

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

**PROYECTO
FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO**

**PROPONENTE
CRESCENCIO OSCAR DOMINGUEZ RIOS**

**CONSULTOR
LIC. PEDRO RAMÓN ZARZA LIMA
Reg. N° I-082**



AÑO 2025

PROYECTO FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO



**CIUDAD DEL ESTE - ALTO PARANÁ
AÑO 2025**

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.).....	2
3.2.1.	Aspectos Físicos	3
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
4.1.	Tecnologías y Procesos que se aplicarán	3
5	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	5
5.1.	Medio Físico	5
5.2.	Medio Biológico	6
5.3.	Áreas Protegidas y Asentamientos Indígenas	8
5.4.	Medio Socio Cultural.....	8
5.4.1.	Aspectos Socio-Ambiental	9
6	POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	9
6.1.	Descripción de los Potenciales Impactos del Proyecto.....	9
6.2.	Residuos.....	9
6.2.1.	Residuos Sólidos.....	9
6.2.2.	Efluentes Líquidos.....	10
▪	Antrópicos:	10
▪	Ventaja de la Construcción del Sistema de Efluentes Cloacales:	11
▪	Operaciones de Seguimiento:.....	11
▪	Las Principales Operaciones de Seguimiento:	11
▪	Industriales:	12
▪	Pluviales:	12
6.2.3.	Emisiones Gaseosas	12
6.2.4.	Generación de Ruidos.....	12
6.3.	Cuadro de Impactos	13
7	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	14
8	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	15
8.1.	Objetivos de las Medidas de Mitigación	15
8.2.	Manejo y Disposición Final de Residuos.....	16
8.2.1.	Residuos Sólidos	16
▪	Desechos del Proceso de Fraccionamiento:	16
▪	Desechos de la Excavación:	16
▪	Desechos de Restos Constructivos:.....	16

▪ Desechos Antrópico-Domiciliarios	16
▪ Polvo Atmosférico	16
8.2.2. Residuos Líquidos	17
▪ Efluentes Líquidos:.....	17
▪ Desagüe Cloacal:.....	17
▪ Desagüe Pluvial.....	17
▪ Efluentes Líquidos Industriales Tratamiento y Disposición:	17
8.2.3. Residuos Gaseosos.....	17
8.2.4. Generación de Ruidos.....	17
8.3. Plan de Operación y Mantenimiento	18
8.3.1. Operaciones de Seguimiento.....	18
▪ Las Principales Operaciones de Seguimiento:	18
▪ Control de Mantenimiento:	19
8.3.2. Plan de Mantenimiento de Maquinarias - Etapa Constructiva	19
▪ Tipos de Mantenimientos a ser Realizados:	19
8.4. Plan de Emergencias.....	19
8.5. Plan de Seguridad Ocupacional e Industrial	20
8.5.1. Seguridad Ocupacional	20
8.6. Plan Contra Incendios del Loteamiento	21
8.7. Aspectos Paisajísticos	22
8.8. Identificación de Impactos y Medidas Mitigadoras	22
8.9. Matriz de las Medidas de Atenuación de los Impactos Ambientales ...	24
9 PLAN DE MONITOREO	25
9.1. Objetivos	25
9.2. Plan de Trabajo	25
9.3. Cronograma de Ejecución	26
9.4. Costo de Programa	26
9.5. Sectores de Monitoreo	26
10 BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS	28

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – (RIMA)

PROYECTO: FRACCIONAMIENTO Y LOTEAMIENTO

1 ANTECEDENTES

El Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” tiene como proponente al Sr. CRESCENCIO OSCAR DOMINGUEZ RIOS con C.I N° 1.069.652, actualmente el proyecto se encuentra en etapa de delimitación, limpieza, estaqueamiento y mantenimiento de la propiedad, la misma se encuentra localizada en el Km 60 en el lugar denominado Santo Domingo, del distrito de Yguazú, departamento de Alto Paraná, asentada en la Zona Rural del distrito, la propiedad se encuentra ubicada en las coordenadas UTM: Punto 1) X: 682.027,27 / Y: 7.184.683,75 ; Punto 2) X: 682.186,18 / Y: 7.184.665,03 que corresponde a sus vértices y es individualizado por la Finca N° K09/3.845; Padrón N° 4.718; Superficie 10,00 has y la Finca N° K09/2.527; Padrón N° 3.425; Superficie 4,00 has con superficie total de 14,00 has. 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 Ciudad de Yguazú. 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” que 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. N° 1: Dejamos constancia que actualmente en el momento de la elaboración del informe, dentro de la propiedad **No existen ocupaciones ni construcciones.**

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 vivienda de moradores y fincas agrícolas.
- **Lado Sur:** Linda con la Ruta PY-02 Dr. José Gaspar Rodríguez de Francia.
- **Lado Este:** Linda con vivienda de moradores y calle pública.
- **Lado Oeste:** Linda con vivienda de moradores y fincas agrícolas.

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**)

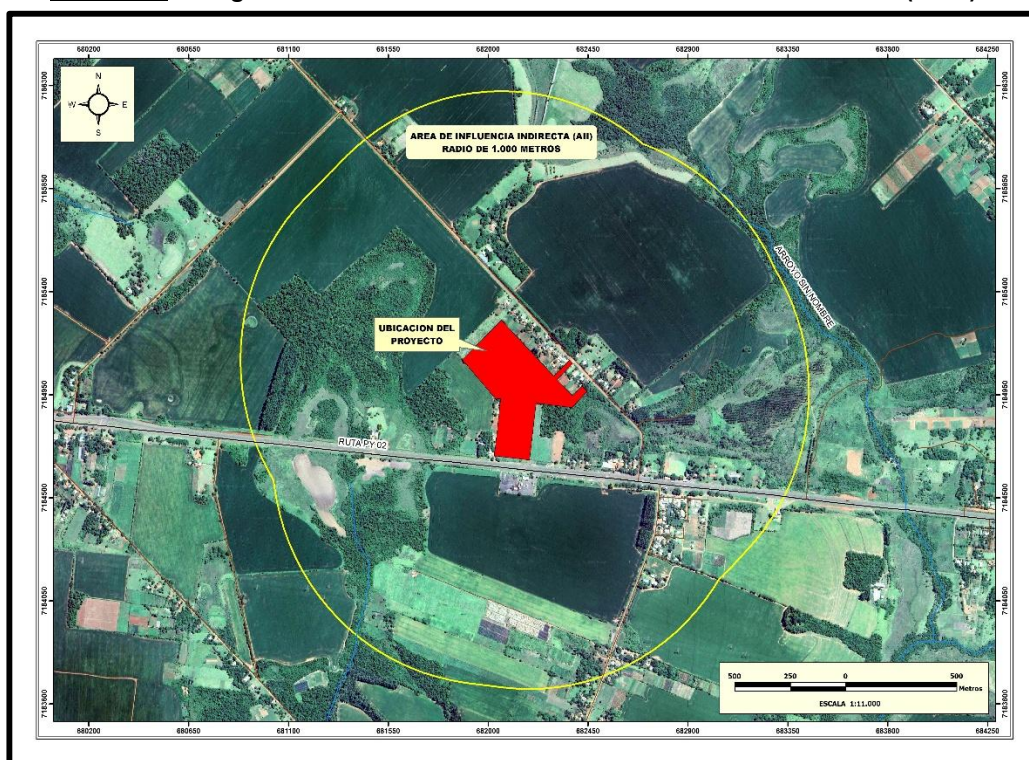
3.2.1. Aspectos Físicos

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

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

- **Lado Norte:** Se encuentra constituido por viviendas y calles públicas, fincas agrícolas y áreas de reservas particulares.
- **Lado Sur:** Se encuentra la Ruta PY-02, fincas agrícolas, calles públicas y viviendas de moradores.
- **Lado Este:** Se encuentra constituido por viviendas de moradores, calle pública, fincas agrícolas, áreas de reservas particulares y curso hídrico.
- **Lado Oeste:** Se encuentra constituido por viviendas de moradores, fincas agrícolas, áreas de reservas particulares.

