

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivos Generales.

2.2. Objetivos Específicos.

3. AREA DE ESTUDIO.

3.1. Área de Influencia Directa (AID).

3.2. Área de Influencia Indirecta (AI).

4. ALCANCE DE LA OBRA.

Tarea 1. Descripción del Proyecto Propuesto

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.

Tarea 4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto.

4.1. Impactos Positivos.

4.2. Impactos Negativos.

4.3. Impactos Inmediatos.

4.4. Impactos Mediatos.

4.5. Impactos Directos.

4.6. Impactos Indirectos.

4.7. Impactos Reversibles.

4.8. Impactos Irreversibles.

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

Tarea 6. Plan de Gestión (PGA) - Elaboración del Plan de Mitigación.

Tarea 7. Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

Registros Fotográficos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. ANTECEDENTES

Inmobiliaria del Este S.A. en carácter de titular de la propiedad inscrita en la Dirección General de los Registros Públicos como Finca N° 1.296 del Distrito de Paraguarí, Departamento de Paraguarí, con Padrón N°: 2.571, con una superficie total de 220069.42 m², donde se prepara un Proyecto de "**LOTEAMIENTO**" de la cual el proyecto comprende de una superficie Loteada en una Primera Etapa de 161506.21 m² y la actual es de 58563.21 que comprenderá de **06 Manzanas**, las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, cuenta asimismo con calles, plaza y espacio destinado para Edificios Públicos.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Paraguarí.

Se presenta el presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental**, al hallarse dicha actividad, 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.

Este Estudio de Impacto Ambiental preliminar fue elaborado a través de la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con toda esta información de base, se elaboró un diagnóstico ambiental, con lo cual se pudo realizar una valoración de los impactos con las

correspondientes medidas de control y mitigación, incluidos en el Plan de Gestión Ambiental.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales

- El objetivo principal del presente estudio del Proyecto "**LOTEAMIENTO**", es la obtención de la Licencia Ambiental otorgada acorde a la Ley N° 294/93 y su Decreto N° 453/13 y 954/13, de manera a operar todas las etapas previstas en el proyecto.

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar de la propiedad identificada bajo **Finca N° 1.296, Padrón N° 2.571**, correspondiente al Distrito de Paraguarí, Departamento de Paraguarí, acorde a las normas ambientales vigentes.

2.2 Objetivos Específicos

Realizar un Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), que permita:

- Describir los principales componentes del proyecto.
- Analizar los plazos respecto al proceso o etapa de ejecución.
- Describir el área de estudio, los medios afectados (físicos, biológicos y socioeconómicos).
- Identificar los impactos positivos y negativos que se generarían durante el desarrollo de la actividad.
- Proponer las medidas de mitigación a ser implementadas.
- Elaborar un Plan de Monitoreo Ambiental.

3. AREA DE ESTUDIO

La propiedad, como ya se indicó, se encuentra ubicada en el **lugar denominado Centro Urbano**, correspondiente al Distrito de **Paraguarí**, Departamento de **Paraguarí**, identificada bajo **Finca 1.296, Padrón 2.571**.

La superficie total de la propiedad es de **220069.42 m²** comprende de una superficie Loteada en una Primera Etapa de 161506.21 m² y la actual es de 58563.21 que comprenderá de **06 Manzanas**.

Área de Estudio



En el área de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII).

3.1. Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto corresponde el área total de la propiedad de **Superficie total de la Finca: 220069.42 m²**.

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación de la finca y las áreas aledañas a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión y su entorno inmediato que abarca aproximadamente 500 m tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares y negocios informales.

AID



3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta se determina en un área de 1000 metros a la redonda del lugar del proyecto.

Dentro del **AII**, se contemplan mejoras en infraestructuras como caminos, tendidos eléctricos, agua potable, otros. Todo esto, beneficiaría en gran medida a los pobladores de la zona. Se extiende asimismo el área de influencia económica a todo el país, considerando que los compradores de los lotes provendrán de todos los sitios.

