

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO

FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO

PROPONENTE

AGRO YGUAZÚ SRL

CONSULTORA

LIC. MARÍA A. IMPOSSETTO ZARZA LIMA
Reg. N° I-743


M.I. Consultoria

AÑO 2023

PROYECTO FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO



MINGA GUAZÚ - ALTO PARANÁ
AÑO 2023

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	1
2	OBJETIVOS.....	1
3	ÁREA DE ESTUDIO.....	2
3.1.	Área de Influencia Directa (A.I.D.)	2
3.1.1.	Aspectos Físicos	2
3.2.	Área de Influencia Indirecta (A.I.I.).....	3
3.2.1.	Aspectos Físicos	3
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
4.1.	Tecnologías y Procesos que se aplicarán	4
4.2.	Áreas Protegidas y Asentamientos Indígenas	7
4.2.1.	Aspectos Socio-Ambiental	8
5	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	8
6	POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	13
6.1.	Cuadro de Impactos	13
7	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	14
8	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	15
8.1.	Identificación de Impactos y Medidas Mitigadoras	15
8.2.	Aspectos a tener en cuenta en la “zona baja” para la construcción del sistema de efluentes cloacales:.....	17
8.3.	Matriz de las Medidas de Atenuación de los Impactos Ambientales ...	17
9	PLAN DE MONITOREO	18
9.1.	Sectores de Monitoreo	18
10	BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS	19

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO

1 ANTECEDENTES

El Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” tiene como proponente a la empresa Agro Yguazú SRL actualmente no se realiza ninguna actividad en el local de estudio para el inicio del fraccionamiento y loteamiento, el proponente pretende obtener todas las habilitaciones necesarias para posteriormente iniciar los procesos de fraccionamiento y loteamiento, la misma se encuentra localizada en el lugar denominado, la misma se encuentra localizada en el lugar denominado **Km 37 Acaray, del distrito de Minga Guazú, departamento de Alto Paraná**. En la **Región del Alto Paraná** prosperan actividades similares a las desarrolladas en el presente proyecto por las características de ocupación, decurrentes de las actividades **agropecuarias, industriales y comerciales** del departamento además de la **expansión urbana de Minga Guazú**. Se pretende indicar que el proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” responde a una **economía beneficiosa en el sentido productivo, lucrativo y sustentable para la sociedad generando un desarrollo en el sector de ocupación del área**. Como es de conocimiento general en Paraguay, el desarrollo de “Fraccionamientos y Loteamientos” para la construcción de viviendas representan para la **industria y comercio** de gran importancia a la economía, ya que son fuentes sólidas de empleo e ingreso pecuniario. La necesidad y la demanda de viviendas es de interés social y privado, una necesidad característica para el crecimiento económico del país lo que fundamenta el desarrollo del proyecto propuesto.

En el área donde se encuentra asentado el Proyecto de “Fraccionamiento y Loteamiento” actualmente existen otros proyectos similares que se encuentran alrededor de la misma, teniendo en cuenta la posición del “Fraccionamiento y Loteamiento” otros compiten dentro del mismo ramo.

2 OBJETIVOS

El **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar** realizado, está dirigido para detectar los inconvenientes ambientales representativos que puedan aparecer al comienzo o durante la ejecución de las actividades previstas en el **Proyecto de “Fraccionamiento y Loteamiento”**.

El informe hace una exposición de los resultados aguardados, conclusiones determinadas y gestiones recomendadas, basándose en el estudio de campo “in situ”, **el análisis de las etapas y procesos, levantamiento de datos y las bibliografías correspondientes al proyecto en estudio**. El proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” no presenta impactos negativos irreversibles al medio ambiente, que no puedan ser controlados con un Plan de Mitigación y de Monitoreo.

Los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental son:

a) General:

Establecer los elementos naturales que serán afectados y señalar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de los eventuales impactos que podrían identificarse en la ejecución del Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”.

b) Específicos:

- ✓ Describir en detalle los efectos observados en el medio ambiente de conformidad con la Ley Ambiental.
- ✓ Reconocer las alteraciones en el área de implantación del proyecto.
- ✓ Adaptar el funcionamiento de la actividad “**Fraccionamiento y Loteamiento**” a las exigencias de la **Ley 294/93 y Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria 954/13.**
- ✓ Indicar todas las alternativas y acciones necesarias para mitigar impactos ambientales negativos.
- ✓ Describir las características de todos los procesos operacionales en la actividad, para determinar los residuos y desechos a ser generados.

Obs.: Dejamos constancia que actualmente en el momento de la elaboración del informe, dentro de la propiedad No existen ocupaciones ni construcciones – proyecto inactivo.

3 ÁREA DE ESTUDIO

3.1. Área de Influencia Directa (A.I.D.)

El **Área de Influencia Directa (A.I.D.)** se limita dentro de las dimensiones del proyecto, en donde se encuentra asentada la propiedad. El área en general se encuentra rodeada por **fincas agrícolas, viviendas, calle pública, considerado un ambiente rural.** (*Ver área de Influencia Indirecta*).

3.1.1. Aspectos Físicos

Las características del **Área de Influencia Directa (A.I.D.)** se describen a continuación:

- **Lado Norte:** Linda con camino rural.
- **Lado Sur:** Linda con ruta PY 02.
- **Lado Este:** Linda con urbanización.
- **Lado Oeste:** Linda con propiedad agrícola.

