

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

**FINCA N° 11.844, LUGAR TACURU
DISTRITO DE PASO YOBAI
DEPARTAMENTO DEL GUAIRA**

**PROPONENTE
EUGENIA BEATRÍZ DE VERA
C.I. N° 2.318.420**

**CONSULTOR AMBIENTAL
LIC. CELESTE RODRIGUEZ
REG. CTCA MADES I-840**

MAYO 2026

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR – EIAP

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR
FINCA N° 11.844, LUGAR TACURU DISTRITO DE PASO YOBAI,
DEPARTAMENTO DEL GUAIRA

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Antecedentes.

El presente estudio corresponde al Proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR**”, que tiene como proponente a la Sra. EUGENIA BEATRÍZ DE VERA, con C.I. N° 2.318.420, que se encuentra instalada en la propiedad identificada con Finca N° 11.844 del lugar denominado Tacurú, distrito de Paso Yobai, departamento de Guaira”, cuyas coordenadas de localización, responde a: 25°42’25.5”S; 56°01’02.6W”.

Para alcanzar este objetivo, la empresa reúne los requisitos necesarios para la operación de dicha actividad. El presente estudio enfatiza la protección del ambiente físico del área, para lo cual se presentan informaciones de carácter general que sirven de base para llevar adelante el proyecto en cuestión. Además, se detalla un Plan de Gestión Ambiental revisado y actualizado con sus medidas de mitigación para atenuar posibles impactos que afecten al ambiente.

Justificación del Proyecto.

El proyecto se justifica en las siguientes necesidades:

Garantizar la Conectividad: El cauce de agua intermitente interrumpe el paso entre dos áreas de la propiedad, lo que dificulta o impide la movilidad y el desarrollo de actividades, especialmente cuando el caudal es activo. La construcción del puente resuelve esta barrera física.

Mejora de la Seguridad: Proporcionar un medio de cruce seguro para personas y vehículos, evitando riesgos asociados al intento de cruzar un arroyo o paso improvisado, lo cual es fundamental para las propiedades involucradas.

Manejo Hídrico y Prevención de Erosión: La instalación del alcantarillado es crucial para encauzar y gestionar el flujo del agua intermitente, lo que ayuda a prevenir la erosión, la compactación del suelo y las inundaciones en la zona. El control estricto de las operaciones de mantenimiento es una consideración clave para la integridad del proyecto.

1.2 Objetivos.

1.2.1 Objetivos del proyecto.

El objetivo principal es establecer una conexión terrestre permanente y segura dentro de la propiedad particular, superando el obstáculo que representa el cauce de agua intermitente. Esto se logrará mediante la construcción de un puente que garantice el tránsito continuo, e incluirá la implementación de un sistema de alcantarillado (drenaje) para manejar adecuadamente el flujo de agua y mantener la estabilidad de la estructura, adecuándose a las normativas ambientales vigentes como la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

1.2.2. Objetivos del estudio.

1.2.2.1 Objetivo General

Realizar una evaluación ambiental de los impactos ambientales positivos y negativos, producidos por las acciones desarrolladas debido al funcionamiento del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR”**, de manera a establecer medidas para atenuar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos, en la cual se establezcan en forma ordenada las acciones mitigadoras, garantizando de ésta manera la sustentabilidad ambiental.

1.2.2.2 Objetivos Específicos

- ▶ Realizar una evaluación del medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia y sus interacciones con el proyecto.
- ▶ Evaluar el flujo del proceso de comercialización de los productos, en sus diferentes componentes y determinar los principales efectos ambientales que se producen.
- ▶ Determinar los factores ambientales que influyen en el proceso y sobre el entorno del proyecto, capaz de generar efectos nocivos sobre el medio ambiente, la salud y seguridad de las personas afectadas a los mismos.
- ▶ Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales nocivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

1.3 Metodología de Elaboración del Estudio.

El Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos en el estudio, teniendo en cuenta las resoluciones disposiciones establecidas por el MADES.

Las normas del diseño u operación que se han considerado para que el proyecto sea ambientalmente compatible se han incluido en las medidas de mitigación y plan de seguridad, incluidas en el presente estudio.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

1.3.1 Etapa N° 1: Provisión de la información ambiental de base para el estudio

Esta etapa se subdivide a su vez en las siguientes tareas:

Trabajo de campo: se realizaron visitas al sitio del proyecto donde se encuentra instalada la infraestructura del mismo, objeto del estudio y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico y el medio socio - económico y cultura y uso actual de la tierra en los alrededores. Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

Recolección y verificación de datos: se llevaron a cabo visitas al entorno afectadas por la actividades, con fines de obtener otros datos relacionados al estudio, igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos poblacionales del Censo Nacional de Población y Vivienda.