Foto N° 1: Imagen Satelital del Área de Influencia Directa e Indirecta (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](#))

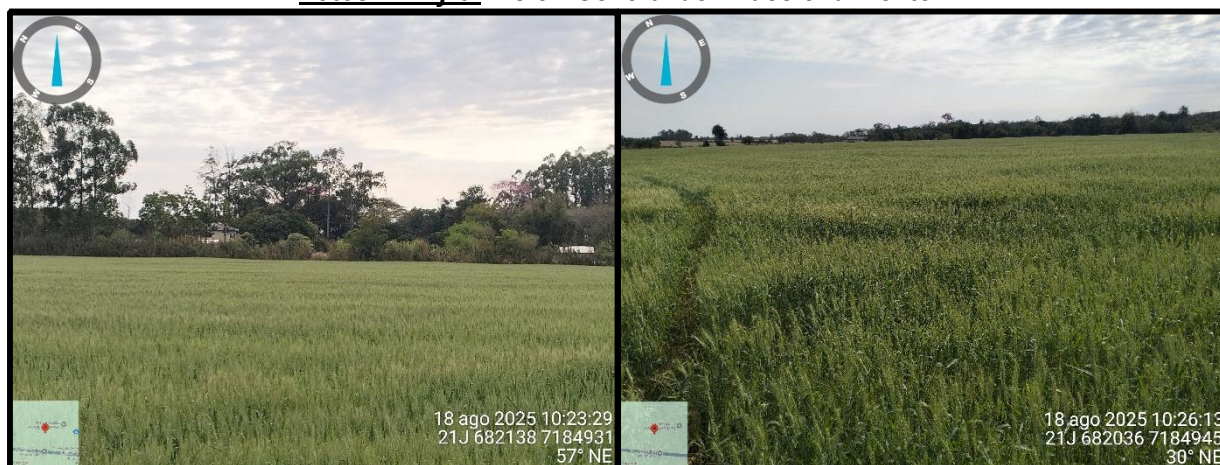
▪ Planificación del Fraccionamiento y Planos:

La planificación inicial consiste en la elaboración de **planos de fraccionamiento y loteamiento** realizado por un profesional topógrafo posteriormente serán tramitados en la Municipalidad de Ciudad del Este. ([Ver Planos del Fraccionamiento](#)). Además, se ejecuta el trabajo de relevamiento “*in situ*” de las condiciones **morfológicas, topográficas y litológicas** del lugar.

En esta etapa se comprueba que se trata de un suelo apto para el proceso de fraccionamientos.

Obs. N° 2: En el momento de la elaboración del informe ésta **Etapas ya se cumplió** con la elaboración de los planos para posteriormente, presentar en el ente público correspondiente la Municipalidad de Yguazú.

Fotos N° 2 y 3: Visión General del Fraccionamiento



▪ Georeferenciamiento y Plano de Mensura:

Se refiere a la elaboración de los planos georreferenciados para determinar la ubicación de la propiedad con sus **coordenadas UTM** por un profesional calificado dentro del área de **Ciencias Geográficas (Topógrafo)**, además de verificar la superficie total del fraccionamiento.

▪ Demarcación y Limpieza:

Consiste en la demarcación de los lotes y los accesos correspondientes a cada manzana, para lo cual se contratará los servicios de una empresa tercerizada para la determinación geométrica de los lotes y la demarcación de calles y caminos. La limpieza consiste en retirar la vegetación arbustiva o gramínea para mantener limpios los lotes.

▪ Trazado de Caminos:

En esta etapa se realiza el perfilado y delineación de los caminos donde futuramente se asentará el pavimento pétreo, dicha actividad es ejecutada con la orientación de un profesional topógrafo. Los caminos principales tienen como función unirse a los caminos municipales principales para la circulación de vehículos de transporte público, los caminos secundarios indican los accesos a lotes y manzanas respectivamente que componen el fraccionamiento.

▪ Amojonado y Estaqueado de Lotes:

El proceso de amojonado y estaqueado de lotes delimitan la superficie de las lotes, manzanas, caminos secundarios de accesos siguiendo la planificación de acuerdo al plano de fraccionamiento.

▪ Ocupación de los Lotes:

Una vez terminado el proceso de fraccionamiento y loteamiento, la misma será ofrecida y vendida a terceros para viviendas de particulares.

▪ Construcción de Viviendas:

Los futuros ocupantes de los lotes (**propietarios**) tendrán a elección el lugar de sus terrenos y la responsabilidad de construcción de las casas.

5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. Medio Físico

La Región de Alto Paraná y el **AII (Área de Influencia Indirecta)** presentan similitudes en cuanto a sus características geológicas, específicamente en la zona de influencia se verifica la presencia de la formación Alto Paraná y los sedimentos residuales modernos del cuaternario, constituidos de una laterita ferruginosa, que se distribuyen sobre el techo de rocas basálticas alteradas, evidenciadas en las zonas ribereñas, asociadas a los terrenos de mayor pendiente.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas unidades geológicas:

Formación Alto Paraná:

Rocas basálticas del tipo continental poseen una fuente originada por un magmatismo volcánico en forma de derrames de lavas de gran extensión, que produjo la Meseta o Plateau Mesozoico de la Cuenca Paraná. La ocurrencia de estas rocas tiene una exposición territorial de aproximadamente 1.000 km de diámetro y constituyen la más importante y abundante en el Departamento de Alto Paraná.

Cuaternario:

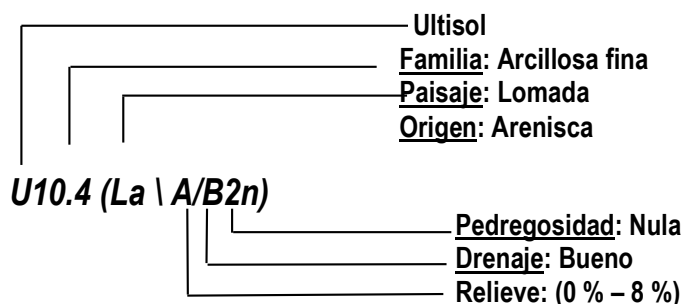
Los sedimentos residuales constituyen los depósitos de detritos alterados de rocas basálticas, caracterizados por una cobertura de toda del **AII**. Por otro lado, se encuentran los sedimentos aluviales del Río Paraná y sus tributarios (esencialmente grava y arenas.) La grava está constituida por cantos rodados de basaltos, cuarzo, arenisca, en cuanto que los sedimentos clásticos exhiben una granulometría compuesta de arena, limo y arcilla.

