

---

---

## INDICE

- 1.0 ANTECEDENTES
    - 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - NOMBRE DEL PROYECTO
    - 1.2 DATOS DEL PROPONENTE
    - 1.3 DATOS DEL INMUEBLE
    - 1.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
    - 1.5 INVERSION
  
  - 2.0 OBJETIVOS
    - 2.1. OBJETIVO GENERAL
    - 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
  
  - 3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
    - 3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
    - 3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
  
  - 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
    - 4.1. LOCALIZACIÓN - ACCESOS
    - 4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS
    - 4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA
  
  - 5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
  
  - 6.0. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS
  
  - 7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO
  
  - 8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.
  
  - 9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.
  
  - 10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.
  
  - 11.0 BIBLIOGRAFÍA
- 
-

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR– RIMA.p

### 1.0 INTRODUCCIÓN

El Relatorio de Impacto Ambiental preliminar, es el que ayuda en la planificación y a determinar los efectos o impactos de diversos ordenes generados por las diferentes recomendaciones de uso y manejo de los recursos naturales, enmarcándolas en un régimen de sostenibilidad integral, regulando aquellos efectos considerados negativos a través de prácticas adecuadas de gestión ambiental, y a su vez potenciando los efectos positivos, en especial aquellos de orden socio económico.

En este contexto, el estudio apunta a la creación de condiciones razonables y consistentes para hacer compatibles el proceso de crecimiento económico, como un imperativo empresarial, con la protección y preservación del medio ambiente, a partir como ya dijéramos, del uso de los recursos naturales dentro de los límites de tolerancia ecológica, del área objeto de estudio.

La Empresa **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, prepara un Proyecto de "**LOTEAMIENTO**" en la propiedad con una superficie total de **100000.00 m<sup>2</sup>**, de la cual el proyecto destina en superficie de lotes un área que comprende **67888.00 m<sup>2</sup>**, las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, la cantidad de lotes es de **167** cuenta asimismo con Calles, Plaza y espacio destinado para Edificios Públicos.

El proyecto en sí, consiste básicamente en el loteamiento de una propiedad, para su posterior venta a terceros, que en el futuro se destinarían para construcción de viviendas u otro fin a ser destinado por el comprador.

Al analizar las alternativas para el proyecto propuesto, se asume 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 ellas.

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

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

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

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar realizado, está orientado hacia la prevención de los posibles problemas ambientales más representativos que se pueden producir durante la realización de las actividades previstas en el proyecto.

El contenido principal hace una exposición de los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

Se realizó considerando distintos aspectos, tales como características ambientales del medio físico, biológico y antrópico, asimismo la identificación de los impactos a ser presentados durante el desarrollo de la actividad, las medidas de mitigación a ser implementadas.

La Empresa **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, fiel a sus clientes, presenta una buena e interesante opción de compra, en un lugar donde la población contará con centros educativos, iglesias, etc. , siendo por ello una buena oportunidad de crecimiento para el Distrito de Ciudad del Este, específicamente para el lugar denominado Calle 12 Monday.

## 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

**NOMBRE DEL PROYECTO: "LOTEAMIENTO"**

## 1.2 DATOS DEL PROPONENTE

**Nombre del Proponente:** Inmobiliaria del Este S.A.  
**Representante Legal:** Guillermo Brugada Ferrari  
**Cédula de Identidad N°:** 1.399.933

## 1.3 DATOS DEL INMUEBLE

**Finca N°:** K04/9.177  
**Padrón N°:** 7.940  
**Lugar:** Calle 12 Monday

**Distrito:** Ciudad del Este  
**Departamento:** Alto Paraná  
**Superficie del terreno:** 100000.00 m<sup>2</sup>

REFERENCIAS		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
SISTEMA UTM DATUM WGS 84 - ZONA 21 J		
PUNTO	E	N
REFERENCIA "A"	728.820,12	7.174.203,16
REFERENCIA "B"	727.834,19	7.174.397,97

## 1.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

**Superficie total de la propiedad:** 100000.00 m<sup>2</sup>.  
**Superficie de lotes a ser comercializados:** 67888.00 m<sup>2</sup>.

## 1.5 INVERSION

Referente a la propiedad el valor consignado en el título es de 560.000.000 Gs, además los gastos para la ejecución del proyecto Gs. aproximadamente. Un costo de mantenimiento de la fracción de aproximadamente 10.000.000 Gs., al año en condiciones normales teniendo que sufrir la depreciación de la moneda.