1.3.2 Etapa N° 2: Procesamiento de la Información: una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Definición del entorno del proyecto: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

1.3.3. Etapa N° 3: Identificación y Evaluación Ambiental: Comprendió las siguientes acciones:

- ▶ Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- ▶ Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto. Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de “causa – efecto” entre acciones del proyecto y factores del medio.
- ▶ Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz de Leopold complementada.
- ▶ Criterios de selección y valoración: Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.
- ▶ Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) ó (-)

Magnitud de impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

Áreas que abarca el impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Equivalencia	
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto.
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo.
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- All
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto Ciudad de Asunción.

Reversibilidad del impacto: define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

EQUIVALENCIA	MAGNITUD
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 cuatro

Temporalidad del impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

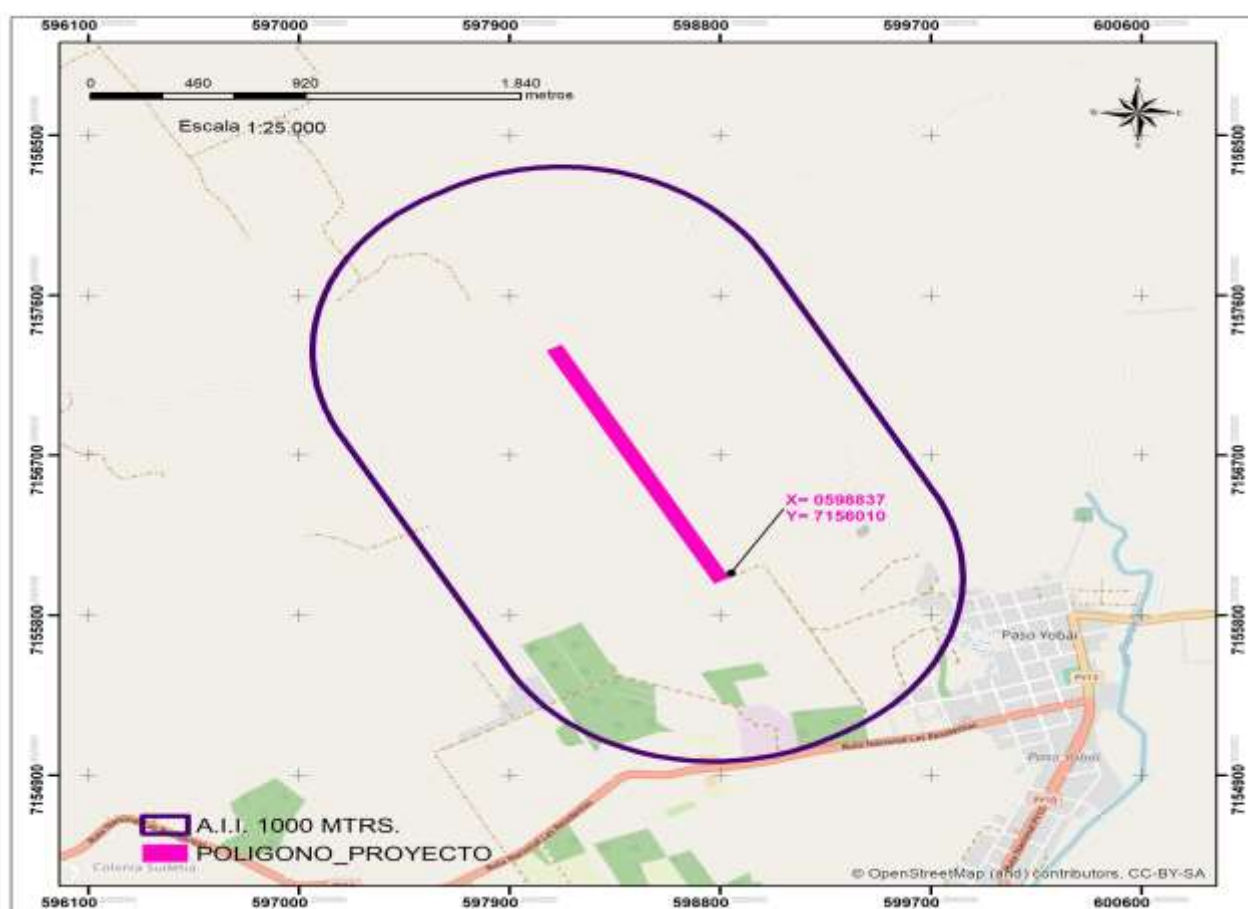
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

1.4 Área del Estudio.

