

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelacion De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

### 1 - ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que 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. En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley N° 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de diseño y planificación.

Los responsables del emprendimiento, conciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, consideran pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas ambientales y urbanísticas, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

#### **Tarea 1 ALCANCE DE LA OBRA**

Nombre del Proponente: Braulio Roberto Pegoraro

Documento de Identidad N°: 2.833.589

Lugar: Ybyraromi

Distrito: Corpus Christi

Distrito: Canindeyu

#### **Datos del Inmueble:**

MatriculaNº	PADRÓN Nº	SUPERFICIE/has
S05/3758	4703	12,3100

Ver en Anexos su localización.

Superficie total de las fincas del proyecto es de: 12 has 3100m<sup>2</sup>

**COORDENADAS UTM: X= 716946**  
**Y= 7315127**

En el Departamento de Canindeyú, Distrito Corpus Christi, el Proponente pretende ofertar a los interesados lotes para asiento de viviendas, comercios o pequeñas industrias dentro del Proyecto, con posibilidades al acceso a los servicios básicos, inserción al desarrollo urbanístico del nuevo loteamiento de lotes comerciales.

Fue realizado un relevamiento de datos de campo y pudo constatarse la tendencia actual del uso del suelo en la zona y es como sigue:

- En el Sud/centro urbano de Cruce Guaraní se cuenta con todo tipo de comercios: centros de compras, farmacias, despensas, Supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, herrerías, depósitos de materiales de construcciones, lugares turísticos por excelencia.

La asistencia a la salud estaría supeditada a la atención que brinda el centro asistencial público (MSP y BS) y las clínicas privadas ubicadas en el centro de la ciudad de Corpus Christi.

- Respecto a la educación, en los barrios cercanos al proyecto de loteamiento se cuenta con Instituciones de enseñanza primaria, secundaria y terciarias.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

- En cuanto a la infraestructura vial, a la zona del proyecto, se puede llegar a través de la ruta pavimentada N° 3, que une la Ciudad de Asunción con la Ciudad Salto del Guairá, que es la capital del Departamento Canindeyú.
- Presenta un acceso desde la ruta mencionada, actualmente la propiedad se encuentra con agricultura, campo bajo y pequeñas arboledas que deberán ser cortadas para poder realizar los trabajos de loteamiento, nivelación, empedrado y otros.
- Con referencia a los servicios públicos, es necesario realizar las siguientes acotaciones:
  - La zona del proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica, telefónica, así como el servicio de teléfonos celulares.

Sistema de desagüe cloacal: La ciudad de Corpus Christi aún no cuenta con el sistema de desagüe cloacal, con planta de tratamiento. En cuanto al proyecto dicho sistema, cuando se construya, podría extenderse.

El perfil paisajístico de la zona se verá favorecido, ya que posibilitará la construcción de unidades habitacionales interesantes, con lo cual se prevé que el lugar cambiará favorablemente en su aspecto general y en los servicios. Con la implementación de lo expuesto se pretende lograr un mejoramiento de la calidad de vida de los actuales pobladores cercanos al área del proyecto. Como ya se manifestó anteriormente este tipo de Proyecto, ofrece mayor seguridad a los pobladores del mismo, y además, se tiene proyectado la arborización, parques de diversiones y esparcimiento, El sitio cuenta con muchas áreas verdes que también favorecen el paisaje, y el buen ambiente para los pobladores.

Igualmente, conforme a las disposiciones de los artículos 134 y 135 de la Ley 1294 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se anexa.

El proponente del inmueble ha considerado de interés someter el presente proyecto a una Evaluación Ambiental; ya que tiene interés en satisfacer las reglamentaciones ambientales vigentes, ajustándose al procedimiento establecido en la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y su modificatoria o ampliatoria el Decreto N° 954/13, referido al Art. 2º inciso a) Barrios Cerrados, Loteamiento, urbanizaciones, sus planes directores y reguladores, dicho proyecto será evaluado con un Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

Es de destacar que la zona de emplazamiento del presente proyecto se caracteriza por la gran explosión demográfica y urbanística, resaltando que en las cercanías del presente proyecto de loteamiento se encuentra como lindero el cuartel militar de la caballería en Curuguaty y propiedades rurales y comerciales, es una población en creciente desarrollo.

En consecuencia, se puede señalar que se han identificado positivamente otros proyectos en progreso o planificados, que pueden potencialmente utilizar los mismos recursos que la urbanización propuesta, hacia el lado de área de estudio.

Los datos referentes al inmueble se encuentran en el título de propiedad, que se adjunta, en Anexos.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

## **2 - OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **Objetivo General**

El objetivo es llevar adelante la ejecución de un proyecto de Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja Y Fraccionamiento De Lotes Comerciales de la propiedad cuya superficie afectada por el proyecto abarca 12has 3100m<sup>2</sup>.

### **Objetivos Específicos:**

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
  - Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
  - Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
  - Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
  - Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

## **3 - METODOLOGIA DE TRABAJO**

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

### **Recopilación de la información:**

Esta etapa se subdivide a su vez en:

**Trabajo de campo:** se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

**Recolección de datos:** en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

### **Procesamiento de la información:**

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

### **Identificación y Evaluación Ambiental**

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: obtándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental a toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

#### **4 - JUSTIFICACION**

##### **MEDIO AMBIENTAL**

- **Aptitud ecológica:** El área del proyecto presenta condiciones edafológicas, biológicas y climáticas adecuadas para el tipo de explotación propuesta.
- **La vegetación:** la vegetación en la propiedad presenta pastizales implantados, árboles nativos en hileras que fueron regenerándose.
- **Política:** Concuera con la propia política nacional de potenciar el arraigo de los pobladores de los distritos alejados de la capital, dándole a los mismos opciones de adquirir lotes para la construcción de viviendas.