Fotos N° 1 y 2: Área de Influencia Directa

3.2. Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)

El **Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)**, se extiende hasta unos **1.000 metros** del área donde está ubicado la propiedad. Puede observarse en la imagen satelital que la propiedad se encuentra inmerso dentro de los límites de un ambiente rural. *(Ver Imagen N° 1).*

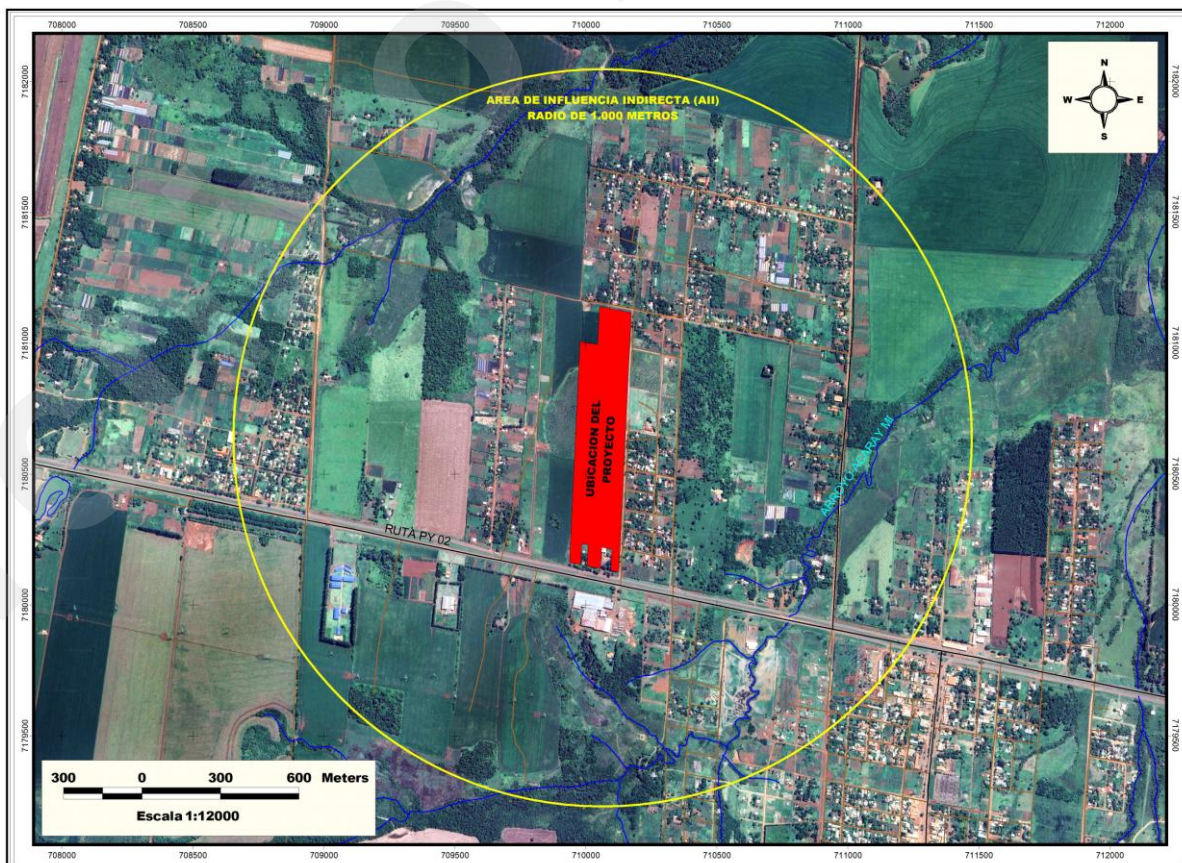
3.2.1. Aspectos Físicos

El área en donde se encuentra la propiedad en evaluación está constituida básicamente por fincas agrícolas, calles públicas, reservas, urbanizaciones y amplios espacios.

Las características del **Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)** son las siguientes:

- **Lado Norte:** Se encuentra constituido por fincas agrícolas, viviendas, calles públicas, vegetación dispersa y cauce hídrico.
- **Lado Sur:** Se encuentra constituido por fincas agrícolas, calles públicas, ruta PY 02, viviendas, urbanización, cauce hídrico, vegetación nativa, actividades agro industriales.
- **Lado Este:** Se encuentra constituido por fincas agrícolas, calles públicas, viviendas, urbanización, cauce hídrico, vegetación nativa, actividades agroindustriales.
- **Lado Oeste:** Se encuentra constituido por calles públicas, fincas agrícolas, viviendas, vegetación propia del área, actividades agroindustriales.

Imagen N° 1: Área de Influencia Directa e Indirecta (A.I.D. y A.I.I.)



4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Tecnologías y Procesos que se aplicarán

El método aplicado consiste en el fraccionamiento de la propiedad, delineamiento y estaqueamiento de los accesos, además de delimitación de manzanas y lotes para su posterior venta y construcción. *(Ver Plano de Distribución del Loteamiento)*

- Planificación del Fraccionamiento y Planos:

***Obs.:** En el momento de la elaboración del informe ésta etapa ya se cumplió con la presentación de los planos para posteriormente presentar en el ente público correspondiente – Municipalidad de Minga Guazú.*

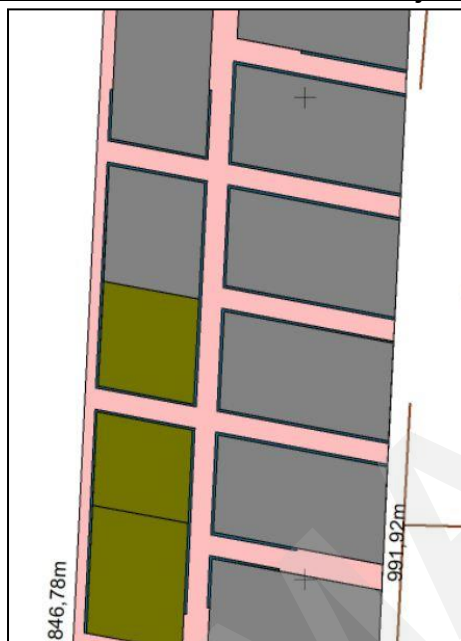
Fotos N° 3, 4, 5 y 6: Visión General del Fraccionamiento



