La Sra **María Doralicia Acuña de Isasi con CI 532.916**, dentro de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, está implementando en su propiedad, ubicado en el lugar denominado Colonia Prosperidad, del Distrito Santa Rosa del Aguaray, un Proyecto de FRACCIONAMIENTO y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental; de manera a ordenar el territorio y las actividades productivas.

1.- ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley Nº 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase operativa, en una zona cuya actividad principal es la producción agrícola de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno y las condiciones climáticas propicias.

El responsable del emprendimiento, consiente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas agropecuarias y ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

Tarea 1 ALCANCE DE LA OBRA

Nombre: **María Doralicia Acuña de Isasi**
C. I. Nº: ***532.916***
Lugar: Colonia Prosperidad
Distrito: Santa Rosa del Aguaray
Departamento: Canindeyú

En este marco, el propietario actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del Gobierno Nacional y en sus Políticas de Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por la soja, trigo, carne y otros productos que se producen en Paraguay. En este sentido, el propietario desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

Pero como se trata de un Rlatorio, solo entrega informaciones de carácter general sobre el medio físico ambiental que sirven de base para realizar una explotación agrícola y ganadera sustentable respetando todas las normas y leyes vigentes en Paraguay.

Se han diseñado un sistema de intervención, que permite el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua, que se encuentran protegidos por la cobertura boscosa original.

Es destacable que en la región se desarrolle proyectos similares al que se presenta realizar, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de una explotación agropecuaria que pueda ser sostenible y que se encuentren insertos en este estudio.

2.- OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General.

El presente Relatorio de Impacto Ambiental de FRACCIONAMIENTO, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema FRACCIONAMIENTO que se lleva a cabo en dicha propiedad.

Objetivos Específicos:

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

- **Recopilación de la información:**

Esta etapa se subdivide a su vez en:

♦ **Trabajo de campo:** se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

♦ **Recolección de datos:** en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio.

♦ **Procesamiento de la información:**

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

♦ Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso

- **Identificación y Evaluación Ambiental**

Comprendió las siguientes etapas:

♦ Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.

♦ Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.

♦ Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.

♦ Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

♦ Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

3.- ÁREA DE ESTUDIO

Datos del Inmueble: Propiedad situada en el lugar denominado Colonia Prosperidad, correspondiente al distrito Santa Rosa del Aguaray, Departamento Canindeyú con una superficie total de 103 has 7579 m2.Las coordenadas geográficas en UTM son X: 546844 Y: 7370439.

Datos Catastrales: Título de propiedad identificado como

Datos Catastrales:

MATRICULAS	PADRONES	SUPERFICIE/HAS
C19/1694	2474	103,7579
TOTAL		**103,7579**

En el Departamento de San Pedro, Distrito Santa Rosa Del Aguaray, el Proponente pretende ofertar a los interesados lotes para asiento de viviendas de descanso, relajación y esparcimiento aprovechando el hermoso paisaje del lugar, con áreas verdes y con posibilidades al acceso a los servicios básicos, inserción al desarrollo urbanístico del nuevo loteamiento, donde también la empresa loteadora se compromete a empedrar todas las calles y avenidas del emprendimiento como servicio incluido.

Fue realizado un relevamiento de datos de campo y pudo constatarse la tendencia actual del uso del suelo en la zona y es como sigue:

- En el centro urbano de Santa Rosa Del Aguaray se cuenta con todo tipo de comercios: centros de compras, farmacias, despensas, Supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, herrerías, depósitos de materiales de construcciones, lugares turísticos por excelencia.

La asistencia a la salud estaría supeditada a la atención que brinda el centro asistencial público (MSP y BS) y las clínicas privadas ubicadas en el centro de la ciudad de Santa Rosa Del Aguaray, también se encuentra cerca de la ciudad de Piribebuy el cual también posee varios servicios indispensables.

