

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "LOTEAMIENTO"

PROPONENTE: FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN LOS JAZMINES

Matrículas N° E01/10533 – E01/10530

Padrones N° 6181 – 6182

Lugar: Itaybu

Distrito: Villarrica

Departamento: Guairá

Diciembre 2021

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.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. ANTECEDENTES

VISIÓN BANCO SAECA, en carácter de Fiduciaria del **FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN LOS JAZMINES**, titular de la propiedad inscrita en la Dirección General de los Registros Públicos con **Matrícula N° E01/10533 – E01/10530, Padrones N° 6181 - 6182**, en el lugar conocido como **Itaybu**, del Distrito de **Villarrica**, Departamento de **Guairá**.

El fideicomiso surge como el negocio del futuro en el país. Su gran versatilidad escasa burocracia, las posibilidades de obtener bajas tasas para el financiamiento de emprendimientos y las ventajas impositivas inherentes son los principales atractivos que posee.

Mediante la fiduciaria una persona entrega a otra un bien o propiedad determinada a fin de que ésta lo administre en beneficio de un tercero.

El Decreto que rige esta figura es la N° 821/98 estableciendo como se debe regular y en que consiste el fideicomiso.

Según la ley, el fideicomitente o propietario de unos bienes transfiere esos bienes a otra persona, que se llama fiduciario, con el encargo que realice con esos bienes ciertos actos en beneficio de un tercero que es el fideicomisario o beneficiario.

La ley establece que solo los bancos o entidades creadas especialmente para actuar como fiduciarios pueden ser autorizados por el BCP para operar como tales.

Lo interesante del negocio es que la persona que entrega la administración de sus bienes no pierde la propiedad de los mismos, ni tampoco puede sufrir embargo alguno, ya que sobre ellos pesa un blindaje legal que lo impide.

¿Qué es el fideicomiso?

Es un acuerdo en el cual el propietario de uno de los bienes (fideicomitente) transfiere esos bienes a otra persona (fiduciario) con el encargo de que realice con esos bienes ciertos actos en beneficio de un tercero (fideicomisario).

El análisis de los procesos de urbanización desde un punto de vista medioambiental, institucional, económico y social, aportará nuevos elementos de reflexión dentro de la problemática del desarrollo urbano.

La tendencia de una mayor urbanización tendrá repercusiones importantes. Si la tasa de crecimiento económico de un país no excede la tasa de crecimiento de población urbana, las condiciones de vida en las ciudades de esa nación no mejorarán. 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.

Para la elaboración del presente estudio, se tuvieron en cuenta las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con la base de los datos obtenidos, se elaboró un Plan de Gestión, acorde a los medios afectados, dando cumplimiento a las leyes ambientales vigentes en nuestro país.

El Loteamiento será administrado por **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**

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 Matrículas N° E01/10533 – E01/10530, Padrones N° 6181 - 6182 en el lugar conocido como Itaybu, del Distrito de Villarrica, Departamento de Guairá, 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 **Itaybu**, correspondiente al Distrito de **Villarrica**, Departamento de **Guairá**, identificada bajo **Matrículas N° E01/10533 – E01/10530 y Padrones N° 6181 - 6182**.

El polígono general se encuadra dentro de las siguientes coordenadas geográficas en el sistema **UTM**.

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
ZONA 21 – SISTEMA UTM	
REFERENCIA "1"	REFERENCIA "2"
N= 7142772.59	N= 7142347.24
E= 554609.31	E= 555961.26

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, con una **Superficie total s/Título: 197568.18 m²** y **Superficie total s/GIS: 197562.17 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 500m tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares y negocios informales.