Suelos:

Los suelos son arcillosos, derivados de la descomposición de los minerales silicáticos y ferruginos, representados por clinopiroxenos, feldspatos sódicos de plagioclasa y opacos que constituyen la mineralogía del basalto. Estos suelos poseen nutrientes y minerales ferrosos, proporcionándole las propiedades de textura, color rojo y elementos propios de este tipo de suelo.

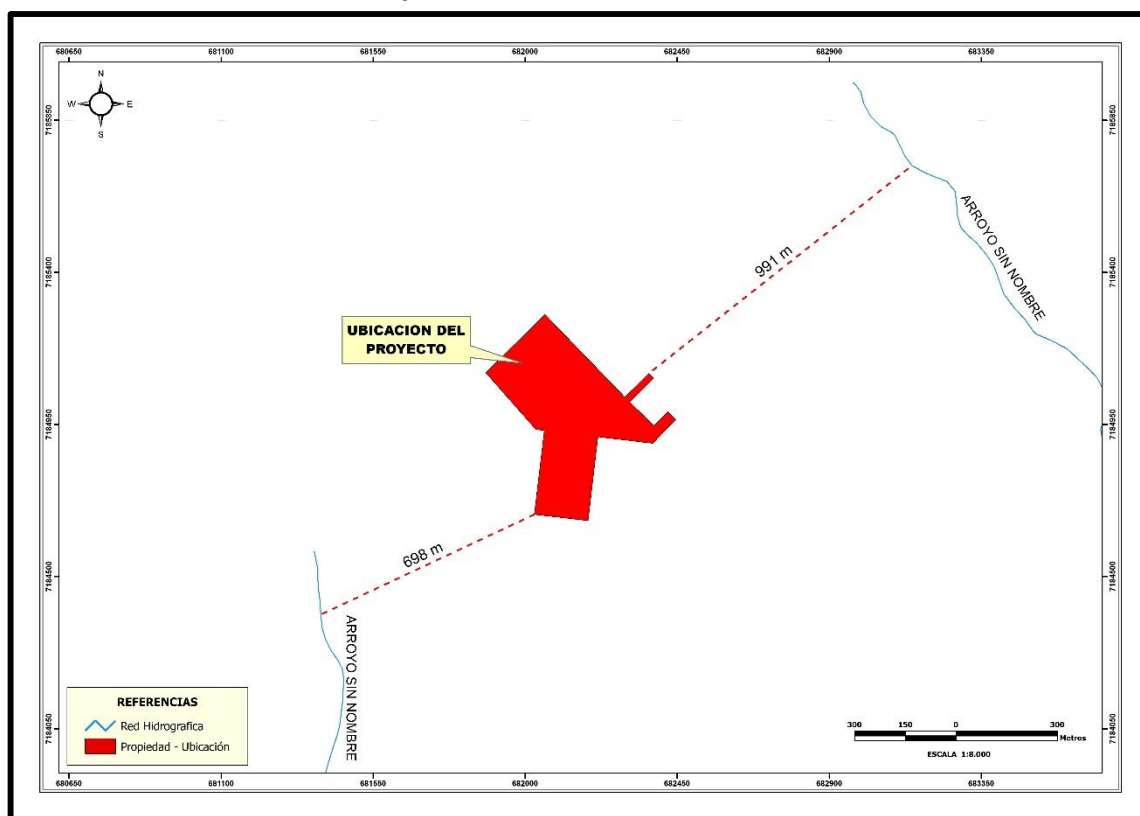
En virtud a las propiedades del suelo residual, el predominio del uso de los suelos se fundamenta en la actividad agrícola. La plantación de soja, trigo, maíz, sobresale sobre otros rubros rurales.

La clasificación taxonómica del suelo correspondiente al área en estudio y su entorno se detalla a continuación:



Hidrología:

La característica hidrológica de acuerdo al contexto en estudio se describe a continuación; los cuerpos de aguas más representativas son: **al Nor-este el Arroyo sin nombre se encuentra a 991 m en línea recta a la propiedad, al Sur-oeste un Arroyo sin nombre a 698 m en línea recta. (Mapa N° 1)**

Mapa N° 1: Sistema Hídrico del Área**Clima:**

Los aspectos climáticos en el área de estudio se encuentran íntimamente relacionados a los procesos y fenómenos subtropicales, caracterizada por corrientes cálidas y húmedas de dirección norte durante los períodos del verano. Sin embargo, en la época de invierno se tiene predominio de masas de aire frío y seco de dirección sur. La determinación del clima húmedo del tipo B3 fue realizada de acuerdo a la clasificación de Thornwhaite. Por otro lado, el predominio de temperaturas anuales está en el orden de 20 °C y la pluviométrica varía en torno de 1,700 a 1,800 mm / anual. Las precipitaciones son de tendencia estival y del tipo convectivo (tormentas, chaparrones tropicales); y una evapotranspiración de 1,110 mm / anual, según mapa hidrogeológico (1986).

5.2. Medio Biológico**Flora:**

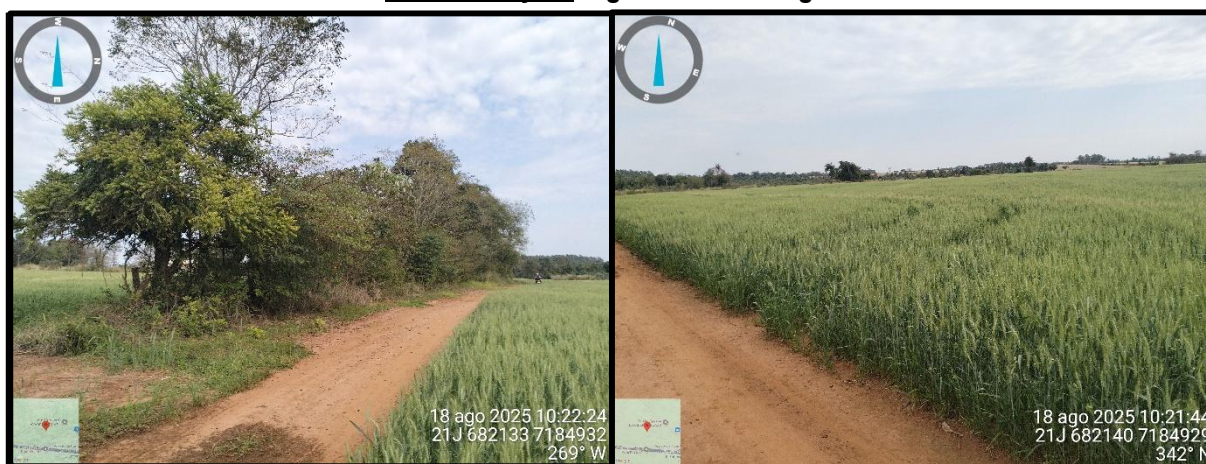
La totalidad del Departamento Alto Paraná y Canindeyú pertenece a la Eco región del mismo nombre, lindando al norte con la Cordillera del Mbaracayú de la Eco región del Amambay, al sur y al este con el Río Paraná y el Brasil, al oeste con la Eco región Selva Central (Serranía de San Joaquín, Cordillera del Yvyturuzy y Cordillera de San Rafael. El linde oeste fue demarcado básicamente por la divisoria de cuencas de los afluentes del Río Paraná y del Río Paraguay respectivamente, y abarca los siguientes departamentos: Alto Paraná, Caaguazú, Itapúa, Guairá, Canindeyú y Caazapá.

Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la Eco región del Alto Paraná. La masa boscosa se concentra en algunos sitios ribereños, así como en forma de islas ya que fueron afectadas por la expansión de la frontera agrícola. Esta floresta de amplísima cobertura vegetal se encuentra compuesta principalmente por relictos de bosques del tipo Mata Atlántica, muy afectado por la acción antrópica, como en toda la Región Oriental.

La eco región Alto Paraná posee una superficie aproximada de 33,510 km². Los bosques de Departamento de Alto Paraná abarcan 390,226 Ha, (26.2% del área departamental), correspondiendo el 76% a bosques altos continuos y el 24% a bosques altos degradados. Más del 90% de las formaciones boscosas del Departamento de Alto Paraná corresponden a los Bosques Altos Continuos, que son los recursos forestales más importantes para el país desde el punto de vista económico, por la abundancia de especies de valor comercial que contiene. Los bosques altos continuos del departamento constituyen el 17% del total de los bosques continuos de la Región Oriental. La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como Bosque Templado Cálido - Húmedo, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos. El estrato superior es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35 - 40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Obs. N° 3: La vegetación de la propiedad en estudio dentro de sus límites se caracteriza por la presencia de gramíneas implantadas, vegetación arbustiva de pequeño a mediano porte y cultivos de siembra directa.

Fotos N° 4 y 5: Vegetación del Lugar



Fauna:

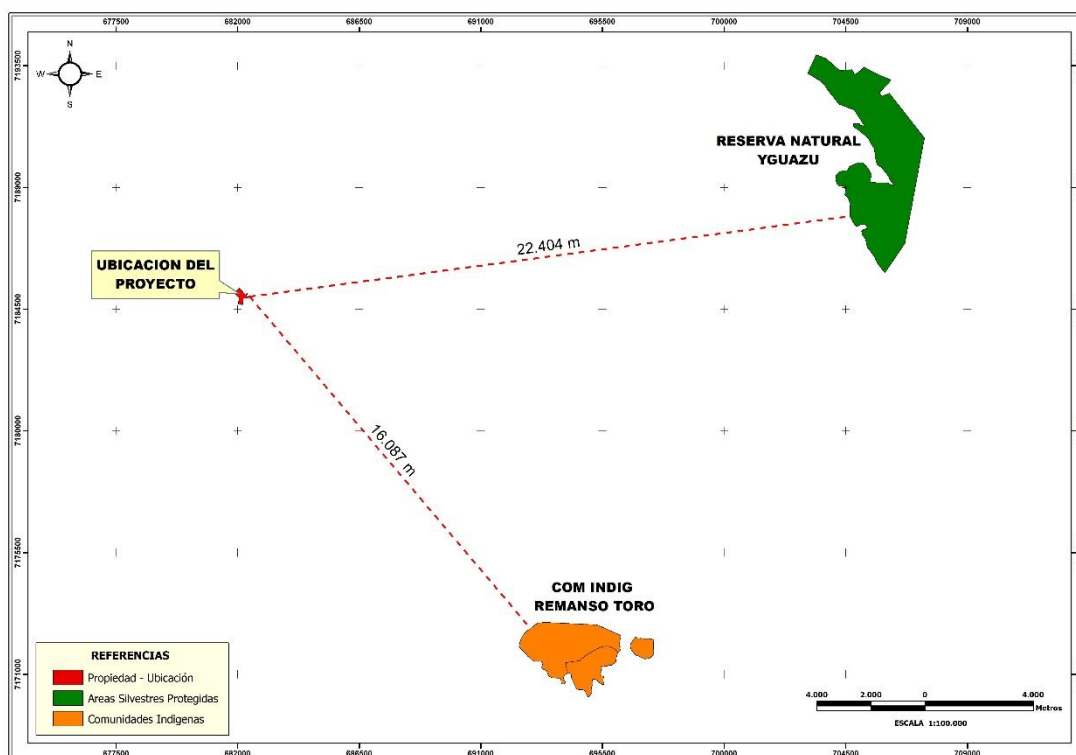
La fauna local terrestre original prácticamente ha sido desplazado por la **actividad antrópica**. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como las de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú. En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la Ecoregión Alto Paraná están representados por una fauna nativa regional existente en alguna medida en el All y áreas más lejanas.

Obs. N° 4: En el área del **Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”** **No son observados animales silvestres que puedan encontrarse en extinción. Los animales observados, en general paseriformes que poseen hábitos urbanos.**

5.3. Áreas Protegidas y Asentamientos Indígenas

El Área Silvestre protegida más cercana al emprendimiento es la Reserva Natural Yguazú ubicada al Nor-este a 22.404 m en línea recta; La comunidad indígena Remanso Toro se encuentra ubicada al Sur-este a 16.087 m.

Mapa N° 2: Área de Reserva y Sitios Indígenas



5.4. Medio Socio Cultural

Sitios Culturales o Históricos Importantes

Uno de los sitios más importantes de la Eco - Región es el monumento científico Moisés Bertoni y otros como las comunidades indígenas que pueden ser bien aprovechados como patrimonio cultural. Ellos son los aché guayaki, mbya guaraní, avá chiripá, en total llegan aproximadamente a 800 familias asentadas en el Departamento.

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.

5.4.1. 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 5 operarios distribuidos en varias funciones, para la etapa de mantenimiento cantidad que será incrementada una vez que ocurra la etapa de construcción de viviendas.

6 POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

6.1. Descripción de los Potenciales Impactos del Proyecto

Los principales impactos sobre el medio antrópico, entendemos lo que tiene que ver con respecto a la especie humana, su modo de vivir y producir.

6.2. Residuos

6.2.1. Residuos Sólidos.

Desechos del Proceso de Fraccionamiento: Serán originados por el corte de gramíneas y arbustos. Todos los residuos de la limpieza serán reciclados como cobertura vegetal del suelo para evitar procesos erosivos o utilizados para compost.

Desechos de la Excavación: Actualmente No existen dichos desechos, debido a que no fueron realizadas construcciones que puedan movimentar los suelos. Futuramente los residuos sólidos extraídos serán utilizados para relleno, nivelación, bacheo y compactación de áreas para futuras construcciones en donde será necesario nivelar para la ejecución de obras civiles y caminos, cuyo responsable del transporte, reciclado y disposición final será la empresa tercerizada y los propietarios de los inmuebles donde se realizarán las construcciones.

Desechos de Restos Constructivos: En el transcurso del inicio de las futuras construcciones pueden generarse determinados desperdicios 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 será la empresa constructora y los propietarios de los inmuebles.

Obs. N° 5: En el momento de la elaboración del informe No existen los desechos mencionados.