- Respecto a la educación, en los barrios cercanos al proyecto de loteamiento se cuenta con Instituciones de enseñanza primaria, secundaria y terciarias.

- Presenta un acceso desde la ruta mencionada, actualmente la propiedad se encuentra con pasturas con árboles, para este efecto fue realizado un informe técnico de inventario de bosque y presentado al Instituto forestal Nacional (INFONA) para evaluar las

áreas que pueden no corresponden a áreas de bosque y así poder lotearlas sin cometer ningún tipo de infracción a las leyes ambientales, y poder realizar los trabajos de loteamiento, nivelación, empedrado y otros.

- Con referencia a los servicios públicos, es necesario realizar las siguientes acotaciones:

- La zona del proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica, telefónica, así como el servicio de teléfonos celulares.

Sistema de desagüe cloacal: La región donde se encuentra la propiedad en cuestión no cuenta con el sistema de desagüe cloacal y tampoco con planta de tratamiento. Se utilizara cámara sépticas y pozo siego.

El perfil paisajístico de la zona se verá favorecido, ya que posibilitará la construcción de unidades habitacionales interesantes, con lo cual se prevé que el lugar cambiará favorablemente en su aspecto general y en los servicios. Con la implementación de lo expuesto se pretende lograr un mejoramiento de la calidad de vida de los actuales pobladores cercanos al área del proyecto. Como ya se manifestó anteriormente este tipo de Proyecto, ofrece mayor seguridad a los pobladores del mismo, y además, se tiene proyectado la arborización, parques de diversiones y esparcimiento, El sitio cuenta con muchas áreas verdes que también favorecen el paisaje, y el buen ambiente para los pobladores.

Igualmente, conforme a las disposiciones de los artículos 134 y 135 de la Ley 1294 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se anexa.

El proponente del inmueble ha considerado de interés someter el presente proyecto a una Evaluación Ambiental; ya que tiene interés en satisfacer las reglamentaciones ambientales vigentes, ajustándose al procedimiento establecido en la Ley Nº 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2013 y su modificatoria o ampliatoria el Decreto Nº 954/13, referido al Art. 2º inciso a) Barrios Cerrados, Loteamiento, urbanizaciones, sus planes directores y reguladores, dicho proyecto será evaluado con un Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

Es de destacar que la zona de emplazamiento del presente proyecto se caracteriza por la gran explosión demográfica y urbanística.

En consecuencia, se puede señalar que se han identificado positivamente otros proyectos en progreso o planificados, que pueden potencialmente utilizar los mismos recursos que la urbanización propuesta, hacia el lado de área de estudio.

Los datos referentes al inmueble se encuentran en los titulos de propiedad, que se adjuntan, en Anexos.

2 - OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General

El objetivo es llevar adelante la ejecución de un proyecto de Loteamiento de la propiedad cuya superficie afectada por el proyecto abarca 103has 7578 m2., (Incluyendo calles, y lugares destinados a áreas verdes) ubicado en el Distrito Santa Rosa Del Aguaray, Departamento de San Pedro, propiedad de ***María Doralicia Acuña de Isasi***

Objetivos Específicos:

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

3 - METODOLOGIA DE TRABAJO

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

Recopilación de la información:

Esta etapa se subdivide a su vez en:

Trabajo de campo: se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

Procesamiento de la información:

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso

Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: obtándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental a toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calida de los recursos naturales.

4 - JUSTIFICACION

MEDIO AMBIENTAL

- **Aptitud ecológica**: El área del proyecto presenta condiciones edafológicas, biológicas y climáticas adecuadas para el tipo de actividad propuesta.
- **La vegetación**: la vegetación en la propiedad presenta pastizales implantados, árboles nativos y arbustos que fueron regenerándose.
- **Política:** Concuerda con la propia política nacional de potenciar el arraigo de los pobladores de los distritos alejados de la capital, dándole a los mismos opciones de adquirir lotes para la construcción de viviendas.

