# LOTEAMIENTO

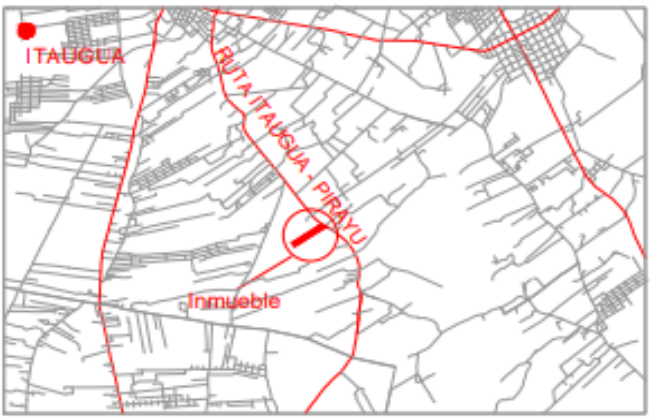
Ana Delgado
CONSULTORIA AMBIENTAL

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
## RIMA

2025

# Relatorio de Impacto Ambiental - RIMA

## Proyecto “Loteamiento”




**Proponente: INVERSIONES TIERRA GUARANI S.A.**
**Administra: LA PARAGUAYA INMOBILIARIA S.A.**
**Padrones Nº: 2.757 y 2.758.**
**Fincas N°: 1.628 y 1.630.**
**Lugar: POTRERO GUAZU.**
**Distrito: ITAUGUA.**
**Departamento: CENTRAL.**
**Año: 2026**



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# INDICE

1.0 ANTECEDENTES
2.0 OBJETIVOS
2.1. OBJETIVOS GENERALES
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
3.0 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO
3.1. Nombre del Proyecto
3.2. Tipo de Actividad
3.3. Datos del Proponente
3.4 Datos del Inmueble
4. AREA DE ESTUDIO
4.1. Área de Influencia Directa (AID)
4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)
5. ALCANCE DE LA OBRA
5.1 Descripción del Proyecto Propuesto
6. Descripción del Medio Ambiente
7. Consideraciones Legislativas y Normativas
8. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto
8.1. Impactos Positivos
8.2. Impactos Negativos
8.3. Impactos Inmediatos
8.4. Impactos Mediatos
8.5. Impactos Directos
8.6. Impactos Indirectos
8.7. Impactos Reversibles
8.8. Impactos Irreversibles
9. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.
10. Plan de Gestión Ambiental (PGA)
11. Elaboración del Plan de Mitigación.
12. Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.
13. Bibliografía
14. Concienciación Ambiental



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 1. ANTECEDENTES

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea; y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas.

El Estudio de Impacto Ambiental, busca considerar todos los parámetros mencionados anteriormente, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el proyecto.

Cabe señalar que actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de trámites administrativos para aprobación por parte de las autoridades correspondientes.

La Firma **INVERSIONES TIERRA GUARANI S.A.,** presenta para su correspondiente Evaluación, el Proyecto **"LOTEAMIENTO"**, a ser desarrollado en la propiedad con Superficie total según título de **10,5 Ha,** de las cuales el área destinada a lotes es de **6,20 Ha.** Las superficies de lotes a ser comercializados tienen diferentes dimensiones y se encuentran distribuidos en **06 Manzanas (117 Lotes).** La misma es administrada por **LA PARAGUAYA INMOBILIARIA S.A.**

La propiedad cuenta con **Padrones N° 2.757, 2.758 y Fincas N° 1.628, 1.630,** además de la superficie destinada para loteamiento cuenta con áreas destinadas a calles, Contribución Inmobiliaria Obligatoria y Resto de la propiedad**.**

La actual demanda de la población en contar con áreas para habilitar y considerando la superficie total de la propiedad, hicieron posible que el proponente tomara la decisión de poner en marcha el presente proyecto de **"LOTEAMIENTO"** dentro del cual se desarrollan todas las etapas del proyecto, los cuales son descriptos dentro del contenido del presente estudio.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 2. OBJETIVOS

## 2.1. OBJETIVOS GENERALES

- El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar del Proyecto "LOTEAMIENTO", es la obtención de la Licencia Ambiental otorgada acorde a la Ley Nº 294/93 y su Decreto Nº 453/13 y 954/13, de manera a operar las actividades previstas en el proyecto.
- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de la propiedad identificada con **Padrones N° 2.757, 2.758 y Fincas N° 1.628, 1.630,** ubicado en el lugar de Potrero Guazú, Distrito de Itauguá, Departamento Central, acorde a las normas ambientales vigentes.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), que permita:

- Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos.
- Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento.
- Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socioambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.
- Desarrollar la Caracterización (o Diagnóstico) Socioambiental, Socio Económico, de las Áreas de Influencias, Directa e Indirecta del proyecto.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

## 3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

"LOTEAMIENTO"

## 3.2. TIPO DE ACTIVIDAD

Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

## 3.3. DATOS DEL PROPONENTE

| | |
|---|---|
| **Proponente** | INVERSIONES TIERRA GUARANI S. A. |
| **R.U.C. N°** | 80098840-0 |
| **Representante Legal** | MILNER ALFONSO SOSA SILVA. |
| **Administradora** | LA PARAGUAYA INMOBILIARIA S.A. |
| **Representante Legal de la Administradora.** | Vicente Isacio Fernández Recalde |
| **Cédula de Identidad N°** | 654.774 |
| **Dirección administrativa** | Av. Estados Unidos 202 e/ Eligio Ayala. |
| **Teléfono** | (021) 413-7000. |

