
INDICE

- 1.0 INTRODUCCIÓN
 - 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - NOMBRE DEL PROYECTO
 - 1.2 DATOS DEL PROPONENTE
 - 1.3 DATOS DEL INMUEBLE
 - 1.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
 - 1.5 INVERSION

- 2.0 OBJETIVOS
 - 2.1 OBJETIVO GENERAL
 - 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
 - 3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
 - 3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

- 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 4.1 LOCALIZACIÓN - ACCESOS
 - 4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS
 - 4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

- 5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- 6.0 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

- 7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

- 8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.

- 9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

- 10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

- 11.0 BIBLIOGRAFÍA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1.0 INTRODUCCIÓN

Este **Estudio de Impacto Ambiental**, con su correspondiente **Relatorio de Impacto Ambiental**, pretende la aprobación de un proyecto de **Loteamiento**, en la propiedad del Sr **Ricardo Alliana Franco**. El inmueble se halla situado en el lugar denominado Potrero Cué, Distrito de Atyrá, Departamento de Cordillera. Cuenta con una superficie total de **83023,03 m²**. El proyecto se destinará a lotes en una superficie de **63125,43 m²**, las mismas tendrán dimensiones iguales y otras con diferentes extensiones. Contará, asimismo, con calles, plazas y espacio destinado para Edificios Públicos.

Esta propiedad a será loteada y administrada por la Inmobiliaria Neptuno, quien se encargará de la venta de los lotes. Luego, probablemente, serán destinados para viviendas, u otro emprendimiento determinado por el comprador del lote.

Se presenta el presente estudio de Impacto Ambiental preliminar de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y el Decreto N° 954/13, que Modifica y Amplía el Decreto N° 453/13.

El Proyecto de referencia, se halla comprendida en las disposiciones previstas en el Art. N° 7 de la Ley N° 294/93 inciso **a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores**; y en el Capítulo I, Art. 2° a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

1) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones del Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

La etapa en la cual se encuentra, el proyecto “**LOTEAMIENTO**”, es la de gestión administrativa, considerando que se necesita habilitaciones ante las diversas instituciones públicas, tras la cual se iniciarán los trabajos propios de loteamiento.

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: "LOTEAMIENTO"

1.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: Ricardo Manuel Alliana Franco

C.I.Nº: 281.660

Domicilio: Ayolas 480 c/ Oliva – Asunción

Teléfono: 491.060

1.3 DATOS DEL INMUEBLE

Matriculas: 3585/L04

Padrones: 3.286

Lugar: Potrero Cué.

Distrito: Atyra.

Departamento: Cordillera

Superficie del terreno: 83023,03 m²

Referencias: Coordenadas Geográficas		
Zona 21 – Sistema UTM		
Vértice 1	Vértice 4	Vértice 6
X= 484448.1 Y= 7204252.4	X= 484271.3 Y= 7294991.6	X= 483973.2 Y= 7204094.6

1.4 SUPERFICIE TOTAL A INTERVENIR

Superficie total: 83023,03 m²

1.5 INVERSION

Una inversión total de 1.500.000.000 millones de guaraníes, que corresponde al valor de la propiedad e incluye los costos de implementación del Proyecto.

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Obtener la Licencia Ambiental para la actividad Loteamiento

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir las características del medio físico, biológico y antrópico, asimismo, las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, los pasivos ambientales detectados, previas a las intervenciones previstas dentro del Proyecto.
- ✓ Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.
- ✓ Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto.
- ✓ Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyectos.
- ✓ Potenciar los impactos positivos generados por el proyecto.

➤ **ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de emplazamiento del Proyecto es el lugar conocido **Potrero Cué**, correspondiente al Distrito de **Atyrá**, Departamento de **Cordillera**, en una superficie total de **83023,03 m²**.

Se consideran dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (**AID**), y Área de Influencia Indirecta (**AII**).

Se define como área de influencia directa del proyecto de Loteamiento a la superficie total del inmueble; y el área de influencia indirecta a 1000 metros alrededor de los linderos de la propiedad. Considerando que se cumplirán con todas las medidas legales y ambientales establecidas en la normativa vigente.

3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Es limitado por una superficie de **83023,03 m²** para los fines del estudio. Incluye a la superficie del terreno a ser afectada por el emprendimiento y delimitada por los límites de la propiedad, la que recibirá impactos generados por las actividades a ser desarrolladas en el sitio.

