

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

---

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto “Loteamiento”:

Proponente: Luis Fernando Royg Benitez

Ubicación del Proyecto: Lugar denominado Colonia Santo Domingo

Distrito de San Juan del Parana – Departamento de Itapua

**Padron N° 8068 de San Juan del Parana Finca N° 7548 de Encarnacion**

***SUPERFICIE TOTAL: 4 Ha. 1888 m2. 10 dm2.-***

### 1. ANTECEDENTES

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

##### 1.1.

El presente proyecto ubicado en el Lugar denominado Colonia Santo Domingo – Distrito de San Juan del Parana – Departamento de Itapua

El proyecto prevé desarrollar en esta propiedad de 5 Ha. 6185 m2. 84 dm2, un proyecto de loteamiento urbanístico exclusivamente residencial con asentamiento y ocupación progresivo, atendiendo los requerimientos turísticos nacionales y las posibilidades del mercado.

El plan inicial prevé un loteamiento con acceso directo, calles interiores, manzanas y lotes

#### **RESUMEN :**

**SUPERFICIE TOTAL DE LOTES:** 2 Ha. 7555 m2. 26 dm2.-

**SUPERFICIE TOTAL DE CALLES:** 1 Ha. 1398 m2. 64 dm2.-

**PLAZA Y EDIFICIO PUBLICO:** 2934 m2. 20 dm2.-

**SUPERFICIE SEGUN TITULO: 4 Ha. 1888 m2. 10 dm2.-**

---

## 1.2. IMPORTANCIA DEL PROYECTO.

La propiedad constituye una opción válida para el proyecto de urbanización planteado por las características físicas del terreno. Se pretende que el presente proyecto cumpla una función de carácter diferente a los demás loteamientos por la privacidad que tendrá, además del mismo se puede deducir otras ventajas, como la posibilidad de tener una organización interna que permitirá satisfacer las necesidades básicas habitacionales bajo una normativa ambiental.

El proyecto será destinado a un tipo de usuarios que busca un lugar de descanso, relax y contacto directo con la naturaleza.

El trazado de las calles está adaptado a las condiciones topográficas del terreno, respetando las curvas de nivel natural formado en la zona

El plan de ocupación se desarrollará en un plazo de 5 periodos de 3 años.

## 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Este enfoque tiene una finalidad comercial, pues es una inversión que busca rentabilidad en la promoción de espacios naturales para el descanso y el relax.

Con este criterio el producto estará orientado a una población de mayores recursos económicos y con este tipo de necesidad.

Este tipo de emprendimiento se adecua en parte a lo establecido en la Ley Orgánica Municipal y en forma particular el Capítulo de dicha Ley de loteamientos.

El proyecto prevé fraccionamientos en lotes urbanos reglamentarios, que como mínimo tendrán un área de 360 m<sup>2</sup>.

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL ALCANCE DE LA EvIA.

Permitir el desarrollo progresivo de este proyecto en armonía con la naturaleza y sin afectar los valores ambientales del lugar de manera que se constituya en una herramienta fundamental para mejorar la viabilidad a largo plazo de la intención inicial del proyecto.

---

## **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ALCANCE DE LA EvIA.**

- ◆ Incorporar la dimensión ambiental al proyecto a la hora de tomar decisiones tanto en la etapa de diseño (correctiva) y en la etapa de implementación y ocupación del predio.
- ◆ Analizar las acciones significativas sobre la cantidad y calidad de estos recursos, como ser agua, suelo, flora y fauna con especial atención a la diversidad biológica local.
- ◆ Posibilitar la incorporación de la dimensión ambiental al proyecto.
- ◆ Establecer una política de ajuste permanente que garantice el no deterioro del ambiente en cada una de las etapas del proyecto.
- ◆ Proporcionar al finalizar el estudio una normativa de uso de suelo con carácter ambientalistas.
- ◆ Diseñar (PVA) Programa de Vigilancia Ambiental, en base a la normativa de uso instrumentada como Gestión ambiental preventiva, para las diversas etapas.
- ◆ Concienciar activamente a los ocupantes de este loteamiento sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

## **3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

### **3.1. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Se considera como área de influencia directa a aquella que corresponde exclusivamente al área de la propiedad donde va a ejecutarse el proyecto. En este caso la propiedad en si, considerando que la misma será loteada en su totalidad.

### **3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

Se considera área de influencia indirecta desde el punto de vista físico a las propiedades circunvecinas hasta un área distante a 500 metros, tomadas a partir del límite de la propiedad y que pueden verse afectadas en su calidad medioambiental.

Sin embargo por las características del proyecto (asentamiento humano con características particulares) desde el punto de vista social y económico, el área de influencia se amplía hasta el centro de la ciudad de San Juan del Parana y las rutas de acceso.

---

#### **4. NORMAS DE DISEÑO Y OPERACIÓN DEL PROYECTO COMO REQUISITOS PARA EL CONTROL AMBIENTAL**

- ◆ Para el control ambiental del loteamiento y el asentamiento progresivo de las viviendas, se tendrá una normativa que establezca un control sobre el uso del suelo, las áreas máximas de ocupación sobre el terreno, los criterios sobre el tratamiento de los árboles y toda área verde como ser empastado y jardinería.
  - ◆ Establecer una normativa sobre la forma más conveniente de disponer los residuos sólidos (basura) y los efluentes cloacales.
  - ◆ Establecer criterios mínimos sobre el uso de materiales en las construcciones ambientalmente compatibles, que no degraden el ambiente, reflejen intensamente la luz solar, aumente la temperatura del medio o produzca algún tipo de efecto negativo sobre el medio.
  - ◆ Tareas informativas y educativas entre los ocupante.
  - ◆ Esta normativa permitirá desarrollar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que garantice un asentamiento progresivo conforme al plan de ocupación planteado, que no degrade el medio ambiente y desnaturalice el proyecto.
-

## **5. COMPONENTES DEL PROYECTO Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL MISMO.**

### **5.1. ETAPAS DEL PROYECTO**

#### **PRIMERA ETAPA - AÑO 1**

1. Planificación del proyecto, trámites municipales.
2. Limpieza - Marcación y amojonamiento.
3. Movilización de máquinas para apertura de calles.
4. Ejecución de obras complementarias..
5. Marketing y ventas de los lotes.
6. Asentamiento habitacional.

