÁI, EL CONTRATO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA N° 01/17 "CONTRATO DE DISEÑO, FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE DOS RUTAS NACIONALES (N° 2 Y 7)".

CONSIDERANDO: Que, el presente proyecto se ha ajustado al Artículo 4° Inc. a) y b) del Decreto N° 453/13 y Artículo 4° del Decreto N° 954/13, dado cumplimiento al procedimiento estipulado y publicándose debidamente a través de medios de comunicación como así también en la página web de la SEAM conusucado esto a través del Memorandum N° 1323/17 y que no se han presentado observaciones fundadas una vez cumplidos los plazos.

Que, los responsables del proyecto han identificado los impactos ambientales negativos generados como consecuencia de la realización de la mencionada actividad y han establecido las medidas ambientales necesarias, conforme a la actividad que se desarrolla.

Que, se ha llevado a cabo la Audiencia Pública N° 145/17, consta de Acta N° 145 de fecha 20/10/2017 y realizado en el Parque Guayaki, Departamento de Caaguazú.

Que, se ha presentado la Carta de Compromiso y el Cronograma de Adquisición de Servicios Ambientales que hace referencia a la Planificación, Precalificación, Evaluación, Llamado, Evaluación, Adjudicación, Desembolso, en relación a la Ley N° 3001/06 y del Decreto N° 11.202 en el marco del cumplimiento de la Resolución N° 467/17 que regula dicha actividad, el monto del Contrato de la Obra es Gs. 1.422.241.655.890 y el monto a invertir en Servicios Ambientales, corresponde al 1 (uno) % es de Gs. 14.222.416.559 (Guaraníes Catorce Mil Doscientos Veintidós Millones Cuatrocientos Dieciséis Mil Quinientos Cincuenta y Nueve).

Que, el proponente presentó todos los documentos bajo Declaración Jurada.

Que, la Ley N° 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario 453/13.

Que, el Art 4° del Decreto 954/13 faculta a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), a entender en la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental y consecuentes autorizaciones, control y gestión de la calidad ambiental, por consiguiente:

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RR NN
DECLARA:**

- Art. 1° Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del mencionado Proyecto, sin perjuicio de exigirse al proponente una nueva evaluación en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciaciones de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.
- Art. 2° Conceder la Declaración de Impacto Ambiental al mencionado proyecto condicionado al estricto cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental que incluye Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo; y cualquier otra medida tendiente a minimizar el impacto sobre el ambiente (agua, aire, suelo y el medio biótico).
- Art. 3° El Responsable deberá dar cumplimiento a la Ley Orgánica Municipal, las ordenanzas municipales, la Ley de Recursos Hídricos del Paraguay, las resoluciones de la SEAM y demás disposiciones legales de protección ambiental que rige la actividad.
- Art. 4° El Responsable deberá designar una persona encargada de la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental que deberá ser un Consultor o Empresa Consultora registrado en el CTCAN, debiendo presentar informes de auditoría de cumplimiento de la misma en carácter de Declaración Jurada cada 2 (dos) años, sujeto al cumplimiento de la Carta de Compromiso y el Cronograma de Adquisición de Servicios Ambientales que hace referencia a la Planificación, Precalificación, Evaluación, Llamado, Evaluación, Adjudicación, Desembolso, en relación a la Ley N° 3001/06 y del Decreto N° 11.202 en el marco del cumplimiento de la Resolución N° 467/17 que regula dicha actividad, el monto del Contrato de la Obra es Gs. 1.422.241.655.890 y el monto a invertir en Servicios Ambientales, que corresponde al 1 (uno) % es de Gs. 14.222.416.559 (Guaraníes Catorce Mil Doscientos Veintidós Millones Cuatrocientos Dieciséis Mil Quinientos Cincuenta y Nueve).
- Art. 5° La presente DIA no autoriza la realización de obras o actividades que no se adecuen a las normas de ordenamiento urbano y territorial municipales así como tampoco exime de responsabilidad civil a los responsables de obras o actividades en caso de que las mismas causen daños a terceros.
- Art. 6° La presente DIA es un requisito previo ineludible para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos, en virtud a lo estipulado en el Art. 12° de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".
- Art. 7° En caso que como consecuencia de una fiscalización se detecte: 1) la falta de DIA en los casos en que fuera obligatoria; 2) incumplimientos al plan de gestión ambiental; 3) modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado; 4) la ocurrencia de efectos no previstos; 5) la ampliación de la obra o la actividad respecto del proyecto evaluado; o, 6) haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, la SEAM podrá disponer una nueva evaluación de impacto ambiental, un ajuste al Plan de Gestión Ambiental y/o la suspensión de la obra o la actividad; ello sin perjuicio del inicio de los procedimientos sancionatorios, administrativos o penales, que pudieran corresponder.
- Art. 8° El EIA del Proyecto y la Declaración del Impacto Ambiental deberán estar en el lugar de ejecución del proyecto, a fin de presentar los mismos a cualquier representante de Instituciones oficiales con competencia en el tema ambiental en el momento que lo requieran.
- Art. 9° La presente Declaración se encuentra redactada en la Hoja de Seguridad N° 182692 (Ciento ochenta y dos mil seiscientos noventa y dos) debiendo permanecer en la propiedad donde se desarrolla el proyecto una copia autenticada de la misma.
- Art. 10° Comunicar a quien corresponda, cumplido archivar.



[Signature]
Ezón Nelson Caballero, Director General
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y los Recursos Naturales

Evidencia Documental N° 2: Declaración de Impacto Ambiental Madre – DECLARACIÓN DGCCARN N° 2.039/2.017.