Vías de acceso - AII



4. ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1. Descripción del Proyecto Propuesto

El inmueble objeto del proyecto se halla ubicado en el lugar denominado **Centro Urbano** del Distrito de **Paraguarí**, Departamento de **Paraguarí**.

Etapas del Proyecto

1. **Diseño:** Comprende la elaboración de los Planos y el proyecto en sí, los cuales se adjuntan a la presente, en Anexos.

La superficie total de la propiedad es de **220069.42 m²**, y según lo previsto en el plano del Proyecto "**Loteamiento**", la superficie a ser loteada actualmente se divide en **06 Manzanas**.

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
ZONA 21 – SISTEMA UTM	
VERTICE 5	VERTICE 7
X= 485585.91 Y= 7167456.13	X= 485788.55 Y= 7167239.20

2. **Ejecución:** En esta etapa se realizan trabajos de limpieza del área, marcación y amojonamiento, la apertura de calles internas. Estas actividades desarrolladas, requieren de mano de obra y maquinarias, en casos específicos. **En esta etapa, dentro del Proyecto, se destina lo siguiente:**

RESUMEN DE SUPERFICIE	
SUP. DE LOTES:	39858.64 m ²
SUP. DE PLAZA:	2928.73 m ²
SUP. DE EDIF. PUB.:	1171.27 m ²
SUP. DE CALLES:	14604.57 m ²
SUP. LOTTEADA:	58563.21 m²
SUP. LOTEADA 1º ETAPA:	161506.21 m²
SUP. TOTAL DE LA FINCA:	220069.42 m²

3. **Operación:** La etapa de operación consiste en la comercialización de lotes, mantenimiento de las áreas Públicas, limpieza y mantenimiento de las calles y otros sitios de interés en el loteamiento, inversión en publicidad, cartelera y la contratación de personal para atender a los interesados en adquirir los lotes. En esta etapa, se trabaja de manera constante, en lo referente a mantenimiento de las calles.

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

MEDIO FÍSICO

Desde el punto de vista físico Paraguarí cuenta con una rica variedad de tierras en su paisaje, elevadas al norte y constituida por cerros que son desprendimientos de la cordillera de Altos. Hacia la zona del centro y suroeste posee tierras onduladas y planas con extensos valles cubiertos de pastizales buenos para la ganadería.

En este departamento se encuentran los cerros Mbatovi, Caré, Chalá, Perú y Ybycuí. También tiene cerros de menor altura como los de Pirayú, Azcurra, Verá, León, Paraguarí y Jhú.

UBICACIÓN PARAGUARÍ

Paraguarí está situado al suroeste de la región Oriental, entre los paralelos 25° 25' y 26° y 30' de latitud sur y entre los meridianos 56° 35' y 57° 40' de longitud oeste.

Limita al Norte con los departamentos de Cordillera y Caaguazú.

Al Sur, con el departamento de Misiones.

Al Este limita con los departamentos de Guairá y Caazapá

Al Oeste, con los departamentos Central y Ñeembucú

HIDROGRAFÍA

Los afluentes de río Tebicuary desembocan en Paraguarí, así los ríos Tebicuarymí, Negro y el arroyo Mbuyapey bañan sus costas.

Otra vertiente ubicada en esta zona es la del lago Ypoá y la laguna verá, que conforman los arroyos Ca'añabé, Aguai'y.

CLIMA

La temperatura máxima alcanzada en Paraguarí es de 39° C y la mínima, en el invierno es de 2° C. La temperatura media anual es de 21° C.