##### **MEDIO ECONOMICO**

- **Política:** el propietario, asume que la unidad será destinada al fraccionamiento de la propiedad en lotes urbanos y comerciales, para su comercialización. Por la necesidad de proteger su patrimonio por razones ya mencionadas, recurre al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, para obtener la autorización por este intermedio para realizar sus inversiones, adecuándose a las leyes ambientales y teniendo garantías sobre las mismas.

##### **MEDIO FISICO**

Las condiciones geológicas del área a nivel departamental y regional se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas.

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

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas, e irregular en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana en las cimas o topos y de formas alternantes entre cóncava-convexa en las zonas con topografía accidentada.

El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

Hidrográficamente, la propiedad, objeto del presente estudio, se encuentra en la cuenca del Río Paraná.

Este departamento ofrece una naturaleza muy rica, variada y atractiva, representada principalmente por el río Carapa, el río Paraná y sus afluentes.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

**5 - FINALIDAD**

**COMERCIAL:** el presente proyecto de Fraccionamiento de Lotes comerciales, relleno y nivelación de zona baja y agrícola tiene como fin la comercialización de lotes que se encuentran en la parte frontal y continuar con la actividad agrícola.

**LABORAL:** Demanda de una importante cantidad de mano de obra, tanto calificada como no calificada (profesional, técnico u obrero, en forma estacional, temporal o permanente) con lo cual se estaría dando respuesta en forma parcial a la oferta creciente de profesionales (ing. Civiles, topografos, arquitectos, etc.) mando medio (técnicos en construcción, albañiles, electricistas, pintores, a fin de evitar el desempleo, abandono y desarraigo local, entre otros.

**TURISTICA Y DE RECREACION:** El proyecto contempla el ordenamiento y zonificación del loteamiento, contemplándose un área comercial, diferenciando por la superficie de los lotes y su ubicación con frente hacia la Ruta nro. 3.

**6 - ÁREA DE ESTUDIO**

El terreno se encuentra ubicado en el Distrito de Corpus Christi, Departamento Canindeyú.

El proyecto de Fraccionamiento De Lotes Comerciales comprende: 12has 3100m<sup>2</sup> los cuales solo se fraccionara el área que se encuentra con frente hacia la ruta 3.

En el plano de la Dirección del Servicio Geográfico Militar, que se anexa, se puede observar la ubicación del terreno del proyecto así como los accidentes topográficos.

La propiedad posee una pequeña área con árboles de aproximadamente 2000 m<sup>2</sup> que serán cortados para poder realizar los trabajos de nivelación, construcción de calles y otros trabajos. Es importante aclarar que se trata de 5 árboles adultos que correspondían al área de vivienda de la propiedad, en el cual ya no existe ninguna vivienda, se anexa fotografía aerea.

**Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

Datos de la Carta Topográfica – Fuente: DISERGEMIL

- Nombre de la Carta: Curuguay
  - ESCALA 1:100.000
  - Edición 1 NIMA
  - Imagen Satelital: SENTINEL
    - Año 2021
    - sentinel Fecha 03/05/2021
    - Bandas utilizadas 5,4,3 (RGB), Resolución 30m, Proyección UTM
    - Elipsoide WGS 84, Zona 21
  - Mapas:
    - Fuente de imágenes: INPE - LandViewer
- Responsable de la elaboración de los mapas temáticos: El consulto

**Ubicación y acceso al Inmueble**

(Ver croquis de ubicación en los anexos).

**Área de Influencia Directa (AID)**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Se considera como tal al área donde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad donde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 12 has 3100m<sup>2</sup> que corresponde al perímetro total de la fincas. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

**Área de Influencia Indirecta (AII)**

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 mts de los límites del área de intervención.

Este proyecto generará mano de obra y opciones de trabajo en todo tipo de requerimientos (albañiles, electricistas, plomeros etc.). Se indica en la carta topográfica y en el mapa catastral del municipio que se anexan las áreas de influencia directa e indirecta.

**Fue realizado un relevamiento de datos de campo y pudo constatarse la tendencia actual del uso del suelo en la zona y es como sigue:**

- En el centro de la localidad de Cruce Guaraní, distrito Corpus Christi, se cuenta con todo tipo de comercios: centros de compras, farmacias, despensas, Supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, herrerías, depósitos de materiales de construcciones, lugares turísticos por excelencia.

- La asistencia a la salud estaría supeditada a la atención que brinda el centro asistencial público (MSP y BS) y las clínicas privadas ubicadas en el centro de la ciudad de Curuguaty.

- Respecto a la educación, en los barrios cercanos al proyecto de loteamiento se cuenta con Instituciones de enseñanza primaria, secundaria y terciarias, también, a poca distancia de la zona del Proyecto, el centro urbano de Corpus christi, cuenta con los servicios básicos y lo necesario para la subsistencia de las mismas comunidades.

- En cuanto a la infraestructura vial, a la zona del proyecto, se puede llegar a través de la ruta pavimentada N° 3, que une la ciudad Salto del Guaira, que se dirige a la capital del país.

**Con referencia a los servicios públicos, es necesario realizar las siguientes acotaciones:**

- La zona del proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica, telefónica, así como el servicio de teléfonos celulares.