***Obs.:** Actualmente el local en estudio, se encuentra sin ocupación, la actividad de Loteamiento y Fraccionamiento, se prevé a futuro, actualmente el proponente, se encuentra en etapa de planificación del mismo.*

▪ Drenaje Pluvial:

Sectores de los Futuros Sistemas de Drenaje Pluvial (caletas)



CUADRO DE USO DEL PROYECTO			
SIMBOLOS	USOS	SUPERFICIES (ha)	PORC. (%)
	Caminos	4,5492	26,22
	Canales	0,3064	1,77
	Cont. Inmobiliaria Obligatoria	1,2171	7,01
	Loteamientos	11,2789	65,00
	TOTAL	17,3516	100,00

Los suelos pueden tener alta humedad por causas naturales como: exceso de lluvias, inundaciones, poca permeabilidad de las capas del subsuelo, obstáculos para las escorrentías, entre otros factores. Desde tiempos remotos el hombre aprendió a construir canales, zanjas, desagües, diques y otras obras para preservar sus suelos, recuperarlos o para realizar otros usos más productivos. La propietaria pretende incluir mejoras dentro de la propiedad, dentro de esas mejoras se incluyen los canales, los cuales serán realizados con el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación para el éxito loteamiento.

Se pretenden cumplir objetivos tales como: Favorecer un ambiente menos húmedo, recuperar terrenos que pueden destinarse para otros usos, proteger los terrenos contra las escorrentías producidas por las lluvias etc.

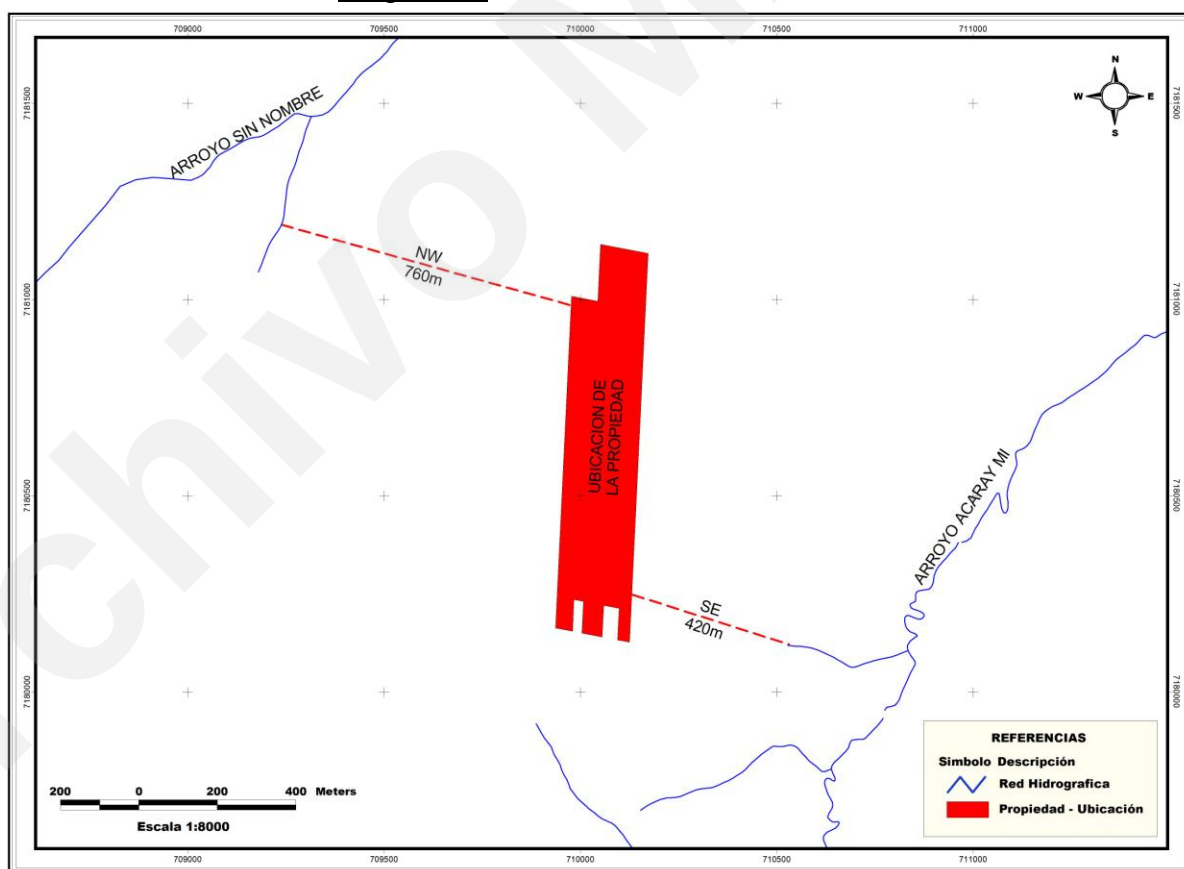
Obs.: Los diseños de canales son tentativos, podrán ser modificados, caso en el momento de la ejecución fuere necesario, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los topógrafos.

- Georeferenciamiento y Plano de Mensura:
- Demarcación y Limpieza:
- Trazado de Caminos:
- Amojonado y Estaqueado de Lotes:
- Ocupación de los Lotes:
- Construcción de Viviendas:

Hidrología:

La característica hidrológica de acuerdo al contexto en estudio se describe a continuación; los cuerpos de aguas más representativas son: **al sureste a 420 metros el Arroyo “Acaray-mi” y al noroeste a 760 metros un Arroyo sin nombre.** (Véase imagen n° 2 – Sistema Hídrico del Área).