MEDIO BIOLÓGICO

Flora: Especies encontradas en la zona del proyecto:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
Acrocomia totai	Mbocajá	Palmae
Albizia hassleri	Yvyrá jú	Leguminosae
Allophylus edulis	Kokú	Sapindaceae
Bauhinia forticata	Pata de buey	Leguminosae
Cecropia pachystachya Trécul	Amba'y	Moraceae
Fagara naranjillo	Tembetary say`ju	Rutaceae
Genipa Americana	Ñandipa	Rubiaceae
Holocalyx balansae	Yvyrá pepé	Leguminosae

Celtis pubescens	Yuasy'y	Ulmaceae
Erythrina crista-galli	Ceibo	Leguminosae
Pterogyne nitens	Yvyraró	Leguminosae
Prosopis affinis	Algarrobillo	Leguminosae
Tabebuia spp.	Tajy	Bignoniacea

La mayor parte del proyecto se desarrolla sobre praderas naturales con escasa o ninguna vegetación diferente a las gramíneas naturales del lugar. Muy pocos árboles serán afectados por el proyecto, solo para la apertura de calles, de tal manera que no se romperá el equilibrio de la flora.

En el departamento de Paraguari, se encuentra el parque Nacional Ybycuí desde 1.973 que tiene una superficie de 5.000 hectáreas. En el parque se encuentran los restos de la antigua fundición de hierro. "La Rosada" destruida por las fuerzas aliadas durante la guerra de la triple alianza (1.864-1.870).

Fauna: se limita a aves, ya que en el perímetro de la propiedad donde se desarrolla el proyecto hay casas construidas y habitadas por asentamientos que invadieron en algún momento la propiedad. Estos asentamientos produjeron la migración de otras especies de la fauna que se desarrollaba en el lugar.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
Vanellus Chilensis	Tero Tero	Charadriidae
Guira Guira	Piririta	Cuculidae

Piangus Sulphuratus	Pitogue	Tyrannidae
Colaptes Campestris	Ypeku-ñu	Picidae

Puede que haya reptiles y roedores propios de zonas como esta, pero no lo vimos directamente en el lugar.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El actual departamento de Paraguari pertenecía al antiguo valle de Yarigua'a, donde funcionaba la estancia ganadera de los Jesuitas. Recién en el siglo XVIII se concretan las fundaciones por parte del poder civil, beneficiado con la inauguración del ferrocarril, en 1.854, y la instalación del primer tramo Asunción-Paraguari. Con la Primera Ley de División Territorial, en 1.906 se crean los departamentos de Paraguari y Quiindy, que se fusionan en 1.945 denominándose Paraguari, que recién en 1.973 adquiere sus actuales límites.

Limita al norte con los departamentos de Central, Cordillera y Caaguazú, al este con Guairá y Caazapá, al sur con Misiones y al oeste con Ñeembucú y Central.

Se encuentra entre los paralelos 25°30` y 26°40` de latitud sur y los meridianos 57°40` y 56°38` de longitud oeste.

Tiene atractivos turísticos como el templo de Yaguarón, legado franciscano; el monumento Nacional de Minas Cué; la gruta de Santo Tomás, según la leyenda, fue el refugio de Santo Tomás, apóstol de Jesucristo, en sus viajes por el mundo. Además de hermosos balnearios con cristalinos arroyos. El Parque Nacional Ybycuí, área protegida de 5.000 hectáreas.

El departamento de Paraguari tiene una población de 224.850 habitantes, en una superficie de 8.705 kilómetros cuadrados, está dividida en 17 distritos. Su capital lleva el mismo nombre. Sigue siendo un departamento de perfil altamente rural.

La capital departamental es la ciudad de Paraguari, que cuenta con 23.335 habitantes en una superficie de 273 kilómetros cuadrados. Es la sede de la Gobernación. Limita al norte con la

ciudad de Pirayú, al este con Escobar, al sur con Sapucay, Acahay y Carapeguá y al oeste con Yaguarón.

La ciudad de Paraguari, en donde está ubicado el proyecto de loteamiento, está situada a 66 kilómetros de la ciudad de Asunción, capital del país, bordeada al norte por la serranía de la cordillera de los Altos y hacia el sur por una extensa sabana. Está rodeada por los cerros Santo Tomás, Cerro Perú y Cerro Porteño.