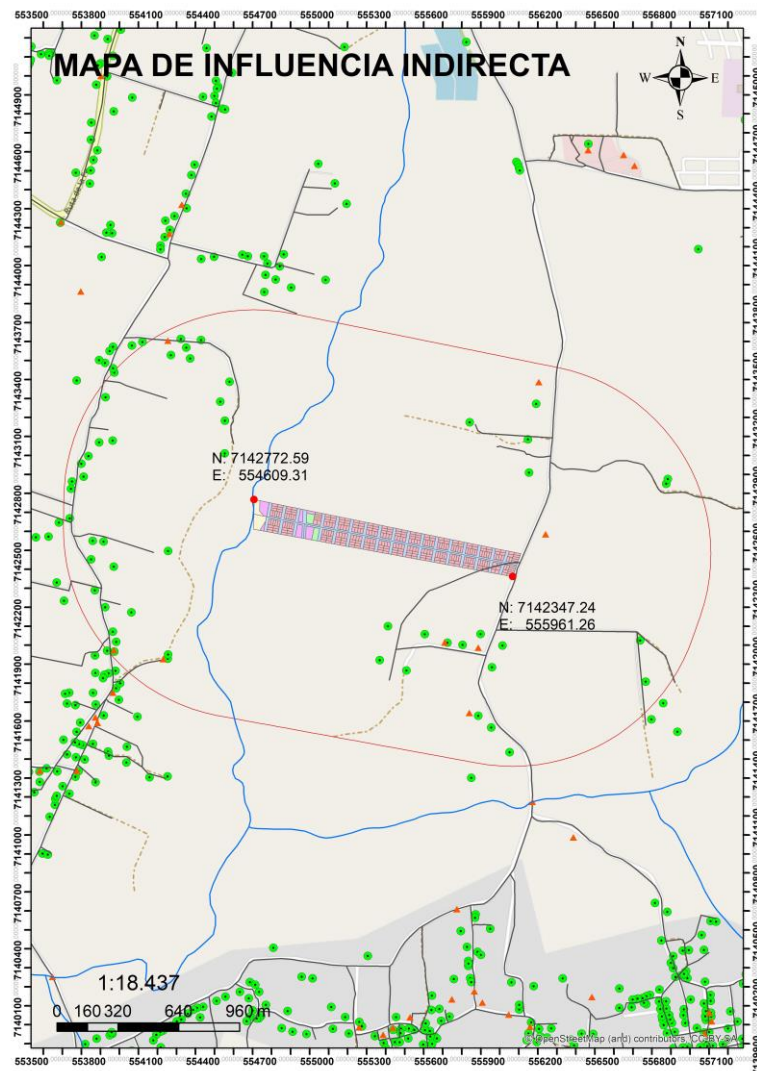
El área donde se proyecta el Loteamiento se encuentra actualmente en un proceso de transformación del uso de la tierra.

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.

AII



4. ALCANCE DE LA OBRA

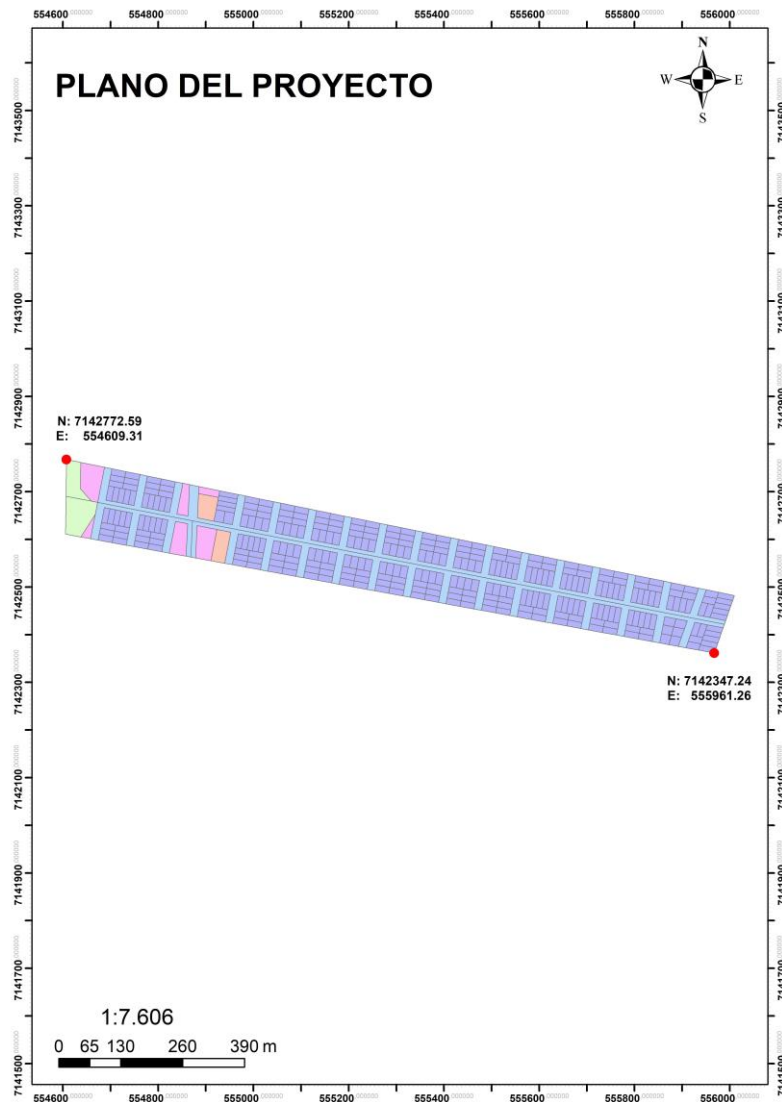
Tarea 1. Descripción del Proyecto Propuesto