## 2.0 OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ El Objetivo General del presente estudio, consiste en la realización del estudio técnico del Proyecto "**LOTEAMIENTO**", de forma a determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia exponer recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos a verificarse durante la ejecución del proyecto.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Evaluar el proyecto, considerando su localización y las alternativas técnicas a ser consideradas.
- ✓ Desarrollar la caracterización del medio físico, biológico y antrópico, las Áreas de influencia del proyecto, asimismo, los pasivos ambientales detectados, previas a la intervenciones previstas dentro del Proyecto.
- ✓ Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- ✓ Formular acciones, programas y medidas de mitigación y/o compensación de los diversos detectados, además las medidas destinadas a optimizar los impactos positivos.
- ✓ Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

- ✓ Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto.

### 3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El proyecto en estudio está emplazado en la región oriental del país, específicamente en el lugar conocido como Calle 12 Monday, Distrito de Ciudad del Este, ocupando una superficie total de **100000.00 m<sup>2</sup>**.

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**).

Para la definición de ambas áreas se han considerado los aspectos social y físico. 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)

Está constituido por el área de emplazamiento del proyecto que abarca una superficie total de **100000.00 m<sup>2</sup>**, del lugar denominado Calle 12 Monday, en un área ocupada por viviendas con población de densidad media.

El área donde se proyecta el Loteamiento se encuentra actualmente en un proceso de transformación del uso de la tierra, mirando el entorno de la propiedad se puede observar que se encuentra inserto en un área poco urbanizada.

Dentro de la misma, se encuentran áreas con superficies destinadas para plaza, edificios públicos y calles las cuales serán debidamente transferidas a la Municipalidad de Ciudad del Este, la distribución de la superficie total del terreno se resume de la siguiente manera:

<b>RESUMEN DE SUPERFICIE</b>	
SUP. DE LOTES:	67888.00 m <sup>2</sup>
SUP DE PLAZA:	5000.00 m <sup>2</sup>
SUP DE EDIF PUBL:	2000.00 m <sup>2</sup>
SUP. DE CALLES:	25112.00 m <sup>2</sup>
<b>SUP. TOTAL: 100000.00 m<sup>2</sup></b>	

### **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**





### 3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de influencia indirecta del proyecto (AII), se define como el área de radio de 500 metros alrededor de la propiedad de 100000.00 m<sup>2</sup>, donde se instalará, operará y realizará los procesos de mantenimiento del loteamiento. Considerando en esta área a aquellas personas que deseen comprar viviendas, especialmente por su caracterización, contemplando los aspectos físicos, biológicos, socio económico y cultural.

En la zona se puede observar el ritmo de crecimiento se ha acelerado y la demanda por lotes para viviendas familiares es alta, por lo que el presente proyecto es viable desde el punto de vista económico y estructural para el desarrollo de la comuna.

Las calles a través de las cuales se acceden se encuentran en buen estado, además cuentan con servicios de agua corriente, tendido de energía eléctrica y otros servicios básicos esenciales y actuales para el funcionamiento y desarrollo del proyecto propuesto.





## 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la propiedad identificada bajo Matrícula N° K04/4757 Padrón N°: 6.499, en el lugar Calle 12 Monday, Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná.

### 1) Diseño del Proyecto:

El proyecto comprende un diagnóstico, con ayuda de material bibliográfico, estudios previos consistente en la factibilidad técnica y económica, cartas topográficas, otros.

Se realizó una verificación "*In situ*" del terreno es estudio y se consideraron las normativas legales que se ajustan al proyecto de referencia. La propiedad se divide en 12 Manzanas.

### 2) Ejecución del Proyecto:

**Se realizarán:**

#### **Amojonamiento de las fracciones**

- Una vez realizado todo el diseño, se trasladarán al área los equipos y maquinarias al lugar de operación. Para llevar a cabo las tareas, se construirán obras temporarias y se establecerán servicios tales como vigilancia, limpieza (recolección de residuos), todo esto mientras dure la apertura de caminos y limpieza.

#### **Apertura y limpieza de las fracciones: calles, otros.**

- Se realizan las aperturas de los caminos y calles principales de acceso a las áreas que deban utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas. Se debe conservar permanentemente todo el predio de manera a garantizar su uso normal en cualquier momento y época del año. En todas las etapas del loteamiento, se dejan superficies destinadas a áreas para edificio público y plaza.