Sistema de desagüe cloacal: La localidad de Cruce Guaraní, del distrito Corpus Christi, aún no cuenta con el sistema de desagüe cloacal, con planta de tratamiento. En cuanto al proyecto dicho sistema, cuando se construya, podría extenderse, ya que se encuentra cerca del centro de la localidad.

El perfil paisajístico de la zona se verá favorecido, ya que posibilitará la construcción de unidades de infraestructuras comerciales interesantes, con lo cual se prevé que el lugar cambiará favorablemente en su aspecto general y en los servicios. Con la implementación de lo expuesto se pretende lograr un mejoramiento de la calidad de vida de los actuales pobladores cercanos al área del proyecto. Como ya se manifestó anteriormente este tipo de Proyecto, ofrece mayor seguridad a los pobladores del mismo, y además, se tiene proyectado la arborización y esparcimiento.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Igualmente, conforme a las disposiciones de los artículos 134 y 135 de la Ley 1294 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se anexa.

Los datos referentes al inmueble se encuentran en el título de propiedad, que se adjunta, en Anexos.

### **Infraestructura**

- La principal vía de comunicación es la Ruta 3 que cruza el Departamento. Para llegar a Salto del Guaira, se sube hacia el nort-este, aproximadamente 75 Km.

- Centros Educativos y de Salud: En el centro de la ciudad de Corpus christi, se cuenta con Instituciones públicas dependiente del Ministerio de Educación y Cultura, que imparte Educación Primaria y Secundaria en el área humanística, además de instituciones privadas.

- Para los servicios de salud se cuenta con un Centro de Salud dependiente del Ministerio de Salud Pública en la ciudad de Corpus Christi.

- Seguridad y Orden público: Se cuenta con una comisaría provista de patrulleras, situada en el casco urbano de la Ciudad de Corpus Christi.

- Tendido Eléctrico: Se dispone de los mismos en las cabeceras del área del proyecto.

- Cobertura telefónica: Con tendidos y servicios de COPACO, en la zona ya urbanizada, lo que permite cierta facilidad de llegar a ella como también servicios de compañías de celulares.

- Por todo lo expuesto arriba, se puede considerar que la implementación del proyecto en la zona sería beneficiosa para los vecinos y pobladores del lugar, ya que aumentaría el nivel de cobertura de los servicios básicos.

- Es un centro urbano, con centros culturales, religiosos, educacionales y asistenciales.

- Una pequeña parte de las calles están asfaltadas y una mayor parte cuenta con pavimento empedrado.

- La calidad del aire debe considerarse buena en relación con la emisión de gases de los vehículos, sin embargo, en cuanto a ruidos, los mayores y más frecuentes se producen durante las fiestas en casas particulares, clubes y festivales a causa de las instalaciones musicales que superan los niveles máximos permisibles, pues normalmente son al aire libre y no existen pantallas acústicas.

### **Tecnologías y procesos que se aplicaran**

Se aplicarán tecnologías convencionales utilizadas en loteamientos:

- a) apertura de calles
- b) limpieza
- c) medición y demarcación de lotes
- d) Se utilizara maquinarias pesadas como pala cargadora, retroexcavadora y otros para realizar el relleno y nivelación del área baja.

### **Descripción del Proyecto Propuesto Tecnologías y Procesos a ser Desarrollados**

El tipo de tecnología y los procesos que serán aplicados, se encuentran relacionadas con el tipo de acción desarrollada en la actividad de relleno y nivelación de suelo.

Se entiende por relleno todo depósito de materiales provenientes de aportes de tierras procedentes de otras obras, pudiendo ser estas suelo o material de destape; y por trazo y nivelación a la colocación de estacas, mojoneras, señales o marcas colocadas en el terreno que sirven para indicar líneas, ejes, trazos, elevaciones y referencias de la obra de acuerdo con el proyecto.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Una vez acordados todos los puntos que sean considerados importantes, tanto para el proponente como para la empresa contratada y previa comunicación a las autoridades correspondientes, se hará uso de esta opción.

Básicamente, podemos señalar las siguientes actividades: *transporte de suelos y material de destape, selección de suelos, compactación, riego y perfilado*. Se aplicará agua necesaria para minimizar el polvo en suspensión, esta será adicional a la requerida para compactación, solo en caso de necesidad.

Los rellenos se ejecutarán respetando las cotas de proyecto. Primeramente se dispondrá de los suelos aptos provenientes de excavaciones (áreas de préstamos), materiales de destape proveniente de canteras, en la zona de trabajo, los cuales serán utilizados para rellenar en las zonas donde sea necesario terraplenar, hasta alcanzar la cota deseada.

El relleno se ejecutará en capas sucesivas, debiendo ser cada una de ellas de espesor uniforme y de ser posible compuesto de suelo homogéneo.

**-Superficie a ser intervenida: 4 Ha. 6738 m<sup>2</sup>**

**-Volumen estimado de material de relleno a ser utilizado: 250.000 m<sup>3</sup>.**

Una vez conocida la altura del punto de referencia, se le toma como origen para determinar la cota de todos los puntos cuya altura sobre el nivel del mar se quiere conocer. Basta, para esto, con hallar la diferencia entre las alturas de estos puntos y la del punto de referencia, y sumarla o restarla de la de éste, según esté situado más bajo o más alto que los demás.

**Los equipos acorde a las tareas a realizar son:**

- Topadoras, Palas Cargadoras
- Retroexcavadoras;
- Tractores con Implementos y
- Camiones volquetes.

**Equipo de compactación**

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la consistencia y espesor previsto. Se ejecutará una prueba para determinar el número mínimo de pasadas del equipo y el espesor de cada capa para lograr en ellas la compactación deseada.