## 3.4 DATOS DEL INMUEBLE

| | |
|---|---|
| **Departamento** | Central. |
| **Distrito** | Itauguá. |
| **Lugar** | Potrero Guazú. |
| **Padrones N°** | 2.757, 2.758. |
| **Fincas N°** | 1.628, 1.630. |
| **Superficie s/ Titulo** | 10,5 Ha. |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 4. AREA DE ESTUDIO

El área donde se proyecta los Loteamientos se encuentra ubicado en el lugar de Potrero Guazu, Distrito de Itauguá, Departamento de Central; las áreas están relacionados al alcance en cuanto a ubicación y a las condiciones iniciales del ambiente, previo a la ejecución y otros como la duración del proyecto.

**COORDENADA GEOGRÁFICA – SISTEMA UTM**

| PADRON N° 2.757 | | PADRON N° 2.758 | |
|---|---|---|---|
| REFERENCIA<br>COORDENADAS GEOGRAFICAS<br>DATUM ELIPSOIDE WGS 84<br>SISTEMA UTM - ZONA 21J | | REFERENCIA<br>COORDENADAS GEOGRAFICAS<br>DATUM ELIPSOIDE WGS 84<br>SISTEMA UTM - ZONA 21J | |
| VÉRTICE 1 | N = 7 186 843.24<br>E = 467 193.63 | VÉRTICE 1 | N = 7 186 476.62<br>E = 466 637.62 |
| VÉRTICE 5 | N = 7 186 400.26<br>E = 466 674.77 | VÉRTICE 5 | N = 7 186 127.97<br>E = 466 120.75 |

## ÁREA DE ESTUDIO

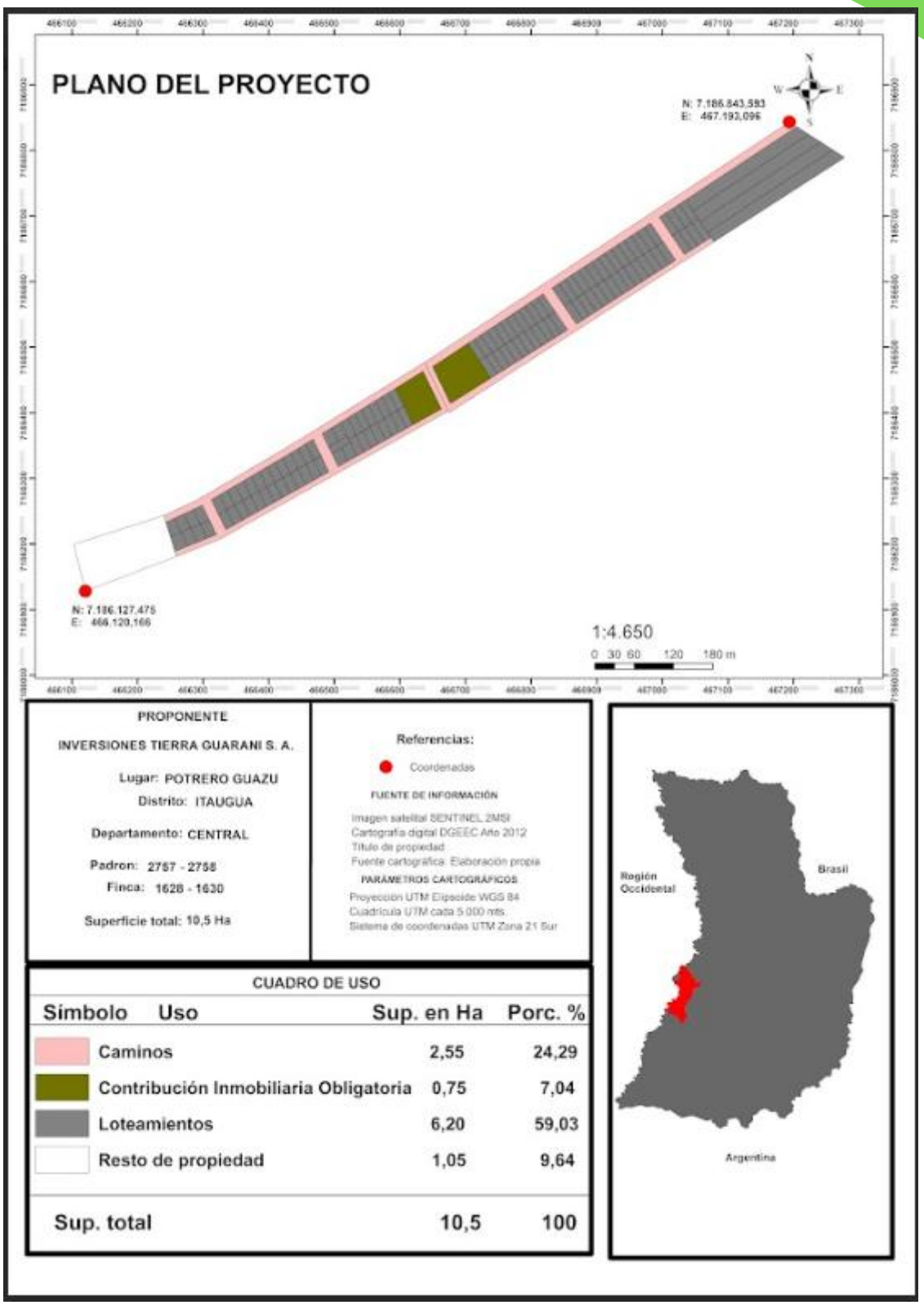
En el área de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII).