RESUMEN DE CALLES	
SUPERFICIE:	25112.00 m <sup>2</sup>
CALLE 1	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 2	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 3	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 4	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 5	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 6	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 7	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 8	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 9	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 10	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 11	1472.00 m <sup>2</sup>
CALLE 12	960.00 m <sup>2</sup>
CALLE 13	7960.00 m <sup>2</sup>

La superficie destinada para **plaza** es de **5000.00 m<sup>2</sup>**, y el total destinado para **edificio público** es **2000.00 m<sup>2</sup>**.

### Obras de drenaje

- Se realizarán en el futuro, todas las construcciones necesarias para la evacuación de líquidos pluviales y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza.
- Se señala que el proyecto no contempla la construcción de viviendas, por considerando que el Proyecto solo es de "Loteamiento".
- Se recomienda que el desagüe pluvial de los techos de las casas a construirse en el futuro, se realicen por medio de canaletas que recogerán las aguas de lluvia para que se escurran por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales deberán ser recibidos por tubos de bajada. Las descargas de las

bajadas se harán directamente a la vía pública en las que se originaran las canalizaciones horizontales correspondientes.

### **Apertura y limpieza de lotes destinados para plazas y edificios públicos**

- La misma consiste en las tareas realizadas en las áreas destinadas para plazas y edificios públicos que serán limpiados y conservados de acuerdo a las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal, acorde a los planes y necesidades urbanísticas.
- La ubicación de los espacios destinados a plazas y edificio público son estudiados por el proyectista de la Empresa y la Municipalidad de Hernandarias a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el proyecto.

### **Ajuste de las rasantes de las vías públicas**

La rasante que es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto y la misma se distinguirá entre rasante natural del terreno y la rasante de vía (eje de la calzada) o de acera, pudiendo ser existentes o proyectadas.

### **Comercialización de los lotes**

- La comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla, puede ponerse en comunicación directa con el Proponente del proyecto, o sea, **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, acorde a las condiciones y lineamientos que sigue la Empresa, como ser condiciones de dominio y la responsabilidad que asumen los compradores.
- La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.

### **Tendido eléctrico**

- Este rubro (tendido eléctrico) considerado como medida de compensación, será proveído por la ANDE, utilizando para ello los materiales de óptima calidad, de manera a dar el servicio esperado. Cada dueño de lote, una vez que construya su casa, podrá solicitar el suministro de energía para su uso (esto es en

cada vivienda en particular).

➤ **Actividades futuras - Recomendaciones**

Una vez que se termine el Loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones (se entiende los compradores de los lotes), se deberá prever un sistema de alcantarillado sanitario. Además se deberán realizar estudios del nivel freático, infiltración y otros estudios que ameriten la situación.

#### **4.1 LOCALIZACION**

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Calle 12 Monday, Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná.

#### **4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS**

No está prevista la instalación de infraestructura en el sitio en estudio. Acorde a la etapa en que se encuentre el proyecto, especialmente durante la limpieza y apertura de calles, en un área determinada se juntan todos los restos de vegetaciones intervenidas, esto se entiende como pastos, algunas ramas, arbustos, otros, de manera a ser llevados a otro sitio para su disposición final, luego serán implementados los mojones.

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

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

Como no se cuenta con sistemas de tratamiento de desechos líquidos, la **EMPRESA INMOBILIARIA DEL ESTE S. A. tiene incorporado en la boleta de compra-venta la obligatoriedad por parte del comprador del lote de construir una cámara séptica con pozo absorbente como tratamiento primario para el efluente doméstico.**

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

**Cámaras sépticas:** se prevé que los propietarios de lotes implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Esto se establece como una cláusula del contrato de compra – venta que a continuación se exhibe íntegramente junto con las demás cláusulas que hacen el cuerpo del contrato.

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

A la hora de emprender la construcción de una cámara séptica hay muchísimos factores a tener en cuenta uno de ellos es los distintos tipos de líquidos que ingresan, estos deben separarse, por un lado los que proveen de inodoros, a otro punto de la cámara llegarán los jabonosos provenientes de duchas y lavatorios, y por último los que llegan de la cocina; los mismos no deben juntarse hasta no ser tratados dentro de la cámara donde habrá periodos de descomposición distintos separándose en tres o más etapas hasta lograr juntarse cuando solo contengan agua lista para pasar al pozo el cual si se respetan estos procesos químicos no se llenara nunca.

