INDICE

1.0 INTRODUCCIÓN
1.1 ALCANCE
1.2 METODOLOGÍA
1.3 JUSTIFICATIVO
1.4 ANTECEDENTES
1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO
1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE
1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE
1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
2.0 OBJETIVOS
2.1. OBJETIVOS GENERALES
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. CONSIDERACIAONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS
7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYTECTO PROPUESTO
8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.
9.0 ELABORACIÓN DEL PLANA DE MITIGACIÓN.
10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.
11.0 BIBLIOGRAFÍA

1.0 INTRODUCCIÓN

La Empresa **ELIAS A. SABA S.A. INMOBILIARIA**., prepara un Proyecto de "LOTEAMIENTO" en la propiedad con una **superficie total de 213223.08 m²**, de la cual el proyecto comprenderá 21 Manzanas (a lotear), las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, cuenta asimismo con calles, plazas y espacio destinado para Edificios Públicos, además de una superficie para A.N.D.E.

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 Guarambaré.

Se presenta el presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar,** al hallarse dicha actividad, comprendida en las disposiciones previstas en el Art. Nº 7 de la Ley Nº 294/93 inciso **a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;** y en el Capítulo I, Art. 2º a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores…
1) Barrios cerrados, **loteamientos**, urbanizaciones del Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Este Estudio de Impacto Ambiental 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 elaboro un diagnostico 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.

1.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área.

El Estudio de Impacto Ambiental comprende primeramente la identificación y descripción de las actividades realizadas en las **diferentes etapas del proyecto.**

Para ello se realiza la descripción de los medios a ser afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico.

Con 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, se contempla un Plan de Gestión Ambiental, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

1.2 METODOLOGÍA

De manera a elaborar el presente Estudio, se realizaron verificaciones ***"in situ"***, considerándose los siguientes aspectos:

- Condiciones naturales físico - ambientales de la zona.
- Características geológicas.
- Efectos operacionales: polución del aire, contaminación de suelo y agua subterránea
- Medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Además del relevamiento en el terreno, se realizaron recopilaciones de datos proporcionados por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo el proyecto en sus diferentes fases y todos los factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generan la actividad, durante su ejecución.

1.3 JUSTIFICATIVO

El proyecto **Loteamiento** se apuntala esencialmente en la venta de Lotes. El equipamiento a ser utilizado para el emprendimiento son tecnológicamente la apropiada para esta actividad y la empresa encomendada para la ejecución del proyecto, se encarga de mantener siempre en forma óptima todos los equipos a ser utilizados como ser de medición, vehículos, otros, de forma en llevar a buen término todas las tareas.
En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel local, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo lo referente a los bienes de consumo en general.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto, deberá estar La viabilidad económica estará dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva.

Ecológica se puede manejar, mitigando los efectos negativos que podrían generarse durante el desarrollo de las distintas actividades que genere el Loteamiento de referencia.

Considerando que el proyecto, dará lugar en el futuro de nuevos barrios, el mismo dará lugar a condiciones socio-culturales características de la región donde se encuentra asentado el proyecto, dando lugar a un mejor desenvolvimiento de las personas que habitarán el lugar, promoviendo interés en el mercado local.

1.4 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Preliminar y su correspondiente RIMA se presenta de manera a adecuar el proyecto al Decreto Reglamentario Nº:453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13 de la Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".

1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"LOTEAMIENTO"

1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: ELIAS A. SABA S.A. INMOBILIARIA
Representante Legal: Natalia María Squef Saba
Cédula de Identidad Nº: 1936449

1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE

Matrícula Nº: L04/3.995
Padrón Nº: 3.776
Lugar: Ybysunumi
Distrito: Guarambaré
Departamento: Central
Superficie del terreno: 213223.08 m².