#### **SEGUNDA ETAPA - AÑO 2**

7. Asentamiento habitacional.
8. Extensión de obras de infraestructura.
9. Marketing y ventas de los lotes.

#### **TERCERA ETAPA - AÑO 3**

10. Asentamiento habitacional.
11. Extensión de obras de infraestructura.
12. Marketing y ventas de los lotes.

#### **CUARTA ETAPA - AÑO 4**

13. Asentamiento habitacional.
14. Extensión de obras de infraestructura.
15. Marketing y ventas de los lotes.

#### **QUINTA ETAPA - AÑO 5**

16. Asentamiento habitacional.
  17. Extensión de obras de infraestructura.
  18. Marketing y ventas de los lotes.
-

## 5.2. ACTIVIDADES PREVISTAS EN CADA ETAPA DEL PROYECTO

**Las actividades previstas para el desarrollo de esta loteamiento. son:**

- ◆ Planificación: Trabajo de gabinete. Diseño de calles, manzanas y lotes.
- ◆ Limpieza de arbustos y yuyos.
- ◆ Marcación y amojonamiento. Apertura de caminos con máquinas viales.
- ◆ Actividades de construcción.
- ◆ Construcción de viviendas – Hasta el final de las etapas.

## 5.3. LAS ACTIVIDADES INICIALES CORRESPONDEN A:

- 1) Estudio in situ del entorno a fin de elaborar el trazado de calles en el proyecto.
- 2) Colectar datos en el terreno a fin de tener en cuenta para la elaboración del proyecto.
- 3) Presentación del proyecto en la Municipalidad con los siguientes requisitos: Solicitud de aprobación, copia del título de propiedad debidamente autenticada, certificado de no gravamen, presentación de impuesto inmobiliario al día.
- 4) Aprobación del proyecto por Resolución Municipal, luego de su tratamiento en la Junta Municipal. Gestiones concernientes a la aprobación del proyecto; en primer lugar con el departamento técnico de Catastro y obras del Ejecutivo Municipal, luego con la comisión de planificación urbana de la Honorable Junta Municipal.
- 5) Medición y marcado en el terreno del trazado de calles.
- 6) Apertura de las calles previstas en el proyecto. Apertura limpieza y puesta en buenas condiciones de las calles previstas en el Proyecto.
- 7) Obras de drenaje que se hubieren necesitado a fin de mitigar la erosión.
- 8) Marcación de las parcelas destinadas a lotes.

Actividades previstas a medida que se realiza el asentamiento. Poda y conservación de los árboles.

Lanzamiento a la venta de los lotes destinados a vivienda u otra actividad similar.

---

## **5.4. FASES DEL PROYECTO**

### **5.4.1. FASE 1: DISEÑO**

- ◆ Estudio de suelo, elaborado por una empresa de servicios geotécnicos, donde conste profundidad de napa freática, tipo de suelo. Esta información es vital en el caso que no se cuente con alcantarillado sanitario, para prevenir contaminación del recurso hídrico subterráneo y recomendar a los futuros propietarios mejores alternativas de disposición de efluentes domiciliarios.
- ◆ Presentar un plano en el cual, además de la disposición de los lotes, se indique ancho y pendiente de las calles en relación a las pendientes naturales del Loteamiento, a fin de evitar escorrentías que afecten a las futuras construcciones.

### **5.4.2. FASE 2: CONSTRUCCIÓN**

- ◆ Construcción de caminos, vallados, cunetas. Disposición de desechos, residuos, producto de los trabajos de apertura de caminos.
- ◆ La seguridad del público no afectado a las obras. La seguridad de los trabajadores. Señalización.

### **5.4.3. FASE 3: OPERACIÓN**

- ◆ Elaborar un manual o folleto de Educación Ambiental a ser entregado a los futuros compradores, para tomar medidas de correcta disposición de efluentes y residuos sólidos domiciliarios.
  - ◆ Implementar Medidas de Seguridad a través de un manual a operarios y usuarios. Plan de Educación Ambiental.
-



## 6.DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE ENCARNACION

### DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

**San Juan del Paraná**, es uno de los treinta distritos del séptimo Departamento de Itapúa, Paraguay. Se localiza al oeste de la ciudad de Encarnación, la capital departamental, y fue fundada por el Gobernador Joaquín de Alós y Brú, en el año 1789.

El distrito fue creado en el año 1988. Su intendente actual es Miryan Ramona Velazquez Irala, de la Asociación Nacional Republicana, periodo 2015/2020.

Sus habitantes se dedican a la pequeña agricultura y a la ganadería de subsistencia.

### GEOGRAFÍA

Por sus características orográficas y tipo de suelo, al Departamento de Itapúa se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

- Zona Sur: San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, Coronel Bogado, General Delgado, Santos Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.
- Zona Centro: que abarca los municipios de Encarnación, Capitán Miranda, Cambyretä, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.
- Zona Noreste: Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá, Itapúa Poty.

Y el distrito de San Juan del Paraná, se encuentra situado en la zona Sur del Séptimo Departamento de Itapúa.

El Distrito de San Juan del Paraná, tiene una superficie de 106 km<sup>2</sup>, de los cuales 45 corresponden a superficie del Río Paraná. Se estima que la población actual sobrepasa los 10980 habitantes.

En el momento de su creación como distrito comprendía 5 islas, que según los registros se de nominaban Isla del Medio, Isla del Toro, Isla Paranaí, Isla Tataindy e Isla Carpincho, las últimas 4 desaparecidas hoy día debido al embalse de la Represa Binacional Yacyreta, y el pequeño remanente de la principal, la Isla del Medio, fue cedida de manera ilegal a la República Argentina.

## LÍMITES

El Distrito de San Juan del Paraná, cuenta con los siguientes límites:

- Al Norte se encuentra el Distrito de Carmen del Paraná, y la ciudad de Encarnación, la capital Departamental.
- Al Sur se encuentra la República Argentina, separado por el Río Paraná y la Isla del Medio.
- Al Oeste se encuentra el Distrito de Carmen del Paraná.
- Al Este se encuentra la ciudad de Encarnación, la capital Departamental.

## CLIMA

Esta zona es la más fría del país, debido a su posición en el extremo austral, a la ausencia de elevaciones que pongan freno al viento sur, y al gran porcentaje de humedad que presenta. Su temperatura media no alcanza a 21°C y las mínimas pueden llegar a -4°C en las zonas ribereñas al Paraná.