### **Construcción de Cámaras Sépticas**

La cámara séptica casi se podría llamar el corazón ecológico del sistema. En esta cámara los líquidos permanecen retenidos de 24 a 48 horas; se acumularan en un volumen, para una vivienda convencional, cercana a los 1500 litros.

El largo de la cámara séptica es el doble o el triple con relación al ancho. La diferencia de altura entre la admisión y la salida es de 5

cm. y la profundidad 1,20 metros. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas. En general, para un gasto de una persona, hay que pensar en 150 litros por persona y por día.

En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen. La Cámara séptica es una fosa de cemento con bloques de ladrillo que posee dos compartimientos, en el primero sedimentan los sólidos, y asciende la materia flotante. El líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta otro compartimiento donde se realizan los procesos de oxidación de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas. La materia flotante y los sólidos depositados en la primera parte de la cámara, pueden conservarse entre seis meses, y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróticamente.

Este primer compartimiento será correctamente dimensionado, de modo que la licuefacción de los sólidos orgánicos se produzca adecuadamente. Además, se complementa con otro compartimiento en la cual se aloja dicho filtro, el cual tiene como objeto generar la superficie sobre la cual se multiplica una colonia de bacterias anaeróbicas que completan el proceso de depuración.

Lo que se ha logrado con esto es simplemente respetar el ciclo de la materia o sea que hemos integrado o intercalado al sistema un elemento que permite la transformación biológica natural de los sólidos orgánicos. El desecho resultante es un agua que aún puede ser utilizada como riego, para limpieza, y otros. Muy importante a tener en cuenta es que en la cámara de inspección se deberá colocar un filtro de grasas y aceites para evitar la mortandad de las bacterias. En lo posible no hay que mezclar las aguas negras con las aguas de lavado. Así el líquido tratado puede filtrarse al subsuelo ya totalmente tratado desde el segundo compartimiento.



## 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, entre los cuales se cuentan a los agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, encargados de la limpieza del predio, etc.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### Medio Físico

#### Aspecto Físico

Gran parte del departamento está formado por tierras altas y onduladas. Las áreas próximas al río Paraná presentan pendientes pronunciadas, con altas barrancas en todo el curso del río, de norte a sur. Bosques frondosos cubrían el área departamental, pero a partir de la década del 60 y especialmente la del 70, la cobertura boscosa se ha ido reduciendo debido a la explotación indiscriminada de la madera y al desmonte para la habilitación de lotes agrícolas. Actualmente existen planes de reforestación en la zona.

#### Orografía

Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 msnm.

Las zonas cercanas a la ribera del río Paraná, se caracterizan por la presencia de bosques que se encuentran muy deteriorados por la tala indiscriminada. En estos espacios se han establecido programas de reforestación, con el cultivo de diversas especies como el pino.

Pueden señalarse las últimas salientes de las sierras de San Rafael, de Itapúa y las de San Juan Nepomuceno, de Caazapá, que penetran en el territorio de Alto Paraná en las regiones fronterizas con estos departamentos. No existen desprendimientos significativos de estas sierras.

## **Geología, Geomorfología, Relieve:**

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agrícola y forestal, desarrolladas predominantemente sobre roca basáltica, de la formación de ALTO PARANÁ, ocurrida en la ERA MESOZOICA, del periodo CRETÁCICO, hace unos 141 millones de años.

## **Suelo**

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

## **Hidrología**

El río Paraná, uno de los más caudalosos del mundo, ofreciendo a varios Distritos escenarios de gran belleza.

A estas atracciones hídricas se suman varios arroyos y el importante río Monday, que desembocan en el Paraná no sin antes formar con sus aguas bellos y gigantescos saltos que cautivan con su fuerza e imponencia a los visitantes.

La ciudad de Hernandarias está rodeada por los Ríos Paraná y Acaray.

## **Clima, Precipitación y Temperatura**

La temperatura media anual es de 20 °C; la máxima llega a 40 °C y la mínima a 0 °C. La cantidad anual más alta del país en lluvias se da en la región de Alto Paraná. En invierno son permanentes el rocío y la neblina.

## **Medio Biológico**

### **Vegetación**

El sitio del proyecto, en su AID, no posee vegetación relevante, existen en el perímetro árboles para el cerco vivo. En cuanto al All, se encuentra en una zona con grandes espacios verdes, en donde se

pueden apreciar especies varias de mediano porte asentados en diversos lotes.

En el área de influencia directa se puede observar que predomina el pastizal, arbustiva muy escasa.