Imagen N° 2: Sistema Hídrico del Área



Obs. : La vegetación de la propiedad en estudio dentro de sus límites se caracteriza por la presencia de gramíneas, vegetación arbustiva de pequeño a mediano porte con palmáceas del tipo (cocotero-mbocaya).

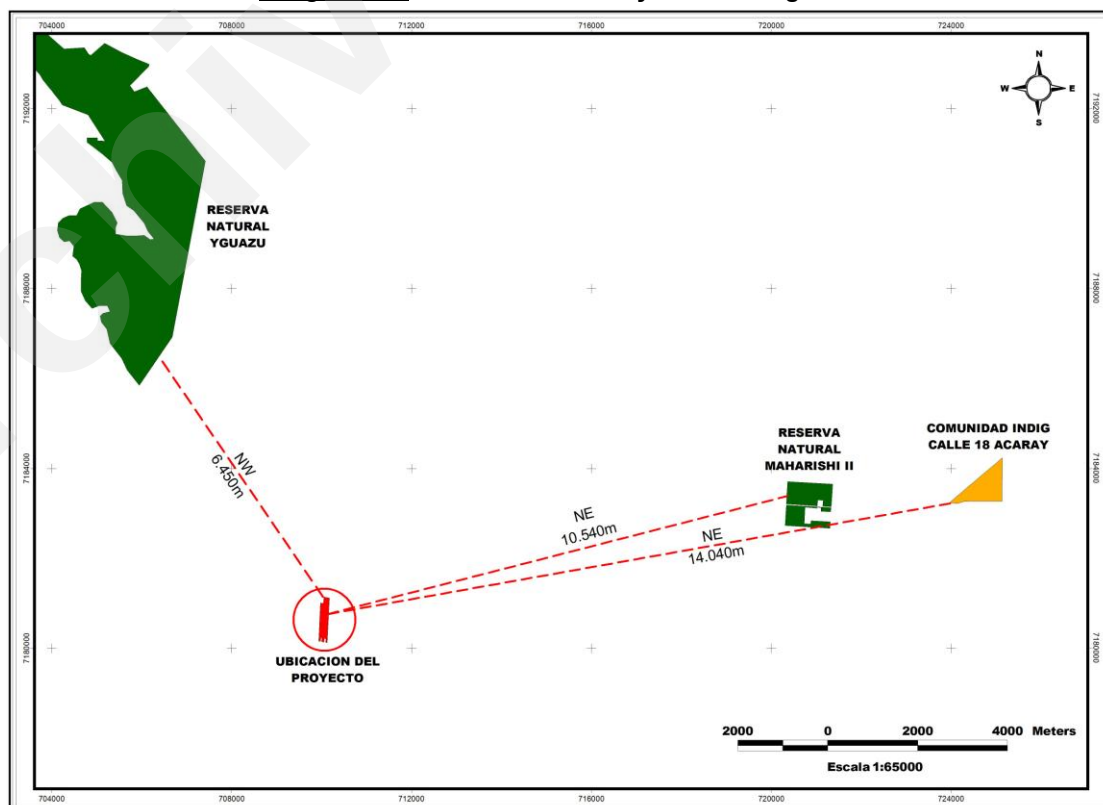
Fotos N° 7, 8, 9 y 10: Vegetación del Lugar.



4.2. Áreas Protegidas y Asentamientos Indígenas

El Área Silvestre protegida más cercana al emprendimiento es la Reserva Natural Yguazú ubicada al noroeste a 6450 m en línea recta; La comunidad indígena Calle 18 Acaray se encuentra ubicada al noreste a 14.040 m.

Imagen N° 3: Área de Reserva y Sitios Indígenas



Componentes Socioeconómicos

Población y Vivienda:

El emprendimiento se encuentra ubicado en un área rural, caracterizado por la presencia de viviendas de moradores, fincas agrícolas, comercios (inmobiliarias, madereras, distribuidora de combustibles y pequeños comercios - almacenes).

Actividades Económicas:

La principal actividad económica del área o entorno estudiado consiste en la agricultura, comercialización de productos varios, procesamiento de materias primas en industrias y servicios en general por parte de micro - empresas.

4.2.1. Aspectos Socio-Ambiental

La zona en donde se encuentra ubicada el inmueble en estudio se caracteriza por ser un ambiente urbano/rural de amplio desarrollo de actividades socioeconómicas del tipo urbanístico y comercial (inmobiliarias, madereras, distribuidora de combustible y pequeños comercios - almacenes).

El proponente dentro de su programa de responsabilidad social futuramente encarará con miembros de la comunidad actividades donde se realizará proyectos de ayuda colectiva en conjunto.

Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente “Empleo”:

▪ Demanda de Servicios y Mano de Obra

Se considera de impacto positivo, para la actividad de “Fraccionamiento y Loteamiento” se cuenta con 3 operarios distribuidos en varias funciones, para la etapa de mantenimiento cantidad que será incrementada una vez que ocurra la etapa de construcción de viviendas.

5 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La administración y los cumplimientos 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 penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la Ley N° 42/90 que prohíbe, la importación de residuos tóxicos, la Ley 716/95 del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, 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.

Las principales normas y legislación en materia y legislación en materia de protección han recaído en la recientemente creada 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 el 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 la Fauna y la Flora Silvestre.
- 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.
- c) 112/91 Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conserva la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenta 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 agotadores 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) 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 345/945 y su Decreto reglamentario.