El área de emplazamiento del proyecto del lugar denominado **Potrero Cué**, en un área situada saliendo de la zona urbana de Atyrá.

Dentro de la misma, se encuentra la superficie destinada a los lotes, calles, plaza y edificio público.

3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Impacto es considerada toda la superficie del terreno y las calles adyacentes en un radio de 1000 metros. Para ambas áreas se han considerado aspectos biofísicos relevantes para la caracterización del mismo.

Frente al futuro loteamiento se halla el complejo Marianela. Se observa igualmente, otro proyecto de futuro loteamiento. A un poco más de 400 m, hacia el Oeste, empieza la zona urbana de la ciudad de Atyrá, conformada por los barrios Las Mercedes y San Antonio. Hacia el este, en los límites del área de influencia indirecta, se halla el complejo turístico Casa del Monte.

➤ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la propiedad identificada bajo **Matrículas Nº L04/3585 Padrón Nº 3286**, en el lugar denominado Potrero Cué, Distrito de **Atyrá**, Departamento de **Cordillera**.

Superficie total: 83023,03 m²

Superficie de Lotes:	63125,43 m ²
Superficie de calles:	14061,46 m ²
Superficie de Plaza y Edif. Público	5836,89 m ²

Tecnologías y procesos que se aplicarán Etapas del proyecto

Diseño del proyecto: Donde se incluye el proceso de elaboración y diseño del proyecto propiamente dicho. La superficie total del terreno es de **83023,03 m²**, y según lo previsto en el plano del Proyecto "Loteamiento", la propiedad se divide en **5 Manzanas**.

Ejecución del proyecto: que incluye la limpieza, medición, marcación, amojonamiento, apertura de calles, limpiezas de calles, movimiento de suelos y otras actividades relacionadas a la actividad de Loteamiento.

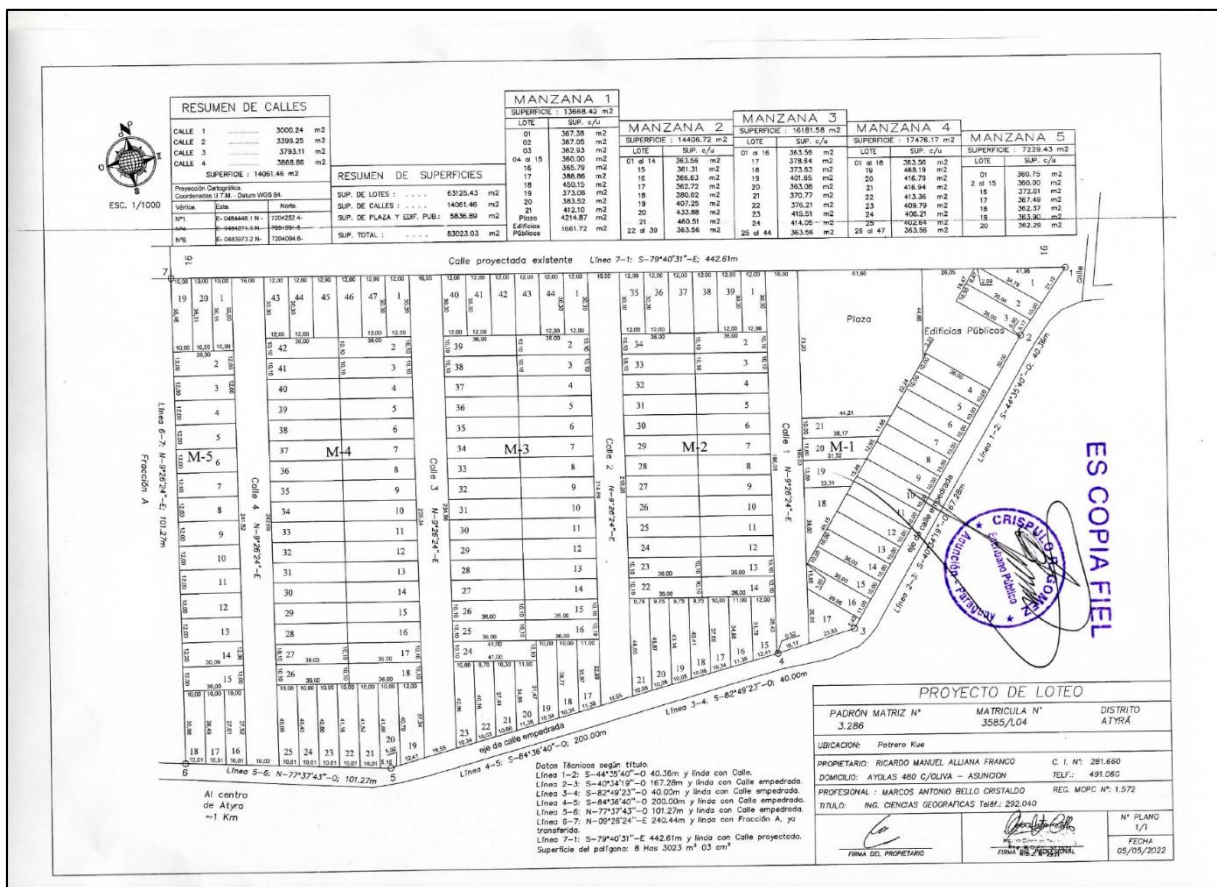
Operación: etapa de venta de inmuebles y posterior ocupación de los nuevos propietarios.

