

## INDICE

| CONTENIDO  | PAGINA |
|--|--------|
| <b>1. Introducción. Antecedentes y Justificativo</b> .....   | 3      |
| - 1.1 Descripción General del Proyecto.....                  | 3      |
| - 1.1.1 Selección del Sitio.....                             | 3      |
| - 1.1.2 Ubicación.....                                       | 3      |
| - 1.2 Datos del Proyecto.....                                | 4      |
| <b>2. Situación Actual</b> .....                             | 5      |
| <b>3. Objetivos</b> .....                                    | 6      |
| 3.1 Objetivos del Proyecto.....                              | 6      |
| - Generales del Presente Estudio.....                        | 6      |
| - Específicos del Presente Estudio.....                      | 6      |
| 3.2 Alternativas Tecnológicas y /o de Localización.....      | 7      |
| <b>4. Área de Estudio</b> .....                              | 7      |
| - Área de Influencia Directa (AID).....                      | 8      |
| - Área de Influencia Indirecta (AII).....                    | 8      |
| <b>5. Alcance del Proyecto</b> .....                         | 8      |
| 5.1 Caracterización Ambiental.....                           | 10     |
| - Componentes Físicos.....                                   | 10     |
| - Componentes Biológicos.....                                | 11     |
| - Componentes Socioeconómicos.....                           | 11     |
| 5.2 Descripción de la Actividad Desarrollada.....            | 12     |
| 5.3 Maquinarias y Equipos.....                               | 13     |
| 5.4 Materias Primas e Insumos.....                           | 13     |
| 5.5 Recursos Humanos.....                                    | 13     |
| 5.6 Generación de Energía Eléctrica, agua, combustibles..... | 13     |
| 5.7 Desechos y Generación de Ruidos.....                     | 13     |
| <b>6. Consideraciones Legislativas y Normativas</b> .....    | 14     |
| 6.1 Aspecto Institucional.....                               | 14     |
| 6.2 Marco Legal.....   | 14     |
| a.) Constitución Nacional.....                               | 14     |
| b.) Leyes Nacionales.....                                    | 14     |
| c.) Decretos.....  | 15     |
| d.) Resoluciones.....  | 15     |

|  |    |
|--|----|
| <b>7. Evaluación Ambiental</b> .....   | 16 |
| - Identificación de Acciones de Posible Impacto.....   | 16 |
| <b>8. Análisis de las Alternativas para el Proyecto Propuesto</b> .....  | 17 |
| <b>9. Plan de Gestión Ambiental</b> .....  | 18 |
| 9.1. Plan de Mitigación.....   | 18 |
| 9.1.1 Plan de Mitigación para la Fase de Ejecución.....  | 18 |
| 9.2 Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental.....  | 20 |
| 9.2.1 Plan de Monitoreo en Fase de Ejecución.....  | 20 |
| 9.2.2 Plan de Monitoreo en fase de Operación y Mantenimiento.....  | 21 |
| 9.3 Programas de Seguridad, Salud Ocupacional, Prevención de<br>Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes..... | 22 |
| 9.3.1 Plan de Seguridad de la Fase de Ejecución.....   | 22 |
| 9.3.2 Salud Ocupacional.....   | 23 |
| 9.3.3 Programa de Salud Ocupacional.....   | 23 |
| 9.3.4 Programa de Prevención de los Riesgos de Incendios.....  | 24 |
| 9.3.5 Plan de Emergencias.....   | 24 |
| <b>10. Bibliografía</b> .....  | 25 |
| <b>11. Consultor</b> .....   | 25 |
| <b>12. Imagen satelital de la propiedad</b> .....  | 26 |

**Anexos**

## **1. INTRODUCCION - ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVO**

### **1.1 Descripción General del Proyecto**

El presente proyecto, se refiere al Loteamiento o Fraccionamiento de Terreno.

La Ley 1.909 de **Loteamiento** reza en su Art. 1° “***Se entenderá por loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.***”

#### **1.1.1 Selección del sitio**

No se llevó cabo un estudio preliminar de selección de sitio para este proyecto, ya que la finalidad única es la de lotear y comercializar los lotes en la propiedad del proponente. Sin embargo se consideró inicialmente si el uso actual del suelo era factible para el desarrollo del mismo, teniendo respuesta positiva por parte de las autoridades competentes en la materia, como la Municipalidad de la ciudad de Itauguá.

#### **1.1.2 Ubicación**

La Finca a ser loteada se encuentra ubicada en una zona inmejorable, a una distancia no muy lejana del centro urbano de la ciudad de Itauguá, a unos 2,5 Km. del casco urbano, hacia el Sureste del distrito, sobre la Avenida Japón, en la compañía Guazuvirá, en una zona en donde la presión de la expansión poblacional a llevado al desarrollo de varios emprendimientos inmobiliarios de este tipo, entre ellos la instalación de viviendas de CONAVI.