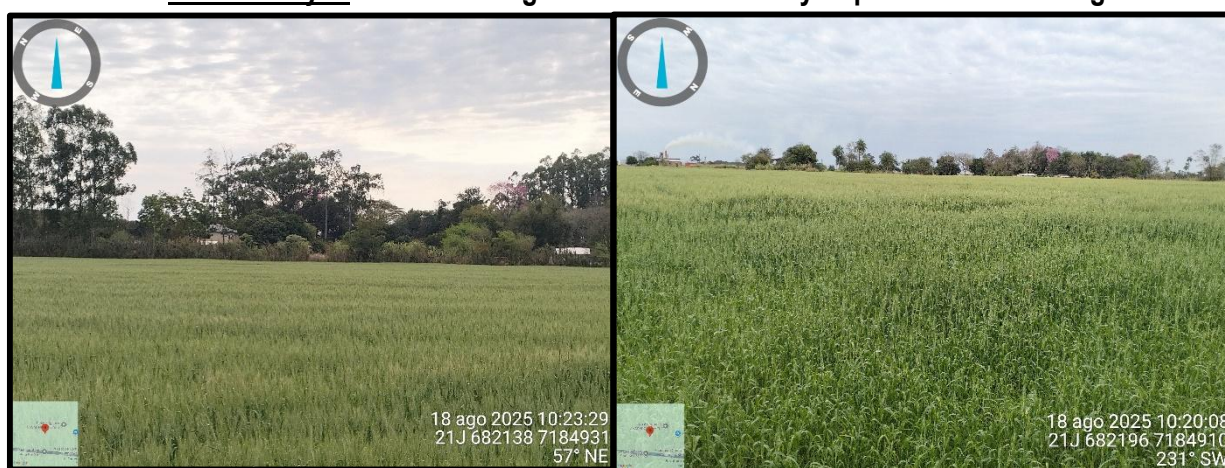
Desechos Antrópicos-Domiciliarios: Los residuos a ser generados futuramente en la construcción de viviendas por actividad antrópica tales como: papeles, cartones, plásticos, materia orgánica serán derivados al vertedero Municipal. Los residuos antrópicos domiciliarios una vez que la urbanización se encuentre construida, habitada y operativa la

misma generará residuos sólidos que serán recolectados por el municipio o empresas tercerizadas habilitadas para tal efecto y derivados al vertedero Municipal.

Obs. N° 5: En el momento de la elaboración del informe los residuos antrópicos **No existen, debido a que la infraestructura de viviendas no fueron construidas.**

Polvo Atmosférico: Dichos residuos pueden ser generados en la Zona de Obras del “Fraccionamiento y Loteamiento” y alrededores una vez que se inicie las actividades de construcción. La ubicación del “Fraccionamiento y Loteamiento” se encuentra en un área considerada Rural, en sus accesos existe pavimento asfáltico y pétreo de suelo compactado que genera polvo atmosférico por el tráfico en el lugar y alrededores. Internamente el Proyecto del “Fraccionamiento y Loteamiento” se encuentra con cobertura vegetal de gramíneas, arbustos como así también cultivos agrícolas que crean los mecanismos necesarios para evitar el polvo atmosférico de forma exagerada en dicho lugar. Además, se cuenta con un amplio espacio para la disipación de las partículas atmosféricas por acción eólica

Fotos N° 6 y 7: Cobertura Vegetal del Loteamiento y Espacio Físico del Lugar

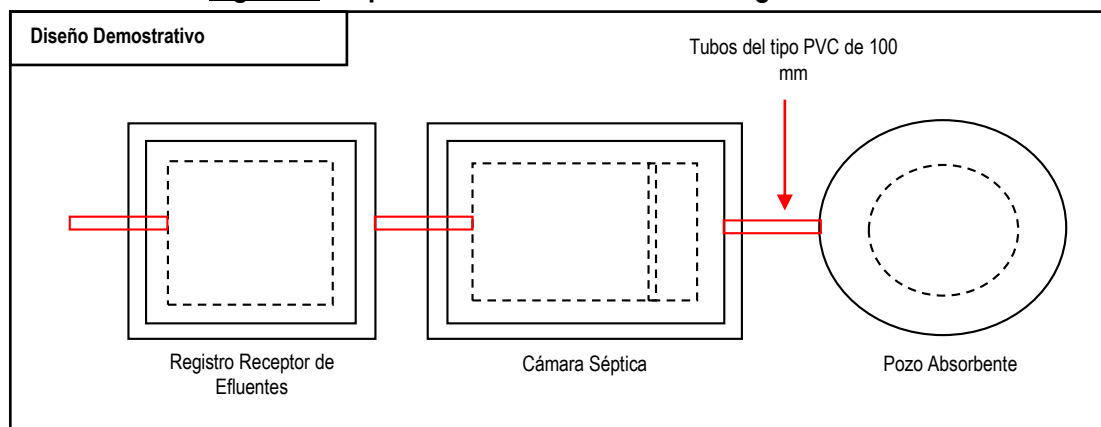


6.2.2. Efluentes Líquidos

■ Antrópicos:

Efluentes Cloacales y Aguas Servidas: Serán originados ya en la etapa de ocupación de las viviendas los efluentes cloacales y aguas servidas tendrán un tratamiento mediante registros de inspección, cámaras sépticas, desengrasadoras y dispuestas finalmente en pozos absorbentes. En caso que exista saturación de los pozos absorbentes se utilizarán vehículos del tipo auto fosas habilitados para tal efecto.

Figura 1: Esquema del Tratamiento de Desagüe Cloacal



Obs. N° 6: En el momento de la elaboración del informe, No son generados los efluentes mencionados, se aplicará futuramente una vez operativo el proyecto el sistema de tratamiento mencionado más arriba.

▪ **Ventaja de la Construcción del Sistema de Efluentes Cloacales:**

Con una construcción del sistema de efluentes se trata de llegar a los siguientes objetivos:

- ✓ Recepción de los efluentes individual o colectivo
- ✓ Alejamiento rápido y seguro de los efluentes, ya sea a través de fosas sépticas o sistemas de redes colectoras.

El tratamiento y disposición sanitaria adecuada de los efluentes tratados traen los siguientes beneficios:

- ✓ Mejoramiento de las condiciones sanitarias locales.
- ✓ Conservación de los recursos naturales.
- ✓ Eliminación de focos de polución y contaminación.
- ✓ Eliminación de problemas estéticos desagradables.
- ✓ Mejoría del potencial productivo del ser humano.
- ✓ Reducción de tasa enfermedades ocasionadas por las aguas contaminadas.
- ✓ Reducción de los recursos aplicados en el tratamiento de enfermedades, ya que gran parte de ellas está relacionada con la falta de una solución adecuada de las mismas.

▪ **Operaciones de Seguimiento:**

Se entiende como tal la **vigilancia e inspecciones** necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, del proceso de ocupación del **Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”**, para que se pueda ajustar las diferentes fases del trabajo en el tratamiento de los residuos, consiguiendo un óptimo funcionamiento del lugar y el mejor rendimiento.

▪ **Las Principales Operaciones de Seguimiento:**

a. **Rejas de Desbaste en sistemas de Drenaje Pluvial.**

Periodicidad: Semanalmente.

Funciones:

- 1 Inspección de Colmatación.
- 2 Comprobación de la Retirada de Sólidos Adecuadamente.
- 3 Inspección de Limpieza en las Rejas o Patio.
- 4 Comprobación del Aspecto Exterior.
- 5 Detección de Olores.
- 6 Detección de Impactos Físicos.

b. **Cámaras Sépticas y Registros de Inspección.**

Periodicidad: Cada mes.

Funciones:

- 1 Inspección de Acumulación de Sólidos Sedimentables y Suspendidos.
- 2 Cuidado de la Limpieza Interior y Exterior.
- 3 Inspección de Acumulación de Grasas y otros.
- 4 Registro de la Situación.

Obs. N° 7: El fondo de las cámaras sépticas serán limpiados cada 4 a 6 meses y el lodo retirado se coleccionará en un recipiente al cual se adicionará cal hidratada para anular olores. Se podrá recurrir a vehículos del tipo auto fosa, para la realización de los servicios en caso de necesidad.