Observación: Teniendo en cuenta el tipo de proyecto que se desarrollará, en el lugar de trabajo estarán operando una motoniveladora y otras maquinarias utilizadas para la apertura de calles.

1) Diseño del Proyecto:

El proyecto comprende un diagnóstico del área a lotear, con ayuda de material bibliográfico, imágenes satelitales, de manera a contar con todos los elementos que darán lugar al resultado deseado, como ser factibilidad técnica y económica del emprendimiento.

En esta etapa, se realizó una verificación **"In situ"** del terreno en estudio, se tomaron medidas para la elaboración del plano, considerando siempre las normativas legales acorde al proyecto.



2) Ejecución del Proyecto:

Se realizarán: Amojonamiento de las fracciones

- La delimitación mediante el amojonamiento se hará para cada cuadra general y para cada lote en particular.
- Para el efecto, conforme al Plano de Loteamiento, se medirá la distancia prevista en cada caso y se asentará el límite mediante estacas o mojones.
- En esta etapa intervendrán 5 personas aproximadamente.
- La gestión de los servicios de energía eléctrica y agua potable estará a cargo de cada propietario del lote a urbanizar. Es importante destacar que el área de influencia indirecta ya cuenta con estos servicios públicos.

Apertura y limpieza de las fracciones: calles, otros.

CALLES	
SUPERFICIE: 14061.46 m ²	
CALLE	13000.24 m ²
CALLE 2	3399.25 m ²
CALLE 3	3793.11 m ²
CALLE 4	3868.86 m ²

- Limpieza de la totalidad del área.

Esto implica el retiro de la cobertura vegetal existente en el área, arbustos de pequeño a mediano porte, pasto y en algunos casos árboles.

- Se señala que el proyecto no contempla la construcción de viviendas, por considerando que el Proyecto solo es de "Loteamiento".

3) Operación: etapa de venta de inmuebles y posterior ocupación de los nuevos propietarios.

La comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla, puede ponerse en comunicación directa con el Proponente del proyecto, o con la administradora del Loteamiento que es la Empresa **INMOBILIARIA NEPTUNO**, acorde a las condiciones y lineamientos que sigue la misma, como ser condiciones de dominio y la responsabilidad que asumen los compradores.

La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, ya sea través de carteles o por medios radiales, diarios, etc.

4.1 LOCALIZACION - ACCESO

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado **Potrero Cué**, Distrito de **Atyra**, Departamento de **Cordillera**.

4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

Está prevista la instalación en el sitio en estudio de campamentos de operarios, equipos y maquinarias.

Considerando que se contará con personal operativo, en la limpieza de calles y lotes, debido a la actividad antrópica, se tendrán residuos de origen domiciliario. Por ello, se implementarán basureros para la disposición de los residuos comunes tales como papel, cajas, bolsas plásticos, latas, vasos descartables, otros, etc.. Posteriormente, estos serán colocados en bolsas y llevados al vertedero municipal.