Itauguá es una ciudad en constante crecimiento económico y poblacional, como todo el Departamento Central, por lo que se hacen necesarios este tipo de emprendimientos, de manera a dotar de casa propia al ciudadano habitante de esta zona, y además se cuenta con todos los servicios a mano, como rutas asfaltadas, transportes a toda hora, así como la facilidad de conexión de energía eléctrica de la ANDE, cuya red pasa frente al futuro loteamiento, así mismo ya cuenta con red de agua potable, provisto por SENASA.

El terreno en si está constituido mayoritariamente por gramíneas y cocoteros, aunque existen varios ejemplares de árboles nativos muy valiosos, como Ybyra Pytá, Lapacho, Ybyraró, Cedro, etc., y serán derribados solamente los que afectan el trazado de calles, y la recomendación a los que adquieren las propiedades, será que deberán mantenerlos o en todo caso solicitar el permiso correspondiente a la Municipalidad local, para talarlos.

También se dispondrá un sitio para plaza,



Imagen satelital de la ubicación de la propiedad

## 1.2 Datos del proyecto

El Responsable de este proyecto “**Loteamiento de Terreno**”, es el Señor **Francisco Rafael Domaniczky Ayala**, de nacionalidad paraguaya, con cedula de identidad civil n°: **484.885**.

**RUC del proponente: 484885-3**

**Dirección Profesional:** Luis Alberto de Herrera 1083 c/ Brasil  
**Ciudad de Asunción**

**Superficie del terreno:** 3 Has. 8.416 m<sup>2</sup>, Según títulos de propiedades.

El Artículo 3° de la **Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental, establece que Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo: inciso g) Un **Relatorio** en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio.

Este informe de Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto

## 2. SITUACION ACTUAL. ANTECEDENTES

Es importante señalar que la propiedad objeto del proyecto posee una pequeña pendiente de norte a sur.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
LOTEAMIENTO DE TERRENO

---



**Vista del terreno objeto de loteamiento**

Está constituido por arbustos, cocoteros, gramíneas y como hemos referido, por varios ejemplares de árboles nativos, que en lo posible serán preservados antes de su venta, con la recomendación a los compradores de que deberían mantenerlos en pie.



**Otra vista del terreno a lotear**

Se tiene previsto el fraccionamiento de la propiedad en 68 lotes, previéndose también los espacios necesarios para plaza y calles, lo cual se puede observar en el plano respectivo.

El emprendimiento se desarrolla sobre la avenida Japón, asfaltada, en la Compañía Guazuvirá, a unos 2,5 Km. del casco urbano de la ciudad de Itauguá, hacia el lado sur este del distrito.

El loteamiento se realizará en dos inmuebles, de propiedad del Responsable del proyecto Francisco Domaniczky Ayala y de su hija Nabila Domaniczky Monte Domecq, cuyos datos son:

**Matriculas N°s: L06/1118 y L06/1513**  
**Padrones N°s: 2350 y 2655**

**Lugar: Compañía Guazuvirá**  
**Distrito: Itauguá**

**Departamento: Central**  
**Superficie Total del terreno: 3 Has. 8.462 m2 Según títulos.**

El sector cuenta con servicios de energía eléctrica, telefonía, calles asfaltadas, y en parte empedradas y es una zona en donde están asentadas algunas instituciones y otras construcciones como:

- Club Deportivo Nacional
- Complejo Deportivo NIKKEI
- Despensas
- Casa quintas
- Cultivos hortícolas
- Viviendas particulares

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 Objetivos del Proyecto**

El objetivo principal del Proyecto es el Fraccionamiento de terreno, utilizando los métodos convencionales para luego ponerlos a la venta.

#### **Generales del Presente Estudio**

El propósito del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N°: 453/13.

#### **Específicos del Presente Estudio:**

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación, de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del

sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

### **3.2 Alternativas Tecnológicas y/o de Localización.**

En cuanto a las alternativas de localización, es considerada esta finca como óptima para el desarrollo de la actividad, pues se ubica en una zona no muy alejada del centro urbano de la ciudad, de manera que los compradores de los lotes tendrán todos los servicios a disposición, como ser agua corriente, energía eléctrica, transportes, financieras, escuelas, colegios, supermercados, etc., a una distancia máxima de 3 Km, que es lo que se encuentra del casco urbano de la ciudad de Itauguá, aclarando que la compañía Mbocayaty del Sur, dispone de instituciones de enseñanza Primaria y Secundaria.

La aplicación de tecnología, normas de operación y procesos adecuados para la ejecución de las actividades desarrolladas, sirven de base para la elaboración de este estudio y se constituye en una alternativa para alcanzar el objetivo de la explotación del inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar las tareas desarrolladas en el local, sobre:

- El suelo
- El agua
- La flora
- Componentes del ecosistema
- La fauna
- La atmósfera, y
- Los aspectos socioeconómicos

Básicamente las ventajas son:

- La propiedad está localizada en una zona propicia para el emprendimiento, por disponer de todos los servicios básicos requeridos por los asentamientos humanos, y cerca de la zona urbana de una populosa ciudad como lo es Itauguá.

