

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto **“URBANIZACIÓN -  
LOTEAMIENTO”**:

Proponente: JORGE GENARO ANDRES  
PRIETO CONTI

Ubicación del Proyecto: Lugar Denominado  
Ciudad de Paraguarí – Distrito De Paraguarí  
– Departamento De Paraguarí

MATRICULA N°: J01/7001

CTA. CTE. CTRAL. N°: 25-0265-26/27

CONSULTOR: Profesional: Ing. E.H.  
Norberto Domínguez - CTCA MADES: I-  
1126

AÑO 2022

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Proyecto “**Urbanización - Loteamiento**”:

Proponente: JORGE GENARO ANDRES PRIETO CONTI

Ubicación del Proyecto: Lugar denominado CIUDAD DE PARAGUARI –  
Distrito de PARAGUARÍ – Departamento de PARAGUARÍ

MATRICULA N°: J01/7001.-

CTA. CTE. CTRL. N°: 25-0265-26/27

Superficie total: 9 has 7644 m<sup>2</sup> y Superficie a lotear: 5 has 4200m<sup>2</sup>

### **1. ANTECEDENTES**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El presente proyecto ubicado en el Lugar denominado CIUDAD DE PARAGUARI – Distrito de PARAGUARÍ – Departamento de PARAGUARÍ.

El proyecto prevé desarrollar en esta propiedad de 9 has 7644 m<sup>2</sup> y Superficie a lotear: 5 has 4200m<sup>2</sup>, 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 y 2 manzanas con sus respectivos lotes según se indica en el plano anexo

#### **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 DEL EIAP.**

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 DEL EIAP.**

- ◆ 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 sí, 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 afectado en su calidad medioambiental.

## **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 ocupantes.
- ◆ 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 este 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 con 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.

### **b) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.**

La firma mediante sus emprendimientos contara con cuatro empleados de manera directa y a veinte familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas serán beneficiadas, sino que además da empleo a los comercializadores de los productos generados por la firma.

**Inversión total.** Aproximadamente (en guaraníes)

Inmuebles	15.000.000
Rodados	40.000.000
Muebles y Útiles	5.000.000
Instalaciones	100.000.000
Equipos de Informática	5.000.000
Maquinarias y Equipos	50.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>215.000.000</b>

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos ya que se encuentra en zonas alejadas a la población urbana de la ciudad de Paraguari, y por ende a estar ubicados en zonas rurales generará una opción de ingreso a las personas de la zona.

**C-) DESCRIPCIÓN DE ÁREA****Superficie total a ocupar el emprendimiento**

Superficie del terreno: 10 Hás 6807 m<sup>2</sup>.

Superficie a lotear: 5 has 4200m<sup>2</sup>

**ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)****1.a. Desde el punto de vista socioeconómico**

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que estarían involucrados en el proyecto, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de los alrededores ya que los constructores, ayudantes y personal para la puesta en funcionamiento serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

### **1b. Desde el punto de vista físico-biológico.**

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del proyecto.

#### **Descripción del Medio Físico**

Dentro del polígono del proyecto se encuentra una gran cantidad de hierbas, y arbustos, y algunos árboles esparcidos. Entre los que se pudieron encontrar en un inventario realizado fueron los siguientes: *Vitex cimosa*, *Melicoccus lepidopetalus*, *Myrocarpus frondosus*, *Pterogyne nítens*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Peltophorum dubium*, *Inga sp.*, *Cecropia pachystachya*, *Campomanesia xanthocarpa*, *Phithecellobium scalare*, *Enterolobium contórsiliquum*, *Sapium haematospernum*.

La Fauna no se presenta muy relevante debido a la alta densidad poblacional en el lugar, exceptuando pequeños animales que se pueden ver esporádicamente, más abundantes son las aves, y pequeños reptiles como las lagartijas.

#### **Topografía:**

El área del proyecto tiene una cota entre 150 y 200 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero más hacia el este se encuentra un leve declive bastante extensa hasta una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

### **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)**

#### **a Desde el punto de vista socioeconómico.**

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego todo el distrito, sin desconocer que el

alcance puede ser menor debido a que el proyecto se encuentra a varios kilómetros de la zona urbana.

**b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.**

Se deriva exclusivamente a la zona del proyecto ya que está lejos del casco urbano y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectarán al polígono del terreno.