El inmueble objeto del proyecto se halla ubicado en el Departamento de **Guairá**, en el lugar conocido como **Itaybu**, del Distrito de **Villarrica**.

Etapas del Proyecto

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 S/Título de 197568.18 m² y Superficie total s/GIS de 197562.17 m².



1. **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.

RESUMEN DE CALLES	
SUPERFICIE: 29082.4005 m ²	
CALLE-1	9009.2185 m ²
CALLE-2	1419.5581 m ²
CALLE-3	905.5518 m ²
CALLE-4	906.0383 m ²
CALLE-5	919.2020 m ²
CALLE-6	932.3658 m ²
CALLE-7	945.5295 m ²
CALLE-8	958.6933 m ²
CALLE-9	971.8570 m ²
CALLE-10	985.0208 m ²
CALLE-11	998.1846 m ²
CALLE-12	1011.3483 m ²
CALLE-13	1024.5121 m ²
CALLE-14	1037.6758 m ²
CALLE-15	1050.8396 m ²
CALLE-16	1064.0033 m ²
CALLE-17	1077.1671 m ²
CALLE-18	1090.3308 m ²
CALLE-19	1103.4946 m ²
CALLE-20	1241.5882 m ²

En esta etapa, dentro del Proyecto, se destinará lo siguiente:

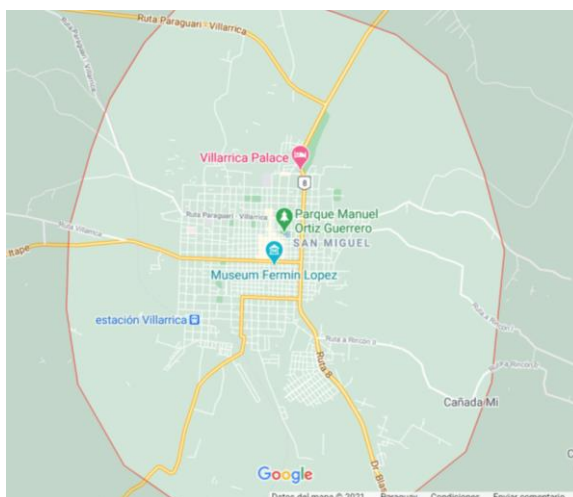
RESUMEN DE SUPERFICIE	
CALLES:	57822.81 m ²
EDIFICIO PÚBLICO:	3951.36 m ²
LOTES:	118944.64 m ²
PLAZA:	10097.99 m ²
ÁREA DE PROT. AL CAUCE:	6745.37 m ²
SUP. TOTAL:	197562.17 m²

2. **Operación:** La etapa de operación consiste en la comercialización de lotes, 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

MEDIO FÍSICO

Ubicación Geografía



Villarrica es una localidad y distrito ubicado en el centro sur de Paraguay, en la región Oriental; y capital del 4° departamento de Guairá. Es el distrito más poblado de su departamento. Está ubicada a 172 km al este de Asunción.

Ubicada en las cercanías de la cordillera del Ybytyruzú, se halla en la zona centro-occidental del Guairá y limita al norte con Mbocayaty y Yataity; al oeste con Itapé y Félix Pérez Cardozo; al este con Colonia Independencia, Numí y Eugenio A. Garay; y al sur con San Salvador y Borja.