## **4. AREA DE ESTUDIO**

La finca en estudio como dijimos anteriormente se encuentra en la Compañía Guazuvirá, a unos 2,5 Km. del casco urbano de la ciudad de Itauguá.

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento en el proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área Influencia Indirecta (All).

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.
- **Área Influencia Indirecta (All):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

Para la ubicación e identificación del AID y del All se ha utilizado la Carta Nacional Paraguay de la Dirección del Servicio Geográfico Militar.

## **5. ALCANCE DEL PROYECTO**

Para tener una idea más acabada de la importancia del proyecto, primeramente hablaremos de los recursos naturales y otras características del Departamento Central, que es al cual pertenece el Distrito de Itauguá.

El Departamento Central se halla situado en el sector centro –occidental de la región Oriental. Limita con los departamentos de Presidente Hayes al norte; Cordillera al nordeste; Paraguari al este; Ñeembucú al sur; y el Distrito Capital y la República Argentina al oeste.

La topografía del departamento Central se caracteriza por las tierras bajas e inundables, entre el río Paraguay y el Lago Ypacaraí, y las tierras altas de las estribaciones de la cordillera de los Altos y sus bifurcaciones, las serranías de de Ybytypanema y Pirayú. El sistema hidrográfico este constituido por el río Paraguay y sus afluentes, el río Salado y los arroyos Ytororó, Consuelo y Avay y Domínguez. Cabe mencionar también el lago Ypacaraí, el lago Ypoá, que completan la red hidrográfica.

El clima es tipo sub tropical húmedo con una temperatura media anual de 21 C. La vegetación es de sabana, con abundantes manglares en las riberas del Paraguay y áreas inundables (carrizal guajó, piri camalotes, yrupe, totora, takuara) e islas de palmeras (jata'i karanda'y). la fauna es rica aunque predominan las aves acuáticas y migratorias (chajá, charata, tujuju, aguapeaso, ati, tayasuguyrá, carau, golondrina, kuyrapu o pájaro campana, ype y una gran variedad de peces. El departamento posee los parques nacionales Ypacaraí e Ypoá y el monumento natural Cerros Kói y Chorori.

En la agricultura el departamento es el primer productor de tomates y frutillas y ocupa los primeros lugares en la producción de pimienta, limón y piñas. Otros cultivos destacados son: batata, cebolla, zanahoria, pomelo y algodón.

En la ganadería va orientada hacia la cría de vacunos porcinos y la cría de aves ha



llegado a cifras importante.

Se concentra la principal y más variedad actividad industrial del país. Las industrias abarcan numerosos rubros: frigoríficos de carne vacuna y porcina, curtiembres, destilerías de caña y de alcohol, fabricación de aceite de coco comestibles (en Capiatá se elaboran aceites de soja, maní, tártago y girasol), vinos y otras bebidas alcohólicas, desmontadoras de algodón, hilanderías, fabricación de calzados, cigarros y cigarrillos, dulces, implementos agrícolas, artefactos eléctricos, menajes de aluminio, materiales de transporte, productos químicos y plásticos, farmacéuticos, embotelladoras, etc.

Sobre la ruta 2 está ubicada la ciudad de Ypacaraí conocidas por sus artesanías de cuero. Cerca de la ciudad sobre el lago se extiende una bellísima playa de varios kilómetros de longitud que permite disfrutar de sus aguas. A 37km de Asunción se encuentra Itá cuya iglesia franciscana fue terminada en 1689.

La ciudad de Aregua, una de las más pintorescas del país, es un lugar especial para tomarse vacaciones. Está ubicada al pie de una colina y rodeada de magníficos árboles y hermosas flores.

La avenida central lleva hasta la orilla del Lago Ypacaraí y desde allí se divisa la Serranía de Ybytypané con sus suaves colinas.

### **Suelos**

El terreno es ondulado y alto, se encuentra en este departamento las estribaciones de Ybytypanema de Cordillera de los Altos y sus cerros más altos son: Lambaré, Ñanduán y Arruaí. Riegan sus tierras el río Paraguay y sus afluentes río Salado y arroyos Itay, Paray, Avay, Ytororo y el lago Ypacaraí.

Los arroyos Yuguyty y el Ñanduá desaguan en los esteros de Ypoa y la SE, zona más baja. En este departamento se ubican los lagos Ypacaraí, Ypoá y la laguna Cabral. Más de 75% de este territorio derivan de arenisca y su continua explotación desde la época de la conquista, las ha dejado con un bajo índice de fertilidad. La zona agrícola, o sea la superficie cultivable ha llegado a su límite.

### **Clima**

La temperatura máxima se produce en verano y llega a los 39 C; la mínima en el invierno es de 1C. La media anual es de 22C  
Las precipitaciones tienen régimen de aproximadamente 1.433 mm anuales, siendo más copiosas de enero a abril y más escasas de junio a agosto.

### **Acuífero Patiño**

Edad: Cretácica

Tipo de Acuífero: Granular de extensión restringida.

Formación Geológica: Grupo Asunción

Unidades Litológicas:

## **Características**

Es un depósito sedimentario que se encuentra desarrollado dentro del área de Asunción y Gran Asunción (Proyecto Par83/005).