Servicio de ESSAP:

Conexiones acumuladas al 31/12/07: 1.639

Población servida: 8.195 habitantes (consideran 5 habitantes por casa)

DISTRIBUCION DE LA POBLACION

-Por área de residencia: rural: 76,9 %

Urbana: 23,3 %

- Por sexo: Hombres: 52,1 %

Mujeres: 47,9 %

- Por grupos de edad: Infantil (hasta 14 años) 35,3 %

Juvenil (de 15 a 29 años) 25,1 %

Adulta (de 30 a 59 años) 28,6 %

Adulta mayor (60 y mas) 11,0 %

EDUCACION

- Años de estudio de la población de 15 años y +: *Área Urbana: 7,9 años Educ. Escolar básica.

*Área Rural: 5,6 años Educ. Escolar básica.

- Cual es el nivel educativo de la población de 15 años y más.

Años de estudio	Cantidad	Porcentaje
Ninguno	6.998	4,8

1 a 3	27.313	18,8
4 a 6	63.385	43,6
7 a 9	22.918	15,8
10 a 12	13.899	9,6
13 y mas	9.522	6,5
NR	1.361	0,9

ECONOMIA

-Cuántas personas están en edad de trabajar?

162.441 personas, son las de 12 años y más edad consideradas potencialmente activas

- Cual es la proporción de ocupados de la población económica activa (PEA)?

Población	Cantidad
Económicamente activa	76.631
Ocupados	74.036
Desocupados	2.595
Tasa de Ocupación	96,6 %
Tasa de Desocupación	3,4 %

Como está distribuida la PEA por sector económico?

Primario(agricultura y ganadería)	32.591 habitantes
Secundario	15.863

	habitantes
Terciario (comercio y servicios)	26.481 habitantes
Otros	1.696 habitantes

- En que tipo de ocupaciones se emplea la población?

Agricultores, trab. agrop., pesqueros	39,5%
Oficiales, operarios y artesanos	21,5 %
Trabajadores no calificados	13,4 %
Trabaj. De los servicios y vendedores	8,6 %
Profesionales científicos e intelectuales	5,5 %
Operadores de maquinarias y montajes	3,3 %
Empleados de oficinas	2,6 %
Técnicos y profesionales de nivel medio	1,6 %
Miembros de poderes de Estado y pers. dir.	1,4 %
Fuerzas Armadas	0,3 %
Personas que buscan su primer empleo	0,8 %
NR	1,4 %

Recursos Humanos: se prevé la intervención durante todo el proyecto de 35 personas, excepto la gente de la Municipalidad y otras instituciones que intervienen durante el proceso.

Tarea 3. 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 1º.-

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.

Tarea 4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

➤ **Acciones y variables del Proyecto**

ETAPA	ACCIÓN
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planos y proyectos en sí. • Mensura, amojonamiento.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de la propiedad. • Marcación y amojonamiento. • Apertura de calles
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de lotes • Mantenimiento de calles, obras de arte y sitios destinados para plaza y edificios públicos.

➤ **Variables**

MEDIO	TIPO	FACTOR IMPACTADO
Físico	AIRE CLIMA SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire. • Nivel de ruido • Microclima • Propiedades Físicas y químicas
Biótico	FLORA FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> • Especies herbáceas • Especies arbóreas • Aves • Animales terrestres

Antrópico	<p>INFRAESTRUCTURA</p> <p>ECONOMÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de comunicación. • Servicios Básicos. • Generación de empleos. • Aporte al fisco. • Impuestos inmobiliarios al municipio. • Promoción en prensa para comercialización de lotes. • Valorización de terrenos.
-----------	--	--

Descripción de los Impactos

4.1. Impactos Positivos

4.1.1. Etapa de Diseño

- **Elaboración de Planos y Proyectos**

- Generación de empleos
- Contratación de técnicos en planificación urbana
- Planificación de vías de comunicación.

4.1.2. Etapa de Ejecución

- **Limpieza de la propiedad**

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.

- Aumento del nivel de ingreso en la zona por los empleos ocasionales.
- Alteración del paisaje.
- Plusvalía del terreno.

- **Marcación y Amojonamiento**

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de ingreso en la zona, por los empleos ocasionales.