## 4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa del proyecto definimos con el área total de la propiedad; superficie total de **10,5 Ha**, sitio donde se encuentran ubicadas las manzanas con sus respectivos caminos y loteamientos.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149






Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

## 4.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

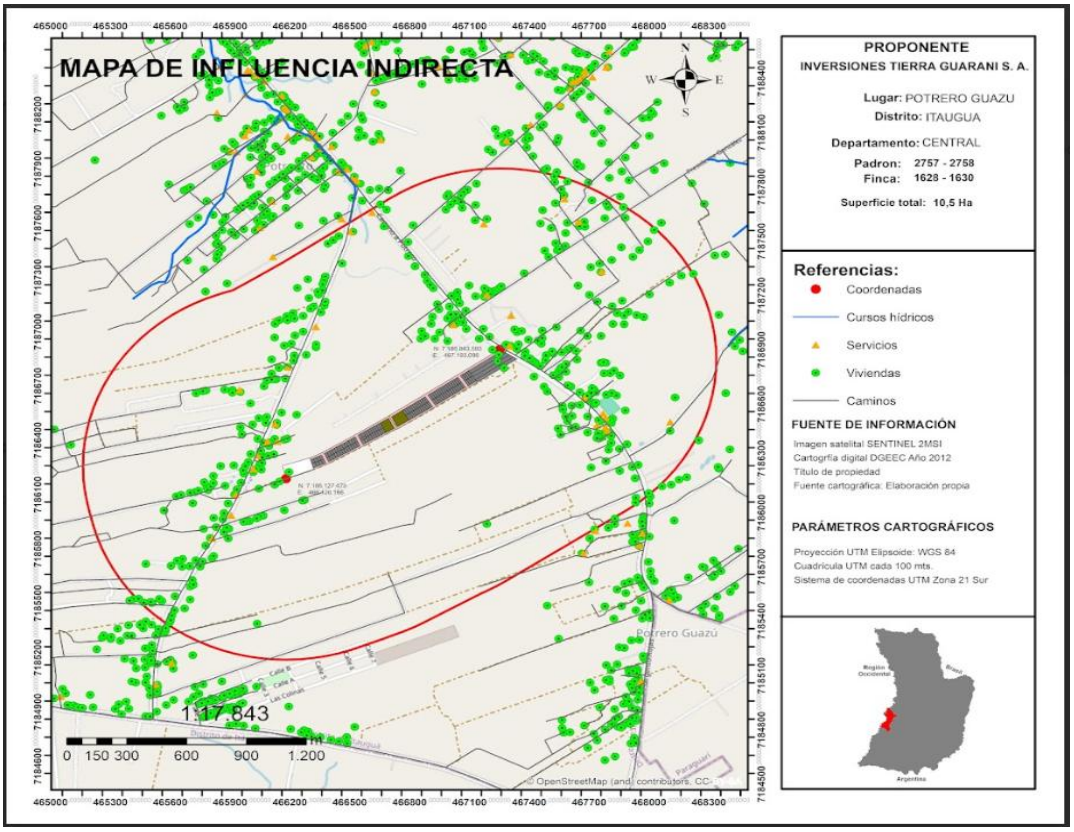
El área de influencia indirecta se determina en un área de 1000 metros a la redonda del lugar del proyecto.

Dentro del AII, se contemplan mejoras en infraestructuras como caminos, tendidos eléctricos, agua potable, otros.

Todo esto, beneficiaría en gran medida a los pobladores de la zona.

Se extiende asimismo el área de influencia económica a todo el país, considerando que los compradores de los lotes provendrán de todos los sitios.

Considerando que la propiedad a ser loteada se encuentra cerca de una vía de acceso, esto ayudará a que el área sea interesante para las personas que adquirirán los lotes, ya que ello es importante en el momento de desarrollar las actividades diarias, tener acceso a trabajo, educación, salud, ente otros.






Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 5. ALCANCE DE LA OBRA

## 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto cuenta con loteamientos y caminos, así como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley Nº 3.966/2.010 Orgánica Municipal en vigencia desde fecha 8 de febrero de 2.010.
Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Itauguá.

El proyecto es un trazado tal como puede notarse en la cartografía, teniendo en consideración las directrices que pudieran ser emanadas por la Municipalidad de Itauguá, como ser la ubicación de los lugares públicos y otros. La ubicación de los espacios destinados a loteamientos, caminos y contribución Inmobiliaria Obligatoria están consensuados por parte del proyectista y la Municipalidad de Itauguá a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el proyecto.