▪ **Industriales:**

La actividad del Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento” **No generará efluentes líquidos industriales.**

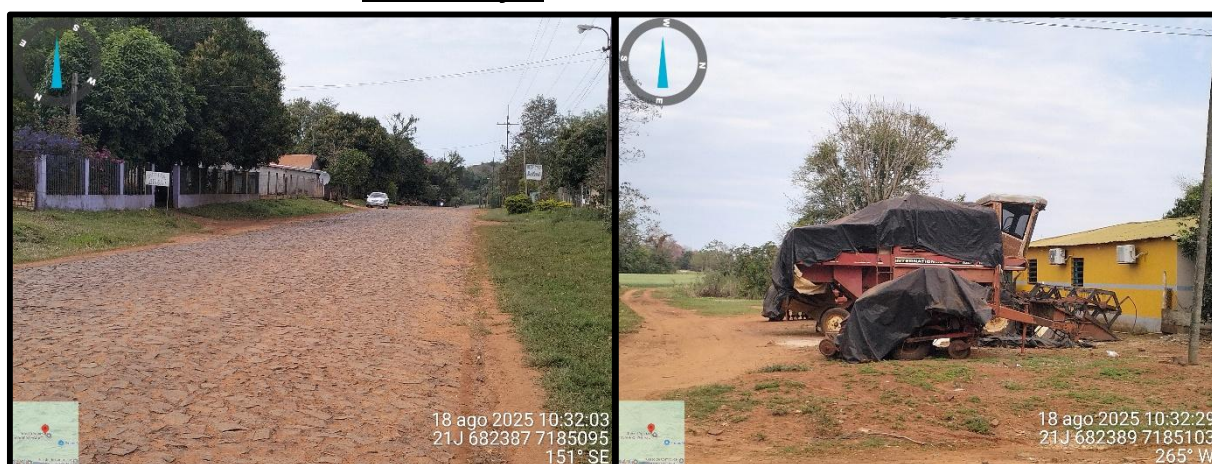
▪ **Pluviales:**

Actualmente las aguas originadas por precipitación pluvial y la escorrentía superficial serán colectadas por sistemas de drenaje a cielo abierto y direccionadas hacia el patio interno donde son absorbidas o a la calle donde se eliminan y pierden energía.

6.2.3. Emisiones Gaseosas

Se producirá eventualmente monóxido de carbono por el tráfico de vehículos en los caminos de accesos, pero estos gases son evacuados con facilidad por acción eólica y por el amplio espacio del lugar. Durante las actividades de construcción futura, que serán realizadas por la empresa tercerizada o propietario del inmueble, la generación de gases será mínima, producida por las maquinas en operación y camiones basculantes, que serán controlados por sus niveles de mantenimientos y afinamiento de los motores (a cargo de la empresa tercerizada y los propietarios de los inmuebles).

Fotos N° 8 y 9: Camino Público Lindante.



Polvo Atmosférico: Dichos residuos podrán ser generados en la zona de construcción, áreas de maniobras y patio interno. Es considerado escaso teniendo en consideración que los accesos principales y secundarios se encuentran con pavimento (asfáltico-PY 02, pétreo y suelo compactado) y las demás áreas están cubiertas con vegetación.

6.2.4. Generación de Ruidos

Los ruidos en el lugar serán originados por la utilización de maquinarias, vehículos de transporte y palas cargadoras que será temporal y localizado cuidando los horarios correspondientes para evitar inconvenientes a la comunidad. Además de la utilización de equipo de protección individual (protectores auditivos de látex, auriculares) para personales que trabajan directamente con los equipos que generen alto nivel de decibeles Ej. motores (a cargo de la empresa tercerizada y los propietarios de los inmuebles).

Obs. N° 8: En el momento de la elaboración del informe **No existen los ruidos mencionados, debido a que aún no fueron construidas las viviendas o desarrollo de actividades intensas.**

6.3. 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 60 Acaray, distrito de Yguazú, departamento de Alto Paraná.

Se accede por la Ruta PY-02 Dr. José Gaspar Rodríguez de Francia hasta el lugar denominado Km 60, ubicado sobre dicho acceso se puede ingresar por la Ruta PY-02, donde se encuentra el inmueble en estudio hacia la margen derecha en sentido Yguazú-Asunción.

El lugar en estudio se desarrolla en un **ambiente rural**, lindante a **otros terrenos de dimensión considerable algunas sin ocupación, otras de menor tamaño donde se observa la actividad**

agrícola, su entorno comprende viviendas de moradores y entidades comerciales (inmobiliarias, madereras, distribuidora de combustibles y pequeños comercios y 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: 682.027,27 / Y: 7.184.683,75 ; Punto 2) X: 682.186,18 / Y: 7.184.665,03.** 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 Yguazú.

8 PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

Incluye el Plan de Mitigación, Plan de Operación y Mantenimiento, Plan de Emergencia, Plan de Seguridad Ocupacional e Industrial, Plan Contra Incendio y Plan de Monitoreo. La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

8.1. Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en el Loteamiento.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en el proceso de Loteamiento.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación en el proyecto.
- Ejecutar los planos de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los operarios en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

8.2. Manejo y Disposición Final de Residuos

8.2.1. Residuos Sólidos

Etapas de Construcción: Los residuos sólidos de la construcción que se generarán en esta etapa, consistirán básicamente en desechos sólidos de madera, suelos, algunos moldajes usados en las obras civiles, escombros y restos de hormigón, estos sólo serán dispuestos en lugares autorizados. Los residuos sólidos domiciliarios generados por los trabajadores durante la operación serán dispuestos en tambores claramente identificados (basureros) y serán retirados por personal de la empresa o propietario del inmueble y llevados a sitios de disposición autorizados (Vertedero Municipal).

Etapas de Operación: Los residuos sólidos que se generen en la etapa de operación del “Fraccionamiento y Loteamiento”, consistirán en desechos domésticos, los cuales serán retirados por camiones de recolección de basura perteneciente a la empresa que presta servicio a la Municipalidad o por el propio Municipio.

- **Desechos del Proceso de Fraccionamiento:**

Son originados por la retirada de la cobertura de suelo y la desactivación de construcciones antiguas. El inmueble adquirido por el proponente no posee construcciones de mampostería a ser derrumbadas y que se tornen generadoras de residuos a gran escala. Todos los residuos de la limpieza y cobertura vegetal serán reciclados utilizados en la propiedad o en otras áreas o cedidos a los interesados por sus medios propios.

- **Desechos de la Excavación:**

El proceso de excavación se origina para el asentamiento y preparación de las fundaciones (zapatas) para el tanque de agua, base de para las futuras viviendas y nivelación de futuras caminos internos. Los residuos sólidos que serán extraídos serán utilizados para relleno, nivelación y compactación para futuras construcciones en donde es necesario para la ejecución de obras civiles y caminos, cuyo responsable del transporte, reciclado y disposición final es la empresa constructora y el propietario del inmueble.

- **Desechos de Restos Constructivos:**

En el transcurso futuro de las construcciones pueden generarse desperdicios 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 será la empresa constructora o propietarios de los inmuebles.