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
DATUM WGS 84 – ZONA 21 – SISTEMA UTM	
VÉRTICE "1"	VÉRTICE "15"
X= 455763.456 Y= 7183433.948	X= 455608.247 Y= 7183195.084

1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

La superficie a ser intervenida por lotes es de **125098.24 m²,** quedando para Plaza **10756.20 m²,** Edificio Público **4315.14 m²,** Calles **53110.07 m² y** Sup A.N.D.E. de **19943.43 m².**

VISTA GENERAL DE LA PROPIEDAD

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- El objetivo del proyecto desde el punto de vista social, económico y estructural de Guarambaré es que el loteamiento tenga fines de carácter urbanístico ya que ésta se emplaza en un área de transformación con tendencia a características urbanas que hoy se encuentra en proceso, en la zona existen proyectos similares, que están pensados para la población local, así como un gran porcentaje será destinado a personas que como inversión optan por comprar los lotes.

- También constituye para el Municipio una apertura física para desarrollar o expandir las infraestructuras de carácter urbano, satisfacer la demanda social de espacios para la instalación de viviendas y finalmente el retorno económico en impuestos a ser generados, así como la posibilidad de generación de empleos en el rubro de la construcción especialmente.

- Desde el punto de vista del propietario es la de obtener beneficios económicos de la propiedad, ya que el mismo constituye una actividad empresarial importante para el mismo.

Resumiendo se puede decir que los objetivos principales del proyecto son: el retorno económico para el propietario, expansión urbana del distrito de Guarambaré, satisfacer la demanda de lotes para viviendas, aumento de consumo interno, generación de tributos municipales, plusvalía de terrenos, entre otros.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIAp), que permita:

2.2.1. Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.

2.2.2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.

2.2.3. Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

2.2.4. Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

2.2.5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

Superficie destinada al loteamiento

3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Provecto 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.
Mirando el entorno de la propiedad se puede observar que se encuentra inserto en un área en proceso de ocupación, ésta situación también se debe a factores económicos, migraciones entre otros.

3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en un área rural en gradual desarrollo de actividades socioeconómicas, se fijó como AII un entorno de 5 Km alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Sin embargo, para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 y 2007, sobre todo en lo que hace referencia al distrito de Guarambaré y al Departamento Central.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con calles, plazas y espacio destinado para Edificios Públicos, además de Superficie de A.N.D.E., así como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley Nº 3.966/2.010 Orgánica Municipal en vigencia desde fecha 8 de febrero de 2.010.

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 Guarambaré

El proyecto es un trazado reticular adaptado a las condiciones físicas y geométricas del terreno, teniendo en consideración las directrices que pudieran ser emanadas por la Municipalidad de Guarambaré.

La ubicación de los espacios destinados a plaza y edificios públicos están consensuados por parte del proyectista y la Municipalidad de Guarambaré a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el proyecto.

Se ha optado por manzanas rectangulares cuyos lados mayores son paralelos a la ruta asfaltada a fin de reducir la cantidad de cruces y salidas a la misma que puedan ocasionar mayor peligro a transeúntes y vehículos.

La distribución de las áreas dentro del proyecto propuesto es como se detalla en el siguiente cuadro:

RESUMEN GENERAL DE SUPERFICIE	
SUP. DE LOTES:	**125098.24 m^2**
SUP DE PLAZA:	**10756.20 m^2**
SUP DE EDIF PUBL:	**4315.14 m^2**
SUP. DE CALLES:	**53110.07 m^2**
SUP. URBANIZADA :	**193279.65 m^2**
SUP. A.N.D.E. :	**19943.43 m^2**
SUP. TOTAL :	**213223.08 m^2**

Etapas del Proyecto

1) Diseño del Proyecto:

Al respecto, se adjunta en Anexos el Diseño del Proyecto.

2) Ejecución del Proyecto:

Se realizarán:

- Limpieza del terreno a ser loteado.
- Marcación y amojonamiento.
- Apertura de calles.

Se destinarán:

- Área de Plaza.
- Área de Edificio Público.
- Área de Calles.
- Superficie A.N.D.E.

3) Operación y Mantenimiento:

- Etapa de venta de los lotes.
- Control y mantenimiento de las áreas públicas.
- Limpieza y mantenimiento de calles.
- Actividades futuras.