MEDIO ECONOMICO

- Política: el propietario, asume que la unidad será destinada al fraccionamiento de la propiedad en lotes urbanos y comerciales, para su comercialización. Por la necesidad de proteger su patrimonio por razones ya mencionadas, recurre al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, para obtener la autorización por este intermedio para realizar sus inversiones, adecuándose a las leyes ambientales y teniendo garantías sobre las mismas.

El distrito de Santa Rosa Del Aguaray, tiene como principal riqueza la agricultura y la producción de chipá, famosa por su sabor en todo el país. También se dedican a la ganadería, y cuenta con ganado bobino, porcino y ovino. En relación a la agricultura se tiene el cultivo de maíz, algodón, mandioca, caña de azúcar, tabaco, poroto, yerba mate y cítricos.

- MEDIO FISICO

Las condiciones geológicas del área a nivel departamental y regional se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas dominantemente sobre rocas basálticas.

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub.-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas, e irregular en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana en las cimas o topos y de formas alternantes entre cóncava-convexa en las zonas con topografía accidentada.

El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

5 - FINALIDAD

COMERCIAL: el presente proyecto de Loteamiento, tiene como fin la comercialización de lotes urbanos para residencias de descanso y esparcimiento.

LABORAL: Demanda de una importante cantidad de mano de obra, tanto calificada como no calificada (profesional, técnico u obrero, en forma estacional, temporal o permanente) con lo cual se estaría dando respuesta en forma parcial a la oferta creciente de profesionales (ing. Civiles, topografos, arquitectos, etc.) mando medio (técnicos en construcción, albañiles, electricistas, pintores, a fin de evitar el desempleo, abandono y desarraigo local, entre otros.

TURISTICA Y DE RECREACION: El proyecto contempla el ordenamiento y zonificacion del loteamiento, contemplándose un área residencial y de esparcimiento familiar, diferenciando por la superficie de los lotes.

6 - ÁREA DE ESTUDIO

El terreno se encuentra ubicado en el Distrito de Santa Rosa Del Aguaray, Departamento San Pedro.

El proyecto de Loteamiento comprende: 103has 7578m2.

La propiedad posee pequeñas áreas arboladas y arboles aislados que serán cortados para poder realizar los trabajos de nivelación, construcción de calles y otros trabajos.

Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

Datos de la Carta Topográfica – Fuente: DISERGEMIL
- Nombre de la Carta: Curuguaty
- ESCALA 1:100.000
- Edición 1 NIMA

- Imagen Satelital: SENTINEL
  - Año 2021
  - sentinel Fecha 18-05-2026
  - Bandas utilizadas 5,4,3 (RGB),Resolución 30m,Proyección UTM
  - Elipsoide WGS 84,Zona 21
- Mapas:
  - Fuente de imágenes: INPE - LandViewer

Responsable de la elaboración de los mapas temáticos: El consulto

Ubicación y acceso al Inmueble

(Ver croquis de ubicación en los anexos).

Fue realizado un relevamiento de datos de campo y pudo constatarse la tendencia actual del uso del suelo en la zona y es como sigue:

- En el centro urbano de Santa Rosa Del Aguaray, se cuenta con todo tipo de comercios: centros de compras, farmacias, despensas, Supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, herrerías, depósitos de materiales de construcciones, lugares turísticos por excelencia.
-
- La asistencia a la salud estaría supeditada a la atención que brinda el centro asistencial público (MSP y BS) y las clínicas privadas ubicadas en el centro de la ciudad de Santa Rosa Del Aguaray.

- Respecto a la educación, en los barrios cercanos al proyecto de loteamiento se cuenta con Instituciones de enseñanza primaria, secundaria y terciarias, también, a poca distancia de la zona del Proyecto, el centro urbano de Santa Rosa Del Aguaray, cuenta con los servicios básicos y lo necesario para la subsistencia de las mismas comunidades.