Área de Influencia Directa (AID): está definida por el perímetro de la propiedad, cuya superficie total del inmueble y a intervenir por el proyecto es de 11 ha por lo tanto los posibles impactos que pudieran originarse en la etapa operativa se darán en esta área por la actividad a desarrollar.



Área de Influencia Indirecta (AII): se define en un radio de unos 1000 metros del área del proyecto. Se destaca la escasa presencia de viviendas y mayormente vegetación circundante.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA.

El proyecto consiste en establecer una conexión terrestre permanente y segura dentro de la propiedad particular, superando el obstáculo que representa el cauce de agua intermitente.

Esto se logrará mediante la **construcción de un puente** que garantice el tránsito continuo, **e incluirá la implementación de un sistema de alcantarillado** (drenaje) para manejar adecuadamente el flujo de agua y mantener la estabilidad de la estructura, promoviendo la salubridad y el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

Se adjunta al presente estudio la Resolución de Aprobación de Planos otorgada por la Junta Municipal de Paso Yobai, incluyendo el Relevamiento del Alcantarillado, que consiste de:

- Planta Arquitectónica
 - Muro de contención de PBC
 - Plateas de HºAº
 - 12 Tubos de HºAº prefabricado de 1m de diámetro.
- Esquema de Localización
- Corte Arquitectónico.
 - Tubo prefabricado de HºAº de 1m de diámetro.
 - Tapa Compactada con Maquina Pesada.
 - Suelo Compactado.
 - Suelo Natural.
 - Hormigón Simple de 10 cm de espesor.
- Vista frontal.

2.1 Etapas del proyecto.

a) Actualmente se encuentra en etapa operativa (Regularización).

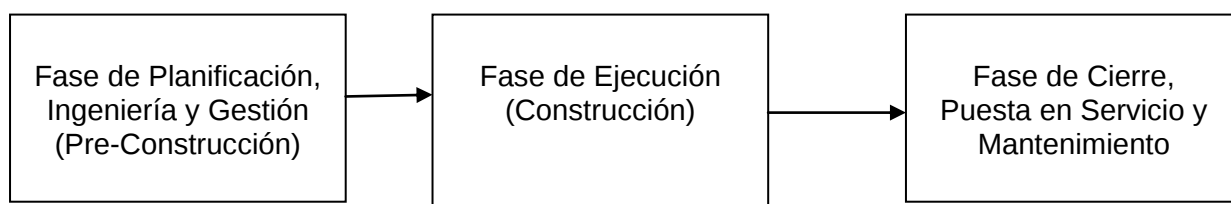
2.2 Equipos y maquinaria a utilizar:

- Vehículo Marca Mercedes Benz
 - Cantidad: 1
 - Modelo: 1513

Cantidad de personal para realizarlas actividades.

- 3 (tres), Chofer/Ayudantes.

2.3.1 Flujograma de procesos.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

2.5.2 Actividades:

Fase de Planificación, Ingeniería y Gestión (Pre-Construcción)

Esta fase se centra en la viabilidad, el diseño y la obtención de las autorizaciones necesarias antes de iniciar los trabajos físicos.

- **Definición del Alcance y Objetivos:**
 - Determinar las dimensiones, capacidad de carga y el tipo de estructura del puente y alcantarillado.
 - Establecer el presupuesto preliminar y el cronograma general.
- **Relevamientos y Estudios Técnicos:**
 - **Relevamiento Topográfico:** Medición precisa del terreno y el cauce.
 - **Estudio Hidrológico:** Calcular el caudal máximo del arroyo intermitente para dimensionar correctamente el alcantarillado (drenaje) y evitar desbordes.
 - **Estudio Geotécnico (Suelos):** Determinar la capacidad de carga del suelo para el diseño de las cimentaciones.
- **Diseño de Ingeniería:**
 - Diseño estructural detallado del puente (cimentaciones, estribos, tablero).
 - Diseño del sistema de alcantarillado (tipo, material y ubicación del culvert/caja de drenaje).
 - Elaboración de planos constructivos y especificaciones técnicas.
- **Gestión Regulatoria y Permisos:**
 - Elaboración del Plan de Gestión Ambiental (PGA) y obtención de la Licencia Ambiental.
 - Obtención de permisos de construcción municipales o de cualquier autoridad reguladora de cauces hídricos.
- **Adquisición:**
 - Definición y contratación de la empresa constructora y supervisora.
 - Adquisición y acopio de materiales especializados.