En verano sólo excepcionalmente llega a 39°C. El promedio de lluvias es de 1.700 mm anuales, siendo octubre el mes más lluvioso

## HIDROGRAFÍA

El Distrito de San Juan del Paraná, se encuentra regada por las aguas del Río Paraná, y por el Arroyo Caraguatá

## POBLACIÓN

---

De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo, en el Distrito de San Juan del Paraná, se observa que el 71,99% de la población se encuentra asentada en la zona rural.

En relación a la proyección de la población total por sexo y por año, para el distrito, se cuenta con los siguientes datos:

- Para el año 2008, total de habitantes previstos 7.447, de los cuales la cantidad de varones es de 3.921 y mujeres es 3.526.

## DEMOGRAFÍA

Principales indicadores socio - demográficos, según área, correspondiente al distrito de San Juan del Paraná.

- Población Menor a 15 años 40,8%
- Promedio de hijos por mujer 2,9 hijos.
- Porcentaje de analfabetos en el distrito 8,0%

El 23,6% de la población ocupada se dedica al sector primario, en el sector secundario el 27,6% y en el sector terciario 47,1%.

---

- Porcentaje de la población ocupación en labores agropecuarios 22,8%
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico 94,7%
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio de agua corriente 33,8%

#### Población con necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en acceso a la educación 7,9%.
- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en Infraestructura Sanitaria 21,1%.
- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en calidad de la vivienda 31,2%.
- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en capacidad de subsistencia 20,1%.

### **ECONOMÍA**

En el Distrito de San Juan del Paraná, sus habitantes se dedican al cultivo de trigo, soja, y otros productos de subsistencia.

En cuanto a la actividad ganadera cuentan con ganados vacunos y ovinos. Se destaca la actividad de extracción y molienda de la roca de basalto y la actividad portuario del Puerto Trociuk.

### **INFRAESTRUCTURA**

Para el Distrito de San Juan del Paraná, la comunicación terrestre más importante es el ramal de la ruta N° 1 Mariscal Francisco Solano López, que se encuentra pavimentada, que lo conecta con la ciudad de Encarnación, capital del Departamento, y además con la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, y con otras localidades del departamento, y del país.

Los demás caminos internos se encuentran pavimentadas, enripiadas y empedradas, facilitando la intercomunicación de los distritos.

Cuenta con los servicios telefónicos de Copaco y los de telefonía Celular, además cuenta con varios medios de comunicación y a todos los lugares llegan los diarios capitalinos.

### **TURISMO**

Cuenta con hermosas vistas al río Paraná y lo sinuoso de su relieve aporta un bello paisaje de lomadas.

El distrito aun no cuenta con infraestructura pública para la explotación turística. Los proyectos de playas, miradores y costanera se encuentran aun en la fase de proyecto.

Se destaca la presencia del Club de campo residencial "Agua Vista" que organiza actividades deportivas como competencias náuticas, tenis y ciclismo que atraen a competidores y visitantes de todo el mundo.

---

## CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

### Aspecto Institucional

El establecimiento se registrará por las disposiciones establecidas por:

- Secretaría del Ambiente (SEAM)
- Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- Dirección Nacional de Salud Ambiental (DIGESA)
- Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
- Instituto de Previsión Social (IPS)
- Itaipú Binacional (IB)
- Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- Gobernación del Departamento del Alto Paraná
- Municipalidad de Ciudad del Este
- Otros: Firmas de Ingeniería, Mantenimientos y Reparaciones, Aseguradoras, Bomberos, etc.

### Marco Legal

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

#### a.- Constitución Nacional:

#### b.- Convenios Internacionales

- Ley N° 61/92 Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

#### c.- Leyes Nacionales

- Que el Decreto 453/13 en su anexo indica que está sujeto a Estudio de Disposición de Efluentes (EDE). Fabricación de envases y cajas de papel y de cartón, Fabricación de otros artículos de pulpa, papel y cartón, Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas
- Ley N° 1.561/00 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° 3.966/10 Orgánica Municipal
- Ley N° 836/80, “Código Sanitario”
- Ley N° 1.183/85, “Código Civil”
- Ley N° 496/95, “Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo”
- Ley N° 1.160/97, “Código Penal”
- Ley N° 3.956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS)
- Ley N° 1.100/97 “De Prevención de la Polución Sonora”
- Ley N° 3.239/07 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”

#### d.- Decretos

- Decreto N° 453/13 “Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su

Modificatoria N° 345/94y Deroga Decreto 14.281/96)” y su Decreto Modificatorio N° 954/13.

- Decreto N° 18.831/86 Normas de Protección del Medio Ambiente
- Decreto No 14.390/92 Reglamento Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo
- Decreto N° 3.980/99 “Reglamento de Control de Sustancias Agotadoras del Ozono”.

#### d.- Resoluciones Varias

---

- MSPBS N° 750/02. Reglamenta el manejo de los Residuos Sólidos.
- MSPBS N° 585/95. Del control de la calidad de los recursos hídricos relacionados.
- SEAM N° 222/02: Establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el País.
- SEAM N° 2155/05 Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas
- SEAM N° 50/ 06: Establece normativas para gestión de Recursos Hídricos.
- SEAM N° 2.194/07 Registro en Recursos Hídricos, Otorgamiento Certificado de Disponibilidad.
- SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de EIAp y EDE

## **8. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.**

Evaluar posibles impactos ocasionados por el proyecto en sus diversas fases.

Determinación de la fuente contaminante: Cuantificación y calificación de las fuentes contaminantes y no contaminantes, directas e indirectas.

Determinar los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance e identificar los impactos que son inevitables o irreversibles.

### **8.1. MÉTODOS ELEGIDOS PARA REALIZAR EL ESTUDIO.**

#### **8.1.1. LISTA DE CHEQUEO Y VERIFICACIÓN. CHEK LIST.**

##### **♦ VENTAJAS.**

Simple de comprender y usar

Bueno para la selección del local y el establecimiento de prioridades.

Permite identificar de un modo sistemático y científica las cuestiones a ser verificadas en el proyecto como ser las fuentes del impacto, los receptores del impacto, los impactos ambientales y las posibles medidas

Define las variables afectadas.

Permite tomar decisiones y facilita la comunicación de los resultados.

##### **♦ DESVENTAJAS.**

No hace distinción entre impacto directo e indirecto.

No une la acción con el impacto.

Se corre el riesgo de no contemplar impactos no incluidos en la lista.