La cantidad de Desechos Sólidos y Líquidos puede tener variaciones, imprevistas en esta etapa, siendo la producción de desechos en forma gradual y ascendente hasta llegar a un máximo que suponemos se puede dar en aproximadamente en 30 años, tiempo estimado para la ocupación del 80% o más del loteamiento.

Como no se cuenta con sistemas de tratamiento de desechos líquidos, la **EMPRESA INMOBILIARIA NEPTUNO en este caso Administradora del Proyecto de Loteamiento** y administradora de proyectos similares tiene incorporado en la boleta de compra-venta la obligatoriedad, por parte del comprador del lote, de construir una cámara séptica con pozo absorbente como tratamiento primario para el efluente doméstico; ya que la zona no cuenta con sistemas de tratamiento de efluentes ni red de desagüe cloacal.

Se debe tener en cuenta que, como el presente proyecto desarrollado en una zona turística, zona de balnearios, arroyos, zona de serranías es decir varios componentes naturales, estos elementos hacen que el proyecto propuesto esté dirigido a grupos locales y en un gran porcentaje a la gente que pretende tener una inversión.

En cuanto a los desechos sólidos es factible utilizar la recolección de basuras vía Municipalidad cuando la zona se halle con la población que amerite tal servicio.

Cámaras sépticas: se prevé que los propietarios de lotes implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

Sistema de construcción propuesto: La cámara séptica es el factor fundamental de la vida útil de un pozo ciego o filtrante, si la misma no cumple su función de separar el agua de los residuos y químicos, el sistema no funcionará.

A la hora de emprender la construcción de una cámara séptica hay muchísimos factores a tener en cuenta. Uno de los elementos a tener en cuenta es que, los distintos tipos de líquidos que ingresan al sistema, deben separarse. A un sector será conducido los que provienen del sanitario, a otro punto de la cámara llegarán los jabonosos provenientes de duchas y lavatorios, y por último los que llegan de la cocina. Los diversos residuos líquidos no deben juntarse hasta no ser tratados dentro de la cámara, donde habrá periodos de descomposición distintos separándose en tres o más etapas hasta lograr juntarse cuando solo contengan agua lista para pasar al pozo absorbente. Si se respetan estos procesos químicos, el pozo tendrá una vida útil prolongada.

4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

- **Recursos Humanos:** para la realización de todo el proceso del loteamiento, incluyendo desde el anteproyecto hasta la ejecución operativa del proyecto, se tendrá la intervención de un total de 5 personas aproximadamente, entre los cuales se cuentan a los agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, encargados de la limpieza del predio, etc. Además, se contará con personal (6) que se encargarán de la venta de los lotes.
- Acorde al movimiento que genere la venta de los lotes y la demanda de los mismos, hará que la Empresa **INMOBILIARIA NEPTUNO**, contrate mayor cantidad de personal para la atención al futuro comprador y para hacer la promoción de los lotes.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE MEDIO FÍSICO

Departamento de Cordillera

Aspecto Físico

Desde el punto de vista físico se pueden considerar en este departamento en dos zonas: la primera, situada al noreste, desde el río Yhaguy, regada por el río Manduvirá, en la que alternan numerosos esteros, campos y terrenos de topografía plana, en general aptos para la ganadería, y la segunda, que se extiende a lo largo de la Cordillera de los Altos, con tierras onduladas y planas, apropiadas para la agricultura.

Orografía

La serranía de los Altos sirve de límite con los departamentos Central y Paraguairí, desde el lago Ypacaraí en toda la extensión oeste del departamento. Los cerros más conocidos son Caacupé, Atyrá y Altos, encontrándose también otros menores como Aguary, Porarú, Aguaity.

Hidrografía

El río Paraguay bordea parte del departamento. Los ríos interiores son Manduvirá, que lo cruza de este a oeste, Piribebuy, Yhaguy, Negro y Salado, que recibe las aguas del Lago Ypacaraí. A éstos desembocan numerosos arroyos, como Tobatiry, Yhaguy, Ytú y otros que bañan su territorio.

Clima

La temperatura media en Cordillera alcanzó 24,3°C en el 2002, presentando máxima promedio de 29,4°C y mínima promedio de 19,2°C. La precipitación registrada en este mismo año fue 1.420 mm. El mes más lluvioso fue octubre, mientras que septiembre fue el más seco.