- j) 350/94 K Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como habitat de aves acuáticas.
- k) 352/94 De las 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.
- o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado en su oportunidad, y son:

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 14,281/96, establece en su Art. 7°, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental 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° 14,281/96 establece que son actividades sujetas a la EIA 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 exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Apéndice 1, el cual fue elaborado basándose en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, CIIU, de las Naciones Unidas.

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 de 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:

- a) 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.
- b) 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) 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. 159° 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.

Ley N° 3.966/10 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.

CAPÍTULO III - De las funciones municipales

El Art. 12°, establece que son funciones municipales, entre otras:

En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:

- a- La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;
- b- La delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;
- c- La reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;
- d- La reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;
- e- La reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;
- f- La reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;
- g- La reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;
- h- La nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;
- i- El establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.

En materia de ambiente:

- a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
- b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
- c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;
- d) El establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley N° 1,160/97, 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 libertad o multa.

Ley N° 1,183/85, Código Civil, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA. El Art. 4° le confiere los siguientes objetivos:

- a) Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta ley;
- b) Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y
- c) Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Ley N° 836/80, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

Ley N° 3239/2007 - de Los Recursos Hídricos del Paraguay: Artículo 1°.-La presente 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.

Reglamento 458 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Resoluciones N° 585/96 y 548/96 establece el tratamiento de las aguas negras y cloacales su descarga final y la disposición de residuos sólidos.

Resolución Ministerial N° 750/02 Por la cual se aprueba el Reglamento referente al manejo de los Residuos Sólidos Urbanos Peligrosos Biológicos – Infecciosos, Industriales y afines; y se deja sin efecto la resolución S.G N° 548 de fecha 21 de agosto de 1996.

Decreto N° 14.3987/92 Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

Ley N° 836 del año 1980 refiere: del saneamiento ambiental – de la contaminación y polución. Art. 66°, Art. 67, Art. 68, Art. 80°, Art. 83 y Art. 84

La Ley 60/90 que establece el régimen de incentivos fiscales para las inversiones de capital de origen nacional y extranjero; y

Ley N° 1.100/97. De prevención de la Polución Sonora.

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 tiene 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 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.

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. En particular, la Gobernación del Departamento de Alto Paraná, cuenta con una Secretaría de Medio Ambiente, la cual participa activamente en los procesos de los estudios de EIA, especialmente en la emisión de los Certificados de Interés o de no Objeción Departamental.

Municipalidades: Constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de EIA, 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 caen 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.

El Estudio de Impacto Ambiental del **Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”** describe la realización de una actividad privada, definida en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 14,281 en el Art. 5°, Numeral 3. Dicha Ley estipula la presentación de un estudio ambiental en donde se definen las dimensiones e importancia de cualquier actividad que podría generar impactos ambientales.

6 POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

6.1. Cuadro de Impactos

a) Impactos Positivos del Proyecto

IMPACTOS POSITIVOS (+) ETAPA DE OPERACIÓN
▪ Oportunidades para el desarrollo de actividades laborales. ▪ Pago de tributos a la Municipalidad y el Fisco. ▪ Desarrollo de las actividades económicas a nivel Local, Regional y Nacional. ▪ Implantación de nuevos bienes y servicios en el área Local y Regional. ▪ Progreso en el nivel de vida de los moradores en la zona. ▪ Cambio positivo en el paisaje. ▪ Determinación de los impactos negativos y sus mecanismos de mitigación. ▪ Monitoreo y Control Ambiental. ▪ Prevención de Accidentes y daños humanos. ▪ Aumento en el nivel de vida a nivel local y regional en la salud, infraestructura y la economía.

b) Impactos Negativos del Proyecto

IMPACTOS NEGATIVOS (-) ETAPA DE OPERACIÓN
▪ Probabilidad de Contaminación del suelo, el agua superficial y subterráneos por vertido de efluentes. ▪ Posibilidad de accidentes por movimentación de camiones y vehículos particulares. ▪ Riesgo en la calidad de vida y salud de las personas por gases atmosféricos e incendios. ▪ Aumento en el índice de movimentación vehicular Local y Regional. ▪ Generación de ruidos por motores de camiones, tráfico, bocinas, etc. ▪ Desarrollo de residuos sólidos (papeles, cartones, embalajes y restos de materia orgánica). ▪ Desarrollo de Efluentes líquidos de la limpieza, cloacales y aguas servidas.

c) Impactos Directos del Proyecto

IMPACTOS DIRECTOS – ETAPA DE OPERACIÓN
--

- Desarrollo de las Actividad Laboral.
- Tributo a la Municipalidad y el Fisco.
- Aumento de la actividad económica local.
- Desarrollo del tráfico vehicular y ruidos en el Loteamiento y adyacencias.
- Probabilidad de disminución de la calidad de vida.
- Contaminación por confinamiento de efluentes cloacales y sellado de superficies.
- Riesgo de accidentes con el tráfico de vehículos.
- Desarrollo de efluentes líquidos y residuos sólidos.
- Posibilidad de oferta para la apertura de nuevos bienes y servicios.
- Paisaje urbano positivo.

d) Impactos Indirectos del Proyecto

IMPACTOS INDIRECTOS – ETAPA DE OPERACIÓN

- Desarrollo de empleos indirectos para personas, con respecto al proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”.
- Tributo a la Municipalidad y al Fisco.
- Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica local y regional.
- Aumento del tráfico local por el movimiento de vehículos en las calles.
- Probabilidad de contaminación del suelo y agua por vertido de efluentes.
- Aumento poblacional en los alrededores del local y mejoría en el nivel de vida.
- Valorización de la propiedad privada.