Descripción del medio ambiente

**MEDIO FÍSICO**

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Typic, y del gran grupo Natrudalf - Paleudalf, de Origen arenisca y Sedimento aluvial, su subdivisión textural es Arcilla Fina y Francosa Fina, mientras que el Paisaje es de llanura y lomada, mientras que el relieve se presenta plano A/B (0-8% de pendiente) y con drenaje bueno - pobre y pedregosidad nula - moderada.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase V: Los suelos no tienden a erosionarse, pero tienen otras limitaciones, muy difíciles de eliminar, que limitan su uso., que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad, pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra mas preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad. La zona del proyecto se encuentra

dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque Lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

## **SUELO**

Es conocido que en la mayor parte del Distrito de Paraguari, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Typic, y del gran grupo Natrudalf - Paleudalf, de Origen arenisca y Sedimento aluvial, su subdivisión textural es Arcilla Fina y Francosa Fina, mientras que el Paisaje es de llanura y lomada, mientras que el relieve se presenta plano A/B (0-8% de pendiente) y con drenaje bueno - pobre y pedregosidad nula - moderada.

## **HIDROLOGÍA**

### **SUPERFICIAL**

En el Departamento de Paraguari los afluentes son de río Tebicuary desembocan en Paraguari, así los ríos Tebicuarymí, Negro y el arroyo Mbuyapey bañan sus costas.

El distrito de Paraguari, se encuentra regado por las aguas de los arroyos Caañabé y Aguai-hy-mí. En el extremo oeste del distrito se sitúa el estero Ypoá. El arroyo Capilla nace dentro de la ciudad, cruzándola hasta desembocar en el Arroyo Hû. El Arroyo Tacuary (al este) es gran parte le límite con el Distrito de Paraguari. El Arroyo Caañabe (al sur) es el límite con Carapeguá.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **GENERALIDADES**

El departamento de Paraguarí es la región más castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.

Se ubica en el cuarto lugar en zonas afectadas por la deforestación luego de los departamentos de Alto Paraná, Itapuá, y Caaguazú, sus recursos vegetales han sido casi totalmente degradados y solamente quedan pocas manchas en algunas mesetas como el cerro y, también en algunas propiedades privadas, y parte del litoral del Río Paraguay.

Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados en la zona del emprendimiento que se encuentran loboipe, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoaranaensis, yrupe, y tumera aurelii.

Se ha tratado de revertir esta situación estableciendo áreas protegidas, así el 10% del territorio se encuentra bajo status de protección ambiental, como el área de protección ambiental lago Ypoa.

### **FLORA**

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo "Bosque alto del clima templado – cálido", alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, vyra ovi, muchas myrtaceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios respectivamente.

## **FAUNA**

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat han provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

## **MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL**

### **Economía**

Este departamento es rico en producción ganadera. Sus habitantes se dedican principalmente a la cría de ganado vacuno y porcino, en menor escala se cría ganado ovino, equino y caprino.

También la producción avícola ocupa un lugar importante en la producción, se crían gallinas, gansos, pavos y guineas.

La producción agrícola ocupa un lugar menos importante y se orienta principalmente al abastecimiento propio de sus habitantes. El departamento posee cultivos de arroz, maíz, cebolla, naranjo dulce, banano, batata, naranjo agrio, poroto, tomate, piña, pomelo, vid, arveja y papa.

Las industrias que se encuentran en Paraguarí son: ingenio azucarero, hilanderías de algodón, industrias lácteas, destilerías de caña y de alcohol carburante.

Entre las artesanías, Paraguarí se destaca con la producción de un tejido llamado poyvi, también se produce el po'í, encaje jú, hamaca y otros.

Paraguarí es conocida por su fina producción artesanal de objetos en hilo como frazadas, poncha, colchas, cubrecamas, hamacas y otras prendas. Las mismas se confeccionan en una técnica popularmente llamada poyvi, para la que aún se emplean antiguos telares.

Los habitantes se dedican a la agricultura y a la ganadería doméstica, y se destacan en el cultivo de caña de azúcar, cuya producción está a cargo de un ingenio azucarero de la zona.

En cuanto a producción ganadera, la región cuenta con la cría de ganado vacuno, ovino y equino.