## **Fauna**

La fauna en el área, se encuentra igualmente reducida. Actualmente en la zona ya no existen animales silvestres; la fauna 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 del Distrito. La fauna no sufrirá alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

## **Medio sociocultural**

### **Demografía**

Según estimaciones del 2011, Ciudad del Este cuenta con 396 091 habitantes, siendo el puesto 1 del Alto Paraná en cuanto a crecimiento poblacional, y el segundo del país.

En segundo lugar, en cuanto al porcentaje de habitantes a nivel departamental, aparece Hernandarias; luego se ubica ciudad Presidente Franco y el cuarto distrito de mayor población está entre Minga Guazú y Santa Rita. Esta última ciudad viene experimentando un vertiginoso crecimiento en los últimos años.

El índice de crecimiento más elevado en el departamento también pertenece a Ciudad del Este, con cerca del 9 a 10% al año. El contraste de este crecimiento es la localidad de Juan León Mallorquín, que ha experimentado un ínfimo crecimiento en los últimos años.

La densidad poblacional en esta región y en especial Ciudad del Este está conformada por un sector importante de extranjeros, más concretamente por árabes, chinos, coreanos, japoneses y brasileños. Más del 60% de los habitantes del Alto Paraná se centran en la zona urbana.

### **Economía**

Es la segunda ciudad más importante del país, después de Asunción.

La economía de la ciudad se ha diversificado, especialmente en agronegocios, pues en Ciudad del Este se encuentran establecidas las mayores empresas agrícolas del país. Igualmente, a semejanza de lo que ocurre con todo el Paraguay, depende en gran medida del comercio con el Brasil.

Si bien Ciudad del Este no cuenta con áreas rurales, emerge como núcleo regional de otros centros urbanos adyacentes que sí lo tienen, como Hernandarias, Presidente Franco y Minga Guazú.

En el mes de mayo de 2012 se realizó el Black Friday, que es una mega feria con ofertas en variados productos, obtuvo millonarias ganancias y ya piensan en volver a hacerlo. En la ciudad existe un gran Mercado de Abasto y posee más de 800 locales comerciales aproximadamente. En el lugar se comercializan frutas, verduras, y prendas de vestir

Es la segunda ciudad más importante del país, después de Asunción.

La economía de la ciudad se ha diversificado, especialmente en agronegocios, pues en Ciudad del Este se encuentran establecidas las mayores empresas agrícolas del país. Igualmente, a semejanza de lo que ocurre con todo el Paraguay, depende en gran medida del comercio con el Brasil.

Si bien Ciudad del Este no cuenta con áreas rurales, emerge como núcleo regional de otros centros urbanos adyacentes que sí lo tienen, como Hernandarias, (Presidente Franco) y Minga Guazú.

En el mes de mayo de 2012 se realizó el Black Friday, que es una mega feria con ofertas en variados productos, obtuvo millonarias ganancias y ya piensan en volver a hacerlo. En la ciudad existe un gran Mercado de Abasto y posee más de 800 locales comerciales aproximadamente. En el lugar se comercializan frutas, verduras, y prendas de vestir

## **Turismo**

Si bien el turismo de compras es lo que más caracteriza a Ciudad del Este, en la zona existen numerosos atractivos turísticos de diversa índole:

A 20 km al norte, en Hernandarias, se encuentra la represa de Itaipú, una de las mayores centrales hidroeléctricas del mundo;

A 8 km al sur, se encuentran los saltos del Monday, caída de agua del río del mismo nombre;

A 26 km al sur se encuentra el Monumento Científico Moisés Bertoni, un área protegida donde está la casa en la que el sabio realizaba sus investigaciones y publicaciones.

A 20 km al este, en la frontera entre Argentina y Brasil, se encuentran las majestuosas Cataratas del Iguazú.

El lago de la República que se encuentra en el centro de la ciudad es un espacio de recreación y está rodeado por vegetación. Este lago aprovecha las aguas del arroyo Amambay, y a sus alrededores se practican deportes, caminatas, etc.

## **Infraestructura**

Las principales vías de acceso a la ciudad son La Ruta N° 7 "Dr. Gaspar Rodríguez de Francia" que la atraviesa de este a oeste, y la une con Coronel Oviedo, en donde se toma la ruta 2 si se desea llegar a Asunción; y la Ruta 6 "Juan León Mallorquín" la une con Encarnación. Una ruta pavimentada hacia el norte, llamada super-carretera, conecta Ciudad del Este con Salto del Guairá, capital del Departamento de Canindeyú. El Puente de la Amistad sobre el río Paraná une Ciudad del Este con Foz de Iguazú, Brasil.