e) Impactos Mediatos del Proyecto

IMPACTOS MEDIATOS – ETAPA DE OPERACIÓN

- Atenuación de infiltración por confinamiento y sellado de superficies.
- Probabilidad de contaminación del suelo y agua por vertido de efluentes.
- Probabilidad de incendios.
- Concentración de personas en las adyacencias del local.
- Desarrollo de efluentes y residuos sólidos.
- Alteración del paisaje local.
- Valorización del terreno y la infraestructura local.
- Aumento de la calidad de vida de los vecinos que se encuentran en los alrededores.
- Desarrollo y agilidad de la economía local por ventas.
- Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.
- Tributo a la Municipalidad y Fisco.

f) Impactos Inmediatos del Proyecto

IMPACTOS INMEDIATOS – ETAPA DE OPERACIÓN

- Desarrollo de Empleos.
- Tributo a la Municipalidad y el Fisco.
- Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica.
- Aumento de tráfico y ruidos.
- Desarrollo de residuos sólidos y líquidos.
- Injerencia en el nivel de vida de las personas.

7 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

La implementación del proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” obedece a criterios tales como: sitio (ubicación), metodología a ser utilizada para el fraccionamiento de la propiedad y diseño estructural del proyecto. Estos aspectos son tenidos en cuenta de acuerdo con la capacidad que posee la región, de aceptar proyectos de esta índole.

Ubicación: La propiedad en adecuación se encuentra ubicada en el lugar denominado **Km 37 Acaray, distrito de Minga Guazú, departamento de Alto Paraná.**

El lugar en estudio se desarrolla en un **ambiente rural**, lindante a **otros terrenos de dimensión considerable sin ocupación y menores donde se observa la actividad agrícola, su entorno comprende viviendas de moradores y comercial (inmobiliarias, madereras, distribuidora de combustibles y pequeños comercios - almacenes).**

Los mojones que identifican los vértices de la propiedad en estudio están representados en los siguientes datos numéricos o coordenadas **UTM: Punto 1) X=710.125 / Y=7.180.127; 2) X=709.936 / Y=7.180.163.** La importancia de la relación de la **ubicación del loteamiento en dicho lugar, obedece a los criterios de accesibilidad, tipo de suelo y distancia de centros urbanos para construcción de viviendas.**

Tecnología: de acuerdo al tipo de proyecto, la tecnología a ser utilizada se **optará por los mejores equipamientos y sistemas para construcciones civiles.**

Desde el Punto de Vista Ambiental: la implantación del proyecto en dicha zona o área, **no producirá una alteración de relevancia debido a que los impactos ambientales más significativos ya fueron producidos con anterioridad al proyecto.** Ej.: **Crecimiento de la urbe y comercios, aberturas de caminos, instalación de otras industrias (talleres, galpones, etc.), instalación de asentamientos humanos (ciudades y barrios), etc.**

Aspecto Socio Cultural - Económico: Inicialmente comenzó con la actividad **forestal, agropecuarios, abertura de caminos**, habitados por personas de diversas nacionalidades y lugares, **lo que dio lugar al desarrollo de los accesos a la pavimentación pétreo o asfáltica para la formación de barrios y comunidades constituidas con las infraestructuras básicas necesarias.**

Por lo tanto la ocupación antrópica, la generación de empleos, la dinamización de la economía a nivel local y regional, además del auge de la actividad agrícola elevaron el nivel de vida en sus aspectos relacionados con la calidad de vida y la salud. La ejecución del proyecto **“Fraccionamiento y Loteamiento”** viene a **fortalecer y ayudar en el progreso de la sociedad local y distrital de forma sustentable en la generación de empleos, en una determinada zona de Minga Guazú.**

8 PLAN DE GESTION AMBIENTAL

8.1. Identificación de Impactos y Medidas Mitigadoras

Matriz AD-HOC

IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES	PRINCIPALES ALTERACIONES POR LAS ACTIVIDADES	MEDIDAS MITIGADORAS
Riesgo a la salud operacional y de accidentes.	Fraccionamiento, Loteamiento y Construcción.	Medidas y equipos de protección al personal, y equipos de emergencia y protección contra incendios. Implementación de cerco perimetral en el área de construcción, evitando la entrada de personas no autorizadas. Extintores en lugares estratégicos, botiquín de primeros auxilios, camilla, servicio de ambulancia y convenio con el cuerpo de bomberos. Responsable: Empresa Tercerizada y Propietarios de Inmuebles.