Fase de Ejecución (Construcción)

Esta fase incluye todos los trabajos de campo necesarios para erigir la estructura y el sistema de drenaje.

- **Movilización y Preparación del Sitio:**
 - Instalación de la obra, campamento y áreas de acopio de materiales.
 - Implementación de medidas de seguridad, señalización y control ambiental inicial.
- **Manejo Provisional del Cauce:**
 - Construcción de ataguías o desvíos temporales para secar la zona de trabajo y permitir la construcción de las cimentaciones y el alcantarillado.
- **Construcción de Infraestructura (Alcantarillado y Cimentaciones):**
 - Excavación de las fundaciones del puente y la zanja del alcantarillado.
 - Instalación y armado del sistema de alcantarillado (culvert o tuberías de drenaje).
 - Construcción de los estribos y muros de contención del puente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

- **Construcción de Superestructura:**

- Montaje de las vigas y el encofrado del tablero del puente.
- Vaciado y curado del hormigón de la losa del puente.
- Construcción de barandas de seguridad y elementos de protección.

- **Obras de Terminación y Accesos:**

- Relleno, compactación y conformación de los terraplenes de acceso al puente.
- Instalación de juntas de dilatación y capas de rodadura (si aplica).

Fase de Cierre, Puesta en Servicio y Mantenimiento

La fase final asegura que la obra cumpla con los requisitos y establece el protocolo para su uso futuro.

- **Inspección y Pruebas:**

- Inspección final de la estructura y el alcantarillado para verificar la calidad de la construcción.
- Pruebas de carga (si son requeridas por el diseño).

- **Cierre de Obra y Desmovilización:**

- Retiro de equipos, limpieza total del sitio y desmantelamiento del campamento.
- Presentación de la documentación *As-Built* (planos de cómo quedó construida la obra).

- **Puesta en Servicio:**

- Entrega formal de la obra al propietario.
- Liberación del tránsito sobre el puente.

- **Operación y Mantenimiento (Ciclo continuo):**

- Inspección periódica del estado de la estructura y la capa de rodadura.
- Limpieza regular y desobstrucción del alcantarillado para garantizar el flujo intermitente del agua y prevenir daños a la cimentación.

2.5.4 Informaciones sobre aspectos de Seguridad e Higiene Ocupacional.

- Disponibilidad de Equipos de Protección Individual: El personal operativo, dispondrá de equipos de protección individual. (guantes, zapatos de seguridad, gafas, entre otros).
- Disponibilidad de señalización horizontal en los pisos y convencional mediante cartelería ubicada en puntos estratégicos.
- Disponibilidad de equipos de detección y combate de incendios.
- Disponibilidad de números de emergencias y botiquines de Primeros Auxilios
- Capacitación periódica en Correcta utilización de extintores de incendios.
- Mantenimiento preventivo de equipamiento productivo y de servicios.

2.6 Servicios Básicos:

Agua corriente: abastecida por camiones cisterna o bidones de 20 litros para consumo.

Energía eléctrica: abastecida por la ANDE, si fuere necesario.

2.7 Residuos a generar.

2.7.1 Residuos líquidos.

2.7.1.1 Efluente cloacal: los residuos cloacales y aguas servidas originados por la actividad antrópica, son tratados mediante registros receptores, cámara séptica y pozo ciego.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

2.7.1.2 Efluentes líquidos industriales: no se generan.

2.7.2 Residuos sólidos:

2.7.2.1 RSU: Consistente en restos de papeles, plásticos y/o cartones que son retirados para su reciclado o retirados por el servicio de recolección municipal.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

3.1 Medio Físicoquímico:

3.1.1 Topografía:

La zona de estudio se presenta accidentado, está caracterizada por estribaciones de la Cordillera de Ybytyruzú, con picos culminantes como los Cerros Amor y Perú, además de otras denominaciones orográficas conocidas como Serranía Monte Rosario y Monte Rosario respectivamente, que se encuentran hacia el SW, fuera del Área de concesión y sobrepasan los 700 m.s.n.m, no así las que se encuentran dentro del área del Proyecto, cuyas elevaciones oscilan entre los 200 a 240 m.s.n.m.

3.1.2 Clima:

Corresponde a la Ecorregión Selva Central, típicamente Sub-Tropical.

3.1.3 Vientos:

Los vientos predominantes en la zona de estudio corresponden a las direcciones Sireste y Noroeste, así como también de direcciones Norte-Sur.