### **8.1.2. MÉTODO MATRICIAL SIMPLE. - CAUSA EFECTO.**

#### **♦ VENTAJAS.**

Une la acción con el impacto.

Esquematiza muy bien los resultados de la EIA.

Relaciona las acciones del proyecto que pueden causar impactos alteraciones con el medio biofísico y social afectado.

Ayuda a la identificación de los impactos y a la definición de alcances, predicción y evaluación de impactos y además coincide con las listas de verificación en la toma de decisiones y en la comunicación de resultados.

Define las variables afectadas.

#### **♦ DESVENTAJAS.**

Solo identifican impactos

Existe dificultad para distinguir impactos en las áreas de influencia directa e indirecta.

### **8.1.3. MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA.**

#### **♦ VENTAJAS.**

Introduce juicios sobre el impacto.

Define la magnitud e importancia del impacto.

Relaciona los factores ambientales del medio físico, biótico y antrópico con las etapas de ejecución del proyecto.

Permite valorar los efectos ambientales

Permite identificar, seleccionar y definir acciones de impacto negativo o positivo sobre el medio físico, biológico y antrópico.

Define las acciones que generan impacto en el proyecto.

#### **♦ DESVENTAJAS.**

No tiene para este caso.

---

## **9. ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.**

### **9.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO.**

Corresponde exclusivamente al área de la propiedad donde va a ejecutarse el proyecto.

### **9.2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.**

Se considera área de influencia indirecta desde el punto de vista físico a las propiedades circunvecinas hasta un área distante a 500 m tomadas a partir del límite de la propiedad que y pueden verse afectadas en su calidad medioambiente.

### **9.3. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.**

#### **9.3.1. MEDIO FÍSICO.**

- ◆ Suelo. Modificación. Capacidad estructura.
- ◆ Clima.
- ◆ Recurso hídrico. Arroyo. Curso y calidad de agua. Esguerrimiento. Superficial. Sedimentación.
- ◆ Aire. Calidad de aire, ruido
- ◆ Paisaje.

#### **9.3.3. MEDIO BIÓTICOS.**

- ◆ Flora. Masa arbórea, masa arbustiva, herbácea.
- ◆ Fauna. Aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.
- ◆

#### **9.3.3. MEDIO ANTROPICO.**

- ◆ Aspectos socioeconómicos.
- ◆ Agrícola, Pecuario, Forestal
- ◆ Ingresos. Recursos económicos.
- ◆ Educación y Cultura,
- ◆ Salud. Protección de la salud.

### **9.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES A SER DESARROLLADAS EN EL PROYECTO EN CADA ETAPA, CAUSALES DE POSIBLES IMPACTOS AMBIÉNTALES.**

#### **ETAPAS DEL PROYECTO PRIMERA ETAPA - AÑO 1**

- Planificación del proyecto, trámites municipales.
  - Limpieza - Marcación y amojonamiento.
  - Movilización de máquinas para apertura de calles.
  - Ejecución de obras complementarias..
  - Marketing y ventas de los lotes.
  - Asentamiento habitacional.
-

---

**SEGUNDA ETAPA - AÑO 2**

Asentamiento habitacional.  
Extensión de obras de infraestructura.  
Marketing y ventas de los lotes.

**TERCERA ETAPA - AÑO 3**

Asentamiento habitacional.  
Extensión de obras de infraestructura.  
Marketing y ventas de los lotes.

**CUARTA ETAPA - AÑO 4**

Asentamiento habitacional.  
Extensión de obras de infraestructura.  
Marketing y ventas de los lotes.

**QUINTA ETAPA - AÑO 5**

Asentamiento habitacional.  
Extensión de obras de infraestructura.  
Marketing y ventas de los lotes.

**9.5. POSIBLES MODIFICACIONES DE LAS VARIABLES AMBIENTALES PARA CADA ETAPA DEL PROYECTO.****1ª ETAPA AÑO 1****ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.  
TRABAJOS DE GABINETE.**

Por sus características de labor intelectual de oficina y trámite administrativo, no tiene incidencia sobre el medio ambiente. Sin embargo las decisiones que se tomen en esta etapa pueden afectar en su etapa ejecutiva al medio físico ambiental.

---



## TRABAJOS EN EL TERRENO.

### ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.

#### LIMPIEZA DE ESPECIES ARBUSTIVAS - MARCACIÓN Y AMOJONAMIENTO.

##### MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.

- **Suelo.** Pérdida de la capa estructural de su superficie. Erosión. Aumento de la temperatura del suelo. Arrastre de arena por el agua de lluvia.
- **Aire.** Polución por producción de polvo. Calidad del aire.
- **Agua.** Escurrimiento superficial del agua de lluvia. Recurso hídrico no afectado.
- **Paisaje.** Modificación del paisaje próximo..

##### MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea, arbustiva, y herbáceo.
- **Fauna.** Se afecta el hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos locales.

##### MEDIO ANTROPICO. VARIABLES AFECTADAS

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo.
- **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
- **Salud.** Protección de la salud. Cuidado y protección del personal obrero.

## ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.

### MARCACIÓN Y AMOJONAMIENTO. APERTURA DE CAMINOS CON MÁQUINAS VIALES.

Movilización de máquinas para apertura de calles.

##### MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.

- **Suelo.** Pérdida de la capa estructural de su superficie. Erosión. Aumento de la temperatura del suelo. Arrastre de arena por el agua de lluvia.
- **Aire.** Polución por producción de polvo. Calidad del aire. Ruido.
- **Agua.** Escurrimiento superficial agua de lluvia. Recurso hídrico no afectado.
- **Paisaje.** Modificación del paisaje próximo.

##### MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea, arbustiva, y herbácea.
-

- **Fauna.** Se afecta el hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos locales.

**MEDIO ANTROPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo.
- **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
- **Salud.** Protección de la salud. Cuidado y protección del personal obrero.

**ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

**TRABAJOS DE MARKETING Y PUBLICIDAD. VENTAS DE LOS LOTES.**

**MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- No afecta al medio físico de un manera directa.

**MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- No afecta.

**MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- Genera actividad laboral y rentable..
- Trabajos de obra civil de infraestructuras de servicios.

**2A ETAPA. AÑO 2.**

Trabajos de Marketing y publicidad. Ventas de los lotes.

**ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

Trabajos de Marketing y publicidad. Ventas de los lotes.

**MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- No afecta al medio físico de una manera directa.

**MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- No afecta.

**MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- Genera actividad laboral y rentable..

**ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

Asentamiento habitacional. Construcción de viviendas a cargo de propietarios.

**MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- **Suelo.** Pérdida de la capa estructural de su superficie. Erosión. Aumento de la temperatura del suelo. Arrastre de arena por el agua de lluvia. Absorción de efluentes cloacales.
  - **Aire.** No afecta.
-

- **Agua.** Escurrimiento superficial del agua de lluvia. Disminución del área de absorción de agua del terreno. Aumento del caudal del desagüe pluvial.
- **Paisaje.** Modificación del paisaje próximo por uno mas urbano.

#### **MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea, arbustiva, y herbácea. Incorporación de masa arbórea ornamental. Jardinería.
- **Fauna.** Se afecta el hábitat produciendo la migración de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos locales.

#### **MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo.
- **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
- **Salud.** Protección de la salud. Salud mental, descanso y relax.
- **Educación y cultura.** Introduce un modo de habitar muy diferente al habitual de ese lugar.
- **Circulación.** Aumenta el tráfico de automóviles y el tránsito de las personas..

### **ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

#### **Extensión de obras de infraestructura**

##### **MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- **Suelo.** No afecta.
- **Aire.** No afecta.
- **Agua.** No afecta. Consumo de agua de napa freática profunda.
- **Paisaje.** Introduce elementos extraños al paisaje como columnas de tendido eléctrico y de artefactos de iluminación.

##### **MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea en el trazado de la red eléctrica..
- **Fauna.** No afecta significativamente.

##### **MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo.
  - **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
  - **Salud.** Protección de la salud. Cuidado y protección del personal obrero.
  - **Tecnología.** Introduce el uso y consumo de energía eléctrica e iluminación artificial.
-

3A ETAPA. AÑO 3

4A ETAPA. AÑO 4

5A ETAPA. AÑO 5

#### **ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

Trabajos de Marketing y publicidad. Ventas de los lotes.

##### **MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- No afecta al medio físico de una manera directa.

##### **MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- No afecta.

##### **MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- Genera actividad laboral y rentable.

#### **ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

Asentamiento habitacional. Construcción de viviendas a cargo de propietarios.

##### **MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- **Suelo.** Pérdida de la capa estructural de su superficie. Erosión. Aumento de la temperatura del suelo. Arrastre de arena por el agua de lluvia. Absorción de efluentes cloacales. Aumento progresivo del área construida.
- **Aire.** No afecta significativamente.
- **Agua.** Escurrimiento superficial del agua de lluvia. Disminución del área de absorción de agua del terreno. Aumento del caudal del desagüe pluvial por aumento del área de techado.
- **Paisaje.** Modificación del paisaje próximo por uno mas urbano.

##### **MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea, arbustiva, y herbácea.
- Incorporación de masa arbórea ornamental. Jardinería.
- **Fauna.** Se afecta el hábitat produciendo la migración de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos locales.

##### **MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo permanente.
  - **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
  - **Salud.** Protección de la salud. Salud mental, descanso y relax.
  - **Educación y cultura.** Introduce un modo de habitar muy diferente al habitual de ese lugar.
  - **Circulación.** Aumenta el tráfico de automóviles y el tránsito de las personas.
-

### **ACTIVIDAD U OBRA A EJECUTARSE.**

Extensión de obras de infraestructura

### **MEDIO FÍSICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS.**

- **Suelo.** No afecta.
- **Aire.** No afecta.
- **Agua.** No afecta. Consumo de agua de napa freática profunda.
- **Paisaje.** Introduce elementos extraños al paisaje como columnas de tendido eléctrico y de artefactos de iluminación.

### **MEDIO BIÓTICO. VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS**

- **Flora.** Disminución de la masa arbórea en el trazado de la red eléctrica..
- **Fauna.** No afecta significativamente.

### **MEDIO ANTRÓPICO. VARIABLES AFECTADAS**

- **Aspectos socioeconómicos.** Constituye una inversión y fuente de trabajo.
- **Agrícola, Pecuario, Forestal.** No afecta.
- **Salud.** Protección de la salud. Cuidado y protección del personal obrero.
- **Tecnología.** Introduce el uso y consumo de energía eléctrica e iluminación artificial.

## **10. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DE POSIBLE IMPACTO**

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

- Fase de Planificación
- Fase de trabajos en el terreno.
- Fase de Obras de infraestructura.
- Fase de ventas y ocupación.

De acuerdo al esquema planteado, se analizará una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto de Loteamiento, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversible.

---

De manera a tener una visión global de todos los impactos, se detallarán aquellos que se verificarán cuando el proyecto se desarrolle, ellos son:

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
<b>ETAPA DE PLANIFICACION</b>		
Diseño del proyecto	Generación de empleos.	
<b>ETAPA DE TRABAJOS EN EL TERRRENO</b>		
Mensura. Delimitación del área. Limpieza del terreno. Apertura de calles. Demarcación de lotes Reserva de área verde	Generación de empleos Mejora del paisaje. Valoración del terreno. Aumento de población aves, insectos	Disminución de la capacidad estructural de la superficie. Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea. Aumento de la erosión. Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles. Aumento de el escurrimiento superficial de las aguas de lluvia. Disminución de la calidad de aire. Aumento del nivel de ruidos
<b>ETAPA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.</b>		
Cierre de frente. Agua corriente. Electricidad y alumbrado.	Disminución de la erosión. Disminución de sedimentación de lecho arroyo. Mejora del paisaje. Valoración del terreno. Generación de empleo. Impuesto al fisco.	Disminución del escurrimiento superficial. Aumento de la temperatura. Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido. Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea. Disminución de la población de, insectos, roedores y reptiles. Disminución de la calidad de agua del arroyo.