- **Desechos Antrópico-Domiciliarios**

Los residuos generados en el momento de la obra por actividad antrópica tales como: papeles, cartones, plásticos, materia orgánica serán derivados al vertedero Municipal. Los residuos antrópicos domiciliarios una vez que la urbanización se encuentre construida, habitada la misma podrán generar residuos sólidos que serán recolectados por el municipio o particulares y derivados al vertedero.

- **Polvo Atmosférico**

Etapas de Construcción: En la etapa de construcción se generarán emisiones menores de gases de combustión y de material particulado localmente en el sitio de obras, debido al movimiento de tierra y otras labores de construcción. Sin embargo, se realizará riego permanente en la zona del proyecto de manera minimizar las emisiones de material particulado.

Etapas de Operación: Las emisiones atmosféricas generadas durante la etapa de operación corresponden al flujo de vehículos asociado al Complejo Habitacional, que se irán manifestando paulatinamente de acuerdo al proceso de ocupación de las viviendas que será localizado y temporal.

8.2.2. Residuos Líquidos

- **Efluentes Líquidos:**

Etapas de Construcción: Durante la etapa de construcción, los únicos efluentes líquidos generados serán las aguas cloacales y servidas de los trabajadores que participen en cada una de las etapas. Sin embargo, la empresa proveerá del servicio de baños sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo de absorción y cámaras sépticas.

Etapas de Operación: Las descargas de efluentes líquidos serán de tipo domésticos, para lo cual el proyecto tendrá implementado para cada una de los lotes donde estarán construidas en las viviendas sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo de absorción y cámaras sépticas. Como medida preventiva de una posible saturación de los sistemas de tratamiento, si necesario fuere se tiene programado la utilización de auto-fosas habilitadas para tal efecto.

- **Desagüe Cloacal:**

Son considerados efluentes aquellos que serán originados por actividad antrópica del complejo habitacional una vez formada, cloacales, aguas servidas, aguas negras, etc. El esquema de tratamiento de desagüe cloacal. (Ver Página 15)

- **Desagüe Pluvial**

Las aguas originadas por precipitación pluvial, escorrentía superficial serán colectadas por sistemas de drenaje a cielo abierto y direccionadas hacia el patio interno o circularán por gravedad a sus puntos naturales donde se eliminan y pierden energía.

El loteamiento actualmente cuenta con cobertura vegetal de gramíneas en toda su superficie para evitar los procesos erosivos.

- **Efluentes Líquidos Industriales Tratamiento y Disposición:**

El Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”, No generará efluentes industriales de ser considerados, debido a la naturaleza del proyecto, consistentes en el fraccionamiento y loteamiento de la propiedad para su posterior venta y construcción de viviendas.

8.2.3. Residuos Gaseosos

Se produce eventualmente monóxido de carbono por el tráfico de vehículos en los caminos de acceso, pero estos gases son evacuados con facilidad por acción eólica y por el amplio espacio del lugar.

8.2.4. Generación de Ruidos

En el loteamiento la generación de ruidos será producidos a causa de las máquinas en operación, con respecto a esta situación la empresa tercerizada o propietarios de los inmuebles determinarán, la utilización obligatoria de protectores auriculares para los operarios, para

que puedan cumplir bien sus funciones, así como también resguardar su salud. Además de **la planificación de horarios para la activación de máquinas** que puedan generar ruidos molestos a la vecindad.

8.3. Plan de Operación y Mantenimiento

Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimientos con el fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Objetivos Específicos

- Instalar un sistema de protección contra incendios (Extintores Fijos).
- Establecer normas de procedimientos en el loteamiento.
- Implementar equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos por los incendios.
- Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Capacitar a los personales que desarrollarán tareas consideradas de riesgo.

8.3.1. Operaciones de Seguimiento

Se entiende como tal la vigilancia e inspecciones necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, del proceso de la actividad desarrollada, para que se pueda ajustar las diferentes fases del trabajo en el tratamiento de los residuos, consiguiendo un óptimo funcionamiento de las instalaciones y el mejor rendimiento.

▪ Las Principales Operaciones de Seguimiento:

a. Rejas de Desbaste en sistemas de Drenaje Pluvial.

Periodicidad: cada mes.

Funciones:

1. Inspección de colmatación.
2. Comprobación de retirada de sólidos adecuadamente.
3. Inspección de limpieza en las Rejas
4. Comprobación del aspecto Exterior.
5. Detección de Olores.
6. Detección de impactos físicos.

b. Cámaras Sépticas y Registros de Inspección.

Periodicidad: Cada mes.

Funciones:

1. Inspección de acumulación de sólidos sedimentables y suspendidos.
2. Cuidado de la limpieza Interior y Exterior.
3. Inspección de acumulación de Grasas.
4. Registro de la situación.

Obs. N° 9: El fondo de las cámaras sépticas serán limpiados cada 4 a 6 meses el lodo retirado se colectará en un recipiente al cual se adicionará cal hidratada para anular olores.

▪ **Control de Mantenimiento:**

Para el adecuado desarrollo de todas las actividades de mantenimiento, es imprescindible llevar un control de las mismas, mediante:

1. **Autocontrol y Responsabilidad**, por parte del encargado en la realización de las diferentes verificaciones de los sectores en operación.
2. **Fiscalización**, por parte de la superioridad (encargado), del exacto cumplimiento del programa en los controles establecidos.

8.3.2. Plan de Mantenimiento de Maquinarias - Etapas Constructiva

Las maquinarias utilizadas para la primera etapa de construcción recibirán un mantenimiento constante, en lugares específicos, **fuera del área de obra tercerizados** tales como: **mantenimiento y afinamiento, reparación de motores, electricidad y soldadura**. **Dichos mantenimientos serán realizados de acuerdo a las necesidades y casos específicos que se presenten por profesionales especializados que brinden seguridad en los mantenimientos a ser ejecutados.**

La **empresa contratante dedicará un día específico para controles rutinarios de mantenimiento minucioso y cambio de piezas, en periodos de inactividad para ajustar todos los detalles operativos.**

▪ **Tipos de Mantenimientos a ser Realizados:**

Se desarrollarán Tres tipos de Mantenimientos Básicos - **Etapas Constructiva.**

Diario - Mantenimiento Preventivo.

Quincenal – Ajuste de máquinas, limpieza.

Mensual – Reposición o sustitución de piezas, cambio de aceite y lubricación de maquinarias.

Mantenimiento Preventivo- Etapas Constructiva:

Control de seguridad de las máquinas.

Control de rulemanes.

Control de nivel de aceite hidráulico (Lubricación).

Soplado y aspirado de residuos.

Sopleteo de componentes eléctricos y ajuste de bornes.

Revisión de equipos (Correas).

Mantenimiento de equipos auxiliares: compresor de aire limpieza de filtro y extracción de polvillo.

Mantenimiento Correctivo- Etapas Constructiva:

Cambio de fusible eléctrico.

Sustitución de rulemanes y correa.

Cambio de brazo de transmisión.

Las operaciones de mantenimiento son las siguientes:

a) **Maquinarias:**

- Reparación o sustitución de piezas para maquinaria en general.

8.4. Plan de Emergencias

La propuesta técnica descrita en este documento se caracteriza por la inclusión de **unidades de**

tratamiento y sistemas de construcción con bajo riesgo de siniestros que lleven a una situación de emergencias.

No obstante, se definirá como situación de emergencia asociada al trabajo, posibles incendios ocasionados por problemas eléctricos, accidentales u otros.