3.1.4 Recursos Hídricos:

Los cursos hídricos que riegan el Departamento del Guairá terminan vertiendo sus aguas en el Río Paraguay. La mayoría de los arroyos tributan sus aguas al Río Tebicuary-mi y éstos al Río Tebicuary. La escorrentía superficial media anual corresponde aproximadamente a los 50 mm.

Los principales cursos de agua que atraviesan el área son los arroyos Paso Itá, Mangrulo, Torres Cué, Pirapó, Morotí, Gasory, Santa Clara, Blanco e Ycuá Porá, éste último tiene sus nacientes en zonas elevadas por encima de los 300 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Además, existen numerosos cursos de agua y algunas nacientes en zonas bajas.

3.2 Medio Biológico.

3.2.1 Vegetación:

Teniendo en cuenta la morfología del área, la vegetación es específica para cada microclima. Las cordilleras constituyen las áreas boscosas y se caracterizan por vegetación arbórea. Mientras que las áreas bajas, contienen una gran variedad de especies gramíneas y ciperáceas.

Se observa una combinación de bosque degradado, intercalados con valles ya deforestados y destinados al rubro agrícola ganadero

3.2.2 Fauna terrestre y fauna íctica:

El avance de la frontera agrícola, asociado a la intensa explotación de la flora en las últimas décadas ha influido en la desaparición de gran parte de las especies típicas de la Ecorregión Selva Central.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Aun así es posible observar algunas aves como loros, pájaros carpinteros, ynambues, lechuzas entre otros.

Por informaciones brindadas de los lugareños se confirmarían la presencia de tatúes en los cursos de agua, donde se observan también peces de pequeño tamaño

3.3 Medio Antrópico:

3.3.1 Situación Socioeconómica - Comunidades Indígenas.

En el Distrito de Paso Yobai existen asentamientos indígenas, como en Santa Teresita, Zanja Jhu, Arroyo Hú y Nancen que se halla dentro del área de influencia del proyecto.

Todas estas comunidades están al cuidado de ONGs indígenas y una congregación religiosa.

4. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Es importante destacar la jurisdicción de aplicación de las Leyes precedentes, por lo que la continuidad o no del proyecto puede estar supeditada al cumplimiento de las mismas.

A todo ello debe agregarse que, tanto las autoridades municipales como departamentales han emitido sus respectivas certificaciones, de tal forma a permitir el emprendimiento en cuestión.

Es de aclarar que dentro de este estudio no se establecen la adecuación o no de las actividades a las normas o legislaciones competentes en cada caso en particular, sin embargo se hace un comentario o análisis breve, relativo al ámbito jurídico de competencia de las actividades mencionadas.

Teniendo en cuenta la actividad que ocupa al proyecto se hará una descripción de las leyes vigentes en términos ambientales pero cabe resaltar que no existen leyes que traten en forma particular a cada rubro sino en forma general.

La administración y el cumplimiento de las leyes ambientales de nuestro país, tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la falta de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto.

A lo anterior, se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalizaciones, exceptuando algunas leyes muy particulares como la Ley N° 42/90 que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la Ley N° 716/95 del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de lo articulado de la CONSTITUCIÓN NACIONAL, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil; en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la Secretaría del Ambiente (Ley N° 1.561/00 de la creación de la SEAM y su Decreto Reglamentario N°: 10.579); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, a nivel nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en al Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

En su Art. 13°, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos Órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

El Art. 14°, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a) 583/76 “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”.
- b) 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”. Y su decreto reglamentario N° 18.969 (1997)
- c) 112/91 “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza
- d) 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”.
- e) 96/92 “De la Vida Silvestre”.
- f) 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”.
- g) 9.251/93 “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h) 253/93 “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- i). 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.
- j). 350/94 “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas
- k) 352/94 “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- l) 970/96 “Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”.
- m) 1.314/98 “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”.
- n) 799/96 “De pesca” y su Decreto reglamentario; y

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

A continuación, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos relacionados con la implementación de este proyecto:

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13 y su modificatoria, la 954/13, establece en su Art. 7°, que requerirá de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental preliminar para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como:

a. Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.

El Art. 9° de la mencionada Ley, prescribe que las reglamentaciones de la Ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles. Al respecto, el Art. 5° del Decreto N° 453/13 establece que son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, entre otras, las siguientes:

b. Los complejos y unidades industriales y de servicios:

Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no de exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Apéndice 1, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

c. Ley N° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros:

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

Art. 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art.12°.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 15°.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Ley 836/80 o “Código Sanitario”: Esta Ley es de competencia del M.S.P. y B.S. y la autoridad de aplicación de la Ley es el “SENASA” (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental).