Dichos sedimentos se presentan, también, al N del Río Paraguay, en Benjamín Aceval y Villa Hayes (Gómez Duarte, 1985). La denominación de Patiño es debida a SPINZI (1983), que llamó conglomerado Patiño a sedimentos estudiados en el levantamiento geológico del Cerro Patiño, Areguá. El espesor medio de la Formación está estimado en 150 m y la unidad abarca un área de 1777 Km<sup>2</sup> (Proyecto Par 83/005).

Sus afloramientos más arenosos están alrededor de Asunción y a lo largo de la depresión de Ypacaraí. Por mucho tiempo fueron confundidos con las areniscas de la Formación Misiones.

Está constituida por sedimentos conglomeráticos, en la base, y arenosos, hacia el techo. Posee una fuerte coloración roja y aflora desde Asunción hasta Paraguarí y en la depresión de Ypacaraí, una estructura asociada con el Alto de Asunción.

También existe una marcada deposición de sedimentos, en el extremo Sur y Centro del área, es de origen aluvial y coluvial, de edad cuaternaria, conformados por facies sueltas de arena arcillosa, grisácea, alternando con secciones gruesas a conglomeráticas y clastos de rocas samíticas, aflorantes hacia el sector Norte.

En el área se perciben perturbaciones estructurales de alcances regionales y locales, conformados por juegos de fallas y fracturas, de direcciones preferenciales NW – SE y N – S; que en parte van limitando las secuencias laterales de las formaciones sedimentarias, como también marca la proyección de algunos eventos intrusivos, en los alrededores del área de interés

## **5.1 Caracterización Ambiental**

Componentes Físicos

### Topografía:

La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes considerables, el paisaje general de la zona está definido como lomada. Presenta pendientes medias que oscilan entre un 2 y un 8 %, en el área del proyecto y área de influencia.

### Hidrología:

El área a ser ocupada, no tiene cursos de aguas superficiales. Pero es importante mencionar que en la propiedad vecina existe un tajamar de considerables dimensiones, pero que no afectaría al emprendimiento.

### Geología y Suelos:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
LOTEAMIENTO DE TERRENO

---

Se desarrolla sobre un paisaje de lomada, en donde predomina la tierra roja (franco-arcillosa).

Clima y Precipitaciones Pluviales:

Itauguá se ubica en el Departamento Central, cuyas características climáticas más aproximadas son las que se han sido estudiadas en la zona de influencia de Asunción. La información de esta zona indica lo siguiente:

Estación: Asunción

|               | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   | Anual |         |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Precipitación | mm    | 200,0 | 150,8 | 148,1 | 156,9 | 103,9 | 70,9  | 27,0  | 83,5  | 107,3 | 131,7 | 211,2 | 203,1 | 1.594,4 |
| Temperatura   | °C    | 27,6  | 26,6  | 25,3  | 22,2  | 19,0  | 17,4  | 18,3  | 19,5  | 21,4  | 23,4  | 25,6  | 26,7  | 22,8    |
| Insolación    | 94/98 | 256,0 | 205,2 | 223,8 | 211,1 | 194,9 | 171,2 | 189,8 | 178,5 | 173,5 | 199,4 | 255,2 | 270,9 | 210,8   |
| Viento        | m/s   | 3,0   | 2,8   | 2,7   | 3,0   | 3,2   | 3,3   | 3,8   | 3,6   | 4,0   | 3,8   | 3,3   | 2,8   | 3,3     |

Los vientos predominantes son del sector Sur y velocidad promedio anual de 11 Km/h. En conjunción con la vegetación, posibilita la ocurrencia de frescas corrientes de aire y un clima estable y templado que lo convierte en uno de los climas más benignos del país.

El total de las precipitaciones pluviales orilla 1.600 mm correspondiendo al mes de noviembre la máxima de precipitación, con 211 mm y al mes de julio la mínima con 27 mm.

**Componentes Biológicos:**

Flora:

La flora del Área de Influencia Directa está conformada por varias especies arbustivas, hierbas y varios árboles nativos.

Fauna:

La fauna en el área, se encuentra reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados en las afueras de Itauguá. Estos no sufren de alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

**Componentes Socioeconómicos**

Análisis Poblacional:

Según datos del último censo de población y vivienda realizado en el 2002, Itauguá tiene una población de 63.649 habitantes, de los cuales 16.053 corresponde a la población rural y 47.596 a la urbana. La población masculina suma 32.305 (23.821 urbana y 8.484 rural) y la femenina suma 31.344 (23.775 urbana y 7.569 rural). Las viviendas ocupadas alcanzan 13.324 (10.146 urbana y 3.178 rural), siendo la tasa de crecimiento poblacional del 5,4 %.