Se utilizará preferentemente pata de cabra para suelos limo – arcillosos. Se utilizará rodillo neumático para sellar cualquier tipo de suelos.

El transporte de materiales para el relleno, se realizará en camiones volquetes, debidamente encarpados.

El proyecto se encuentra actualmente en etapa de inicio de gestiones Administrativas para la Obtención de la Licencia Ambiental en el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Para ello se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las leyes ambientales del país.

## **8 - DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

### **Caracterización ambiental**

Todo el departamento Canindeyú pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de clasificación de zonas vida de Holdridge, el departamento es un bosque templado, cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite, pertenece al tipo climático húmedo. La zonificación agro climática y agro ecológica del departamento es subtropical caliente.

Los datos meteorológicos disponibles más cercanos a la propiedad pertenecen a la Estación Meteorológica de la Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) de Salto del Guaira.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

En el siguiente Cuadro se aprecian los valores medios mensuales de precipitación pluvial, temperatura y Evapotranspiración Potencial.

**Datos meteorológicos correspondientes a la estación de Salto del Guaira**

Meses Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	110	115	111	101	167	103	81	65	133	189	221	228	1.624
ETP (mm)	160	138	139	111	94	79	88	103	120	145	150	160	1.487
Tª (media)	26	25	24	21	19	16	17	18	19	22	24	25	<b>Media</b> 21,3

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- a. La precipitación pluvial es de 1.624 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas en los meses de octubre a diciembre (primavera e inicio de verano), y los meses más secos del año son julio y agosto (invierno);
- b. La temperatura media anual de 21,3°C;
- c. La evapotranspiración potencial media de 1.487 mm/año.

El área se presenta con una forma predominantemente ondulada o semi ondulada, con pendientes variables de 0 a 3%, con drenaje bueno y pedregosidad localizada. Las cotas varían de 250 a 300 m.s.n.m.

Los materiales originarios corresponden a basalto, constituidas por la Formación Itapúa, del Periodo Cretácico de la Era Mesozoica.

### **Componente Biológico**

#### **Vegetación**

La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como “Bosque Templado Cálido – Húmedo”, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

#### **Fauna**

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

#### **Geología, Geomorfología, Relieve e Hidrología**

Las condiciones geológicas del área a nivel departamental y regional se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas.

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

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas, e irregular en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana en las cimas o topos y de formas alternantes entre cóncava-convexa en las zonas con topografía accidentada.

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## “Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelacion De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”

El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

Hidrográficamente, la propiedad, objeto del presente estudio, se encuentra en la cuenca del Río Paraná.

Este departamento ofrece una naturaleza muy rica, variada y atractiva, representada principalmente por el río Carapa, el río Paraná y sus afluentes

### Actividad Agrícola Procesos



#### Infraestructura

##### Edificaciones:

No posee infraestructura

#### Maquinarias e Implementos

- Cosechadora
- Tractor
- Sembradoras
- Pulverizador

Obs. Los Insumos solo son guardados por un mínimo de tiempo y cantidad solo se realiza los pedidos a las empresas de acuerdo a lo que se utilizara.

Obs. Las maquinarias e Insumos son guardadas en otro local del proponente.

#### 2MEDIDAS PARA EL MANEJO DE AGROQUIMICOS

***Cumplir con las normativas relacionadas al uso y manejo correcto de agro-defensivos establecidas por la Ley 3742/09 DE CONTROL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS DE USO AGRÍCOLA y normativas establecida por la Autoridad Aplicación de dicha ley.***

Se utilizan agroquímicos permitidos, utilizando dosis de acuerdo al requerimiento del cultivo.

Se evita la pulverización con vientos fuertes y altas temperaturas. En el momento del manipuleo y aplicación de los agroquímicos se utilizan indumentarias adecuadas, se realiza la regulación y mantenimiento de maquinarias de aplicación y usos de picos antideriva. La pulverización está a cargo de personal capacitado.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelacion De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

**Minimizar los impactos ocasionados por el uso de productos químicos y derivados del petróleo, mediante los siguientes cuidados:**

- ✓ Evitar el uso de agroquímicos organoclorados, organofosforados (60% de concentración) y otros que estén prohibidos dentro del territorio nacional.
- ✓ Minimizar el riesgo de intoxicación del personal con productos químicos a través de la capacitación sobre uso, cuidado y manipuleo de agroquímicos.
- ✓ Disponer los envases de agroquímicos en lugares apropiados y de acuerdo con las normas sanitarias vigentes y realizar la eliminación de los mismos alejados de los reservorios de agua.

**Agroquímicos recomendados en el proyecto**

<b>HERBICIDAS PARA LA SOJA</b>	
<b>PRODUCTO</b>	<b>Clase Toxicológica</b>
clorimuron - etil	IV (poco tóxico)
Roundup (Glifosato)	IV(poco tóxico)
Flumiclorac-penti	IV(poco tóxico)
<b>INSECTICIDAS PARA LA SOJA</b>	
Cipermetrina 25%	No tóxico (biológico)
Piretroides	Considerados no peligrosos.
<b>HERBICIDAS PARA EL MAIZ</b>	
Roundup (Glifosato)	IV (poco tóxico)
<b>INSECTICIDAS PARA EL MAIZ</b>	
Lannate	III (moderadamente tóxico)
Bacillus thuriniensis	No tóxico (biológico)

**2.2. Equipo para Pulverizar**

El equipo individual de protección consta de botas de caucho, guantes de látex o goma, máscaras y la ropa que cubre todo el cuerpo. Los equipos de avanzada incluyen máscaras con prefiltro de carbono y un retentor. Sin embargo, se pueden utilizar equipos más económicos, que cubran totalmente la cara y evitan el contacto con el defensivo.