La actividad agrícola está orientada principalmente a la producción para el consumo. Además de cultivos de caña dulce, abarca productos como el maíz, el algodón y la mandioca. Hay buena producción de coco. La actividad comercial es muy intensa y variada. Puede encontrarse desde automotores, motocicletas, bicicletas, repuestos para automotores, medicamentos, perfumes, artículos de ferretería, bazar, mercerías, ropas de diversas marcas, calzados de fabricación local como de otros puntos del país, electrónica, comestibles, bebidas, alimentos para ganados hasta finas joyas. El Mercado Municipal registra mucho movimiento y allí puede encontrarse de todo. La terminal de omnibus está anexado a este centro comercial, facilitando mucho a los pasajeros sus quehaceres. Es

relativamente diversificada la economía por lo que hay actividad durante todo el año.

### **Población**

En Paraguari, según el Censo 2002 residen 221.932 habitantes en una superficie total de 8.705 km<sup>2</sup>, con densidad de 26 personas por km<sup>2</sup>. Está dividido en 17 distritos, y su capital lleva el mismo nombre que el departamento. La población no tuvo incremento importante en el periodo 1962-2002; en estos cuarenta años aumentó menos de 20.000 personas. Actualmente representa el 4,3% del volumen demográfico total del país. Sigue siendo un departamento de perfil altamente rural. Existe una mayoría masculina en la población, característica propia de zonas con predominancia rural. Aproximadamente 35% de los habitantes tiene menos de 15 años, casi 55% corresponde al grupo de 15 a 64 años y el resto son adultos mayores. En la región viven menos de una decena de aborígenes, integrados a la población no indígena. La Población Económicamente Activa (PEA) creció de 1962 a hoy, a un ritmo algo superior al de la población departamental. No obstante, en los últimos diez años se redujo la proporción de personas ocupadas en esta población. La distribución de la PEA en los sectores básicos de la economía muestra el predominio del primario (agricultura y ganadería), aunque el porcentaje de los trabajadores en este sector viene disminuyendo desde 1962. La principal producción agrícola de Paraguari sigue siendo la caña de azúcar, si bien en el periodo 1982-1992 bajó su producción, en la última década la aumentó notablemente, siendo el segundo productor nacional de este rubro. El arroz en el departamento tiene buena cantidad de toneladas cosechadas, triplicando las del año 1992. Las producciones pecuarias que presentan aumentos desde 1992, aunque muy leves, son las de ovinos y porcinos. A pesar de haber disminuido, la que tiene mayor cantidad de cabezas sigue siendo la vacuna. Residen en promedio 5 personas por vivienda. Actualmente el total de viviendas particulares ocupadas alcanza

48.686, superando en aproximadamente 12.000 al registrado en 1962, con un crecimiento que al igual que el de la población, fue muy lento. Por el contrario, el aumento de cobertura de los servicios básicos sí tuvo un raudo ritmo. Así, sólo en la última década, la proporción de viviendas con luz eléctrica (84,9%) se elevó casi 50 puntos porcentuales, la de tenencia de baños conectados a pozo ciego o red cloacal (56,1%) se incrementó alrededor de 40 puntos, la del acceso a agua corriente (40,9%) agregó más de 20 puntos porcentuales y la de viviendas con sistemas de recolección de basura (7,7%) aumentó cerca de 7 puntos porcentuales.

## **SERVICIOS**

La principal ruta de acceso a la ciudad es la Ruta N° 1 Mcal. López y el ramal asfaltado que une Escobar con la ciudad de Paraguarí.

En los siguientes cuadros se observa las características de los servicios ofrecidos al distrito de Paraguarí son los siguientes. Sistemas de eliminación de la basura de la comuna, sistema de desechos cloacales (pozos ciegos absorbentes), fuente agua por medio de la pozo superficial y servicios de luz eléctrica de la ANDE.

## **SERVICIOS**

NO SI

( ) (X) Cuenta con servicio Municipal de recolección de basura

No Si

(x) ( ) Cuenta con desagüe cloacal público o privado

No Si

(X) ( ) Vertido a un río/ arroyo/ lagos/ esteros u otro tipo de agua superficiales

No Si

(X) ( ) Cisterna

No Si

( ) (X) Pozo ciego

No Si

(X) ( ) Cuenta con alcantarillado y desagüe fluvial externo.

## **CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

El marco legal existente en nuestro país, en materia ambiental es muy profuso y abundante, pero los terribles males (desmonte, quema, colonizaciones en tierras inapropiadas, etc) que azotan hoy día a nuestro país siguen siendo los mismo, sin que las autoridades nacionales administradores de estas leyes puedan usar estas herramientas legales para minimizar los atropellos a la naturaleza.