Fauna y Flora	Eliminación del hábitat.	Flora: Vegetación de gramíneas, arbustiva, cocoteros y especies exóticas. Ambiente urbano. Planificación del proceso de arborización en calles, avenidas y plazas. Responsable: El Proponente y la Municipalidad. Fauna Natural: No son observados especies silvestres, solo aquellas de hábito urbano. Ejemplo especies passeriformes y domésticos. El hábitat natural de los animales en gran parte ha desaparecido por la actividad antrópica y el crecimiento de la urbe de Minga Guazú.
Contaminación del Aire producida por emisiones gaseosas	Fraccionamiento, Loteamiento y Construcción.	En los vehículos de transporte y maquinarias pesadas serán controladas la emisión de gases por el mantenimiento y afinamientos de los motores. Reducción de la velocidad en caminos de accesos y riego por aspersión en día muy secos, vehículos calibrados en buen estado para reducir la emisión de gases. Utilización de EPI para los funcionarios. Responsable: Empresa Tercerizada y Propietarios de Inmuebles.
Contaminación Sonora	Fraccionamiento, Loteamiento y Construcción.	Serán minimizados o atenuados mediante la planificación de horario trabajo con la finalidad de evitar molestia a la vecindad, además de la utilización de equipo de protección individual (protectores auditivos de látex, auriculares) para personales que trabajan directamente con los equipos pesados. Responsable: Empresa Tercerizada y Propietarios de Inmuebles. El sitio de loteamiento posee un amplio espacio para la disipación del sonido, baja densidad poblacional y cobertura vegetal en los sectores este y oeste, que servirá como cortina vegetal (barrera sónica) para atenuar los ruidos que se originen en el área interna de la propiedad.
Contaminación del Suelo – Agua Subterránea-Superficial.	Residuos sólidos y líquidos de la actividad antrópica	Desechos Sólidos (etapa de fraccionamiento y ocupación habitacional) orgánicos e inorgánicos, almacenados en recipientes adecuados (desechos antrópicos-domiciliarios), derivados al vertedero Municipal. Responsable: La Municipalidad. Residuos sólidos de excavación (etapa de construcción) son utilizados para relleno, nivelación y compactación para futuras construcciones, para la ejecución de obras civiles, cuyo responsable del transporte, reciclado y disposición final la Empresa Tercerizada y propietarios de Inmuebles. Residuos de la pre-construcción son utilizados para relleno de zanjas y aprovechamiento de materiales para resguardo de materiales de construcción, equipos varios y garita responsable del transporte, reciclado y disposición final es la Empresa Tercerizada y propietarios de Inmuebles. Restos Constructivos (etapa de construcción de la viviendas): tales como: escombros, sobrantes de madera, restos de rocas, varillas y alambres que serán ubicados en contenedores de residuos en lugares específicos y clasificados. El responsable del transporte, reciclado y disposición final es la empresa Empresa Tercerizada y propietarios de Inmuebles. Polvo Atmosférico: Se generan en la zona de obras y alrededores, por el transporte de los residuos de la zona de obras, por los camiones basculantes se encontrarán

		encarpados, para evitar fugas en el desplazamiento de los vehículos, además se implementará mecanismos de riego por aspersión y control de la velocidad. Responsable la Empresa Tercerizada y propietarios de Inmuebles. Actualmente el Loteamiento posee cobertura integral. Responsable: El Proponente. Efluentes Cloacales y Aguas Servidas: tendrán un tratamiento mediante registros de inspección, cámaras sépticas, desengrasadoras y dispuestas finalmente a pozo absorbente o baños móviles. Responsable la Empresa Tercerizada y propietarios de Inmuebles. (Fase de construcción). Efluente Pluvial: Las aguas originadas por precipitación pluvial, que originan la escorrentía superficial serán colectadas por sistemas de drenaje a cielo abierto direccionadas al curso hídrico donde se eliminan y pierden energía.
Generación de Empleo Directo e Indirecto	Actividad de loteamiento y construcción	Positivo - primera fase: 3 empleados
Desarrollo Regional Inducido	Actividad de loteamiento y construcción	Positivo
Desarrollo de la Economía Regional y Local.	Las inversiones para la implantación de la actividad, ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria.	Positivo

8.2. Aspectos a tener en cuenta en la “zona baja” para la construcción del sistema de efluentes cloacales:

Cargar el **sitio de la futura construcción** con materiales del tipo **colchón de escombros bien compactados** y por encima una **capa de suelo adecuado** en una **proporción de 1,50 a 2,00 m** donde quedará **asentado las fundaciones y sistema de tratamiento de efluentes cloacales y aguas servidas**. El sistema adecuado de mejor adaptación para estos tipos de terrenos, es una **cimentación de muro con concreto ciclópeo**.

Obs.: *Además se orientará a los compradores de lotes en dichas zonas a que el sistema de tratamiento de efluentes cloacales y aguas servidas deberá ser el de una fosa séptica sellada para cada domicilio.*

8.3. Matriz de las Medidas de Atenuación de los Impactos Ambientales

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
Suelo	Transitar con vehículos sobre caminos debidamente pavimentados e identificados como de accesos (el camino de acceso a la propiedad se encuentra compactado). El Proponente implementará un mantenimiento continuo en los caminos principales y secundarios internos dentro de la urbanización.
Vegetación terrestre	La arborización y vegetación será planificada por el Proponente teniendo en consideración un ambiente netamente urbano, realizado con especies exóticas de crecimiento rápido para la formación de áreas verdes. El Proponente implementa la conservación de gramíneas para evitar procesos erosivos. Evitar la quema de cualquier tipo de residuos. No se realiza ningún tipo de quema, que

	podrían causar incendios en áreas adyacentes por acción eólica. Los residuos sólidos son retirados por el recolector y derivado al vertedero Municipal de Ciudad del Este. Otros residuos provenientes de la excavación y construcción serán reciclados.
Fauna Terrestre	- Evitar la cacería de animales silvestres. (No se practica, es un área en urbanización) - No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. (No se practica, es un área en urbanización) - No arrojar contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática. - Mantener el sistema de vigilancia interna y perimetral del área de la propiedad. Se tiene encargado de la propiedad
Agua	- No realizar la extracción de árboles en áreas cercanas a los recursos de agua. - No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua. - Mantener en condiciones los sistemas de cámaras sépticas y desengrasadores. Se realizará por empresas tercerizadas y autorizadas para la realización de dichas tareas (autofosas), en caso de necesidad. Estos una vez construidos las viviendas de moradores.
Sociedad Local	- La ejecución del proyecto cuenta con la experiencia necesaria de las empresas tercerizadas, para adecuarse a los requerimientos legales obteniendo así métodos de construcción seguras para las viviendas, además de la calidad de servicios para la ejecución del proyecto. - Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto como mano de obra para el progreso conjunto del Proponente y del Municipio de Minga Guazú.