Con referencia a los servicios públicos, es necesario realizar las siguientes acotaciones:

- La zona del proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica, telefónica, así como el servicio de teléfonos celulares.

El perfil paisajístico de la zona se verá favorecido, ya que posibilitará la construcción de unidades habitacionales interesantes, con lo cual se prevé que el lugar cambiará favorablemente en su aspecto general y en los servicios. Con la implementación de lo

expuesto se pretende lograr un mejoramiento de la calidad de vida de los actuales pobladores cercanos al área del proyecto. Como ya se manifestó anteriormente este tipo de Proyecto, ofrece mayor seguridad a los pobladores del mismo, y además, se tiene proyectado la arborización, parques de diversiones y esparcimiento, El sitio cuenta con muchas áreas verdes que también favorecen el paisaje, y el buen ambiente para los pobladores.

Igualmente, conforme a las disposiciones de los artículos 134 y 135 de la Ley 1294 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se anexa.

Tecnologías y procesos que se aplicaran

Se aplicarán tecnologías convencionales utilizadas en loteamientos:

a) apertura de calles
b) limpieza
c) medición y demarcación de lotes
d) Se utilizara maquinarias pesadas como pala cargadora, retroexcavadora y otros para realizar los trabajos de limpieza de malezas arbustivas y arboles aislados en caso de que fuera necesario.

Etapas del proyecto:

Actividades previstas en cada etapa del proyecto y en el cual se encuentra

1. **Diseño del proyecto:** en elaboración, donde se incluye el proceso de elaboración del proyecto propiamente dicho como medición y demarcación del terreno, confección de planos, demarcación del área verde, espacios públicos etc.

2. Ejecución del proyecto: que incluye la limpieza, nivelación, marcación y amojonamiento de lotes, manzanas, y calles; apertura de calles, movimiento de suelos, eliminación de maleza, y arborización.

Operación: Etapa de comercialización de los lotes

Materia prima e insumos (nombres y propiedades)

Líquidos,

Residuos líquidos por vivienda: 0.65 m3/día (estimado)

Cada propiedad deberá construir su correspondiente pozo ciego, debido a que no se cuenta con desagüe cloacal.

Servicios previstos: agua potable, energía eléctrica

Producción anual

Desechos: sólidos, líquidos y gaseosos
Sólidos: 292 kg/año. vivienda (estimado)
Líquidos: 237 m3/año. vivienda (estimado)
Gaseosos: (inapreciable)
Generación de ruidos: (inapreciable)

Descripción de las características de descarga de efluentes:

Se prevé la utilización de pozos absorbentes individuales, hasta tanto se tenga acceso al sistema de alcantarillado sanitario con tratamiento de efluentes, en el lugar.

TAREA 2

DESCRIPCCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

2.1 Componente físico

2.1.1 Clima e Hidrología

Todo el departamento de Canindeyú pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de clasificación de zonas vida de Holdridge, el departamento es un bosque templado, cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite, pertenece al tipo climático húmedo. La zonificación agroclimática y agroecológica del departamento es subtropical caliente.

Los datos meteorológicos disponibles más cercanos a la propiedad pertenecen a la Estación Meteorológica de la Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) de Curuguaty. En el siguiente Cuadro se aprecian los valores medios mensuales de precipitación pluvial, temperatura y Evapotranspiración Potencial.

Datos meteorológicos correspondientes a la estación

Meses / Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	110	115	111	101	167	103	81	65	133	189	221	228	1.624
ETP (mm)	160	138	139	111	94	79	88	103	120	145	150	160	1.487
Tº (media)	26	25	24	21	19	16	17	18	19	22	24	25	Media 21,3

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- La precipitación pluvial es de 1.624 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas en los meses de octubre a diciembre (primavera e inicio de verano), y los meses más secos del año son julio y agosto (invierno);
- La temperatura media anual de 21,3°C;

2.1.2 Topografía y Geología

El área se presenta con una forma predominantemente ondulada o semi ondulada, con pendientes variables de 0 a 3%, con drenaje bueno y pedregosidad localizada.