**2.3. PRODUCTORES EXTENSIVOS**

Los productores extensivos están obligados a llenar una planilla que el Senave provee para la aplicación de productos agrodefensivos. El documento deberá estar firmado por el ingeniero agrónomo responsable del trabajo.

**Antes del uso**

- 1- No almacenar los productos agroquímicos junto con los productos alimenticios; guardarlos por separado y bajo llave.
- 2- No dejar manipular productos agroquímicos a los niños. Guardarlos fuera del alcance de los mismos.
- 3- No envasar los productos agroquímicos en otros recipientes, latas y botellas. Comprar solo con su envase original.
- 4- No transportar los productos fitosanitarios junto con alimentos y forrajes; transportarlos bien separados.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

5- No preparar mezclas de productos agroquímicos sin las debidas instrucciones. Antes de usar, hay que leer atentamente las instrucciones de empleo de los productos agroquímicos.

6- No permitir que se acerquen niños durante el manipuleo de los productos agroquímicos.

**Durante el uso**

- 1- Para medir o agitar los productos agroquímicos, no utilizar utensilios del hogar. Una medida adecuada permite una dosificación exacta.
- 2- No agitar o remover con la mano el caldo preparado con el producto fitosanitario. Utilizar para el efecto un palo y guantes protectores.
- 3- No efectuar pulverizaciones sin la debida ropa o equipo protector; llevar una capa protectora, también una careta respiratoria y guantes de goma al aplicar el producto.
- 4- Evitar el derramamiento o rebosamiento al trasegar el caldo. Utilizar siempre un tamiz adecuado al trasegar los productos agroquímicos.
- 5- No soplar con la boca una válvula o boquilla obturada. Limpiar la boquilla con una paja o con un palito de madera.
- 6- No pulverizar nunca sin la debida protección de la boca y narices. Si no tiene máscara protectora o de mano, utilice como auxiliar un pañuelo.
- 7- Un plástico atado en la espalda como capa o en la cadera como delantal ayuda a evitar contaminaciones de la piel.
- 8- No utilice nunca aparatos defectuosos. Revise el equipo antes del uso.
- 9- En caso semejante, interrumpir el trabajo y lavar bien las partes contaminadas.
- 10- No fumar durante el trabajo.
- 11- No haga nunca aplicaciones con temperaturas muy altas.
- 12- No pulverizar contra el viento. Al pulverizar con varias personas, formar hileras desplazadas y avanzar lateralmente con respecto a la dirección del viento.
- 13- Limpiar bien el recipiente de aspersion después del uso; no verter el resto de productos a las fuentes o cursos de agua.
- 14- No preparar más líquido del que se necesite y cuando sobre el producto se debe aplicar diluido y bien distribuido sobre el cultivo.

**Después del uso**

- 1- Lavarse bien las manos después de la aplicación del producto, lavarse inmediatamente a fondo con agua y jabón, y principalmente antes de comer.
- 2- Nunca reutilizar los envases de agroquímicos. Destruir los envases usados.
- 3- En caso de malestar después de la aplicación del producto, consultar inmediatamente a un médico. Llevarle al médico una muestra del producto con la etiqueta.

**Medidas de Prevención**

- Los trabajos de aplicación deben ser realizados por personas idóneas y capacitadas.
- Siempre se debe buscar el producto menos tóxico.
- No se debe comer, beber o fumar durante el tratamiento, ni cuándo se están manipulando los productos.
- La regulación del equipo debe realizarse con agua solamente, antes de añadir al depósito el producto que se va a aplicar.
- Durante la preparación de la mezcla y dado que los productos son peligrosos para la salud, se deberán extremar las precauciones.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

- Utilice recipientes reservados sólo para este uso.
- Evite derrame de productos concentrados.
- No mezcle más cantidad de producto del que se necesita para la aplicación.
- Todos los productos agroquímicos deben guardarse en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible a los niños y a personas inexpertas. Los productos deben conservarse en su envase original con sus etiquetas.
- Durante el trabajo no deben dejarse los envases al alcance de niños o de animales domésticos.
- Inmediatamente después de utilizado el producto se deben inutilizar los envases.

Ante la alternativa de aplicar agroquímicos con la presencia de viento lo recomendable es trabajar en forma transversal para evitar que la nube tóxica tome contacto con el operador y/o utilizar tecnología avanzada. Con velocidades de viento mayores a 10 km/h no se debe aplicar.

## **10 - DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

### **Identificación de los principales impactos**

#### **Impactos sobre el recurso agua**

El loteamiento afectará el recurso agua por un incremento del escurrimiento debido a la remoción parcial de la cobertura vegetal; lo cual se traducirá en una mayor respuesta hidrológica de la cuenca.

Desde el punto de vista de calidad del agua, las incidencias sobre el recurso agua dependerán en gran medida de la implementación de un sistema adecuado de eliminación de residuos cuando se inicie un proceso de urbanización.

#### **Impactos sobre el recurso suelo**

Los suelos del área de influencia directa (área del proyecto) se verán afectados de manera permanente por el cambio en el uso del mismo. Esto significa que las zonas destinadas a las calles sufrirán un despojo de la cobertura vegetal y posteriormente una compactación por el tránsito de vehículos.

La pérdida de la cobertura vegetal hace que los suelos sean más susceptibles a la erosión, para lo cual en un futuro deberá realizarse un empedrado de las calles a fin de evitar un arrastre de material.