La ciudad cuenta con una Terminal de Ómnibus que se encarga de recibir e interconectar a los buses de media distancia provenientes de la capital y de ciudades del interior.

El Aeropuerto Internacional Guaraní es la principal vía aérea de comunicación y segundo aeropuerto más importante del país, luego del Aeropuerto Silvio Pettrossi, se encuentra a 20 minutos del centro de la ciudad. El aeropuerto ofrece vuelos diarios a Asunción, São Paulo y Buenos Aires.

## **Servicios**

En el distrito donde se asienta el proyecto, cuentan con los servicios como: energía eléctrica, agua corriente, sistema de recolección de basuras, comunicaciones, transporte, etc. Disponen del servicio de COPACO, oficina de correos, oficinas bancarias, cabinas telefónicas privadas, empresas de TV cable, se internet, y está todo al alcance de todas las líneas de celulares. Asimismo, cuenta con líneas de transporte público.

Cuentan con todos los establecimientos escolares, (primaria, secundaria y terciaria); Centros de salud, I.P.S., hospitales regionales, hospitales y clínicas privadas.

## Salud

Si bien en las últimas cuatro décadas el número de centros que ofrecen a la población de Alto Paraná servicios sanitarios primarios creció más de diez veces, el número de camas por cada 10.000 habitantes tuvo un aumento mucho menor, e incluso disminuyó entre 1992 y 2002, en el Distrito contamos con el Hospital Distrital de Hernandarias.

## Cultura

La Catedral de San Blás asemeja la forma de un barco, construida en 1964 con esculturas de piedra, es de estilo europeo.

El Museo "El Mensú" ubicado en el predio de la Municipalidad, es la que fue la primera casa de la ciudad, en ella se guardan objetos de épocas de la fundación de Ciudad del Este, así como objetos indígenas de la región.

Son fechas festivas el 3 de febrero, aniversario de la ciudad y fiesta patronal de San Blás, en el mes de junio se realiza el festival de las tres fronteras, y las tradicionales fiestas de San Juan.

### Sucesos Trascendentales

El día 16 de agosto del 2014 la comuna de la ciudad decidió demoler varias casillas y salones comerciales que se encontraban en un espacio verde, específicamente en zona de dominio del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, esto creó un escándalo en todo el país, porque la comuna no tenía ningún amparo judicial para proceder a la demolición, tanto así que propietarios de un Shopping también ubicado en la misma área verde consiguieron un amparo constitucional de no demoler ni de innovar en la zona, varias son las denuncias sobre irregularidades en la administración municipal, como por ejemplo las 9 hectáreas, tierras que fueron expropiadas por ley para la reubicación de los vendedores de la vía pública, estas tierras fueron vendidas por 1.300.000 Dolares la hectárea, hoy hay modernos Shoppings en el lugar, como por ejemplo el Shopping del Este, Shopping Box Outlet y se encuentra en construcción el Shopping Paris, que según estimaciones sería el más grande y atractivo en Sudamérica. Estas tierras fueron vendidas por el entonces intendente Javier Zacarias Irun, marido del actual intendente.



## 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 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. 22º "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 294/93** De Evaluación De Impacto Ambiental

Sancionada el 31 de diciembre 1993 por el poder ejecutivo, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental dice en el Artículo N°7, inciso a) "los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores; inciso r) Cualquier obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible a causar impactos ambientales.

➤ **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 penitenciar la y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

#### **Artículo 12.-**

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

#### **Artículo 15.-**

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

- **Ley N° 836/80 "Código Sanitario"**, cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83

sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

- **Ley N° 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.**
- **Decreto N° 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.
- **Decreto N° 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.
- **Decreto N° 954/13** que amplía y modifica el Decreto N° 453/13.
- **Resolución N° 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.
- **Resolución N° 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
- **Resolución N° 54/93** que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

## **7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO**

### **Potenciales Impactos Negativos (-) del Proyecto**

#### **Variable: Suelo**

#### **Actividad: Limpieza y habilitación de los lotes**

##### **Impactos Ambientales:**

- ✓ Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación.
- ✓ Degradación progresiva del suelo.
- ✓ Alteración geomorfológica.
- ✓ Cambio del uso del suelo.