Hidrografía

Presenta drenaje centrífugo respecto al centro urbano y buen drenaje interno en el centro con nacientes que drenan al sur, al arroyo Guarapo y este a la cuenca del arroyo Bola Cuá. El arroyo Bobo con su principal afluente el arroyo Caraguatay drena al noroeste a la cuenca del río Tebicuary Mí.

Al norte de la ciudad se encuentra el arroyo Bobo. Este nombre proviene según la leyenda, de que las veces que llueve se desborda de gran manera, y en tiempo de sequía, es insignificante. En casi toda su extensión tiene grandes esteros que se extiende hasta las vías del Ferrocarril en las cercanías del pueblo de Félix Pérez Cardozo. Casi paralelo al arroyo Bobo, se encuentra otro llamado Mita'i, que sirve de frontera entre Villarrica y Yataity. Al sur, y a 10 km. de la ciudad, corre el Orory. Al oeste se halla el arroyo Caundy que separa Villarrica de Félix Pérez Cardozo. En las cercanías de Ybytyruzú se halla el arroyo Perulero.



Orografía

El suelo está compuesto de areniscas intercaladas con lutitas y formaciones calcáreas oolíticas. En las planicies aluviales del río Tebicuary Mí, parecen suelos sedimentarios del Cuaternario.

Los suelos del casco urbano son principalmente lomadas arenosas, con pendientes suaves en el área norte y poco más abruptas al sur. Presentan en general buen espesor en las partes más altas, y poco a nada en áreas bajas y de mayor pendiente. Se observa además buen drenaje y rocosidad nula.

Clima

Posee un clima subtropical húmedo con una temperatura media anual de 22,1 °C. En verano, las máximas pueden llegar a los 38 °C. En invierno, la mínima es de 1 °C. Febrero, marzo y octubre son los meses de mayor lluvia. La humedad media anual es de 75,1% y se registran 75 días con lluvia durante todo el año. Son comunes las tormentas que suelen causar inundaciones.

[ocultar]  Parámetros climáticos promedio de Villarrica, Paraguay 													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	33	32	31	28	25	23	23	24	25	28	31	32	27.9
Temp. mín. media (°C)	22	21	20	18	15	13	12	13	15	18	20	21	17.3
<u>Precipitación</u> total (mm)	174.0	121.9	62.3	38.7	295.3	113.8	181.0	99.5	173.8	176.9	220.6	183.6	1841.4
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	9	11	5	3	9	5	8	5	8	8	8	11	90
<u>Humedad relativa</u> (%)	77	82	76	71	80	81	81	76	79	78	78	79	78.2

Fuente: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos²⁰ 2009

MEDIO BIOLÓGICO

Fauna y Flora

Su vegetación es de bosque alto, medio y cerrado. La región está poblada principalmente por el lapacho, cedro, petereby, ybyraró, ybyrapytá, timbo, urundey, la araucaria y el bambú. Entre las especies amenazadas se hallan el yvyra ysy y el cedro.

De su fauna cabe destacar el hoko hovy, el carpintero listado, el loro de pecho vináceo, la lechuza listada, el pato serrucho el guasu pytá y la boa arco iris.¹³ En peligro de extinción se encuentran el yagua yvyguy, el aguilucho blanco (taguato morotí) y la nutria gigante.

Demografía

Villarrica tiene una población de 63.200 habitantes según la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos para el año 2002. Del total de la población, 36.850 son varones y 38.150 son mujeres. Existen 17.501 viviendas ocupadas. El 70% de su población vive en la zona urbana.

Zona Urbana (70%)

Población: 58.200

Tasa de crecimiento poblacional: 2,3%

Número de viviendas ocupadas: 10.052

Densidad de población: 3.500 habitantes/km²

Zona Rural (30%)

Población: 16.000

Tasa de crecimiento poblacional: 3,5%

Número de viviendas ocupadas: 7.451

Densidad de población: 58 habitantes/km²

Economía

Guairá es un departamento agrícola. Entre sus producciones sobresale la caña de azúcar, siendo el primer productor del país, con el 36% de la producción nacional. En su territorio se hallan ubicados los 4 ingenios de azúcar más grandes del país. También es el primer productor de la vid, y tercero en la producción de yerba mate. Entre otros cultivos, encontramos papa, mandioca, algodón, soja, maíz, legumbres y frutas (por ejemplo, cítricos). Junto a la ganadería vacuna, ovina y porcina, se desarrolla también la avicultura con la cría de aves, fundamentalmente pollos y gallinas.