**PADRON Nº 2.757**

| RESUMEN DE SUPERFICIE | | | |
|---|---|---|---|
| SUP. DE LOTES : | .... | 41630.6022 | m² |
| SUP. DE PLAZA : | .... | 3062.6311 | m² |
| SUP. DE EDIF. PUB.: | .... | 1225.0000 | m² |
| SUP. DE CALLES : | .... | 15331.7667 | m² |
| SUP. TOTAL : | .... | 61250.0000 | m² |

**PADRON Nº 2.758**

| RESUMEN DE SUPERFICIE | | | |
|---|---|---|---|
| SUP. DE LOTES : | .... | 20328.8245 | m² |
| SUP. DE PLAZA : | .... | 2215.0000 | m² |
| SUP. DE EDIF. PUB.: | .... | 885.0000 | m² |
| SUP. DE CALLES : | .... | 10691.3114 | m² |
| RESTO DE LA PROPIEDAD : . . | | 10119.1696 | m² |
| SUP. TOTAL : | .... | 44239.3055 | m² |

**Etapas del Proyecto**

1) **Diseño del Proyecto:**

Al respecto, se adjunta en Anexos el Diseño del Proyecto, como Plano proyecto.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

**2) Ejecución del Proyecto:**

**Se realizarán:**

- Limpieza del terreno a ser loteado.
- Marcación y amojonamiento.
- Apertura de caminos.
- Canalizaciones.

**3) Operación y Mantenimiento:**

- Etapa de venta de los lotes.
- Control y mantenimiento de los caminos.
- Actividades futuras.

**4) Cierre del Proyecto**

Una vez concluidos los trabajos de Diseño, Ejecución, Operación y Mantenimiento se proceden a la solicitud de Cierre haciendo mención que tanto caminos como lo denominado contribución inmobiliaria obligatoria serán transferidos a la Municipalidad local, por lo tanto, el mantenimiento de estos quedará a cargo de la institución.

**1) <u>Diseño del Proyecto:</u>**

Donde se incluye el proceso de elaboración y diseño del proyecto propiamente dicho, realizando los mismos mediante trabajos de medición y reconocimiento de la topografía y ambiente en campo así también revisiones y análisis de carácter técnico del título de propiedad de la fracción a ser loteada. (Ver Plano).

**2) <u>Ejecución del Proyecto:</u>**

- **Limpieza del terreno a ser loteado.**
  - La limpieza del terreno se realiza con el objeto de acondicionar el lugar y montar las bases para las tareas que se llevan a cabo durante la ejecución, durante esta etapa se utilizan maquinarias tales como desmalezadoras y excepcionalmente topadoras, la limpieza del terreno se realiza manualmente a fin de desmalezar cuidando los árboles evitando su tala innecesaria, se realiza el ajuste de la rasante y la instalación de alcantarillas u obras de arte si se consideran necesarias. Se tiene especial cuidado en alterar



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

mínimamente el suelo y la vegetación. Asimismo, no se intervendrá la vegetación natural que se encuentre fuera de la zona de aperturas de caminos conforme al plano planteado.

- Los trabajos de desbroce y limpieza se limitarán al área física indispensable para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos y se realizarán con las precauciones y procedimientos para causar el menor efecto.
- No se permitirá ningún tipo de incineración de la vegetación. Se tomarán todas las precauciones para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra.
- En caso de avistamiento de animales de fauna silvestre, se podrá sacar foto a solo efecto de su registro sin capturarlo, dejarlo libre en su hábitat natural.
- En caso de atropellamiento accidental que ocasionen lesiones importantes del animal, se deberá comunicar al MADES y específicamente a la Dirección general de Protección y Conservación de la Biodiversidad (DGPCB) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (021) 287-9000 al MADES a fin de esperar instrucciones para realizar el procedimiento de rigor.
- Igualmente, se tendrá el número de teléfono de una veterinaria más cercana al sitio o del propio doctor veterinario. Se trasladará inmediatamente al animal en las condiciones recomendadas por el técnico del MADES o el veterinario.
- Se destaca que las especies encontradas en el inmueble no serán aprovechadas ni industrial ni comercialmente, así también se cuenta con un sistema de información adecuada para los futuros adquirentes de los lotes, a fin de que los mismos den cumplimiento a la normativa legal vigente.

➢ **Marcación y amojonamiento.**

- En esta etapa se realizan los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de caminos y diseño urbano. Cabe señalar que todos estos trabajos se realizan respetando las normas y leyes vigentes al respecto.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

- A fin de marcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana, caminos y área de servidumbre, se procede en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento.
- El proyecto contempla espacios denominados Contribución inmobiliaria obligatoria, las mismas mantendrán las especies de flora y servirán de refugio para la avifauna existente.

➢ **Apertura de caminos.**

- La apertura de caminos se realiza con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas.
- Durante la ejecución de este ítem, se preservan aquellos árboles que no afectarán los caminos, se conservan la mayor cantidad posible.
- Para la etapa de loteamiento, se intervienen las áreas que corresponden a caminos, no así las áreas destinadas a loteamientos ni espacios de Contribución inmobiliaria obligatoria.

➢ **Canalizaciones.**

- Se realizan ajustes de rasante, de ser necesario obras de arte como drenajes, a fin de mitigar los efectos causados por la escorrentía superficial (agua de lluvia), los cuales deberán ser ejecutados en función a la topografía del terreno y a los factores geotécnicos.