#### **Actividad: Acción de las máquinas para apertura de calles**

##### **Impactos Ambientales:**

- ✓ Acumulación de agua en áreas bajas.
- ✓ Erosión hídrica favorecida por pendientes del terreno.
- ✓ Impermeabilización del suelo debido a compactación de calles.
- ✓ Contaminación del suelo por derrames de combustibles y aceites.

#### **Actividad: Construcción de viviendas futuras**

##### **Impactos Ambientales:**

Acumulación de agua en áreas bajas

## **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 de Reserva**

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Control de la sedimentación en los cursos de agua.
- Mejoramiento de la calidad del agua.

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

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

En lo que concierne a lo socioeconómico, el Proyecto "Loteamiento" generará empleos, ingreso al fisco, entre otros, de manera importante. Todas estas condiciones se consideraron, desde la compra del terreno como también las diferentes etapas, de manera a llegar de manera positiva al final del emprendimiento.

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

## 9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

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.

A la misma se irán ajustando, a medida que se presenten otros impactos no dimensionados en el presente proyecto.

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

<b>Carácter</b>	<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
Calidad Negativa	1. Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación	1.1 Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes, proteger las cunetas contra la erosión.  1.2 Evitar la quemazón de restos vegetales.
	2. Eliminación de árboles en los lotes	2. Compensar con una dinámica tendiente a la conservación e incremento de las especies vegetales de la zona. (Arborización con una cantidad de 100 plantines)
	3. Alteración geomorfológica	3. Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo

	<p>4. Contaminar a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas</p>	<p>4. Exigir contractualmente a las empresas contratistas que tomen todas las medidas de precaución para evitar el derrame de combustibles y lubricantes. En caso de detectarse algún tipo de derrame, se deberá confinar el mismo con taludes pequeños de tierra y se procederá inmediatamente a su limpieza. Las máquinas deberán estar en buenas condiciones y se recomienda realizar los mantenimientos y cambios de aceite en talleres de la zona.</p>
	<p>5. Calidad del aire, y ruidos</p>	<p>5.1. La generación de polvo producida por el movimiento de suelo en la etapa de apertura de calles, se mitigará regando el suelo con agua. 5.2. El estado general de las máquinas, estarán sometidas a las exigencias contractuales mencionadas anteriormente a objeto de evitar contaminación y ruidos. 5.3. Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</p>



	<p>6. Erosión hídrica y eólica</p>	<p>6.1. Las calles serán diseñadas evitando seguir la pendiente natural del terreno y vientos predominantes                  6.2. Reforestación y cobertura vegetal en lugares críticos.                  6.3. Ubicación estratégica de disipadores de energía (Lomo de burro).                  6.4. Se cuidará en no arrojar residuos al cauce hídrico.</p>
--	------------------------------------	---

<b>Carácter</b>	<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
Directos	<p>1. Disminución de la flora silvestre.</p>	<p>1. Reducción al mínimo necesario de la tala de árboles, y arborización del área destinada espacios públicos y calles.</p>
	<p>2. Migración de aves y otros animales silvestres</p>	<p>2. Comprometer a los propietarios a mantener un ambiente arborizado adecuado por lo menos en el área de planta urbana y el mantenimiento del área de reserva ecológica.</p>
	<p>3. Contaminación, emanación de motores y ruidos molestos.</p>	<p>3. Verificar el buen estado mecánico de las máquinas utilizadas en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.</p>

Indirectos	1. Degradación del suelo por efecto antrópico.	1. Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje. Prever la colocación de áreas de disposición de residuos en la zona a lotear.
Irreversibles	1. Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	1. Construcción de canales de desagote a los lados de las calles en caso de ser necesario.
	Disminución de la vegetación silvestre.	2.1. Limitar las calles y anchos reglamentarios. 2.2. Implementar programas de arborización con especies nativas propias del lugar propiciando el hábitat para la fauna de la región.

<b>Carácter</b>	<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
Reversibles	1. Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del terreno	1. Protección vegetal y mantenimiento de las cunetas y zanjas de drenaje.
	2. Contaminación e incremento de residuos	2.1. En etapa de construcción de caminos, controlar la calidad mecánica de las máquinas y su mantenimiento fuera del predio loteado.