- **Apertura de Calles**

- Mejoramiento de los medios de comunicación vial
- Generación de empleos
- Aumento del nivel de ingreso en la zona, por los empleados ocasionales
- Plusvalía de terreno

4.1.3. Etapa de Operación

- **Comercialización de los Lotes**

- Cambio en el uso de suelo.
- Ampliación de la zona urbana.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de ingreso en la zona.
- Plusvalía de terrenos.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.

4.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurren a partir de la etapa de ejecución del proyecto.

4.2.1 Etapa de Ejecución

- **Limpieza de Cubierta Vegetal**

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de aves y animales terrestres.
- Calidad de aire por la utilización de maquinarias.
- Aumento del nivel de ruido por el uso de maquinarias y equipos.

- **Marcación y Amojonamiento**

- Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.

- **Apertura de Calles**

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.
- Alteración de la geoforma.
- Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida, debido a la erosión de los suelos.
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en las zonas de calles.
- Modificación del hábitat natural de la fauna.
- Alteración del paisaje.
- Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.

- Afectación de la salud de las personas por el movimiento de maquinarias.
- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.
- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por acción de máquinas en la apertura de calles.

4.3. Impactos Inmediatos

- Con la realización de la limpieza se afectará en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- La apertura de calles eliminará algunas especies arbóreas y herbáceas.
- Posibles focos de contaminación del suelo por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar.
- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

4.4. Impactos Mediatos

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos.

4.5. Impactos Directos

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.
- Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.
- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.

4.6. Impactos Indirectos

- Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
- Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).
- Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.

4.7. Impactos Reversibles

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque
- Degradación progresiva del suelo
- Alteración del paisaje
- Modificación del hábitat de la fauna local

4.8. Impactos Irreversibles

- Geomorfología
- Cambio del uso del suelo
- Ampliación de la zona urbana

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se tuvieron en consideración las características generales del predio, como asimismo, las condiciones que ofrecía el mismo, teniendo en cuenta principalmente el componente ambiental, la ubicación, medio socioeconómico y cultural, todos estos factores tan importantes para la adquisición de un lote, por tanto las alternativas deben encuadrarse dentro de ella.

El sitio donde se encuentra la propiedad, tiene acceso a los diferentes servicios, necesarios para una urbanización, tales como comunicación, electricidad, agua, otros.

Los lotes y calles están diseñados siguiendo la pendiente del terreno natural, y la disposición de las áreas destinadas a área de plazas y edificios públicos, son requisitos básicos, respondiendo a las leyes vigentes en nuestro país.

Con todas estas características mencionadas, se piensa llegar de manera positiva, a la concreción del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

Tarea 6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

Elaboración del Plan de Mitigación.

Un plan de mitigación está destinado a atenuar, revertir, o mitigar efectos e impactos ambientales negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente. Se recomiendan las medidas de mitigación o minimización de acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

ETAPA DEL PROYECTO: EJECUCIÓN

Medio afectado: Calidad del aire

➤ **Actividad:** Limpieza del predio

MITIGACIÓN

- Limpieza en forma tradicional, utilización de equipos manuales. En caso de limpieza con maquinarias, las mismas deben estar en perfecto estado de mantenimiento minimizando la generación de ruidos molestos y emisión de gases debido a la mala combustión o fallas en el motor.
- Los personales destinados a las labores dentro del predio deberán contar con vestimenta apropiada.

Medio afectado: Nivel de ruidos

MITIGACIÓN

- El operador de maquinarias deberá contar con tapabocas y tapa oídos de manera a minimizar los impactos sonoros generados por el motor del vehículo.
- Realizar los trabajos en horario diurno que no interfiera las horas de descanso de la población vecina.

➤ **Actividad: Apertura de calles**

MITIGACIÓN

- Mantenimiento de maquinarias a fin de evitar la emisión en exceso de CO₂.
- A fin de reducir la cantidad de polvo emitido, se procederá a regar el terreno, antes de realizar la actividad prevista.