En la resolución N°: 548, se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de desechos sólidos y en esta resolución se denomina “Desechos sólidos” como los residuos sólidos o semi sólidos, putrescibles o no con excepción de las excretas de origen humano.

El Art. 66 de la misma ley dice: “Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tomándolo riesgoso para la salud.

El Art. 70 de la constitución Nacional apunta que toda persona tiene derecho a habitar un medio ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Ley 716/96 “Delito ecológico”, que sanciona delito contra el medio ambiente, prevé al respecto que los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecutan deficientemente los mismos, serán pasibles de sanción penitenciaria de uno a cinco años y multa de 500 a 1.500 jornales mínimos.

Ley 294/93 y su decreto reglamentario N0 14281/96 del M.A.G. y cuya autoridad de aplicación es Secretaria del Ambiente.

El Art. 7 de dicha Ley en los incisos b y s se refieren a las actividades que requieren el Estudio de Impacto Ambiental.

El Art.7 dice: Se requerirá Evaluación de Impacto ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades publicas o privadas.

Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo;

s) Cualquier otra actividad que por sus dimensiones o intensidad sean susceptibles de causar impactos Ambientales.

j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales

q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas;

Anexo 1 - Categoría De Residuos

Tipos genéricos de residuos

Residuo peligroso: Cualquier residuo que contenga cantidades significativas de una sustancia que puede presentar peligro: a) para la vida o la salud de los organismos vivos cuando se libera al medio ambiente; b) para la seguridad de los seres humanos o el equipo en las plantas de vertido si se manipula incorrectamente.

Nótese que los materiales peligrosos también pueden referirse a sustancias que no son necesariamente residuos, como los combustibles, productos químicos, pesticidas, etc. A los efectos de este reglamento se considerará la lista de Residuos Peligrosos adoptado por la Convención de Basilea y que se incluye en el Anexo 1.

Residuos procedentes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

El Decreto Reglamentario de la misma Ley se refiere en su Art. 50 a las actividades que requieren la EvIA.

Otras Leyes Y Normativas Consideradas De Interés

Convenio N° 81 de la Organización Internacional del Trabajo (1981) relacionadas a la seguridad e higiene en el ejercicio de la profesión

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Ley 567 Que ratifica el convenio de Basilea sobre movimientos transfronterizo de desechos peligrosos y su eliminación(1995)

Ley 1340 Que modifica y actualiza la Ley 357/72 que reprime el trafico ilícito de estupefacientes y droga peligrosas y otros delitos afines.(1988)

Ley 1119 Que aprueba todo lo relativo a productos para la salud y otros. (1997).

Ley N° 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora. Art. 2 y 5

Decreto N° 18.831 por el cual se establecen norma de protección al medio ambiente.(1986)

Ley N° 1294/87 Orgánica Municipal que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

El Art. 18°, establece que son funciones municipales, entre otras:

- a. El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural, del Municipio;
- b. La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;
- e. La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;
- ñ. La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

También en sus artículos, 43, 63 les otorga el derecho de legislar en materia tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a la salud publica.

El Art. 67°, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

- a. Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.

Decreto 17.723 Que aprueba el acuerdo que facilita el transporte de mercancía peligrosa del MERCOSUR.(1997)

Decreto N° 14.390 por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo,(1992).

Decreto N° 17.057 por el cual e dispone la vigencia en la Rca. del Paraguay de las resoluciones adoptadas por el Grupo Mercado Común del Sur –MERCOSUR- referente a reglamentos técnicos.(1996)

Resolución SG N° 585 por el cual se reglamenta el control de la calidad de los recursos hídricos relacionada con el saneamiento ambiental (1995)

Resolución SG N° 549 Por la cual se establecen normas técnicas que reglamenta el manejo de los desechos sólidos (1996).

MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT), el Art. 50° de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. 93, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO, creado por el Decreto Ley N° 14.390/92, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTALES: han sido creados por el Art. 161° de la Constitución Nacional actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de Secretarías Ambientales en su estructura administrativa.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

LAS MUNICIPALIDADES: constituyen el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de Ev.IA, las mismas participan desde el inicio a través del otorgamiento de un Certificado de Localización Municipal.

Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación - por varias vías - de los emprendimientos cuya ubicación cae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio.

Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho.

5. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

El presente estudio busca desarrollar las acciones identificadas como mitigadoras en cada componente enfocado en el presente estudio a efectos de atenuar, reducir o modificar los impactos ambientales negativos y fortalecer los impactos positivos del proyecto, haciendo que el mismo sea sustentable en el largo tiempo; además complementará las que ya están siendo desarrolladas actualmente por el proyecto y está compuesto por los siguientes programas:

- Programa de Mitigación de los eventuales Impactos Ambientales
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Seguridad Ambiental.