2.1.3 Componente Biológico

2.1.3.1 Vegetación

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 arbóreo 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.

CUADRO Nº 5 Especies forestales encontradas en la propiedad

Calidad	Nombre Comun	Nombre científico	Familia
A	Cedro	Cederla fissilis	Meliaceae
A	Guatambu	Balfuorodendron riedelianum	Rutaceae
A	Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosae
A	Lapacho	Tabebuia spp	Leguminosae
A	Petereby	Cordia trichotoma	Apocynaceae
A	Yvyrarò	Pterogine nitens	Boraginaceae
B	Yvyrapytâ	Peltophorum dubium	Leguminosae

B	Timbó	Enterolobium contortisiliquum	Leguminosae
B	Kurupay	Piptadenia peregrina	Leguminosae
B	Kurupay ra	Parapiptadenia rigida	Leguminosae
B	Tatajyva	Chlorophora tinctorea	M;oraceae
B	Cancharana	Cabralea canjerana	Meliaceae
B	Aguaí	Chrisophillum gonocarpum	Sapotaceae
B	Alecrín	Holocalix balansae	Leguminosae
B	Guavirá pyta	Campomanesia xantocarpa	Myrtaceae
B	Guayaivi	Patagonula americana	Boranginaceae
B	Kambà acâ	Guazuma ulmifolia	Sterculiaceae
B	Kupay	Copaifera langsdorfii	Leguminosae
B	Lauarel	Ocote spp	Lauraceae
B	Mbavy	Casearia gossypiosperma	Flacourtiaceae
B	Pakuri	Rheddia brasiliensis	Guttiferae
B	Taruma	Vitex megapotámica	Verbenaceae
B	Urundey Pará	Astronium fraxinifolium	Anarcardiaceae
B	Yvyra ita	Lonchocarpus leucantus	Leguminosae
B	Yvyra ju	Albizia hassleri	Leguminosae
B	Yvyra ovi	Helietta apiculata	Rutaceae
B	Yvyra piu	Diaptenopterix	sapindaceae
C	Tembetary	Fagara rhoifolia	Rutaceae
C	Yacaratia	Jacaratia spinosa	Caricaceae

2.2.2- Fauna

La fauna local, es decir los presentes en dicha ecorregión de la zona, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatus, lobos, guasu pytá, Yagua yvyguy, Lobopé, Arira´y, Yaguarete, Gua´a hovy, Gua´a pyta ; tuca guasú, Pájaro campana etc.

Para la conservación de la fauna considerada crítica, es fundamental la conservación de los bosques remanentes de la zona, para que estos sirva de hábitat natural para ello, pero sin renunciar del factor económico, es decir, realizar un manejo sostenible del bosque sin poner en peligro la biodiversidad local y regional.

Sítios culturales o históricos importantes.

No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área de reserva.

- Medio socioeconómico.

En las propiedades que limitan el área del proyecto, se verifican en forma extensiva cultivos de soja, algodón, maíz, mandioca, poroto, y todo tipo de cultivos de autoconsumo, lo que hace que la zona sea eminentemente agrícola y ganadera, pero ésta última en menor grado, así como la actividad forestal (principalmente extractiva), complementada con rubros de la zona.

El Departamento de Canindeyú cuenta con varios asentamientos campesinos e indígenas. La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades comerciales, agropecuarias, silos, fábricas, etc.

TAREA 4

DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura

física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo , las que podrían afectar el suelo, la fauna(micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

Los potenciales impactos ambientales negativos de la mayoría de los grandes proyectos de riego incluyen la saturación y salinización de los suelos. La expansión e intensificación de la agricultura que facilita el riego puede causar mayor erosión; contaminar el agua superficial y subterránea con los biosidas agrícolas; reducir la calidad del agua; y, aumentar los niveles de alimentos en el agua de riego y drenaje, produciendo el florecimiento de las algas, la proliferación de las malezas acuáticas y la eutrofización de los canales de riego y vías acuáticas, aguas abajo. Así, se requieren mayores cantidades de productos químicos agrícolas para controlar el creciente número de plagas y enfermedades de los cultivos.