La tala indiscriminada de los bosques ha reducido la actividad forestal, no obstante, existen aserraderos y fábricas de maderas terciadas y para ebanistería.

La actividad industrial está marcada por la existencia de fábricas de vinos, molinos yerbateros, desmontadoras de algodón, destilerías de alcohol, industrias de calzado, fábrica de básculas, curtiembres, industrias lácteas. También es muy importante la industria del Ao poí (una especialidad de tejido en algodón típica de la zona), la que emplea a más de 1500 tejedoras. El distrito de Yataity es la capital nacional del Ao Poi.

Vías de Comunicación

El Departamento cuenta con la ruta VIII "Blás Garay" que se desprende en Coronel Oviedo del empalme de las rutas II y VII, asfaltada hasta Caazapá. Desde el distrito de Ñumí parte otro ramal totalmente asfaltado que lo une con San Juan Nepomuceno. También posee otras rutas asfaltadas: Villarrica-Paraguari, atravesando Félix Pérez Cardozo y Coronel Martínez, Mbocayaty-Independencia, con una extensión de 50 km, y otra vía que

empalma con la ruta VII, atravesando Natalicio Talavera, Troche y Colonia Blas Garay.

Guairá cuenta también con comunicaciones aéreas, telefónicas y telegráficas. Existen en su territorio numerosos caminos carreteros que cruzan el departamento en todas direcciones.

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 N° 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. 22° "Procesamiento ilícito de desechos".
- **Ley N° 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. • Áreas destinada para plaza y edificio público. • Mantenimiento del área de protección al cauce.
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de lotes • Mantenimiento de calles, obras de arte.

- **Variables**

MEDIO	TIPO	FACTOR IMPACTADO
Físico	AIRE CLIMA SUELO AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire. • Nivel de ruido • Microclima • Propiedades Físicas y químicas • Calidad del agua • Hidrología superficial.

Biótico	FLORA FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> • Especies herbáceas • Especies arbóreas • Aves • Animales terrestres
Antrópico	INFRAESTRUCTURA ECONOMÍA	<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**

- 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 y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por pérdida accidental 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
- 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 la plaza y edificio público, los cuales, 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 apropiado.

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.

COSTO: Gs. 5.000.000.-

➤ **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.

COSTO: Gs. 5.000.000.-

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

- Evitar el corte inútil de hierbas.

- Estimular la plantación de con especies autóctonas en los espacios de plaza y calles.
- **COSTO: Gs. 6.500.000.-**

➤ **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.
- Los trabajos de desbroce y limpieza se limitarán al área física indispensable para los trabajos de apertura y mantenimiento de calles y se realizarán con las precauciones y procedimientos para causar el menor efecto.
- No se permitirá ningún tipo de incineración de la vegetación. Se tomarán todas las precauciones para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra.
- En caso de avistamiento de animales de fauna silvestre, se podrá sacar foto a solo efecto de su registro sin capturarlo, dejarlo libre en su hábitat natural.
- En caso de atropellamiento accidental que ocasionen lesiones importantes del animal, se deberá comunicar al MADES y específicamente a la Dirección general de Protección y Conservación de la Biodiversidad (DGPCB) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (021) 287-9000 al MADES a fin de esperar instrucciones para realizar el procedimiento de rigor.
- Igualmente, se tendrá el número de teléfono de una veterinaria más cercana al sitio o del propio doctor veterinario. Se trasladará inmediatamente al animal en las condiciones recomendadas por el técnico del MADES o el veterinario.
- Se destaca que las especies encontradas en el inmueble no serán aprovechadas ni industrial ni comercialmente, así también se cuenta con un sistema de información

adecuada para los futuros adquirentes de los lotes, a fin de que los mismos den cumplimiento a la normativa legal vigente.

- **COSTO: Gs. 9.000.000.-**

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: GS. 3.000.000.-

COSTO TOTAL DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN: GS. 28.500.000.-

❖ **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.