1) Diseño del Proyecto:

Donde se incluye el proceso de elaboración y diseño del proyecto propiamente dicho. La superficie total del terreno es de **213223.08 m²**, y según lo previsto en el plano del Proyecto **"Loteamiento"**, la propiedad se divide en **21 Manzanas.**

2) Ejecución del Proyecto:

- **Limpieza del terreno a ser loteado.**

  La limpieza del terreno se realiza con el objeto de acondicionar el lugar y montar las bases para las tareas que se llevarán cabo, se realiza con maquinarias tales como motoniveladoras y excepcionalmente topadoras, la limpieza del terreno se realiza manualmente a fin de desmalezar cuidando los árboles evitando su tala innecesaria, se realiza el ajuste de la rasante y la instalación de alcantarillas u obras de arte si se consideran necesarias. Se tendrá especial cuidado en alterar mínimamente el suelo y la vegetación.

- **Marcación y amojonamiento.**

  En esta etapa se realizarán los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de calles y diseño urbano (Planta urbana). Cabe señalar que todos estos trabajos se realizarán respetando las normas y leyes vigentes al respecto.
  A fin de demarcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana, calles y plazas, se procederá en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento.

- **Apertura de calles.**

  La apertura de calles se realizará con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas. Además de las aperturas de calles, ejecutarán ajuste de rasante, cunetas laterales, obras de arte como drenajes, a fin de mitigar los efectos causados por la escorrentía superficial (agua de lluvia). Durante la ejecución de este ítem, se preservarán aquellos árboles que no afectarán las calles, se tratarán de conservas la mayor cantidad posible.

3) Operación y Mantenimiento:

- **Etapa de venta de los lotes.**

  El lanzamiento comercial a la venta de los lotes a ser comercializados previa promoción u otras actividades previstas por la empresa para el efecto. Así mismo el tiempo de lanzamiento queda a criterio de la Empresa o propietario del proyecto según estrategias de marketing.

- **Limpieza y mantenimiento de calles.**

  De manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones de tránsito para aquellas personas que visiten el lugar, de manera a tener una buena imagen visual del lote a ser adquirido.

- **Actividades futuras**

  Una vez finalizado el loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones, se deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario. Además se deberán realizar estudios del nivel freático, infiltración y otros estudios que ameriten.

4.1 LOCALIZACION - ACCESO

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Ybysunumi, Distrito de Guarambaré, Departamento Central. Se accede a la propiedad por la Ruta Nº 1 - Ruta Guarambaré; la propiedad se encuentra a 3 km del casco urbano de la ciudad de Guarambaré.

Acceso

4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

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 30 años, tiempo estimado para la ocupación del 80% ó más del loteamiento.

- **Cámaras sépticas:** los propietarios o adquirientes de los lotes son quienes deberán implementar el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

- **Residuos Sólidos:** el residuo sólido generado que irá progresando en volumen con relación al tiempo, el cual deberá ser atendido por la comuna local una vez que la cantidad producida sea considerable y se establezca un equilibrio costo/beneficio.
- **Instalación del tendido eléctrico:** se hará en forma gradual, que es de vital importancia para el desarrollo del proyecto, dicho trabajo está a cargo de empresas tercerizadas.

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 15 personas aproximadamente, es decir agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, entre otros.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Medio Físico

Guarambaré es un antiguo distrito de Paraguay, ubicado al sur del Departamento Central. Se halla a 28 km de la capital Asunción por el Acceso Sur y a 32 km por la Ruta 1 Mcal. López (entrando 5 km. desde km. 27 de la misma).

Geología

El Departamento Central está limitado por accidentes naturales donde se ubican cuerpos de agua, así al Sur tenemos el arroyo Paraguay y al Este el Río Paraguay que son fracturas geológicas, así como también al Noroeste y Sudeste se encuentra la falla de Ypacaraí que forma el valle del mismo nombre.
Casi todo el departamento es una zona de relleno sedimentario, en las que puede verse afloraciones de rocas compactas muy antiguas, y que son las partes más elevadas de las fallas que fueron rellenadas a lo largo del tiempo.
Las formaciones más antiguas corresponden al periodo geológico de la era Paleozoica denominado Siluriano y está constituido por un conglomerado basal, areniscas estratificadas y areniscas friables, areniscas micáceas y lutitas blancas que fueron depositadas por eventos transgresivos regresivos del mar y que afloran en el sur del departamento.