**3) Operación y Mantenimiento:**

➢ **Etapa de venta de los lotes.**

- El lanzamiento comercial a la venta de los lotes a ser comercializados previa promoción u otras actividades previstas por la empresa administradora proyecto para el efecto. Así mismo el tiempo de lanzamiento queda a criterio de la Empresa o propietario del proyecto según estrategias de marketing.
- Se deberá mantener en lo posible la integridad de la cobertura vegetal, estratificación y composición de especies de la vegetación natural y de los hábitats terrestres en su conjunto. El adquiriente del lote deberá adecuarse a 4928/13 Protección al arbolado urbano.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

- En relación a la Ley N° 4928/13 de Protección al arbolado urbano que proteja el remanente de vegetación natural del proyecto, se menciona que los nuevos propietarios tienen la posesión inmediata de los lotes resultados del loteamiento y son los responsables de solicitar el permiso necesario ante el municipio para cumplir con la Ley mencionada, en caso de retiro o extracción de especies nativas.

➢ **Limpieza y mantenimiento de caminos.**

- Estas actividades están previstas de manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones de tránsito para aquellas personas que visiten el lugar, de manera a tener una buena imagen visual del lote a ser adquirido.

➢ **Actividades futuras**

- Una vez finalizado el loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones, se deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario. Además, se deberán realizar estudios del nivel freático, infiltración y otros estudios si ameritan (entiéndase por parte de adquiriente de cada lote).
- En su momento, se impartirán charlas y entrega de trípticos alusivos al componente ambiental.

**4) Cierre del Proyecto**

- La etapa de cierre del proyecto se realizará una vez concretada la venta de los lotes resultantes, es decir, se solicitará el Cierre del Proyecto cuando se hayan vendido los lotes, por lo tanto, el proponente culmine con los trabajos dentro del inmueble, quedando solamente a cargo de la cobranza, la rescisión de los contratos en caso de falta de pago, la reventa de los lotes recuperados y demás actos necesarios para el cumplimiento de su gestión.

➢ **Recursos humanos**

- Para el desarrollo de las primeras fases del proyecto se contará con la cantidad de 10 personales contratados de campo y para la fase de comercialización de los lotes de 15 empleados.
-



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

- **Servicios disponibles**

Dentro de este contexto, la inversión ejecutada cumple con los objetivos generales trazados por los propietarios, que buscan incorporación de servicios y mejorar el nivel de vida dentro del área de influencia del proyecto:

- **Energía eléctrica:** Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Agua potable:** Se prevé que los adquirientes de los lotes gestionen la provisión de agua a través de pozo comunitario u otro.
- **Telefonía:** La zona cuenta con señal para el uso de teléfonos celulares.

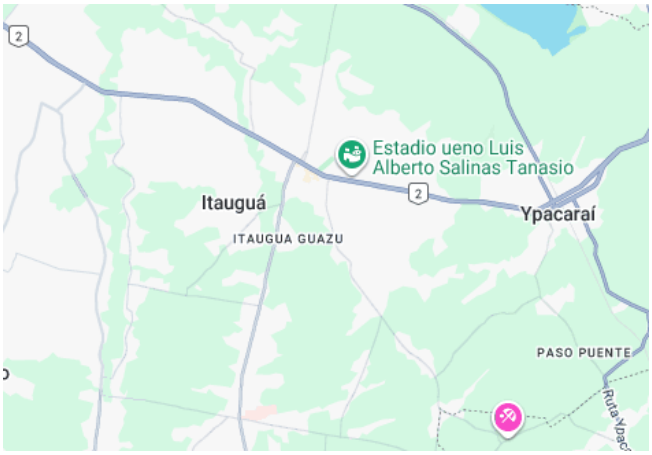
- **Generación de ruidos.**

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal). Siendo estos rangos propios de las actividades del servicio de referencia. La actividad solo se refiere a los trabajos para la apertura y limpieza de caminos de manera temporal.

Las maquinarias y equipos utilizados se encontrarán en buen estado mecánico para su funcionamiento. Además, se respetarán los horarios de descanso y no se operará en horario nocturno.

# 6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

## MEDIO FÍSICO






Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Itauguá es una ciudad ubicada en el noreste del departamento Central del Paraguay, situada a 30 km de Asunción, la capital del país. Forma parte del área metropolitana conocida como Gran Asunción. Limita al norte con el lago Ypacaraí y el distrito de Areguá; al sur, con Itá y Pirayú; al este, con Ypacaraí; y al oeste, con Capiatá y Julián Augusto Saldívar.

- Latitud: -25.39258°
- Longitud: -57.35421°

## CLIMA

Predominantemente cálido, húmedo, y un invierno templado, pueden darse heladas en esta estación. La temperatura media anual es de 23 °C, con una precipitación pluvial anual de 1500 mm aproximadamente.

## GEOLOGÍA

Itauguá se encuentra en el Graben de Ypacaraí, las rocas del Grupo Itacurubí (de edad Ordovícico tardío a Silúrico), que están presentes en la región oriental de Paraguay. Estas consisten en sedimentos marinos antiguos areniscas finas, lutitas/arcillas, desarrolladas en paleo-mares someros.

En algunos lugares cercanos del Departamento Central aparecen formaciones relacionadas con sedimentos poco consolidados, y también zonas con intrusiones ígneas relacionadas a eventos tectono-magmáticos, especialmente asociado a la estructura del rift.