Características Generales

Cordillera abarca en total 4.948 Km², en los que 233.854 habitantes se distribuyen, con un promedio de 47 personas por cada Km². Está dividido en 20 distritos, y su capital es Caacupé, llamada también capital espiritual del Paraguay.

Economía

En la última década la Población Económicamente Activa (PEA) se incrementó en más de 20.000 personas; sin embargo, la proporción de personas ocupadas experimentó un leve descenso.

Anteriormente la PEA se concentraba en el sector primario (agricultura y ganadería); hoy esta distribución ha cambiado, siendo el terciario (servicios y actividades comerciales) el sector que congrega a la mayor cantidad de personas.

A pesar de que en la última década el volumen cosechado de caña de azúcar no ha tenido un aumento significativo, Cordillera es el tercer productor a nivel nacional de este rubro.

En ganadería, la producción vacuna presenta la mayor proporción de unidades en el departamento, seguida de la porcina.

Vivienda

En Cordillera existen poco más de 50.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 residentes en cada una de ellas.

El acceso a los servicios básicos de la vivienda tuvo una evolución positiva en las últimas décadas, sobre todo entre los años 1992 y 2002. Aproximadamente 90% de las viviendas particulares ocupadas tienen luz eléctrica, alrededor de 60% poseen agua por cañería y baño conectado a pozo ciego o red cloacal, y más de 10% cuentan con un sistema de recolección de basura.

6.0 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

- La Constitución Nacional de la República del Paraguay (1992), constituye la ley suprema que rige los destinos de la nación; merecen destacarse los Art. 6º "De la Calidad de Vida", Art. 7º "Del Derecho a un Ambiente Saludable", Art. 8º "De la Protección Ambiental", Art. 38º "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. 176 "De la política económica y de la promoción del desarrollo".
- **Ley 1561/00** del Sistema Nacional Ambiental, la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).
- **Ley 1615/00** del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN. Art. 39. Utilización de agua cruda, Art. 2º: El servicio regulado, Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio, Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio, Art. 11º: Facultades y Obligaciones, Art. 38º: Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores, Art. 40º: La utilización de cuerpos receptores, Art. 46º: "Niveles de servicio apropiados", en el ítem d) Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo a la reglamentación de la ERSSAN al respeto, y al numeral 6) la ubicación de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la Legislación Ambiental.
- **Ley Nº 1160/97** Código Penal. Esta Ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana" el Art. 22º "Procesamiento ilícito de desechos".
- **Ley Nº 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

➤ **Ley 3966/10** Orgánica Municipal

Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12° inciso 4, tienen la obligación de: preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos; la regulación y la fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad del Municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales Nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos. **CAPITULO IV. De los Loteamientos.**

➤ **Ley N°422/73** o Código Forestal

El código declara de interés público al aprovechamiento del manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables, la protección, la conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales, encarga al Servicio Forestal Nacional, el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.

➤ **Ley N° 424/94**, Art. 16°... el Gobierno Departamental coordinará con el Gobierno Central la política sanitaria así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

➤ **Ley N° 352/94** de Áreas Silvestres Protegidas, tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país. También se establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas.

También se establece que las áreas bajo el dominio público, sean inalienables e intransferible a perpetuidad, también de que puedan estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deban estar acordes a las disposiciones de esta Ley, independiente al derecho de propiedad sobre las mismas. Establece además que todo proyecto de obra pública o privada que afecte esta área o su zona de amortiguamiento, deben contar con un EIA. Entre otras de sus características, y dentro de las disposiciones transitorias, se incorporan de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, aquellas anteriormente establecidas, ya sea por Decreto o por Ley.

➤ **Ley N° 716/96** que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente;

Artículo 1°.-

Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes

ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.- **Artículo 5º.-**

Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos ;
- b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
- c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios, transportes o depósitos;
- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales ; y,
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 9º.-

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

Artículo 12.-

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

Artículo 15.-

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

-
- **Ley N° 836/80** "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.
 - **Ley N° 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.**
 - **Decreto N° 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.
 - **Decreto N° 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.
 - **Decreto N° 954/13** que amplía y modifica el Decreto N° 453/13.