9 PLAN DE MONITOREO

9.1. Sectores de Monitoreo

- Los residuos sólidos:** Los desechos antrópicos domiciliarios serán retirados por el Recolector Municipal. Los desechos de la excavación y construcción serán reciclados por la empresa constructora en el sitio o en otras obras en ejecución. **Deberá controlarse constantemente la disposición de los residuos con la finalidad que no causen accidentes.**
- Equipos de Protección Individual (E.P.I.):** Será de carácter obligatorio en la etapa de construcción para el personal el cumplimiento diario de las actividades, utilización de los E.P.I. tales como: guantes, cascos, protectores auditivos y oculares, uniforme, zapatones, mascarillas buco-nasales en sus diversas etapas de desarrollo dependiendo del sector de trabajo.
- Seguridad:** Tendrá una **vigilancia del local durante las 24 horas (Guardia/Encargado)**, para evitar molestias inesperadas, además de valla perimetral y garita de control.
- Primeros Auxilios:** Se contará con botiquín apropiado de primeros auxilios, para casos de urgencia y los números de teléfonos de los bomberos, hospitales y servicios de ambulancias.
- Mecanismos Anti-incendios:** Verificar los mecanismos anti-incendios, extintores en los sectores edificios y vehículos. El **control se realizará en sus diversas etapas fraccionamiento, construcción y ocupación habitacional.** Aquellos que presenten signos de averías o poca presión deben ser sustituidos inmediatamente. **El control será trimestralmente.**

- **Los Residuos Líquidos:** de los sistemas de desagüe cloacal y aguas servidas, realizar los mantenimientos constantes de dicho sistema con la finalidad de evitar olores desagradables, disponer posteriormente en un lugar adecuado. El mantenimiento del sistema se realizará cada 6 meses en caso de necesidad se realizará por empresas tercerizadas.
- **Mantenimiento de Equipos:** Realizar controles periódicos de los equipos de construcción, para evitar accidentes. Existirá un mantenimiento preventivo y correctivo de forma constante de acuerdo a las necesidades.
- **Instalaciones Eléctricas:** Tendrá un control preventivo de acuerdo a la necesidad y un mantenimiento general de las instalaciones cada 3 meses que debe ser realizado por un profesional especializado y asentado en el libro de novedades para su solución inmediata.
- **Capacitación del Personal:** Se organizarán charlas y simulacros prácticos para que los personales en etapa de construcción adquieran conocimiento en el área de seguridad, situaciones de riesgo, medio ambiente, combate a incendios, mantenimiento, relaciones públicas etc. Estos conocimientos ayudarán a un mejor desempeño en sus funciones y cómo actuar ante probabilidades de riesgo. Se realizará de acuerdo al grado de necesidad.

10 BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

ADLERSTEIN, C. Y VIDAL, V.C., (1982). "Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires-Argentina.

BANCO MUNDIAL, (1991). "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental". Volúmenes I, II y III. Washington.

BARROS, R. T. de V. el alii. (1995). "Saneamento" Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, Vol.2. Escola de Engenharia da UFMG. 221p. Belo Horizonte. Brasil.

CANTER, LARRY W. (1998). "Manual de Evaluación de impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos" Mc. Graw Hill., Washington DC.

CABALLERO M., G., (1995). "Especies Vegetales del Área de Influencia de Itaipú". Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

CDC, (1990). "Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay". Centro de datos para la Conservación. Asunción.

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN, (1990). "Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay".

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (1992). "Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República".

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, (1996). "Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental" - Santiago, Chile.

DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. "Datos Meteorológicos". Ministerio de Defensa Nacional. Asunción.

GASI, TÂNIA T. (1998). "Opções para Tratamento de Esgotos de Pequenas Comunidades – São Paulo: CETESB. ISSN 0103-2623.

GILL M., W.A., (1996). "Peces de Embalse de Itaipú." Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

GILL M., W.A., (1996) "Control de Siembra en el Embalse Acaray Ictiofuna del Río Carapa". Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

GTZ-SURHEMA, (1992) "Manual de Avaliação de Impactos Ambientais". Curitiba.

ITAIPÚ, (1996). "Itaipú y Medio Ambiente" Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

IPT (2000). "Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado". Coordenação: Maria Luiza Otero, André Vilhena – 2da. Ed. São Paulo: IPT/CEMBRE, 2000. ISBN 85-09-00113-8

INSTITUTO INTERNACIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE. (1985). "Perfil Ambiental del Paraguay"- Asunción – Paraguay.

MAG, (1992). "Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo". Informe de País. Asunción.

MAG, (1993). "Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay" SINASIP. "Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre". Asunción.

MAG, DPNVS y Fundación Moisés Bertoni (1993). SINASIP-Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales.

PEREZ V., N., (1995). "Avifauna de las Áreas Protegidas de Itaipú"-Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

PNUMA, (1992) "Principios y Estrategias sobre Residuos Peligrosos". París.

RAIDAN. G., (1993). "Legislación Ambiental". Asunción.

REVISTA PARAGUAYA ECOLÓGICA-AGROPECUARIA Y FORESTAL (1996) "Análisis crítica sobre la situación Ambiental del Paraguay".

SSERNMA/MAG/GTZ, (1995). "Documento Base sobre la Biodiversidad", Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales" Paraguay.

SSERNMA/MAG/GTZ, (1996). "Documento base sobre las comunidades Indígenas". Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales Paraguay.

ULTIMA HORA. (1989). Fauna y flora del Paraguay (89). Publicado por el periódico Ultima Hora.

UNICAMP, (1995). "Aspectos Geológicos de Protección Ambiental", Volumen I. Clases dictadas en el Curso "Formación en Aspectos Geológicos de Protección Ambiental" (Instituto de Geociencias de la Universidad Estatal de Campinas –Publicado y Editado por la ORCYT de la UNESCO, Montevideo, Uruguay.