**FASE DE VENTAS Y OCUPACIÓN.**

Publicidad y ventas. Viviendas-	Generación de empleos Valoración del terreno. Ingresos al fisco y al municipio. Mejora del paisaje. Mejora del nivel social y cultural.	Disminución de calidad del agua del arroyo. Disminución de la calidad del aire. Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea. Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.
------------------------------------	---	---

**10.1. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS**

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos:

<b>INMEDIATOS</b>	<b>MEDIATOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Disminución de la capacidad estructural de la superficie.</li> <li>• Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</li> <li>• Disminución de la calidad de aire.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• De la calidad de agua del arroyo.</li> <li>• Disminución del escurrimiento superficial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la erosión.</li> <li>• Aumento de l escurrimiento superficial de las aguas de lluvia.</li> <li>• Disminución de la calidad de aire.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Aumento de la temperatura.</li> <li>• Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Disminución de la calidad de agua del arroyo.</li> <li>• Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona</li> <li>• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li> </ul>
<b>DIRECTOS</b>	<b>INDIRECTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la capacidad estructural de la superficie.</li> <li>• Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Aumento de la erosión.</li> <li>• Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</li> <li>• Aumento del escurrimiento superficial de las aguas de lluvia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</li> <li>• Disminución de la calidad de aire.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Aumento de la temperatura.</li> <li>• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.</li> <li>• Disminución de la calidad de agua del arroyo.</li> <li>• Mejora del paisaje.</li> <li>• Valoración del terreno.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución de la calidad de aire.</li><li>• Aumento del nivel de ruidos</li><li>• Disminución del escurrimiento superficial.</li><li>• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.</li><li>• Disminución de la población de, insectos, roedores y reptiles.</li><li>• Disminución de la calidad de agua del arroyo.</li><li>• Generación de empleos</li><li>• Mejora del paisaje.</li><li>• Valoración del terreno.</li><li>• Disminución de sedimentación de lecho arroyo.</li><li>• Mejora del paisaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de población aves, insectos</li><li>• de la erosión.</li><li>• Valoración del terreno.</li><li>• Generación de empleo.</li><li>• Impuesto al fisco</li></ul>



REVERSIBLES	IRREVERSIBLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la capacidad estructural de la superficie.</li> <li>• Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Aumento de la erosión.</li> <li>• Disminución de la calidad de aire.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Mejora del nivel social y cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Mejora del paisaje.</li> <li>• Valoración del terreno.</li> <li>• Disminución de la capacidad estructural de la superficie.</li> <li>• Disminución de masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Aumento de la erosión.</li> <li>• Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</li> <li>• Aumento del escurrimiento superficial de las aguas de lluvia.</li> <li>• Disminución de la calidad de aire.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Alteración del paisaje.</li> <li>• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.</li> <li>• Disminución de la calidad de agua del arroyo.</li> <li>• Mejora del nivel social y cultural</li> </ul>

## 10.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS POR ACCIONES DEL PROYECTO

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire. Alteración de la calidad del aire.</li> <li>• Aumento de la temperatura.</li> <li>• Aumento del nivel de ruido.</li> <li>• Tierra y suelo</li> <li>• Disminución de la capacidad estructural del suelo.</li> <li>• Aumento de la erosión.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso hídrico. Arroyo. Calidad de agua del arroyo.</li> <li>• Escurrimiento superficial.</li> </ul> <p>Sedimentación lecho del arroyo.</p>
Ambiente Biótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flora</li> <li>• Modificación de la masa arbórea, arbustiva y herbácea.</li> <li>• Modificación del paisaje.</li> <li>• Fauna. Alteración del hábitat de aves e insectos.</li> <li>• Modificación de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</li> </ul>
Medio Antropico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación del nivel socio cultural.</li> <li>• Valoración del terreno. Impuestos.</li> <li>• Generación de empleos.</li> </ul>

### 10.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

**Reversibilidad del impacto:**

Define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

**m = No mitigable**

Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

**M = Mitigable**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctivas).

### 10.4. MATRIZ DE EVALUACIÓN

La valoración cualitativa se efectúa a partir de una Matriz de doble entrada en éste caso la Modificada de Leopold.

Cada casilla de cruce en la matriz, proporciona una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Los elementos de dicha matriz identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Los resultados reflejan que los impactos positivos son superiores a los negativos; los impactos positivos son en su mayoría locales y regionales, mientras que los impactos negativos, son en su mayoría puntuales y locales además de ser mitigables.

**PLAN DE GESTIÓN  
AMBIENTAL  
PGA**

---

## **11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Dentro del mismo se consideran diversos programas pendientes 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 ambiental y monitoreo**
- **Planes y Programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.**

### **11.1. PLAN DE MITIGACIÓN**

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimo, a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas de Mitigación.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

### **PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS SE HAN ESTABLECIDO LAS SIGUIENTES ESTRATEGIAS:**

- Unificar criterios y metodología a ser consideradas en la Programación de la Operación, con la participación de los organismos responsables del Proyecto Loteamiento
  - Establecer el cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los organismos de Ejecución, Fiscalización y Control.
  - Concienciación del personal de manera a involucrarlos al programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos, mediante la realización de charlas.
-

### 11.1.1. ETAPA DE TRABAJOS EN EL TERRENO

<b>ETAPA DE TRABAJOS EN EL TERRENO</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<p>Disminución de la calidad del aire. Aumento del nivel de ruido Disminución de la masa arbórea, arbustiva y herbácea. Disminución de la población de aves, insectos, roedores y reptiles.</p>	<p>En la Mensura y Demarcación perimetral se tendrá el máximo cuidado de afectar en lo mínimo la masa vegetal. En la Limpieza del Terreno solamente se procederá a la eliminación de las malezas, con el objetivo de mejorar el aspecto paisajístico de los lotes. En la apertura de las calles se evitará al máximo la tala de los árboles que se encuentran en el trazado de las mismas. Los camiones y maquinarias que deban estar estacionados dentro de la obra por más de 15 minutos apagarán los motores, lo que reducirá ruidos y emisiones gaseosas. El Polvo generado durante el trabajo de Apertura de las Calles, se mitigará a través del riego del suelo del área afectada. En la Demarcación de los Lotes se respetará al máximo la masa vegetal importante, enfatizando las condiciones naturales del medio ambiente. El trazado de calles se realizará de manera tal que la pendiente no supere el 5 % previsto, de manera a minimizar la erosión.</p>

### 11.1.2. ETAPA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

<b>ETAPA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<p>Disminución de la capacidad estructural de la superficie. Disminución de la calidad del agua del arroyo. Aumento del escurrimiento superficial del suelo. Disminución de la calidad del aire. Aumento del nivel del ruido. Disminución de la masa arbórea, arbustiva y herbácea. Disminución de la población de insectos, roedores y reptiles.</p>	<p>Realización de obras de drenaje, cunetas y obras de arte a fin de mitigar la erosión. Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos. Señalización de la zona de operación y movimiento de maquinarias. Equipos de seguridad para el personal obrero El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto. Alquiler de contenedores para la disposición final de residuos de obra. Es responsabilidad del contratista y del proponente evitar la acumulación de desechos en el predio.</p>