 - **Resolución N° 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.
 - **Resolución N° 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
 - **Resolución N° 54/93** que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

Impactos Positivos

- **Migración interna y mejoramiento de la calidad de vida de las personas.**
Un fenómeno dado es la migración interna de las personas desde el campo a la ciudad.
- **Acceso a la propiedad.**
En respuesta a una demanda de viviendas en la zona, este loteamiento permitirá a los habitantes, acceder al terreno y posteriormente a la casa propia, satisfaciendo de este modo una Necesidad Básica.
- **Generación de empleos**
La implantación del proyecto traerá aparejado, de manera directa, la generación de empleos, principalmente, aquellos destinados a las obras inherentes al proyecto. De manera indirecta se beneficia a proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial.
- **Contribución al Estado y al Municipio local.**

Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al municipio de Caaguazú.

Impactos Negativos

Principales Impactos Potenciales

➤ **Impactos sobre la flora**

- Limpiezas dirigidas al clareo o creación de espacios abiertos.
Este impacto será significativo, pues es necesario la remoción vegetal en ciertas áreas de intervención, específicamente en donde se instalarán las calles y áreas destinadas a las viviendas.
- Reducción de biodiversidad vegetal
Este impacto también será significativo, por la remoción vegetal de pasto, arbustos y árboles.
- Introducción de especies que compiten con la flora propia del lugar. Se hará dentro del área de urbanización, en la que ya no se dispondrán de grandes cantidades de especies.

➤ **Impactos sobre el paisaje**

- Movimiento de suelo
La ejecución de tareas propias del loteamiento, que incluyen la intervención de algunas especies arbóreas y el movimiento de suelo (para las calles), modificará indudablemente el paisaje actual.

➤ **Impactos sobre el suelo**

- Alteración de las características del suelo natural o del suelo agrícola (excavaciones, impermeabilizaciones).
El suelo natural puede verse afectado por obras de excavaciones, impermeabilizaciones.
- Difusión de la suciedad (restos, envoltorios, bolsas y envases) que acompañan durante los trabajos propios de loteamiento.
- Asentamiento sobre suelos fértiles desde el punto de vista agrícola. El suelo a intervenir, actualmente corresponde a un área arbustiva, sin embargo es posible que tenga alguna utilidad desde el punto de vista agrícola.

8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se puede decir que las características físicas del terreno y la ubicación geográfica del mismo son propicias para llevar a cabo este proyecto, teniendo como principal objetivo la **venta de lotes**, las cuales serán pobladas en el futuro. Por todo ello, las alternativas pueden adecuarse dentro de las características generales que presenta la propiedad.

Para el desarrollo de la actividad en la propiedad, se tuvieron en cuenta las condiciones desde distintos puntos, especialmente todo lo relacionado con el medio ambiente., ya que no se desea intervenir de manera brusca con el medio físico y biológico existente en el área. Al respecto, se destaca que el lugar, presenta un entorno, donde la afectación no será agresiva.

En lo que concierne a lo socioeconómico, el Proyecto “Loteamiento” generará empleos, ingreso al fisco, entre otros, de manera importante.

Todas estas condiciones se consideraron, desde la compra del terreno como también las diferentes etapas, de manera a llegar de manera positiva al final del emprendimiento.

El proyecto dará como medida de compensación, uno de los servicios básicos tal como es la electrificación; una vez implementado el proyecto, la misma actividad generará de manera indirecta los demás servicios que necesitarán los pobladores del lugar.

9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

A fin de minimizar los impactos negativos que acompañan a las acciones previstas, la empresa dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

➤ **Impactos sobre la flora.**

Conservar en lo posible, los árboles de especies nativas en el área general y en el espacio común (plaza y calles) en particular.

➤ **Impactos sobre el paisaje**

- Incremento neto del consumo de agua

Las técnicas de conservación de este recurso natural, corresponden al usuario o propietario del inmueble a urbanizar y no al proponente.

➤ **Movimiento de suelo**

Llevar a cabo estos trabajos con asesoramiento de profesionales y en la justa medida, sin excesos.

Este impacto se dará al momento de la ocupación de los lotes por propietarios, por lo que escapa del alcance del proponente.

➤ **Impactos sobre los Recursos Hídricos y calidad de aguas**

- Riesgo de sobre consumo y contaminación de agua subterránea

El proceso de loteamiento no implica la utilización de agua subterránea. El concurso humano en el período de funcionamiento de la urbanización sí, pero escapa del alcance del proponente.

El proceso de loteamiento no implica obras de construcción. Las mismas pueden darse en el período de funcionamiento de la urbanización, pero ello escapa del alcance del proponente.