A continuación, se detallan los programas y forma de implementación:

5.1.- Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales

5.1.1- Objetivo General

Las acciones del programa buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio ambiental, en forma oportuna, a fin de que las actividades productivas que emprenda el proponente, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

5.1.2.- Objetivos Específicos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- Capacita a los obreros del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender y sobre el sistema de ventas a ser adoptada.
- Establecer normas de conducta para el manejo y valoración de las medidas de mitigación establecidas en este estudio.

5.1.3.- Propuesta Metodológica para la Implementación del Programa

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico y biológico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

A objeto de implementar las medidas de mitigación recomendadas se propone, de acuerdo a las condiciones económicas del establecimiento, contratar los servicios de un profesional con especialidad en

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Estudios de Impacto Ambiental y Auditoria Ambiental, que asesore al proponente en la aplicación de las medidas recomendadas por el estudio, en tiempo y forma para garantizar las condiciones de sustentabilidad de la actividad y fiel cumplimiento de las medidas propuestas en el Plan de Control Ambiental.

5.1.4.-Determinación y elaboración de la matriz de importancia de las acciones del Proyecto que influyen en los factores ambientales y las observaciones o medidas a tener en cuenta para su remediación.

Para desarrollar una mejor identificación de los principales impactos verificados en las distintas acciones desarrolladas en el local, las variables ambientales que intervienen en las distintas etapas del proceso de operación son las siguientes:

Sobre el Ambiente Físico:

Aire:

- ▶ generación de polvo producido por el movimiento de los transportes de proveedores o por la limpieza del sitio.
- ▶ generación de ruidos.
- ▶ generación de olores

Agua:

- ▶ Alteración de la infiltración de aguas en el suelo
- ▶ riesgos de alteración de la calidad del agua subterránea.

Suelo:

- ▶ Contaminación del suelo por efluentes cloacales o residuos solidos

Flora:

- ▶ alteración de la vegetación arbustiva.

Fauna:

- ▶ alteración de los nichos de la avifauna
- ▶ probabilidades de aumento de plagas indeseables

Sobre el Medio Socioeconómico

- ▶ Empleo
- ▶ demanda de servicios
- ▶ movimiento de la mano de obra local
- ▶ capacitación del recurso humano
- ▶ cuidados de la salud de los empleados y su familia

Dinámica Socioeconómica:

- ▶ dinámica comercial
- ▶ valoración de la tierra
- ▶ nivel de ingresos familiares

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

5.1.5.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS.

Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos

Significados:

SIGNO: Cuando el impacto es de signo positivo (+) o negativo (-)

ORDEN: cuando el impacto es de orden directa (D) o indirecta (I)

MAGNITUD (M): define la cantidad e intensidad del impacto

ÁREA DEL IMPACTO (AI): Define el área en donde se propaga el impacto

REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (RI): Define la facilidad de revertir los efectos.

TEMPORALIDAD DEL IMPACTO (TI): Define la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o consecuencias.

Una vez identificados los impactos sobre cada uno de los componentes, se realizó la valoración de los mismos. Los valores identificados fueron los siguientes

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL COMPONENTE AIRE.

El siguiente Plan de Gestión Ambiental se estructura en programas clave para mitigar los impactos asociados a la fase de operación del proyecto, basándose en la naturaleza del manejo de efluentes y residuos, el transporte de materiales y los riesgos de seguridad industrial.

1. Programa de Manejo de Efluentes y Residuos

Este programa busca prevenir la contaminación del suelo y del agua superficial y subterránea mediante la gestión adecuada de los líquidos transportados y los desechos generados en la base operativa o durante el servicio

CUADRO DESCRIPTIVO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN A SER IMPLEMENTADAS.

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Generación y Derrame de Residuos Líquidos (cloacales, industriales, combustibles)	En el sitio de operación/base:
	Colocar un sistema de canales o rejillas perimetrales, conectados a una cámara separadora de hidrocarburos, en la playa de carga/descarga y repostaje de combustible.
	Contención de derrames:
	Disponer de baldes de arena lavada seca o aserrín para absorber pequeños derrames.
	Contar con contenedores para el depósito provisorio de este material absorbente contaminado.
	Manejo de efluentes sanitarios: Derivar los efluentes provenientes del uso sanitario a cámara séptica y pozos ciegos
	Clasificación y Acopio:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

Generación de Residuos Sólidos (tambores, desechos de oficina, repuestos)	Poseer un lugar de acopio específico para los residuos sólidos. Se deben separar y clasificar los residuos sólidos (cartón, latas, plásticos, vidrios) para su reciclaje.
	Residuos especiales/peligrosos: Los aceites en desuso, baterías usadas o envases que puedan resultar dañados deben ser depositados en tambores con tapa, bajo techo. Estos residuos deben ser transportados y dispuestos a través de empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental.
	Disposición: Evitar la quema de residuos sólidos. Los residuos asimilables a domiciliarios deben ser almacenados en contenedores impermeables con tapa para su recolección municipal.