El deterioro en la calidad del agua, debido a un proyecto de riego, puede volverla inservible para los otros usuarios, perjudicar las especies acuáticas, y, debido a su alto contenido de alimentos, provocar el crecimiento de malezas acuáticas que obstruirán las vías fluviales, con consecuencias ambientales para la salud y la navegación.

CUADRO Nº 6 -A) Impactos Negativos

Suelo	**Degradación física de los suelos:** debido principalmente a procesos erosivos hídricos causados por el riego; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc. **Alteración de las propiedades químicas:** lixibiación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc. **Microbiología:** microorganismos (micro fauna y flora), debido al uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) **Ciclo del Agua**: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.
Fauna	**Migración y concentración de especies:** debido a las probables modificaciones del hábitat natural. **Mortandad:** debido a cacerías furtivas, depredación etc.
Atmósfera	**Emisión de CO2:** Producto de la utilización de maquinarias, camiones, motores y otros **Aumento de polvo atmosférico:** causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	**Flora y fauna: Directo** **Recursos fito Zoogénicos:** perdida del material genético. **Migración:** por pérdida o alteración del hábitat. **Plagas y enfermedades:** aumento de fungos por la constante humedad. **Indirecto** **Enfermedades transmisibles al ser humano** **Enfermedades transmisibles a otras especies animales.**
Fisiográfico	**Paisaje local:** alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.
Hidrológico e hidrogeológico	**Agua superficial:** alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada. **Agua del Arroyo**: Se utilizara solo las dosis necesarias en cuanto a cantidad de agua **Agua Subterránea:** se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

CUADRO Nº 7 B) Impactos Positivos

Producción de alimentos	**Productividad:** incentivar la eficiencia en la relación costo- beneficio
Generación de fuentes de trabajo	**Mano de Obra:** **Calificada:** generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. **No calificada:** beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. **Transportistas:** traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Obras viales y comunicaciones	**Caminos:** generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. **Comunicación:** radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	**Salud y Educación:** generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. **Activación económica:** generación redivisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	**Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural:** generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

CUADRO Nº 8: TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO.

COD*	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Perdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Perdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CODIGO	BL: biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

Impactos Indirectos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Efectos sobre los caminos (erosión y transtorno de la fauna	-	4	4	-16
Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de gente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
Cambios de la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
Disminución del habitad animal	-	4	4	-16
Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la Cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles y follaje	-	2	3	-6
Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas y por pisoteo del ganado	-	3	3	-6
Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	-6
Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
Acumulación basura (latas, cartones, botellas, etc.)	-	2	2	-4
Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo	-	3	3	-9
Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4
Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impactos directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+25
Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc)	+	5	4	+20
Expansión de la producción y otras	+	5	4	+20

actividades económicas				
Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	5	5	+25
Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	4	+20
Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+25
Ingreso de divisas al país	+	4	4	+20
Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

Análisis de los Impactos

Sumatoria algebraica de las Magnitudes	**267 + (-238) = 29**
Número de los impactos	29
Número de impactos positivos (+)	12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	26 (68,42%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

12 - MATRIZ DE EVALUACION

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

1= Débil
2= Ligero
3= Moderado
4= Fuerte
5= Severo

Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

1= Débil
2= Ligero
3= Regular
4= Bueno
5= Excelente

Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo1 (uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

1= Muy poco importante
2= Poco importante
3= Medianamente importante
4= Importante
5= Muy Importante

Otras medidas mitigatorias alternativas:

Subdrenaje, lavado o inundación, separación, conversión.