Topografía

El Departamento Central tiene un área de 2.556 Km2. (1,6% de la región oriental y 0,6% del país). Todo el departamento va haciéndose más alto en dirección noroeste, desde las zonas más bajas, de extensas planicies con declives insignificantes de entre 0 y 3% y escasa elevaciones, ubicadas en el extremo Sur, llegando a unos 240 metros sobre el nivel del mar, con importantes picos regionales.

Clima
El clima es cálido, la temperatura durante el verano va desde 21 °C a 40 °C y en el invierno desde 5°C hasta 20°C. Los Vientos predominantes son del norte y sur y el promedio anual de precipitaciones es de 1700 mm.

Suelo
Es conocido que en la mayor parte del Departamento Central, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media) y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelos poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo.
Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A. en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase 111sfr. Es decir una tierra con moderadas limitaciones que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren prácticas moderadas a intensivas de manejo y/o conservación de suelos.
Se presentan condiciones ideales en la propiedad para la instalación de las actividades previstas en el proyecto.

Hidrología
Las aguas del departamento drenan hacia la cuenca del río Paraguay. En el área del proyecto no se presentan cursos ni cuerpos de agua, solamente se observan los drenajes naturales de las escorrentías de agua que se producen en épocas de lluvia.

Medio Biológico

Fauna
La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos de la ecorregion Litoral Central. Sin embargo, ésta fue reducida por la ocupación del territorio. Por ello, esta fauna silvestre terrestre se ha desplazado a los últimos relictos de bosques de la región.

- **Mamíferos**: comadreja (Didelphisalbiventris), apere á, ratones de campo, aguara í.
- **Aves:** pitogué (Pitangussulphuratus), cardenal (Paroariacoronata), tortolita (Columbina sp.), saijhovy (Thraupissayaca), ypeku ñu (Colaptescampestroides), piririta (Guiraguira), anó (Crotophagaani)
- **Reptiles**: tejú guasú (Tupinambisteguixin), tejú asajé (Ameivaameiva), amberé (Mabuya frenata), ju í (Hyla nana), rana (Leptodactylusocellatus), sapo (Bufo paranecmis).

Flora
El tipo de vegetación existente es pastizal, arbustiva y árboles distribuido en poca densidad en toda la extensión del terreno y dentro de las cuales se encuentran treinta y cuatro árboles de mango, siete ybyrapyta, dos tatare, seis lapacho, un

timbo, un cedro, una lluvia de oro, una mora, un eucalipto, un guayayvi, dos lapachos amarillo, ocho lapachos ava, nueve ybyraro, estos árboles fueron identificados y levantados de tal manera a tenerlos en cuenta durante la ejecución del proyecto de condominio.

Demografía

Guarambaré cuenta con 26.744 habitantes en total, de los cuales 13.270 son varones y 13.474 son mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos

Economía

La ciudad cuenta con dos Ingenios azucareros: la "Azucarera Guarambaré"; el "Ingenio Azucarero La Felsina" que producen azúcar convencional y azúcar orgánica, a partir de la caña de azúcar. Esta última, La Felsina A.I.C.S.A, exporta azúcar orgánica certificada a EE.UU, Europa y Asia.

La ciudad cuenta con restaurantes, hotel y locales de comidas, además, con dos supermercados: uno en la entrada a la ciudad sobre acceso Sur, y otro frente a las galerías del mercado municipal, el cual sería el primero con propietario de natalicio guarambareño

Educación

En la ciudad existen varias instituciones educativas públicas y privadas, como: Centro Educativo 14 De Julio, el Colegio Parroquial Natividad de María, el Colegio Técnico Municipal Don Augusto Roa Bastos, y el Colegio Privado Virgen de Fátima".

Algunas escuelas son: Escuela Básica Nº 261 "Defensores del Chaco", Nº 91 Medalla Milagrosa", Escuela Municipal, Tesapeara, Virgen del Carmen, Alfeo Zanotti, La Tortuguita, Mita Rendagua, Trencito de Colores, Ángel de la Guarda, y otros.