Las áreas de los lotes presentarán un cambio durante la demarcación de los mismos y posteriormente cuando los propietarios se afinquen en el lugar, sin embargo la intensidad de este cambio no es de fácil valoración, debido a que este proceso no es predecible; así el tiempo de cambio del uso de suelo no es posible de determinar hasta que se hayan vendido y ocupado los lotes.

El área más afectada al inicio será las calles y posteriormente los lotes. En general se evaluaron impactos negativos sobre el medio físico y biótico en particular correspondientes a las actividades de trazado de calles que son aquellas de limpieza de malezas y remoción de materia vegetal. Mientras que los impactos positivos alcanzados corresponden principalmente a los aspectos socioeconómicos

#### **Impactos sobre la biodiversidad**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Las especies vegetales se verán directamente afectadas por la limpieza vegetal que tendrá el lugar. Y este cambio afectará de manera indirecta al resto de la fauna existente del área, la cuál se verá obligada a desplazarse a las zonas aledañas que ofrezcan condiciones necesarias.

La fauna depende de los recursos disponibles y se verá afectada por la remoción parcial de la cobertura vegetal y la presión antrópicas limitará el espacio de reproducción y el hábitat en general.

**Impactos sobre las condiciones socioeconómicas**

El área tiene necesidad de zonas urbanizadas que nace más fácilmente de los loteamientos, debido a la ventaja de prestar los servicios a una comunidad que se encuentra concentrada y organizada al mismo tiempo.

Puede señalarse como un impacto indirecto generado por un proyecto de urbanización la inserción de un grupo humano extraño a la comunidad hoy habitante de la zona de proyecto. De cualquier manera, éste es un fenómeno común en la región, debido a la gran cantidad de proyectos similares que se desarrollan en la zona.

**Impactos sobre la infraestructura**

En este aspecto cabe mencionar el incremento de tránsito en la ruta, concentrado en la zona de proyecto. Si bien éste será más concentrado, será también más organizado al concentrar población que anteriormente accedía de forma dispersa a la ruta.

El número de familias que formarán parte del núcleo urbano a ser desarrollado en el marco del proyecto no generará una demanda excesiva para la infraestructura actual de suministro de energía eléctrica y agua potable en la zona.

**Otros impactos**

Existirán posteriormente otros impactos, correspondientes a la construcción de las viviendas en la zona de estudio, los cuales deberán responder a cada caso particular a la totalidad del área. Esto permitirá, una vez que se transforme este Loteamiento en urbanización, mitigar los impactos propios de una comunidad establecida.

**MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS**

<b>Impactos Indirectos/directos</b>	<b>(+/-)</b>	<b>Importancia</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Total</b>
Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna).	-	4	4	-16
disminución de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de gente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
Aumento de la impermeabilidad del suelo	-	2	3	-6
Compactación del suelo por aumento de tránsito vehicular.	-	3	3	-6
Emisión de CO2 causado por aumento de tránsito vehicular	-	2	3	-6
Aumento de la polución sonora, causada	-	4	3	-12



**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

**MATRIZ DE EVALUACION**

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

**Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.**

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

**Negativos**

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos mas severos.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Moderado
- 4= Fuerte
- 5= Severo

**Positivos**

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Regular
- 4= Bueno
- 5= Excelente

**Importancia**

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

- 1= Muy poco importante
- 2= Poco importante
- 3= Medianamente importante
- 4= Importante
- 5= Muy Importante

**11 - ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

No se está considerando alternativas de localización o tecnológicas a este proyecto.

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

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista ambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, centros educativos, comerciales, seguridad, etc.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una actividad sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

## **12- PLAN DE MITIGACION**

### **Medidas de Mitigación**

#### **Mitigación de impactos sobre el agua**

Se debe prestar una atención especial a la remoción de malezas y sedimentos, en cauces que puedan ser originados por lluvias y que puedan afectar a los terrenos del proyecto.

El mayor escurrimiento tendrá una incidencia pequeña, según se observa en los antecedentes hidrológicos de la zona. De esta forma los terrenos adyacentes cumplirán con la función de mantener el equilibrio.

#### **Mitigación de impactos en cuanto a la vegetación**

La propiedad solo cuenta con pasturas y árboles aislados, debido a que el sitio se utilizaba anteriormente para ganadería, se deberá arborizar la misma.

#### **Mitigación de impactos sobre el recurso suelo.**

La remoción de la cobertura vegetal deberá realizarse sólo en la proporción necesaria, ya sea para la apertura de calles como al momento de iniciar las construcciones, a fin de evitar un aumento excesivo e innecesario de la erosión del suelo.

A fin de evitar arrastre de material, debido a que el suelo es susceptible a la erosión por la pérdida de la cobertura vegetal, en la planificación deberá preverse la realización del empedrado de las calles.

#### **Mitigación de impactos sobre la biodiversidad.**

La remoción de la cobertura vegetal deberá realizarse sólo en la proporción necesaria para futuras construcciones e implementación de calles, y en el momento en que las mismas sean ejecutadas.

Los animales por su parte se desplazarán naturalmente, debido a las dimensiones del área no se considera necesario que este desplazamiento sea controlado por el hombre puesto que al final el impacto podría ser mayor.

#### **Mitigación de Impactos sobre las condiciones socioeconómicas**

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

En la etapa de instalación de los futuros propietarios en la zona, cuando se realicen las construcciones, se deberán resolver los impactos sobre las condiciones socioeconómicas, que comprenden las relaciones comunitarias de una población de distinto origen.