Servicios Básicos:

Itauguá se encuentra sobre la Ruta N°2, totalmente asfaltada. Se halla interconectada a

la Ruta N° 1 mediante la Ruta asfaltada General Marcial Samaniego. Dispone del servicio telefónico de COPACO, oficina de correos, agua corriente, cabinas telefónicas, oficinas financieras, supermercados, zonas comerciales, servicios de TV cable, emisoras de radio y está al alcance de todas las líneas de celulares. Sobre la Ruta N° 2 Km 28 se encuentra en el Centro Correccional de Menores Panchito López y en la Compañía Patiño está el Instituto del Mañana.

Recibe el servicio de energía eléctrica de la ANDE, asimismo, cuenta con líneas de transporte público, sistema recolector de basuras. También tiene sus instalaciones el Hospital Nacional ubicado en la Compañía de Itauguá Guazú. Otras Valoraciones son:

- Nivel de Vida: los pobladores que habitan tanto el área de influencia directa como indirecta del proyecto, se caracterizan por estar empleados en las distintas fábricas, empresas comerciales situadas en el distrito. Debido a la cercanía a la capital, también gran parte de la población se trasladan diariamente a sus empleos respectivos.
- Educación: Cuenta con establecimientos escolares dentro del área urbana y rural
- Salud: cuenta con centros de salud, el IPS, Hospital Nacional de Itauguá y varios sanatorios privados

## **5.2 Descripción de la actividad a ser desarrollada**

Las actividades a realizarse son las convencionales para este tipo de emprendimientos, es decir para el loteamiento de terrenos y comprenden desde el inicio del emprendimiento hasta su operación.

Estas actividades son:

- 1. Limpieza del predio:**
- 2. Trazado y Apertura de calles:**
- 3. Trazado de lotes, plaza y otros:**
- 4. Amojonado y Estaqueado de Lotes:**
- 5. Nivelado del Terreno:**
- 6. Arborización:**
- 7. Publicidad y Marketing**
- 8. Comercialización de los Lotes:**

### 5.3 Maquinarias y Equipos:

Las maquinarias y equipos utilizados para la actividad serán escasos, y además serán tercerizados en su mayoría, y comprenden:

- 1 retroexcavadora
- 1 Tractor c/ pala mecánica.
- Motosierras.
- Palas, machetes, foizas, hachas

### 5.4 Materias Primas e Insumos

Aquí más bien se puede hablar de insumos a ser utilizados durante la construcción del sitio para el loteamiento, hasta su finalización, y que consiste en uso de combustibles de maquinarias, como gas oil, nafta, aceites de motor y otros.

### 5.5 Recursos Humanos

En cuanto a recursos humanos, se estima que en la etapa de construcción, estarían trabajando unas 8 personas, entre maquinistas, topógrafos, ayudantes, mecánicos, limpiadores, etc, a más de la mano de obra indirecta, lo cual representa un impacto altamente positivo para la zona.

### 5.6 Consumo de Energía, Suministro de Agua, Combustibles

En este punto lo que se puede referir es el consumo de combustibles, como el gas oil, para las maquinarias involucradas en la actividades como la pala mecánica, retroexcavadora, motosierra, etc.

En cuanto al uso del agua ya se dispone de agua corriente en la zona.

### 5.7 Desechos y Generación de Ruidos

#### Sólidos:

- En el Local y sus alrededores se originarán basuras varias en la etapa de preparación de los lotes (papeles, restos de alimentos, basuras varias, y que serán dispuestas en basureros diferenciados y luego entregados al recolector municipal o bien incinerados en fosas dispuestas dentro del predio.

#### Efluentes Líquidos:

- **Aguas Pluviales:** Las aguas pluviales son absorbidas por el terreno y también conducidas hacia la pendiente que va de oeste a este.
- **Desechos De Sanitarios y Vestuarios:** El baño y vestuario utilizado por los personales, será de una vivienda situada cerca de la finca y alquilada para tal efecto.

## **6.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

### **6.1.- Aspecto Institucional**

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

**Secretaría del Ambiente (SEAM)**

**Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)**

**Instituto de Previsión Social (IPS)**

**Gobernación del Departamento Central**

**Municipalidad de Itauguá**

**Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**

### **6.2.- Marco Legal:**

#### **a).- Constitución Nacional:**

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, como:

- **Artículo 6:**
- **Artículo 7:**
- **Artículo 8:**
- **Artículo 38:**
- **Artículo 68:**
- **Artículo 109:**
- **Artículo 168:**

#### **b).- Leyes Nacionales**

**Ley N° 1.909/02 de Loteamientos**

**Ley N° 1561 Que crea el SISNAM, el CONAM y la SEAM.**

**Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**

**Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente**

**Ley N° 1.160/97, “Código Penal”**

Contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa. Establece penas:

- Artículo 198:
- Artículo 199:
- Artículo 200:
- Artículo 203:
- Artículo 205:

**Ley N° 1.183/85, “Código Civil” .**

**La Ley Orgánica Municipal N°. 3966/10:.**

**c).- Decretos**

**Decreto N° 453/13: Que Reglamenta la Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental.**

**Decreto N° 18.831/86, “Normas de Protección del Medio Ambiente”**

- **Artículo. 1°.** Establece normas de protección al medio ambiente
- **Artículo 4°.** Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan degradar o contaminar las aguas y suelos adyacentes, causando daños a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna.