2. Programa de Seguridad Industrial y Plan de Contingencia

Este programa se enfoca en la prevención de accidentes, incendios y la capacitación del personal para responder ante emergencias.

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Riesgo de Accidentes, Incendios y Explosiones	Instalaciones: Contar con extintores de polvo químico seco distribuidos estratégicamente en todo el local y en los vehículos de transporte. Verificar la conexión de puesta a tierra en las maquinarias y en las operaciones de carga/descarga. Disponer de bocas de hidrante para refrigeración en la base operativa Documentación y Señalización: Contar con un Plan de Emergencia y un Plan de Contingencia y asegurarse de que sean de conocimiento de todo el personal. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y un Plan de llamadas de Emergencia.
Riesgo a la Salud y Seguridad del Personal	Entrenamiento y Capacitación: Establecer un Plan de Capacitación al personal sobre seguridad industrial y salud ocupacional.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

	El personal debe recibir entrenamiento periódico para actuar en casos de emergencia, incluyendo simulacros de incendio.
	EPIS: Exigir el uso de Equipos de Protección Individual (EPIs) apropiados para cada tarea (p. ej., durante el vaciado y limpieza de fosas).
	Equipamiento: Contar con botiquines de primeros auxilios

3. Programa de Operación y Mantenimiento de Vehículos.

Este programa está dirigido a la minimización de la contaminación atmosférica y acústica, y la reducción de riesgos de accidentes durante el transporte.

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Aumento del Tráfico Vehicular y Riesgo de Accidentes	Mantenimiento: Realizar la verificación de las condiciones de funcionamiento y el mantenimiento periódico de los camiones y equipos, según los manuales de procedimiento.
	No contratar vehículos en mal estado.
	Tránsito: Indicar claramente la entrada y salida de vehículos en la base.
	Coordinar las horas de carga y descarga de residuos, evitando horas pico de tráfico o horarios de descanso.
Generación de Ruido y Emisiones Atmosféricas (Calidad del aire)	Señalización: Colocar carteles de advertencia sobre peligro/entrada y salida de camiones en los sitios de operación
	Prohibir la permanencia de equipos con volumen alto en la base operativa
	Asegurar que las emisiones de gases de escape de los vehículos se mantengan dentro de los límites permitidos.

4. Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Parámetro a Monitorear	Indicadores	Frecuencia	Metodología
Manejo de Residuos	Registro de la generación y manejo aplicado a cada tipo de residuos.	Cada 6 meses/semanal.	Revisión de Tablas y planillas de control.
Seguridad y Contingencias	Registro de las acciones tomadas y de accidentes. Registro de cumplimiento del Plan	Cada 6 meses.	Visitas de bomberos para revisión de extintores y

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL– RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

	de Gestión Ambiental.		cumplimiento del plan.
Tráfico y Vehículos	Control de porcentajes de accidentes viales.	Mínimo 1 vez por año.	Fiscalización de horarios

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las medidas mitigación propuestas minimizan y evitan potenciales impactos negativos en las diferentes etapas del emprendimiento.
- Genera empleo directo e indirecto por medio de la contratación de bienes y servicios, provisión de insumos y materia prima.
- La actividad consolidada ocasiona impactos ambientales significativos que son mitigados con la implementación de las medidas de mitigación establecidos.

7.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- 2.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 3.- CADEG. 2000 .Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pag 254
- 4.- TIBOR, T.; FELDMAN, I., 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pag: 302
- 5.- JUAN, JM; GRYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pag: 633
- 6.- CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid. España. Pag: 520.
- 7.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 8.- GEO ASUNCION, 2.008, Perspectivas del Medio Ambiente Urbano, PNUMA, SEAM MUNICIPALIDAD DE ASUNCION, Asunción.

8. Lista de consultores.

Lic. Geol. Celeste Rodríguez
Reg. CTCA MADES N° I-840

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

ANEXOS –

FOTOGRAFIAS



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO EN PROPIEDAD PARTICULAR