Para ello se tendrá la participación del municipio, así como la creación de comisiones vecinales que permitirán responder estos problemas.

Se deberá dar participación a la comunidad que habita en la actualidad la zona aledaña al proyecto a las distintas actividades de tipo social, recreativo, deportivo, etc. que se realicen durante la ejecución del proyecto o en la fase de venta de los lotes a fin de facilitar la integración de los futuros ocupantes de los lotes con su entorno social inmediato.

#### **Mitigación de los impactos sobre la infraestructura.**

Cuando los lotes sean habitados, la infraestructura así como los demás impactos identificados reflejarán sus cambios y necesidades, y no en la etapa de la venta de los lotes. Será en esos momentos que se deberán responder a las necesidades de servicios de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc.

Las vías de comunicación por su parte sufrirán un incremento de tránsito; estas necesidades deberán ser satisfechas cuando exista un crecimiento de la población; al inicio se abastecerán con el transporte actual que pasa por la ruta y con el transporte de línea interna de la Comunidad.

Con el fin de potenciar el impacto positivo que tendrá la apertura de calles en el sentido de permitir su utilización como vía opcional de desplazamiento de la población de la zona, se deberá realizar un mantenimiento periódico de dichas arterias, consistente básicamente en un perfilado (con uso de moto niveladora) con excavación de cunetas laterales y remoción de malezas. También deberá darse una atención especial al mantenimiento de las áreas verdes indicadas en el proyecto.

#### **Educación ambiental**

A fin de velar por la correcta gestión ambiental del emprendimiento se deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental de los futuros compradores de los lotes que forman parte del proyecto.

Uno de los componentes fundamentales de dicho plan deberá constituir una cartilla o alguna información similar, a ser distribuida por la inmobiliaria en forma gratuita a los interesados en adquirir terrenos que contendrá unas “Reglas Básicas de Gestión Ambiental” del emprendimiento, o deberá incluirse en el Contrato de Compraventa una cláusula referente a las leyes ambientales..

Este documento deberá contener como mínimo:

- Extractos de la legislación vigente en materia de gestión ambiental y de construcciones. Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, ley de áreas silvestres protegidas, ley Orgánica Municipal, etc.
- Textos alusivos a la importancia de conservación de la cobertura vegetal para la protección del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- Textos alusivos a la importancia de la preservación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos.

Textos alusivos a la importancia y necesidad del buen relacionamiento social en el seno de la comunidad y a la conformación de organizaciones comunitarias (Comisión vecinal, clubes, etc., y para una convivencia armónica.

### **13- PLAN DE MONITOREO**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

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

**a.** Inspección técnica por parte de profesionales ( Ingeniero Civil , ing. Agrónomo o topógrafo) de la evolución de eventuales procesos de erosión en las calles abiertas en el terreno sometido a loteamiento. Deberá evaluarse los siguientes ítem:

Aparición y avance de cárcavas u otros rastros de la aparición de fenómenos erosivos.

Disposición final de los materiales erosionados (volumen y superficie cubierta, tipo de material etc.)

Tendencia del proceso erosivo (ritmo de avance, amplitud, localización, etc.)

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

**b.** Inspección técnica por parte de profesionales (ingeniero forestal o ingeniero agrónomo,) para la evaluación del crecimiento y mantenimiento de los árboles de especies nativas realizadas con la arborización de las partes despobladas de árboles, mantenimiento de áreas verdes, de la propiedad.

**c.** Revisión por parte de funcionarios de la Inmobiliaria acerca del seguimiento por parte de los compradores de los lotes de las Reglas básicas de Gestión Ambiental, en particular:

Protección del suelo (excavaciones realizadas, plantación de césped etc.)

Otras acciones no compatibles (quemazón, disposición de desechos).

Estas revisiones deberán igualmente ser registradas en forma de respectivos informes por parte de los encargados de realizarla y deberán ser hechas en forma semestral, si es posible.

**d.** Cuestionario a los compradores de los lotes (y registro en formularios) acerca de sus planes y proyectos en los terrenos a ser adquiridos incluyendo:

Plazo en el que irá a ocupar y/o a erigir edificaciones en el lote adquirido.

Expectativa en cuanto a conservación (cobertura vegetal).

Necesidades en cuanto a espacios verdes y comunitarios.

**Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo**

<b>COMPONENTE FÍSICO</b>			
<b>SUELO</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza y habilitación de fracciones	Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes. Evitar la quemazón de los restos vegetales.	Control durante la fase de limpieza y habilitación de caminos.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Acción de las máquinas para la apertura de calles y avenidas	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.
		Retiro de la parte del suelo contaminado.	
	Compactación del suelo.	Retiro de residuos especiales a sitios de los contenedores o a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la Municipalidad.	Retiro <b>diario</b> de los escombros o residuos especiales.
Extracción de la vegetación.	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo.	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales.	Monitoreo del sistema de control de la posible erosión de la capa laminar después de los días de lluvia.
	Alteración posible de la calidad del suelo.	Extracción de árboles necesarios según el diseño del proyecto.	Control <b>diario</b> de la extracción de árboles necesarios. (se limita a 5 árboles aproximadamente)
Limpieza.	Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Minimizar pérdida de volumen de suelo durante la actividad de limpieza.	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza.
Construcción de infraestructuras para oficinas y comercios por parte de los propietarios	Deterioro del suelo por efecto de la construcción	Reforestación y cobertura vegetal con gramíneas naturales y mayormente en lugares críticos Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles en una superficie de 800 m <sup>2</sup> (8 m. de ancho x 50m. de largo).	Control durante la fase de ejecución del proyecto
Ocupación de las oficinas construidas	Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) adecuados. Desarrollo de una gestión Municipalidad, con relación disposición final de los (RSU).	Disposición de basureros y leyendas en lugares por Municipalidad. conjunta con la a la recolección, transporte y residuos sólidos urbanos	Retiro de los RSU 2 semana a cargo de