En particular, hay reportes de formaciones rocosas singulares en la región, como areniscas columnares en cerros localizados en proximidades, aunque no siempre dentro del distrito urbano de Itauguá. Por ejemplo, las del Cerro Kõi (en Areguá) representan un tipo muy particular de arenisca "columnares" con fracturación prismática, originadas por intrusiones magmáticas y procesos de enfriamiento.

Investigaciones geológicas y paleontológicas señalan que la región conserva fósiles marinos antiguos (en sedimentos de las formaciones del Silúrico), lo que evidencia que fue parte de ambientes marinos muy antiguos.

Topografía accidentada compuesta por zonas altas, marcados por los límites de la Cuenca del Lago Ypacaraí y zonas bajas, en el área que rodea al lago. Su costa está a un promedio de 140 m con respecto al



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

nivel del mar, siendo su elevación más notable el Cerro Patiño, con 246 metros de altura.

**HIDROGRAGÍA**

Forma parte de la cuenca hidrográfica del lago Ypacaraí, cuya superficie es de 1100 km², lo cual hace que sea la mayor cuenca hidrográfica del Departamento Central. La extensión costera sobre el lago es aproximadamente de unos 4 km.
El distrito está atravesado por cauces tributarios del mismo, los principales son el arroyo Jukyrymí y sus afluentes el Mboi'y y el Pasopé. Otros arroyos son Ybyraty, Lima, Estrella y Plata. Algunas lagunas y humedales completan el sistema hidrográfico.

**MEDIO BIOLÓGICO**

Itauguá se ubica dentro de la ecorregión Litoral Central. Esta ecorregión combina zonas de bosques (de estratos medios y bajos), cuerpos de agua (lagunas, esteros, arroyos), ambientes húmedos y zonas más secas dependiendo del relieve. En la jurisdicción municipal hay también un elemento geográfico relevante: el Cerro Patiño.

**Flora**

Algunas especies que se mencionan como características de la zona (o de la ecorregión Litoral Central que comprende Itauguá) son:

- Árboles como tajy, yvyra pytã, tataré, timbo, espina de corona, ceibo, sauces y otras especies arbóreas adaptadas a ambientes de llanura con presencia hídrica.

**Fauna**

- En estudios del entorno, la avifauna (aves) parece ser la fauna silvestre con mejor capacidad de adaptación al entorno urbano / peri-urbano. En informes recientes del municipio se menciona que "la fauna del área con mayor presencia … es la avifauna" por sobre otras especies.
- Históricamente, en la zona del territorio del Departamento Central (incluyendo áreas cercanas al lago/esteros) se describen especies relacionadas a ambientes húmedos: grandes reptiles como yacaré overo, mamíferos como guasupucú, guasutí, lobo pé, aunque muchas de esas poblaciones hoy están muy reducidas o ausentes, debido a alteración de hábitat.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

## DEMOGRAFÍA

Según el censo de 2022, Itauguá cuenta con una población total de 93. 213 habitantes, con una media de edad de 29 años. La distribución por sexo es de 46. 749 hombres y 46. 464 mujeres. La población urbana asciende a 67 .686 personas, mientras que la rural alcanza los 25 .527 habitantes.

Por grupos etarios, 22. 680 personas tienen entre 0 y 14 años (16 .284 en zonas urbanas y 6 .396 en rurales), 63 .294 se encuentran entre 15 y 64 años (46. 233 urbanas y 17. 061 rurales) y 7. 239 personas tienen 65 años o más (5 .169 urbanas y 2 .070 rurales). Se registran 5 .184 personas con algún tipo de discapacidad.

## ECONOMÍA

**Agricultura:** Producción hortofrutícola para renta y autoconsumo (lechuga, berro, frutilla, tomate, locote, melón, sandía), algodón, batata, caña dulce, coco, mandioca, maní, maíz, plantas medicinales, poroto, sésamo, zapallo. Floricultura.

**Pecuaria:** Avicultura y cría de bovinos, equinos y porcinos a pequeña escala. Tambos lecheros. Piscicultura.

**Industria fabril:** La industria cerámica, si bien se ha retraído en los últimos años, continúa siendo importante.

Alimentaria, de la Construcción, Químicas, Sidero-Metalúrgicas, Textil, Autopiezas.

**Industria manufacturera:** Calzados, Curtiembres, Aserraderos, Mataderos, Olerías.

**Artesanía:** El **ñandutí** es un encaje de agujas que se teje sobre bastidores en círculos radiales, bordando motivos geométricos o zoomorfos, en hilo blanco o en vivos colores.

Preferentemente se realizan detalles para vestimentas, ornamentos religiosos, sombreros, abanicos, todo tipo de artículos ornamentales. Es el símbolo de la ciudad de Itauguá, y es considerada como la *reina* de toda la artesanía de la República del Paraguay.

La producción de este sirve de fuente de ingresos a varias tejedoras, ya es exportada a países europeos principalmente y ofrecido a los turistas, a modo de suvenir.

## INFRAESTRUCTURA

La energía eléctrica es proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), para lo que posee su propia sub estática.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

El agua potable es distribuida en la zona urbana a través de la Junta de Saneamiento, en tanto las compañías y barrios circundantes cuentan con aguateras privadas. Esto complementa a los demás servicios básicos (recolección de desechos, transporte interno, unidades de salud, etc).