A continuación, se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Impacto Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La Constitución Nacional Constituyente de la Republica del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1,992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

En lo referente al tema Ambiental, se puede observar en los siguientes:

Artículo 7º: del derecho a un ambiente saludable. Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8º: de la protección ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la

fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

LEY N° 1561/00 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.

Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE SEAM.

Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal con competencia ambiental, y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta armónica y ordenada en la búsqueda de respuesta y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE CONAM.

Es un órgano colegiado, definido como instancia deliberativa consultiva y definidora de la política ambiental nacional. Tiene como funciones:

Definir, supervisar y evaluar la política ambiental nacional.

Proponer normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a su consideración.

Cooperar con el Secretario Ejecutivo de la Secretaría para el cumplimiento de esta ley y sus reglamentos.

Estará integrado por el Secretario Ejecutivo de la SEAM, los representantes de las unidades ambientales de los ministerios, secretarías y órganos públicos sectoriales, por las Secretarías y Departamento ambientales de los gobiernos departamentales y municipales. También estará integrado por las entidades gremiales, sectores productivos privados y las ONG's.

#### MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El MADES tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

#### Sus funciones principales, entre otras, son:

Elaborar la política ambiental nacional.

Formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social con el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.

Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y cumplimiento de los planes, programas y proyectos de preservación, conservación, recuperación, recomposición y mejoramiento ambiental.

Proponer las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales.

Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

El MADES adquiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. A través de dicha Ley, se declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental, entendiéndose por Impacto Ambiental, toda modificación del medio ambiente, provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia, positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en

general, la biodiversidad, la calidad o cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

#### LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Art. 7º.- Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: ...l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos... n) Depósitos y sus sistemas operativos.

DECRETO 453/13: POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Art. 1º.- Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

#### Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

Art. 2º.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

a) a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

#### **1 Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.**

2 Asentamientos coloniales y las actividades de producción que se realicen en los mismos.

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.

- 1- Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.
- 2- Las reforestaciones o forestaciones que se establezcan en forma de monocultivos en superficies mayores a mil hectáreas.
- 3- Las granjas productoras de animales de más de 1000 metros cuadrados de superficie.
- 4- Drenaje o desecación de humedales.

## **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. CHECK 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.

Sin embargo por las características del proyecto (asentamiento humano con características particulares tipo turismo ecológico de alcance nacional) desde el punto de vista social y económico, el área de influencia se amplía hasta la Ciudad de Piribebuy y las rutas de acceso.

### **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. Escurrimiento. 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 PARA 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 PARA 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 más 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 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 más 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.

## **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.</p> <p>Aumento del nivel de ruido</p> <p>Disminución de la masa arbórea, arbustiva y herbácea.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>En la apertura de las calles se evitará al máximo la tala de los árboles que se encuentran en el trazado de las mismas.</p> <p>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.</p> <p>El Polvo generado durante el trabajo de Apertura de las Calles, se mitigará a través del riego del suelo del área afectada.</p> <p>En la Demarcación de los Lotes se respetará al máximo la masa vegetal importante, enfatizando las condiciones naturales del medio ambiente.</p> <p>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>
Disminución de la capacidad estructural de la superficie.	Realización de obras de drenaje, cunetas y obras de arte a fin de mitigar la erosión.
Disminución de la calidad del agua del arroyo.	Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.
Aumento del escurrimiento superficial del suelo.	Señalización de la zona de operación y movimiento de maquinarias.
Disminución de la calidad del aire.	Equipos de seguridad para el personal obrero
Aumento del nivel del ruido.	El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.
Disminución de la masa arbórea, arbustiva y herbácea.	Alquiler de contenedores para la disposición final de residuos de obra.
Disminución de la población de insectos, roedores y reptiles.	Es responsabilidad del contratista y del proponente evitar la acumulación de desechos en el predio.

### **11.1.3. ETAPA DE VENTAS Y OCUPACIONES**

<b>ETAPA DE VENTAS Y OCUPACIONES</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
Disminución de la calidad del agua del arroyo.	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.
Disminución de la calidad del aire.	
Disminución de la masa	Impulsar el espíritu de conservación del medio

<p>arbórea, arbustiva y herbácea. Aumento del nivel del ruido. Disminución de la población de insectos y roedores.</p>	<p>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.