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

<b>AGUA</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Utilización de las maquinarias operativas	Alteración posible aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Control de la situación mecánica de las maquinarias.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
		Se evitará la manipulación de hidrocarburos dentro del predio de la construcción.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.
Extracción de la vegetal.	Posible alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Utilización de barreras u otro tipo de estructuras para evitar el arrastre de partículas en épocas de lluvias.	Control de las barreras/estructura en <b>épocas de lluvias.</b>
Drenajes de los lotes, caminos y avenidas	Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida debido a la erosión de los suelos. Infiltración a las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente)	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje.	Control periódico del estado de las zanjas
Limpieza	Alteración posible de las aguas subterráneas.	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza.	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza.
<b>AIRE</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por el uso de maquinarias	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100).	Control <b>diario.</b>
		Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas.	Control <b>diario</b>

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

		Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido.	Control <b>diario</b> .
		Controlar el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que permitan altos niveles de ruidos.	Control <b>diario</b> del uso de bocinas, cornetas y pitos.
	Alteración posible de la calidad del aire por el olor de hidrocarburos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
	Alteración posible de la calidad del aire por el material particulado (polvos)	Humectación de los caminos donde circularan los vehículos y/o camiones.	Control <b>diario</b> .
Extracción de la vegetación.	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados.	Atención y control de los posibles ruidos ocasionados durante la fase de extracción.	Control <b>diario</b> .
		Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
Limpieza.	Alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, en días de viento calmo.	Control durante la limpieza y carga de materiales.
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción de la vegetación.	Cambio del aspecto paisajístico.	Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva del sector.	Control de la ejecución del diseño proyectado y aprobado.
	Cambio del aspecto de la biomasa.	Reforestación de acuerdo a las normativas de protección al arbolado urbano.	Control de la <b>reforestación</b> de acuerdo al plano de revegetación.
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>			

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

<b>FLORA</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción de la vegetación.	Disminución de la masa vegetal local.	Reforestación de acuerdo a las normativas de protección al arbolado urbano.	Control de la <b>reforestación</b> de acuerdo al plano de revegetación.
		Extracción de arboles solamente necesarios según el diseño del proyecto.	Control durante el momento de extracción de arboles.
<b>FAUNA</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea de ser necesario.	Afectación a la avifauna.	Reforestación de acuerdo a las normativas de protección al arbolado urbano.	Control de la <b>reforestación</b> de acuerdo al plano de revegetación.
	Afectación a la microfauna (suelo).		Control de la <b>reforestación</b> de acuerdo al plano de revegetación.
	Estampido de la avifauna por la generación ruidos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias para evitar daños a la avifauna.	Control <b>periódico</b> de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>			
<b>SEGURIDAD</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Movimiento de maquinarias.	Peligrosidad por el movimiento de las maquinarias.	Los obreros estarán capacitados para el manejo de las maquinarias.	Capacitaciones <b>periódicas</b> y registros de las actividades.
		Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.	Controlar el cumplimiento del manual de manera <b>periódica</b> .

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

	Peligrosidad a los transeúntes y vecinos.	Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes.	Control <b>diario</b> de las señalizaciones.
Extracción de la vegetación.	Peligrosidad por desarrollo de la actividad de extracción (cortes, caídas, etc.)	Control y procedimientos correctos para las caídas de los árboles.	Control y capacitación del personal destinado a las áreas verdes.
		Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros.	Control <b>periódico</b> del uso de EPP.

**14 - CONCLUSIÓN**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos negativos como positivos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Como se puede observar no existen ningún componente en la instalación del proyecto que sea altamente contaminante o degradante del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguaran grandemente el efecto negativo que podría presentarse.

Se pudo notar también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión urbana y con gran crecimiento poblacional, punto al cual no hay que restar importancia teniendo en cuenta la necesidad de inyectar un mayor flujo económico dentro de la comunidad.

Se concluye por tanto que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable.

Los recursos naturales existentes deben ser aprovechados racionalmente para complementar la tarea del proceso productivo, industrial y comercial, cumpliendo con lo establecido en la Constitución de la República del Paraguay en la Sección I **Artículo 7 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.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto, se consideró la revisión de todo el marco legal ambiental vigente a nivel nacional así como las ordenanzas municipales y departamentales existentes.

**La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:**

- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de adaptación ambiental del proyecto.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- El presente Proyecto pretende ser, posterior al análisis y la evaluación del mismo por parte de los técnicos competentes, una actividad ambientalmente sustentable, y cumplir en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas.

**BIBLIOGRAFIA.**

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 4.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visist by project Aguara Ñu '97. (Inédito) 38 p.
- 5.- Carabias, J.; Montaña. D., Rodríguez. F. 1991. Las cuentas del patrimonio natural del corredor biológico del Chichinautzin, Estado de Mongelos, México. In:
- 6.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 7.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. -
- 8.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 9.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 10.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“Proyecto Agrícola, Relleno y Nivelación De Zona Baja y Fraccionamiento De Lotes Comerciales”**

11.- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agro ecológica de Cultivo de la Mandioca en la República de Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.

12.- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.

13.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.

14.- FUNES, E. L. y KOHLER A.,1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ,

15.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.

16.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992

17.- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P. N.U. D./S.T. P. Año 1995