### 11.1.3. ETAPA DE VENTAS Y OCUPACIONES

<b>ETAPA DE VENTAS Y OCUPACIONES</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<p>Disminución de la calidad del agua del arroyo. Disminución de la calidad del aire. Disminución de la masa arbórea, arbustiva y herbácea. Aumento del nivel del ruido. Disminución de la población de insectos y roedores.</p>	<p>Concienciación a los propietarios de los lotes de la importancia de la preservación del cauce hídrico como medida de defensa del ecosistema de la zona. Impulsar el espíritu de conservación del medio ambiente, instando a los propietarios de los lotes a compensar la disminución de la masa arbórea a través de la reforestación. Realización de obras de drenaje, cunetas y obras de arte a fin de mitigar la erosión.</p>

#### **11.1.4. CRONOGRAMA DE TRABAJOS DE TRABAJOS DEL PROYECTO Y TIEMPO DE EJECUCION DEL MISMO.**

##### **ETAPAS DEL PROYECTO**

##### **PRIMERA ETAPA - AÑO 1**

- 19. Planificación del proyecto, trámites municipales.
- 20. Limpieza - Marcación y amojonamiento.
- 21. Movilización de máquinas para apertura de calles.
- 22. Ejecución de obras complementarias..
- 23. Marketing y ventas de los lotes.
- 24. Asentamiento habitacional.

##### **SEGUNDA ETAPA - AÑO 2**

- 25. Asentamiento habitacional.
- 26. Extensión de obras de infraestructura.
- 27. Marketing y ventas de los lotes.

##### **TERCERA ETAPA - AÑO 3**

- 28. Asentamiento habitacional.
- 29. Extensión de obras de infraestructura.
- 30. Marketing y ventas de los lotes.

##### **CUARTA ETAPA - AÑO 4**

- 31. Asentamiento habitacional.
- 32. Extensión de obras de infraestructura.
- 33. Marketing y ventas de los lotes.

##### **QUINTA ETAPA - AÑO 5**

- 34. Asentamiento habitacional.
  - 35. Extensión de obras de infraestructura.
  - 36. Marketing y ventas de los lotes.
-

## 11.2. PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.

La empresa debe contar con un programa de monitoreo ambiental que recogerá las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones del desarrollo del emprendimiento Loteamiento

**La misma debe como mínimo incluir:**

- Identificación de todas las actividades asociadas con el emprendimiento.
- Verificación de todos los reglamentos, políticas y procedimientos de monitoreo.
- Control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación, a través de un recorrido en el terreno.

**El promotor debe verificar que:**

- El personal esté capacitado al trabajo a la que está destinado.
- El personal sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios forestales, manejo de residuos y otros requerimientos normativos actuales.
- Se disponga de planos correspondiente de la finca loteada.
- Existan señales de identificación y seguridad en el emprendimiento.
- Si se han considerados problemas ambientales durante la selección del sitio de loteamientos
- Si se ha tenido en cuenta evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.

El programa verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones.

---



### 11.2.1. ASPECTOS A SER MONITOREADOS

<b>DURANTE EL DESARROLLO DEL TRABAJOS EN EL TERRENO</b>	
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
En la Mensura y Demarcación perimetral se tendrá el máximo cuidado de afectar en lo mínimo la masa vegetal.	Diariamente.
En la Limpieza del Terreno solamente se procederá a la eliminación de las malezas, con el objetivo de mejorar el aspecto paisajístico de los lotes.	Diariamente.
En la apertura de las calles se evitará al máximo la tala de los árboles que se encuentran en el trazado de las mismas.	Diariamente.
El Polvo generado durante el trabajo de Apertura de las Calles, se mitigará a través del riego del suelo del área afectada.	Durante el trabajo
En la demarcación de los lotes se respetará al máximo la masa vegetal importante, enfatizando las condiciones naturales del medio ambiente.	Diariamente.
En el trazado de calles se realizará de manera tal que la pendiente no supere el 5 % previsto, de manera a minimizar la erosión.	Diariamente.

<b>DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Realización de obras de drenaje, cunetas y obras de arte.	Semanalmente.
Alquiler de contenedores para la disposición final de residuos de obra.	Durante el trabajo.
La acumulación de los desechos en el contenedor y no el predio.	Semanalmente.

<b>DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Concienciación a los propietarios de los lotes de la importancia de la preservación del cauce hídrico como medida de defensa del ecosistema de la zona.	Permanente.
Impulsar el espíritu de conservación del medio ambiente, instando a los propietarios de los lotes a compensar la disminución de la masa arbórea a través de la reforestación.	Permanente.

### **11.2.3. NORMATIVA DE USO DE SUELO TÉCNICA CONSTRUCTIVA Y TIPOLOGÍA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

#### **Objetivos de la norma.**

Esta normativa tiene por finalidad establecer condiciones obligatorias mínimas relacionadas con el uso del área a ocupar, criterios constructivos, y materiales a utilizar para el asentamiento de las futuras viviendas, que permita conservar el medio ambiente y evitar generar impactos significativos durante todo este proceso de asentamiento.

Cada propietario se suscribirá obligatoriamente a esta normativa, la que deberá respetar y exigir su cumplimiento.

Se formara una comisión de control ambiental integrada por 6 propietarios que se encargará de hacer cumplir este reglamento y decidir sobre litigios o pedidos especiales que se hagan sobre acciones susceptibles de producir impactos que puedan agredir al medio ambiente.