Actualmente, también se imparte la educación terciaria universitaria en la ciudad. La Instituciones para este nivel educacional son: Universidad Católica "Nuestra Sra. de la Asunción" (UC) sede Guarambaré (carreras: Contador Público Nacional, Derecho, Análisis de Sistemas), y otra también privada pero laica.

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 Nº 424/94**, Art. 16º… 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 Nº 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 Nº 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 espécies 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 penitenciar ía 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 Nº 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 Nº 3239/2007** DE LOS *RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.*

- **Decreto Nº 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/93.

- **Decreto Nº 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.

- **Decreto Nº 954/13** que amplía y modifica el Decreto Nº 453/13.

- **Resolución Nº 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

- **Resolución Nº 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

- **Resolución Nº 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

La determinación de los impactos corresponde a las diferentes Etapas del proyecto: Etapa de diseño, Etapa de ejecución y Etapa de operación y mantenimiento.

7.1. Impactos Positivos

7.1.1. Etapa de Diseño

7.1.1.1 Mensura y Elaboración de Planos

- Generación de empleos

7.1.2. Etapa de Ejecución

7.1.2.1. Limpieza

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.1.2.2. Marcación y Amojonamiento

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

7.1.2.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

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

7.1.2.4. Planta Urbana y Área Pública

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Control de la sedimentación en los cursos de agua.
- Recomposición del hábitat de aves e insectos.
- Recomposición de paisajes.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona.
- Al mejorar la calidad del aire positivamente en la salud de los pobladores de la zona.
- Generación de empleos.
- Plusvalía de los terrenos por el mejoramiento del paisaje.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.1.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

7.1.3.1 Adjudicación de los Lotes

- Cambio en el uso de suelo.
- 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 consumo en la zona.
- Plusvalía de terrenos.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- Limpieza de planta urbana
- Reparación de calles

7.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del proyecto.

7.2.1 Etapa de Ejecución

7.2.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de la fauna local.

7.2.1.2 Marcación y Amojonamiento

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

7.2.1.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.
- Alteración de la geomorfología.
- 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 la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

7.3. 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 el mantenimiento de las máquinas en el lugar.
- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

7.4. Impactos Mediatos

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos

7.5. 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.

7.6. 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.

7.7. 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
- Calidad del agua y sedimentación

7.8. Impactos Irreversibles

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

8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

Cabe destacar que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, electricidad, otros.

9.0 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.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	COSTO EN Gs.
Degradación del suelo. Por la intervención con máquinas.	Plan de arborización dentro del trazado del loteamiento.	Proponente Municipalidad	11.000.000
Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios.	En cuanto a la construcción de la cámara séptica y pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de control de las construcciones hechas en los lotes.	Proponente Municipalidad	500.000

Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial.	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Proponente	4.000.000 al año
Alteración del paisaje.	Prever el hermoseamiento y equipamiento de los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles nativos.	Proponente	1.200.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que los nuevos pobladores del loteamiento a través de comisiones vecinales gestionen el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad 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	1.000.000
Contaminación por residuos generados en el domicilio.	Realizar una campaña de entrega de volantes con componentes ambientales que orienten a los pobladores futuros como evitar contaminaciones directas.	Proponente	500.000

Observación: No existen costos adicionales a los establecidos para la realización de los trabajos preliminares.

Los propietarios deberán asumir los costos provenientes de sus actividades productivas, considerando las instalaciones y las facilidades de que dispondrán en el futuro.

10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos:

- Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación
- Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental
- Concienciación Ambiental
- Plan de Higiene y Seguridad Personal

Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación

Considerando que las actividades son bien definidas, las medidas de mitigación a implementarse son fáciles y de rápida ejecución, así también los costos no serán elevados, si se aplican de manera inmediata. Se llevará un estricto control para cumplir a cabalidad con este ítem.

Concienciación Ambiental

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

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

Plan de Higiene y Seguridad Personal

Equipo de primeros auxilios Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.
Horario de trabajo Los horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuaran ningún tipo de tareas por la noche.

Condiciones ambientales de trabajo: Son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización.

Condiciones de tiempo: duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.

Condiciones sociales: Son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

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° 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.