**d).- Resoluciones**

**Resolución N° 750/02 del MSP: Reglamenta el manejo de los residuos sólidos peligrosos..**

**Resolución S.G. N° 585/95 del MSP.**

**Resolución N° 222/02 de la SEAM.**

## 7.- EVALUACION AMBIENTAL: Identificación De Acciones De Posible Impacto

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto:

- Fase de Diseño
- Fase de Ejecución
- Fase de Operación y Mantenimiento

### Fases de Diseño y Ejecución

| ACCIONES   | IMPACTOS POSITIVOS  | IMPACTOS NEGATIVOS  |
|--|---|---|
| <b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo</li> <li>• Mensura del terrenos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> </ul>   |   |
| <b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, trazado y apertura de calles.</li> <li>• Trazado de lotes, plaza y otros.</li> <li>• Amojonado y estaqueado de lotes.</li> <li>• Nivelado del terreno.</li> <li>• Arborización.</li> <li>• Instalación de Infraestructura básica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.</li> <li>• Ingresos al fisco y al municipio</li> <li>• Ingresos a la economía local</li> <li>• Plusvalía de los lotes por limpieza.</li> <li>• Protección de salud por eliminación de nichos de alimañas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resguardo Jurídico Legal.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire y su repercusión en la salud por la generación de polvos, emisión de gases de escape y ruidos ocasionados por el uso de maquinarias.</li> <li>• Aumento de la posibilidad de erosión del terreno.</li> <li>• Alteración de la geomorfología.</li> <li>• Destrucción de nichos de aves, reptiles, insectos y pequeños mamíferos.</li> <li>• Eliminación de especies herbáceas y arbustivas.</li> <li>• Alteración del paisaje.</li> <li>• Alteración del hábitat de aves e insectos.</li> <li>• Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de rodados y por la incorrecta manipulación de materiales y/o, herramientas.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> <li>• Aumento de desperdicios, basuras y contaminación del suelo</li> </ul> |



**Fase Operativa**

| <b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ACCIONES</b>  | <b>IMPACTOS POSITIVOS</b>  | <b>IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicidad y Marketing</li> <li>• Comercialización de lotes.</li> <li>• Limpieza periódica del área.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos por contratación de vendedores</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona.</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de la zona.</li> <li>• Ingresos al fisco y al Municipio.</li> <li>• Mejora el paisaje escénico por limpieza de los terrenos</li> </ul> | <p>La evaluación ambiental del proyecto culmina con la venta de los lotes, con la cual se llega al cierre, por lo cual la ocupación de los lotes y sus impactos negativos posteriores debido sobre todo a las actividades antrópicas, ya no formarían parte del estudio encarado aquí. No obstante se hacen Recomendaciones.</p> |

**8. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

Por su ubicación, el inmueble donde se realiza el loteamiento, presenta buenas condiciones para su desarrollo, pues se trata de un zona semi urbana, con todos los servicios al alcance del usuario, a unos 2,2 Km, como transportes, energía eléctrica, agua potable, bancos, financieras, supermercados, instituciones educativas, de salud, etc. Por lo que contribuirá a cumplir el sueño del lote y vivienda propia a buena cantidad de habitantes de la zona central, que es la más congestionada en cuanto a población en nuestro país.

Así mismo hay mucha oferta de mano de obra en la zona, para las actividades que demanda el rubro.

Su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la implementación de los componentes de protección medioambiental mediante la efectiva aplicación de las medidas tendientes a reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente local y el

establecimiento de medidas de gestión ambiental para el monitoreo de los posibles cambios a largo y mediano plazo, para corregir aquellas practicas no saludables al ambiente, resultando optimo el funcionamiento del loteamiento.

## 9.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para Emergencias, de Seguridad, Salud Ocupacional, Prevención de Accidentes y Educación Ambiental.

### 9.1.- Plan de Mitigación

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y All del proyecto.

#### 9.1.1. - Plan de Mitigación Para la Fase de Ejecución

| IMPACTOS NEGATIVOS   | MEDIDAS DE MITIGACION   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por generación de polvos, emisión de escape y ruidos de maquinarias.</li> <li>• Alteración de la geomorfología.</li> <li>• Eliminación de especies herbáceas y arbustivas.</li> <li>• Destrucción de nichos de aves,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar permanentemente el área de trabajo de las maquinas, para evitar polvaredas.</li> <li>• Realizar los trabajos con máquinas solo en horario diurno.</li> <li>• Realizar el mantenimiento y reparación de máquinas fuera del área de loteamiento y en talleres de la zona.</li> <li>• Evitar la eliminación de pastura que cubre el área.</li> <li>• Construcción de canaletas para descarga del agua pluvial.</li> <li>• Establecimiento de área de reserva.</li> <li>• Instruir a las personas encargadas de la apertura de calles para proteger la flora y fauna.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>reptiles, insectos y pequeños mamíferos durante la limpieza, emparejamiento, ajuste de rasante del terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de desperdicios, basuras y contaminación del suelo.</li><li>• Riesgos a la seguridad de las personas.</li><li>• Disminución de la superficie de infiltración y de recarga del cauce subterráneo y superficial.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalar basureros durante los trabajos en la etapa de ejecución.</li><li>• Disponer de programas de seguridad para los trabajadores, así como equipos de protección personal, botas de cuero, quepis, camisas mangas largas para trabajar bajo el sol.</li><li>• Disponer de botiquín de primeros auxilios en el lugar.</li><li>• No realizar quemas de restos vegetales.</li><li>• Evitar el retiro de la cobertura vegetal.</li></ul> |
|---|--|