#### **Se establecen las siguientes normativas ambientales de carácter obligatorio.**

- El área máxima del terreno a ocupar en planta baja, por cada vivienda no será mayor al 40 % del lote.
  - El área máxima de piso exterior no superará al 20 % del área construida en planta baja. Aquí se recomiendan la utilización de técnicas constructivas que incorporen materiales naturales y vegetación (pastos). Poco absorbente de la radiación solar.
  - Se evitara el derribo de árboles de gran tamaño o de especies valiosas en crecimiento. Si por alguna circunstancia, como ser necesidad de espacio para construir la vivienda o peligro de caída abrupta, y no hubiere otra alternativa, el propietario solicitará la comisión de control ambiental una autorización por escrito para derribar el árbol y esta deberá expedirse sobre el caso en un plazo máximo de 15 días. En caso de ser absolutamente necesaria la tala de algún árbol, el propietario estará obligado a plantar 2 árboles dentro de su mismo predio de variedad igual o similar.
  - Se prohíbe terminantemente la acumulación y quema de restos vegetales dentro de predio y sus adyacencias.
  - Se recomienda conservar los bosquetes y formaciones rocosas emergentes.
  - No se permitirá ningún tipo de obra de construcción en el arroyo y sus adyacencias.
-

- El paso por el bosque y el acceso al arroyo se realizar por medio de senderos peatonales naturales. No se permitirá la construcción de caminero/s pavimentado/s para acceder a estos lugares.
  - Se prohíbe terminantemente la caza, persecución o molestias a las aves, reptiles o animales menores que habiten en el bosque o aun dentro del área del Loteamiento..
  - La comisión de control ambiental se encargará de informar mediante circulares, folletera, charlas educativas, u otro medio de las directivas sobre el control del medio ambiente del lugar.
  - Se prohíbe el uso de techumbre de chapas metálicas o de otro tipo de material que actúe con gran poder reflejante de los rayos solares.
  - Se recomienda el uso de materiales poco absorbentes del calor y por ende sean poco emisores de calor.
  - Se prohíbe el uso de grandes paños vidriados y/o espejados expuesto a la luz solar que pueda por su alto poder reflector agredir a la vegetación circundante.
  - No se permitirá otras perforaciones de pozos de profundidad de ningún tipo, aparte del pozo principal de alimentación de agua corriente para toda la urbanización.
  - Se recomienda la conservación de una línea de masa boscosa sobre el frente que linda con la ruta principal.
  - Los desechos cloacales serán resueltos dentro del mismo predio y se aconseja el uso de materiales ambientalmente compatibles.
  - La instalación de desagüe cloacal comprenderá cañerías de PVC de 100 mm, cámaras de inspección 40x40 de material o prefabricado, cámara séptica de 150 litros por cada unidad sanitaria o de 3 m<sup>3</sup>, pozo absorbente de 3 m<sup>3</sup> y si las condiciones de absorción del suelo no sea alta se recomienda la construcción de trincheras filtrantes o campo de absorción a una profundidad máxima de 0,50 m.
-

## **DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE DESCARGA DE EFLUENTES CLOACALES.**

### **Cámaras sépticas**

Dimensiones: 1 x 2 x 1,5

Volumen o capacidad : 3 m<sup>3</sup>

### **Pozo absorbente**

Dimensiones : 7m<sup>2</sup> x 2,5

Capacidad : 16 m<sup>3</sup>

### **Campo de absorción o trinchera filtrante. opcional.**

Ancho mínimo 0,40 y profundidad 0,50 m.

### **Residuos sólidos :**

- Cámaras Sépticas: se prevé que los propietarios de los lotes implementen el sistema de desagüe cloacal individual compuesta de cámaras sépticas y pozo absorbentes.
  - No se permitirá la excavación de pozos para el depósito de basuras de ningún tipo. Los usuarios podrán alquilar contenedores para el retiro periódico de las basuras.
  - Se harán las gestiones correspondientes ante la Municipalidad a fin de que la zona cuente con el sistema de recolección de basuras una vez que el Loteamiento tenga cierta cantidad de ocupantes y que la Municipalidad crea conveniente, ya que este ítem es competencia de la Municipalidad.
  - Se promoverá la realización de plantación de árboles de variedades nativas, la plantación de pastos y la realización de jardinerías.
  - Se prohíbe terminantemente la descarga de cualquier tipo de efluentes al arroyo.
  - Las aguas de lluvia se recolectaran en un sistema de desagüe pluvial que constará de canaletas y bajadas, y serán descargadas directamente en áreas libres del terreno para ser absorbidas por el suelo.
  - Se prohíbe la extracción de rocas, arenas, arcillas, humus, limo, variedades vegetales o cualquier otro elemento natural propio del lugar.
  - Toda instalación eléctrica deberá cumplir estrictamente con El reglamento de instalaciones de baja tensión de la ANDE:
-

### 11.3. PLAN DE EMERGENCIAS

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

- Se cuente con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
- En el sitio de operación debe de haber una copia de dicho plan disponible.
- Exista un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo.
- El plan de emergencias para la instalación contenga como mínimo:
  - Información normativa.
  - Alcance del plan de emergencias.

#### PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA

- **EMERGENCIA**

Es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

- **INCIDENTES**

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Ocurren inesperadamente y en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y en lo inmediato de la respuesta, además son precursores o indicadores de situaciones más serias.

---

- **LOS PRINCIPALES RIESGOS A SER MANEJADOS SON:**

<b>SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE</b>
--

Riesgos a la salud del personal por exposición a picaduras de víboras, insectos, arácnidos (Alimañas). Incendios de la masa vegetal seca.
--

- **EN CASO DE PICADURA DE SERPIENTE**  
Se debe auxiliar en forma inmediata al paciente, identificando la zona afectada para luego aplicar un torniquete en la parte superior a la misma y trasladarlo en forma rápida al centro asistencial mas cercano.
- **DISPONER DE UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIO.**
- **EN CASO DE INCENDIO**  
Inmediatamente se debe aislar la zona afectada mediante construcción de trincheras y utilizar agua disponible del arroyo, en caso de focos de pequeña magnitud; caso contrario llamar al cuerpo de bombero mas próximo.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- ◆ ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY. CDC (Centro de Datos para la Conservación PY). MAG Año 1990. .
  - ◆ ÁRBOLES COMUNES DEL PARAGUAY Ing. Rafael Ortiz. Año 2002.
  - ◆ DIRECCIÓN DEL SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. Carta topográfica. Distrito de Caacupé. 1995.
  - ◆ ATLAS GEOGRÁFICO DEL PARAGUAY. AÑO 1997.
  - ◆ PROSPECCIÓN DE MATERIALES CAOLÍNICOS BLANCO. Distrito de San Juan del Parana Proyecto de Cooperación Geológica Alemana. M.A.G. – Sub secretaría de Minas y Energía.
  - ◆ GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
  - ◆ MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
  - ◆ MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA) MAG –GTZ ENAPRENA Julio 1996.
  - ◆ MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. IDEA Año 2003
  - ◆ CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (Años 1992 y 2002. Secretaría Técnica de Planificación.
  - ◆ DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. "Datos Meteorológicos". M. 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..
-