Suelo	**Abonos Verdes** Siembra del abono verde, a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas / corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implantación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas. **Forestación y Reforestación:** Plantación de especies adecuadas a la región / Fertilización y cuidados / Raleo y Poda / Producción comercial.
Agua	**Objetivo** **Evitar la contaminación de cursos superficiales de agua** **Evitar la contaminación de aguas subterráneas** **Mejorar la calidad del agua** Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de entre 50 a 100 metros, complementada con algún otro tipo de cultivos o cobertura vegetal en los lugares donde se encuentra desprovista de la misma. Utilización gradual y mínima de agua para riego (Solo lo necesario) Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas, a fin de no posibilitar una masiva contaminación de los cursos de agua. La eliminación de los envases después del triple lavado se guardarán en galpones y luego entregados a los recicladores de la zona. Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuentes probables de agua superficial o subterránea, baños u otros servicios sanitarios, etc.

TAREA 6

PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE GESTIÓN

Programas y proyectos de Mitigación.

Objetivos: PLAN DE MANEJO Y MONITOREO

Área Suelo	**Actividad** **Consideraciones generales:** en el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por los cultivos implementados generan un desequilibrio en los componentes físicos – químicos, biológicos de los suelos. Como ser: perdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, perdida de vida microbiana. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso. **Objetivos** **Protección del suelo contra la erosión hídrica** **Protección de cursos de agua** **Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc.** **Análisis Químicos:** a fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc. Para evitar alteración del suelo se sugiere: **Medidas mitigatorias principales** Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implantación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada. Cultivos en faja, alternado, combinado o asociado / Posibilidades de siembra directa. Franjas de protección o rompe vientos a fin de paliar la erosión – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos. Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de m.o., micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.
Contaminación del aire. **Prevención de accidentes.**	**Objetivo** **Evitar ruidos molestos** **Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento.** **Evitar la quema.** **Contaminación sonora.** **Ruidos:** **Inicial –** Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados Ejemplo: De 7:00 – 12:00 y 15:00 a 18:00/ **Prevención de accidentes:** Señalización adecuada de entrada de vehículos pasados. Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc. Entrenamientos del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc. **Contaminación con CO2** Disminuir la concentración de CO2 en la atmósfera mediante el Mantenimiento constante de maquinarias

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las

acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Vigilar implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar

Impactos ambientales negativos.

- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

5.- CONCLUSION

El proyecto de fraccionamiento y loteamiento ubicado en el Distrito de Santa Rosa del Aguaray, Departamento de San Pedro, sobre una superficie de **103 has 7.578 m²**, propiedad de María Doralicia Acuña de Isasi, se presenta como una iniciativa viable desde el punto de vista ambiental, social y económico, siempre que se cumplan las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.

El área de emplazamiento cuenta con condiciones físicas, biológicas y climáticas favorables para el desarrollo del emprendimiento. El relieve suavemente ondulado, los suelos de buena aptitud y la disponibilidad de servicios básicos en la zona constituyen factores positivos para su implementación.

Desde el punto de vista ambiental, los impactos negativos identificados son de carácter temporal y mitigable, principalmente durante la etapa de ejecución de obras. La adopción de buenas prácticas en la apertura de calles, nivelación del terreno y manejo de residuos contribuirá a minimizar dichos efectos.

El proyecto genera beneficios socioeconómicos concretos para la comunidad, tales como la generación de empleo, el aporte de tributos municipales, la mejora del perfil urbanístico y el acceso a espacios verdes y de esparcimiento, en cumplimiento de la Ley N° 1294 Orgánica Municipal.

Finalmente, el proponente ha demostrado voluntad de encuadrar el emprendimiento dentro del marco legal vigente, específicamente la **Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental** y sus decretos reglamentarios, razón por la cual se recomienda la **aprobación del proyecto**,

condicionada al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y al monitoreo periódico de las medidas de mitigación propuestas.