	<p>3. Contaminación con residuos orgánicos y sólidos</p>	<p>3.1. Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el periodo de ejecución y operación.</p> <p>3.2. Urgir ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.</p>
--	--	---

## 10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

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

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

### Concienciación Ambiental

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

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

## Costos de las Medias a Ser Implementadas

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSA BLE	COSTO EN Gs.
<b>Degradación del suelo. Derrame de combustible y otros derivados fósiles</b>	Realizar un mantenimiento general de las máquinas que intervienen en la apertura de calles. Evitar la tala de árboles en lugares en las que no sean indispensables. Plan de arborización dentro del trazado del loteamiento con una cantidad de aproximadamente 100 arbolitos.	Proponente	<b>2.500.000</b>
<b>Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado, ruido.</b>	Realizar los trabajos que generan ruidos molestos en horas normales de trabajo, mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias encargadas de la apertura de las calles, si el trabajo se realiza en época de sequía prever el riego antes de los movimientos de suelo y raspado.	Proponente	<b>1.000.000</b>
<b>Seguridad y salud de carácter temporal de los obreros.</b>	Ubicar un botiquín en un lugar especialmente dispuesto para que sea de fácil acceso, señalizarlo correctamente, y mantenerlo limpio. Además de tener disponible vehículo y teléfono móvil para utilizarlos en caso de accidentes o emergencias.	Proponente	<b>1.200.000</b>
<b>Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios.</b>	Que se anexe al contrato de compra - venta de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes ó pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas. Hacer llegar la Licencia Ambiental a la Municipalidad local, así como el Plan de Gestión. En cuanto a la construcción de la cámara séptica y	Proponente Municipalida d	<b>500.000</b>

	pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de control de las construcciones hechas en los lotes.	
<b>Formación de canales y cárcavas por la erosión pluvial.</b>	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Proponente <b>2.500.000 al año</b>
<b>Arrastre de sedimentos e inundación en tiempos de lluvias importantes</b>	Realizar un control del comportamiento de la escorrentía del agua generada en épocas de lluvia, analizar, ampliar la capacidad de los tubos instalados, prever disipadores de energía en las calles abiertas.	Proponente <b>4.000.000</b>
<b>Alteración del paisaje.</b>	Prever el hermoseamiento y equipamiento de los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles. 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, así como el incumplimiento de la misma derive en multas a ser fijadas por el proponente o administradora.	Proponente <b>1.200.000</b>
<b>Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica.</b>	Tener dispuestos basureros y que los operarios de máquinas y obreros estén en conocimiento de la existencia de los mismos, así como ser instruidos para su debida disposición al final de cada jornada de trabajo.	Proponente <b>250.000</b>
<b>Contaminación generada a través de residuos sólidos por</b>	Prever que los futuros pobladores del loteamiento a través de volantes informativos se enteren de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos	<b>Proponente 500.000</b>

<b>la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.</b>	domiciliarios cuando el volumen de éstos así lo ameriten, así también la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el servicio municipal de recolección de residuos.	
--	--	--

**Monitoreo y limpieza de la cámara de Inspección, y cámara séptica:** Estos deben ser monitoreados constantemente, especialmente después de las lluvias, y con más frecuencias durante el verano que es el tiempo cuando más se utiliza agua, esto a fin de prever el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento de las aguas negras. La cámara séptica debe ser inspeccionada regularmente, y se debe evacuar todos los sedimentos sólidos que hubieren decantado así como la espuma, aceites y grasas que se encontraran en ella. Luego se procede al envío de estos restos a la zona del relleno sanitario.

Finalmente, es fundamental que se instale en su hogar un sistema de tratamiento de aguas negras, el más efectivo es la cámara séptica bien construida y no así el pozo ciego, la solución es simple y los beneficios a corto y a largo plazo en términos de salud, y un ambiente ecológicamente equilibrado son numerosos.

Debemos mencionar que este sistema de tratamiento primario propuesto forma parte de la concienciación de la gente por parte de la administradora del loteamiento ya que forma parte del contrato de compra-venta de lotes, es decir se trata de una solución que no debe ser mayor a un corto plazo ya que luego se espera la extensión del sistema de desagüe cloacal y sistema de tratamiento que la comuna local tenga previsto dentro de sus planes de desarrollo.

## **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.

## ANEXOS

1. Declaración Jurada.
2. Poder Especial.
3. Fotocopia de Cédula del Proponente.
4. Certificado de Cumplimiento Tributario
5. Título de Propiedad
6. Registro de Consultor
7. Plano de Loteamiento
8. Imágenes Multitemporales.
9. Planilla de Recursos Hídricos.
10. Boleta de Compra-Venta
11. CD RIMA en formato Pdf.

## REGISTROS FOTOGRÁFICOS