**Acciones Ambientales para la Etapa de Ejecución del Proyecto.**  
**Recomendaciones**

- 1.) Limpieza del terreno:
- 2.) Recolección de desechos sólidos:
- 3.) Control de defecación al aire libre:
- 4.) Control de ruidos:
- 5.) Control de dispersión de polvos:
- 6.) Prevención de la contaminación en agua y suelo por manejo de combustibles, lubricantes o similares:

## 9.2 Plan de Vigilancia y Monitoreo

### 9.2.1 Plan de monitoreo en Fase de Ejecución

Consiste en hacer un seguimiento y observancia de todas las actividades a realizarse según el Plan de Mitigación.

Para tal efecto los auditores o encargados del monitoreo deben tener a mano todas las medidas de mitigación que deben ser realizadas, y controladas si se hicieron o no.

El Programa de control y monitoreo ambiental tiene por objetivos:

- ✓ Monitorear todas las áreas de la finca con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el buen funcionamiento de la infraestructura en general.
- ✓ Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.
- ✓ Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- ✓ Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.
- ✓ Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas, malos olores.
- ✓ Evitar la contaminación del suelo y del agua por el vertido de desechos sólidos y líquidos generados en la finca durante la fase de ejecución.

El promotor debe verificar que:

- ✓ El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- ✓ Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- ✓ Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto y considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes.

Se deberá monitorear permanentemente lo siguiente:

- Si se riega el terreno antes de operación de las maquinas.
- Que se trabaje solo en horario diurno
- Que se cuide la vegetación al realizar las diferentes actividades en el terreno,

- como demarcación, trazado de caminos, estaqueado de lotes, etc.
- Que se construyan canales para el desagüe pluvial y que estos funcionen.
- Que se mantenga en condiciones el área destinada a parque.
- Que las maquinas sean reparadas fuera del predio objeto del proyecto.
- Que se disponga de basureros en distintos sitios de la finca.
- Que el personal está convenientemente equipado para realizar sus labores en la finca.
- Que no se talen innecesariamente en la finca, arboles ya desarrollados.

### **9.2.2 Plan de Monitoreo en Fase de Operación y Mantenimiento (Recomendaciones)**

Las acciones recomendadas para el monitoreo del proyecto en su fase de implementación son las siguientes:

- 1.) Inspección técnica por parte de profesionales (ing. civil, ing. agrónomo o topógrafo) de la evolución de eventuales procesos de erosión en las calles abiertas en el terreno objeto del loteamiento.

Deberá evaluarse lo siguiente:

- Aparición y avance de cárcavas u otros rastros de fenómenos erosivos
- Disposición final de los materiales erosionados (volumen y superficie cubierta, tipo de material, etc.)
- Tendencia del proceso erosivo (ritmo de avance, amplitud, localización, etc.)

Esta inspección técnica deberá ser semestral y los encargados deberán elaborar un informe escrito, incluyendo tomas fotográficas de las zonas eventualmente afectadas y planos indicativos.

- 2.) Inspección técnica por parte de profesionales (ing. forestal o ing. agrónomo) para la evaluación de la existencia y mantenimiento de áreas verdes, etc.

- 3.) Revisión por parte de funcionarios de la inmobiliaria del seguimiento por parte de los compradores de los lotes de las Reglas Básicas de Gestión Ambiental, en particular:

- Protección del suelo (excavaciones realizadas, plantación de césped, etc).
- Otras acciones no compatibles (quema, disposición de desechos, etc).
- Que los dueños de los lotes no procedan a derribar árboles que puedan quedar dentro de su terreno y si necesitan hacerlo, deben solicitar el permiso en forma individual para Tala correspondiente, en la Municipalidad de Itauguá.

- Implementación de cámara séptica y descarga final a pozo ciego, para los residuos antrópicos y aguas grises generadas, para cada vivienda.

4.) Cuestionario a los compradores de los lotes acerca de sus planes y proyectos en los terrenos a ser adquiridos incluyendo:

- Plazo en el que se irá a ocupar y/o a erigir edificaciones en el lote adquirido.
- Expectativa en cuanto a conservación (cobertura vegetal).
- Necesidades en cuanto a espacios verdes y comunitarios

### **9.3.- Programas de Seguridad, Salud Ocupacional, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes.**

#### **9.3.1- Plan de Seguridad para la Fase de Ejecución**

La empresa debe implementar un programa de seguridad, respuesta ante posibles accidentes y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos, elaborado para cubrir las necesidades propias de los trabajos en la finca a lotear.