Fosa séptica: es un contenedor hermético cerrado en donde se acumulan las aguas negras y donde se da un tratamiento primario, separando los sólidos de las aguas negras. Elimina los sólidos al acumular las aguas negras en el tanque y al permitir que parte de los sólidos, se asienten en el fondo del tanque mientras que los sólidos que flotan (aceites y grasas) suben a la parte superior. Para darle tiempo a los sólidos a asentarse, el tanque debe retener las aguas negras por lo menos 24 horas. Algunos de los sólidos se eliminan del agua, algunos se digieren y otros se quedan en el tanque. Hasta un 50% de los sólidos que se acumulan en el tanque se descomponen; el resto se acumula como lodo en el fondo y debe bombearse periódicamente al tanque.

Las fosas deben ser herméticas para evitar que el agua entre o salga del sistema. El agua que entra al sistema puede saturar el campo de absorción, y así causar que el sistema falle. De la fosa séptica, las aguas pasan por el desagüe de la fosa y entran al campo de absorción.

Campo de absorción: el campo de absorción permite el tratamiento final y la distribución de las aguas negras. Un sistema convencional consiste en tuberías perforadas de materiales tales como grava y pedazos de llanta cubiertos de tela geotextil y suelo arcilloso. Para tratar las aguas negras, este sistema depende mucho del suelo donde los microorganismos ayudan a eliminar la materia orgánica, los sólidos y los nutrientes que permanecen en el agua.

Mientras que fluye continuamente hacia el suelo, los microbios que digieren los componentes de las aguas negras forman una capa biológica. La capa reduce el movimiento del agua por el suelo y ayuda a evitar que el área debajo de la capa se sature. El agua debe correr por el suelo que no esté saturado para que los microbios que se encuentran allí y en la capa puedan ingerir los desperdicios y los nutrientes del efluente. El césped que cubre el sistema de campo de absorción también usa los nutrientes y el agua para crecer.

Tratamiento: si se usa apropiadamente, el sistema de campo de absorción y el tanque séptico trabajaran bien. El sistema

reduce dos porciones comúnmente utilizadas para medir la contaminación: la demanda bioquímica del oxígeno, y el total de sólidos en suspensión.

Diseño: Para que la fosa séptica funcione exitosamente, debe tener el tamaño y la construcción apropiada y tener un diseño hermético con una estructura estable.

Tamaño de la fosa: dependerá del número de recámaras de la casa, el número de personas que habitarán la casa, el número de metros cuadrado de la casa y si se usa o no aparatos del baño o de la cocina que ahorren agua.

Construcción de la fosa: un factor clave en el diseño de la fosa séptica es la relación entre cuanta área de superficie tiene, cuánta agua residual puede guardar, cuánta agua residual se vierte y que tan rápido sale. Estos elementos afectan la eficacia de la fosa y la cantidad de lodo que acumula.

Textura del suelo: hay tres texturas de suelo: arenosa, limosa y arcillosa. La textura del suelo afecta la rapidez con la que las aguas negras se filtran por el suelo y el tamaño del campo de absorción que se requiere.

Carga hidráulica: es importante para el diseño, esta se refiere a la cantidad de efluente que se aplica por metro cuadrado de superficie de la zanja. Puesto que el agua se filtra más despacio en suelos arcillosos que en suelos arenosos o limosos, la velocidad de la carga hidráulica es más baja en arcilla que en limo, y más baja en limo que en arena.

Cómo mantener el sistema funcionando: para que el sistema séptico siga tratando el agua residual eficazmente, necesitará bombear el tanque periódicamente. Con el uso, el sistema séptico acumula lodo en el fondo de la fosa séptica. A medida que el nivel de lodo aumenta, las aguas negras permanecen en el tanque menos tiempo, y es más probable que los sólidos se escapen del área de absorción. Si el lodo se acumula por mucho tiempo, no se lleva a cabo el asentamiento, el agua residual se va directamente al área del campo de absorción, y muy poca se podrá tratar.

Las fosas de buen tamaño generalmente tienen suficiente espacio para acumular lodo por lo menos 3 años.

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 al MADES 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 verdes;
- Relaciones públicas y educación ambiental;
- Participación comunal.

Costos del Plan de Gestión Ambiental

Plan de Gestión Ambiental	Gs.
Medidas de Mitigación	28.500.000.-
Plan de Monitoreo	2.800.000.-
Plan de Educación Ambiental	2.000.000.-
Total de inversión	33.300.000.-