Para éste caso concreto se elaborará un Procedimiento Operacional estandarizado, que contendrá las acciones concretas, de los responsables, los registros, Unidades de Apoyo etc. que permitirá dar una respuesta rápida en el caso mencionado.

También se elaborará un Procedimiento Operacional estandarizado, referente al mantenimiento a ser aplicado a las unidades electromecánicas, a fin de disminuir los riesgos mencionados.

8.5. Plan de Seguridad Ocupacional e Industrial

8.5.1. Seguridad Ocupacional

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas por reglamentos, donde se encuentra descrito en un **Manual de Operaciones y Seguridad**, donde son considerados los siguientes componentes.

La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo. Los obreros en la Etapa constructiva deberán ser provistos de Equipos de Protección Individual como: guantes, auriculares, mascarilla buco-nasales, uniforme de trabajo, zapatón de trabajo etc.

Cerco Perimetral para brindar seguridad a la propiedad del “Fraccionamiento y Loteamiento” y evitar la entrada de animales y personas extrañas al loteamiento. Se establecerá un portón de acceso directo al loteamiento, todo el inmueble cuenta con cercado perimetral.

Diseño adecuado y Mantenimiento de los caminos para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal.

Foto N° 10: Camino Externo.



Señalizaciones Visuales adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando el sentido de movimiento de camiones, estacionamiento, circulación de peatones, locales restringidos, zonas de riesgo, etc.

Guardias de Seguridad o Encargado particular permanente 24 horas, el proyecto contará con seguridad privada para la vigilancia de las operaciones del loteamiento y el resguardo de los equipos de valor utilizados en el interior del predio.

Equipo de Aviso, Alarmas y Equipamientos Contra Incendios, se utilizarán equipos de comunicación entre los responsables, planificación de colocación de extintores para la etapa constructiva en diversos lugares, Convenio con el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, indicaciones de riesgo (señalecticas).

Equipo de Primeros Auxilios, se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.

Accidentes Operacionales

- ✓ Medidas de Primeros Auxilios.
- ✓ Señalización y desvíos
- ✓ Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- ✓ El sistema de señalización no sólo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al visitante.

Equipo de trabajo de los Operarios (Etapa Constructiva), el cual estará constituido por los siguientes elementos.

- a) Casco de seguridad
- b) Uniforme de trabajo
- c) Zapatón de trabajo
- d) Guantes adecuados para el trabajo
- e) Protectores auditivos y oculares
- f) Máscaras buco nasales

Sobre el recurso: Suelo y Agua

- a) Evitar la descarga directa de los efluentes líquidos sin proceso de tratamiento previo.
- b) Para tal efecto se debe implementar sistemas adecuados de tratamiento de los efluentes cloacales: **registro de inspección, cámaras sépticas y pozo de absorción.**

Descarga de Efluentes (Aguas Servidas)

Los residuos líquidos producidos por actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamiento. En éste estudio se proponen el tratamiento de los efluentes cloacales mediante **registro de inspección, cámaras sépticas y pozos de absorción.**

8.6. Plan Contra Incendios del Loteamiento

El loteamiento contará de un sistema de seguridad contra incendios mediante la **distribución estratégica de extintores en los sectores que serán construidos tales como oficinas, garita y vivienda de encargado.** Además, en las **maquinarias tercerizadas (pala cargadora, moto-niveladora) y camiones basculantes tendrán extintores móviles independientes en cada una, para la contención de fuego localizado o principio de incendio que pueda ocurrir en**

los rodados. Además de los convenios necesarios con el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Ciudad del Este.

8.7. Aspectos Paisajísticos

Aspectos Paisajísticos Externo: La característica principal del proyecto “**Fraccionamiento y Loteamiento**” es que se encuentra posicionado entre varias áreas urbanas en proceso de desarrollo, que vendrá a colaborar con un paisaje positivo en relación a su entorno. **El Proponente tiene en sus planes la arborización de calles, avenidas y plazas para crear un entorno paisajístico adecuado.**

8.8. 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 paseriformes y domésticos. El hábitat natural de los animales en gran parte ha desaparecido por la actividad antrópica y el crecimiento de la urbe de Ciudad del Este.
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 las 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, en la fase constructiva: 20 empleados aproximadamente.

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

8.9. 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 urbana) - No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. (No se practica, es un área urbana) - No arrojar contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática. (El fraccionamiento y loteamiento no se encuentra lindante a cursos hídricos) - 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. (el fraccionamiento y loteamiento, no se encuentra colindante a un curso hídrico). - No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua. no se encuentra colindante a un curso hídrico). - Mantener en condiciones los sistemas de cámaras sépticas y desengrasadoras. Se realizará por empresas tercerizadas y autorizadas para la realización de dichas tareas (auto fosas), en caso de necesidad. Estos una vez contruidos 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 **Ciudad del Este**.

9 PLAN DE MONITOREO

El proyecto “**Fraccionamiento y Loteamiento**” ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, fotografiado y Relevamiento “**in situ**” de toda la información que el equipo consideró de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con el proponente del proyecto.

Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido colocados en las matrices de Impactos y Medidas Atenuadoras. De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los **Programas del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto “Fraccionamiento y Loteamiento”**.

El recorrido del terreno, se realiza con el objeto de obtener información micro-ambiental “**in situ**”, la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase de construcción y actividad operacional.

La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio y las informaciones cedidas para el futuro fraccionamiento y loteamiento de la propiedad. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

La efectividad del programa es supervisada por el encargado de la **empresa loteadora** y a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos que tienen injerencia legal en éste tipo de actividad, MUNICIPALIDAD y el MADES.

9.1. Objetivos

Objetivo General

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su **fraccionamiento, construcción y ocupación habitacional** para prevenir la contaminación del medio.

Objetivos Específicos

- Controlar la implementación en los procesos de “**Fraccionamiento y Loteamiento**” de la propiedad.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes pluviales y sanitarios.
- Prever la contaminación del suelo por disposición de los residuos sólidos y desechos generados en la etapa de **fraccionamiento, construcción y ocupación habitacional**.

9.2. Plan de Trabajo

Los efluentes líquidos deberán ser derivados por medio de tuberías a los sistemas de tratamientos de efluentes líquidos ya sea: **cámaras sépticas y pozos de absorción**.

Los desechos sólidos, productos del proceso en el “**Fraccionamiento y Loteamiento**”, serán reciclados de la mejor manera posible en diversas áreas y vendidos o donados a terceros.

9.3. Cronograma de Ejecución

Este programa es del **tipo continuo** y ya se está implementando en el “**Fraccionamiento y Loteamiento**”.

9.4. Costo de Programa

Los costos del Programa son incluidos en los gastos operativos de la panificadora.

Objetivos	Plan de trabajo	Costo del Programa
Monitoreo	Sistema de control de seguridad interna y monitoreo de trabajo constructivo.	3.000.000 Gs.
Reciclados de sólidos	Procesos sobre residuos sólidos, aprovechamiento de restos y otros.	5.000.000 Gs

9.5. 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 edilicios 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 allí. (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 Ictiofauna del Rio Carapa". Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional - Ciudad del Este - Paraguay.

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

ITAIPIÚ, (1995). Centro de Investigación de Animales Silvestres de Itaipú Departamento de Medio Ambiente Físico-División de Ecosistema Terrestre - Hernandarias - Paraguay.

ITAIPIÚ, (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.