- Creación de nuevas infraestructuras hidráulicas para el abastecimiento y evacuación de aguas pluviales y residuales.

El proceso de loteamiento no implica obras hidráulicas para el abastecimiento y evacuación de aguas pluviales y residuales. Las mismas pueden darse en el período de funcionamiento de la urbanización, pero ello escapa del alcance del proponente. Es la Municipalidad local que debe aplicar los controles pertinentes y evitar impactos negativos.

➤ **Impactos sobre el suelo**

Difusión de la suciedad (restos, envoltorios, bolsas y envases) que acompañan el loteamiento.

Este riesgo corresponde a la etapa de funcionamiento de la urbanización, por lo que escapa de alcance del proponente. Durante la etapa de loteamiento, se evitarán los vertidos y difusión de residuos.

10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental preliminar – E.I.A.p y con las medidas de mitigación se llevará a cabo un Plan de Monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por las actividades del Loteamiento.

Los parámetros mencionados se controlarán desde el inicio a fin de tener una idea del estado original, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto. Por otro lado, el tener las condiciones iniciales permite conocer las medidas a adoptarse a fin de dejar cada sitio en las mismas condiciones.

Concienciación Ambiental

Se proveerá un Programa de capacitación para las personas involucradas en las actividades del Proyecto de “**Loteamiento**”, de manera a crear conciencia en los siguientes aspectos:

- Disposición final de residuos;
- Preservación de las áreas verdes;
- Relaciones públicas y educación ambiental;
- Participación comunal.

Costos de las Medias a Ser Implementadas

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	COSTO Gs.
Degradación del suelo. Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Realizar un mantenimiento general de las máquinas que intervienen en la apertura de calles. Evitar la tala de árboles en lugares en las que no sean indispensables.	Proponente	1.500.000
Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado, ruido.	Realizar los trabajos que generan ruidos molestos en horas normales de trabajo, mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias encargadas de la apertura de las calles, si el trabajo se realiza en época de sequía prever el riego antes de los movimientos de suelo y raspado.	Proponente	1.000.000
Seguridad y salud de carácter temporal de los obreros.	Ubicar un botiquín en un lugar especialmente dispuesto para que sea de fácil acceso, señalizarlo correctamente, y mantenerlo limpio. Además de tener disponible vehículo y teléfono móvil para utilizarlos en caso de accidentes o emergencias.	Proponente	500.000
Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios.	Que se anexe al contrato de compra - venta de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes ó pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas. En cuanto a la construcción de la cámara séptica y pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de construcción en los lotes.	Proponente Municipalidad	500.000

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	COSTO Gs.
Formación de canales y cárcavas por la erosión pluvial.	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Proponente	2.500.000 al año
Arrastre de sedimentos e inundación en tiempos de lluvias importantes	Realizar un control del comportamiento de la escorrentía del agua generada en épocas de lluvia.	Proponente	2.000.000
Alteración del paisaje.	Que el contrato de compra-venta de lotes contemple que para la tala de árboles dentro de cada lote el titular debe obtener autorización por escrito del proponente como requisito previo para solicitarlo ante la autoridad Municipal local.	Proponente	500.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica.	Tener dispuestos basureros y que los operarios de máquinas y obreros estén en conocimiento de la existencia de los mismos, así como ser instruidos para su debida disposición al final de cada jornada de trabajo.	Proponente	250.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que los futuros pobladores del loteamiento a través de volantes informativos se enteren de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios cuando el volumen de éstos así lo ameriten, así también la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el servicio municipal de recolección de residuos.	Proponente	500.000

11.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.
- ✓ CONGRESO NACIONAL – COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de Legislación Ambiental.
- ✓ CONSTITUCIÓN NACIONAL .1992.
- ✓ CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICO. Paraguay – Alemania. MAG – SSERNMA – GTZ, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – 1ra. Edición. 1996.
- ✓ FAO, UNESCO. 1964 – Esquema para la Clasificación de Suelos.
- ✓ LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.
- ✓ LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- ✓ LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3966/10.
- ✓ MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE COLOMBIA, 1ra Ed., Santafé de Bogotá, Colombia, diciembre 1997.
- ✓ PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.
- ✓ SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2002.
- ✓ SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.