**Algunas instituciones de la comunidad son:**

- Mercado Municipal
- Hospital Distrital
- Hospital Nacional
- Local del Instituto de Previsión Social (IPS)
- Comisaría Central
- Sede de la Fiscalía Zonal
- Centro Educativo Itauguá (Correccional de Adolescentes Infractores)
- Sede del Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP)
- Cuartel de la 12° Compañía de Bomberos Voluntarios
- Club Social Itaugueño
- Coliseo Deportivo Nicolás Leoz
- Varias instituciones educativas tales como escuelas, colegios técnicos, universidades.

En 2015, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), inició la construcción del sistema de alcantarillado sanitario del casco urbano.

| Barrios de Itauguá | | | |
|---|---|---|---|
| N.° | Barrio | N.° | Barrio |
| 1 | Guayaibity | 24 | Santa Teresa |
| 2 | San Miguel | 25 | Ycuá Naranja |
| 3 | Valle Karé | 26 | San Isidro |
| 4 | Mbocayaty del Norte | 27 | Itauguá Guazú |
| 5 | Las Mercedes | 28 | Laurelty |
| 6 | Villa Alta | 29 | Hugua Potí |
| 7 | San Cayetano | 30 | Aldama Cañada |
| 8 | San Agustín | 31 | Santa Cecilia |
| 9 | Cañadita | 32 | Mbocayaty del Sur |
| 10 | San José Obrero | 33 | Diana |
| 11 | Guadalupe | 34 | Conavi |
| 12 | Virgen del Rosario | 35 | San Miguel |
| 13 | Arsenio Erico | 36 | San José |
| 14 | Ybyratý | 37 | San Juan |
| 15 | Guazú Virá | 38 | La Colina |
| 16 | Potrero | 39 | Estanzuela |
| 17 | Cristo Rey | 40 | Patiño |
| 18 | Virgen del Carmen | 41 | Ybyratý del Ypacaraí |
| 19 | Niño Jesús | 42 | Mboi'y |
| 20 | 6 de enero | 43 | San Antonio |
| 21 | Corazón de Jesús | 44 | Ñu Po'i |
| 22 | Okara Poty | 45 | Potrero Guazú |
| 23 | San Roque | 46 | Potrerito |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

## TURISMO

- Cerro Patiño y serranías: También conocido como Ybytypané, es el punto más elevado del municipio, con 246 metros de altura y más de dos kilómetros de extensión. Constituye una prolongación de la cordillera de los Altos y un importante remanente de la cobertura boscosa del departamento. Su fauna está estrechamente relacionada al ecosistema del lago Ypacaraí. Ideal para campamentos, senderismo y otras actividades al aire libre.
- Lago Ypacaraí: La playa municipal se encuentra ubicada en la compañía Estanzuela, a metros del local de la Expo Frutilla. El lugar cuenta con espacios recreativos, quinchos y servicios sanitarios. Afinales de 2019 fue inaugurado un muelle de 20 metros de longitud.
- Canteras de Caolín: Principales proveedoras de materia prima para la importante industria de la construcción. Depósitos sedimentarios que contienen restos fósiles de organismos marinos.
- El Cerrito: Curiosa formación, es un pequeño montículo ubicado en el barrio Arsenio Erico. Mirador natural donde resaltan los afloramientos rocosos y peculiares especies arbóreas que lo pueblan. Se encuentra allí un reservorio de agua potable de la ciudad.
- Arroyos Lima, Estrella y Plata: Rodeados por exuberante vegetación, estos cursos de agua cristalina son lugares concurridos especialmente durante los meses de verano. El primero de ellos forma la pileta natural llamada Urakura'a, delimitada por rocas basálticas. El segundo corre entre profundas cárcavas a lo largo de su curso. La última marca el límite con Pirayú.

**Festividades**

**Festivales de verano Viernes Culturales**

- **Aniversario fundacional**: A lo largo de los meses de junio, julio y agosto, se llevan a cabo una serie de actividades artísticas, culturales y sociales asociados a los festejos fundacionales de la ciudad. Esto incluye danzas, actuaciones de grupos folclóricos y de elencos teatrales. Además, se lleva a cabo un desfile de fuerzas vivas.
- **Expo Frutilla**: Cada mes de agosto, la Asociación de Productores



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

de Frutilla y Derivados de la compañía Estanzuela, organiza la Expo Frutilla. La feria cuenta con un local propio, ubicado al costado de la ruta interdistrital Areguá-Ypacaraí. En la misma se ofrecen tanto la fruta fresca, como una variedad de productos derivados de la misma, tales como jaleas, mermeladas, postres, helados; con el acompañamiento de números artísticos, los fines de semana.

- **Festival del Ñandutí**: Es una de las máximas expresiones culturales de este distrito, que anualmente atrae a una gran cantidad de público desde hace más de tres décadas. La primera edición tuvo lugar en junio de 1970, originada en la denominadas.

# 7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación, se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

**La Constitución Nacional**

La Constitución Nacional del 1.992 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

**Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida:**

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..."

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

**Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:**

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano 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".

**Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:**

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."

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

**Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:**

Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la

integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

**Articulo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:**

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

**La Política Ambiental Nacional del Paraguay**

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

**Art 2.** El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N 1561/00 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley N° 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

**Ley N° 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"**

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/00 que 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.

**Ley N° 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"**

La Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto N° 453/13 firmado en fecha 08 de Octubre del año 2013.