Medio afectado: Microclima

MITIGACIÓN

- Eliminación mínima de la cobertura vegetal.
- **Medio afectado:** Geoforma

MITIGACIÓN

- Realizar mínimos movimientos de suelo en apertura de calles.

Medio afectado: Especies herbáceas

➤ **Actividad: Limpieza del predio**

MITIGACIÓN

- Potenciar las especies gramíneas autóctonas en los lotes.
- Evitar el corte inútil de hierbas.

Medio afectado: Especies arbóreas

MITIGACIÓN

- En el sitio destinado a Plazas y Calles plantar especies de rápido crecimiento, preferentemente nativas u otras especies.
- **COSTO: Gs. 2.500.000.-**

Medio afectado: Aves

ETAPA DEL PROYECTO: COMERCIALIZACIÓN

Medio afectado: Aire - Suelo

➤ **Actividad: Mantenimiento de caminos**

MITIGACIÓN

- Utilizar maquinarias en buen estado de mantenimiento minimizando la emisión de gases y generación de ruidos.

COSTO TOTAL DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN: GS. 10.500.000.-

❖ **Manejo y Disposición final de efluentes sanitarios y pluviales**

Considerando que el Proyecto es de **Loteamiento** para su posterior comercialización, es de responsabilidad de cada propietario, la adecuación a las exigencias, en cuanto al manejo de efluentes sanitarios y pluviales. En cuando al manejo de efluentes sanitarios, se recomienda la implementación de cámara séptica, pozo ciego en caso de sanitario y desengrasadores para los efluentes provenientes del lavado de menajes. Las medidas de los mismos, dependerá del tipo de construcción en cada lote, debiendo estos planos sr aprobados por el municipio correspondiente.

❖ **Sistema Sanitario para el tratamiento de aguas negras**

Fosa Séptica y Pozo de Absorción: La fosa séptica y el sistema de campo de absorción es el método más económico para el tratamiento de aguas negras.

Se debe escoger el sistema séptico adecuado, acorde al número de habitantes para cada casa y el tipo de suelo, dándole un mantenimiento de manera periódica. El sistema de

tratamiento de aguas negras cuenta con dos componentes: tanque séptico y sistema de campo de absorción.

Tarea 7. Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Control del cumplimiento de todo lo dispuesto en los planos del proyecto.	Mantener las condiciones establecidas en los planos elaborados y presentados a la Secretaría del Ambiente, respetando las dimensiones previstas y ubicación de áreas.
Control de Manejo de Residuos Sólidos.	Los residuos sólidos generados durante la limpieza del sitio deben ser dispuestos adecuadamente, de ser posible al servicio de recolección municipal. No podrán ser incinerados.
Control de la Seguridad Ocupacional	Que el personal destinado a la limpieza del sitio use de manera obligatoria los equipos adecuados de protección personal. Adiestramiento permanente para minimizar el riesgo de accidentes y responder prestamente en caso de emergencias.
Control del buen funcionamiento de las maquinarias destinadas a los trabajos de limpieza, apertura de caminos internos.	Las maquinarias destinadas a los trabajos en el área de loteamiento deberán estar en perfecto estado de funcionamiento de manera a minimizar en lo posible la generación de ruidos molestos y emisión de gases por mala combustión y deterioro de los motores. Que las máquinas utilizadas sean las adecuadas para cada actividad desarrollada.

Para dar seguimiento al PGA propuesto el proponente deberá contar con el asesoramiento de un profesional en el área ambiental, quien se encargará de llevar adelante el mencionado plan y

comunicar a la SEAM del cumplimiento o no de las medidas propuestas y de las normativas que rigen la materia con lo que se lograría el éxito de proyecto.

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 públicas;
- Participación comunal.

Costos del Plan de Gestión Ambiental

Plan de Gestión Ambiental	Gs.
Medidas de Mitigación	10.500.000.-
Plan de Monitoreo	2.800.000.-
Plan de Educación Ambiental	2.000.000.-
Total de inversión	15.300.000.-

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° 3.966/10.

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.