Sus objetivos son:

- Implementar normas de procedimientos adecuados en la finca, ya que ésta debe operar bajo sistemas de control, higiene y seguridad
- El personal que trabaja con máquinas pesadas, como también los que realizan otras tareas en la finca, debe tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidentes.
- Cuidar de contar con equipos de trabajo como: protectores, guantes, zapatos adecuados, quepis, camisa manga larga y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios. Todos los funcionarios están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.
- Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, con equipos y medicamentos, para responder a eventuales situaciones. y se llevará un registro periódico de los medicamentos en existencia y sus fechas de vencimiento.
- El proponente debe capacitar al personal sobre el correcto uso de equipos, máquinas, mantenimientos, operaciones generales, también debe adiestrarlo en relaciones públicas, respuestas a emergencias, a incendios.

Es responsabilidad de la empresa garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de la finca esté expuesta al peligro.

Lo expresado se sintetiza en:

- Es obligación de la firma garantizar la salud y seguridad en el trabajo de todos sus

empleados.

- Es obligación de la firma y del obrero, conducir sus actividades de tal manera que no exponga a las personas ajenas a riesgos contra la salud y la seguridad.
- Es obligación del empleado, mientras está trabajando, proteger su salud y seguridad como las de otras personas y cooperar con la empresa en asuntos relacionados con la seguridad.

Para dar consistencia a estas disposiciones se requiere específicamente que la empresa.

- Prepare y distribuya entre todos los empleados un informe sobre la política general con respecto a la salud y seguridad en el trabajo especificando los medios para aplicarlos.
- Se instruirá apropiadamente a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Comprobar que los productos usados en el trabajo sean seguros y que todos los interesados reciban instrucciones de seguridad.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud.
- Concienciar con una lista de delitos penales que surgen por el no-cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones, de tal manera que todos los que tengan una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera seriedad.

**En el plan de mitigación, se indican las acciones a desarrollar para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente, deben observarse otras, que están bien explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo**

### 9.3.2 Salud Ocupacional

**Definición de Salud Ocupacional:** Es la disciplina que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, y en suma; adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

### 9.3.3 Programa de Salud Ocupacional

Es un documento sistematizado que consiste en la planeación, ejecución y evaluación de las acciones preventivas tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

El programa de salud ocupacional que se desarrolle en la empresa deberá contemplar

como mínimo lo siguiente:

- a) Descripción detallada del proceso de trabajo e insumos utilizados.
- b.) Evaluación del sistema de control estadístico.
- c.) Evaluación de las condiciones de saneamiento básico, riesgos higiénicos, ergonómicos y de seguridad.
- d.) Determinación de las necesidades de protección personal, colectiva o contra incendios.

#### **9.3.4.- Programa de Prevención de los Riesgos de Incendios**

Uno de los riesgos más graves para la seguridad del establecimiento, es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres.

El material combustible (materia prima, solventes, cartones.) y el aire están presentes en el establecimiento. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de equipos, productos, infraestructura, etc, con la aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de productos químicos, combustibles de los rodados, éstos deberán ser inmediatamente secados o cubiertos con arena o tierra (el agua no es recomendable).

#### **9.3.5.- Plan de Emergencias**

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar: lo siguiente:

- a) Diseñar un plan de emergencia apropiado para el trabajo en la finca.
- b) Un plan de emergencia es fruto de un plan de monitoreo, implementando registros que reflejen el control periódico y todas las acciones correctivas que se hicieron o se deban de hacer.
- c) Identificar todas las actividades asociadas con la infraestructura en general, en especial en la fase de operación, en las fases de su mantenimiento y de monitoreo.
- d) Verificar los reglamentos, políticas y procedimientos operativos desde el principio hasta el final para evitar consecuencias indeseables, además de actualizar y modificarse constantemente.
- e) Adiestrar al personal respecto del plan en su área de trabajo y de ubicación de los



equipos de respuesta a emergencias y haya participación por lo menos 1 vez al año, en simulacros.

## 10.- BIBLIOGRAFIA

- ATLAS GEOGRAFICO UNIVERSAL Y DEL PARAGUAY – 1.999
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. Asunción – 1.999.
- DIRECCION DEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR. Carta Topográfica Distrito de Itauguá. 1.999
- ENCICLOPEDIA GEOGRAFICA DEL PARAGUAY. Diario La Nación. 1997/98
- PERFIL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. Secretaria Técnica de Planificación. 1.996
- MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA) MAG – GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (Años 1992 y 2002). Secretaría Técnica de Planificación.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. "Datos Meteorológicos". Ministerio de Defensa Nacional.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (1992). Dirección De Higiene Y Seguridad Ocupacional. Reglamento General Técnico De Seguridad, Higiene Y Medicina En El Trabajo. Asunción, Paraguay..

## 11- CONSULTOR:

Ing. Quim. Manuel M. Núñez I.  
Consultor CTCA I- 463

Tel: 021 571 821 – 0981 842 054

**13. IMAGEN SATELITAL DE LA PROPIEDAD**