**Ley N° 836/80 - "Código Sanitario"**

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67, 68 y 82.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

**Principales Leyes Ambientales**



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

**Ley Nº 6.123/18 – "Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"**

**Art 1.** Elevase al rango de Ministerio la Secretaria del Ambiente dependiente de la Presidencia de la Republica, que pasa a denominarse

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base a un ambiente saludable y la protección ambiental.

**Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:**

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

**Ley N° 1.160/97 – "Código Penal"**

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

**Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:**

- El ensuciamiento y alteración de las aguas
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

**Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"**

**Artículo N°. 1º -** "Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, debido a sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana".

**Ley Nº 6.256/18 – "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental"**

Es objetivo de esta ley es propiciar la protección, recuperación, y el mejoramiento del bosque nativo en la Región Oriental, para que, en un marco de desarrollo sostenible, el bosque cumpla con sus funciones ambientales, sociales y económicas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país. A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos.

**Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"**

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo con el artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00. La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

**Ley Nº 352/94 - "De áreas silvestres protegidas"**

La presente Ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país, para lo cual contará con un Plan Estratégico.

Se declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el que será regulado por la presente Ley y sus reglamentos.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

Todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas. Todas la Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio público serán inalienables e intransferibles a perpetuidad.

**Ley Nº 96/92 de Vida Silvestre**, por la cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional.

**Artículo 24.** Para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes:

a) La preservación del hábitat natural de las especies.

b) La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos genéticos.

c) La protección y conservación de las especies endémicas o amenazadas a fin de recuperar su estabilidad poblacional.

d) La restricción de tráfico y comercialización.

e) La creación, desarrollo y fomento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento.

f) La concentración de acciones para propiciar la participación comunitaria.

g) La creación de estímulos para los propietarios de inmuebles que mantengan actividades de protección y conservación en áreas ecológicamente valiosas.

h) La restricción a los derechos de dominio privado, dentro del marco legal, cuando de su ejército se derivan un grave daño a la supervivencia de alguna especie.

**Ley Nº 6.390/20 "Que regula la emisión de ruidos"**

Esta Ley tiene por objeto regular la emisión de ruidos capaces de afectar el bienestar o dañar la salud de personas o seres vivos, a fin de asegurar la debida protección de la población, del ambiente y de bienes afectados por la exposición a los ruidos.

**Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"**



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

**Ley Nº 5.211/94 – "Calidad del Aire"**

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos del aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar la calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

**Ley Nº 426/94 – "Orgánica Departamental"**

El Gobierno Departamental tiene como objeto:

a) Elaborar, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo político, económico, social, turístico y cultural del Departamento, cuyos lineamientos fundamentales deberán coordinarse con los del Gobierno Nacional y en particular con el Plan Nacional de Desarrollo. Para el efecto, la Secretaría Técnica de Planificación, o la entidad que la sustituya, asistirá técnicamente a cada Gobierno Departamental en la elaboración de los mismos, para asegurar la congruencia entre políticas y planes nacionales, departamentales y municipales;

g) Participar de los programas de cooperación internacional en el Departamento dentro de los límites establecidos en los Acuerdos Internacionales, así como hacer uso del crédito público o privado, nacional o internacional conforme a la Ley.

**Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10** y el Capítulo IV de los loteamientos que remplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos.

Las Municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la "Ley Orgánica Municipal" en sus Artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

En cuanto a lo loteamientos, en el Art. N° 241 mencionan los requisitos para la aprobación de los planos, el art 244 de la aprobación Municipal, art. 246 de las obligaciones del propietario una vez obtenida la aprobación Municipal, art. 247 de la contribución inmobiliaria obligatoria, art. 248 de la ubicación de las fracciones públicas entre otros artículos relacionado con loteamientos.

**Decretos Reglamentarios**

**Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente"**

**Artículo N° 1 -** Reglamentase la Ley Nº 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente"

**Artículo N° 2 -** Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13º de la Ley Nº 1561/00".

**Decreto Nº 453/13 –** "Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto que establece los lineamientos para el proceso de licenciamiento ambiental de obras y actividades a fin de contar con una norma dinámica y que dé respuestas a nuevas realidades y eventuales omisiones, que permitiría ampliar las obras y actividades que deberían someterse a evaluación de impacto ambiental cuando existan argumentos razonables para ello y, asimismo, un procedimiento para que la ciudadanía y los eventuales afectados puedan solicitar, en forma fundada, la evaluación de impacto ambiental de una obra o actividad en particular.

**Decreto 954/13 –** "Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso e), 9º, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, 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.

**Artículo N° 1.** Modificase y amplíese el Artículo 2° del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013- "Capítulo 1 De las obras y actividades que



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

**Artículo N° 2 -** Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental.

**Decreto Nº 9.824/12 – "Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional"** El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las directrices necesarias para el cumplimiento de la Ley 4.241/10, regulando aspectos relativos al ancho de los bosques protectores de cauces hídricos, así como el establecimiento de un Programa de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos para aquellas propiedades en cuya superficie existan cauces hídricos que no cuenten con el ancho mínimo de bosques protectores.

**Artículo N°5.-** Establecer los parámetros mínimos que se deberán restaurar conforme al ancho del cauce hídrico y las particularidades del área de influencia de estos, los cuales constituyen la base para planificar las zonas de bosques protectores de cauces hídricos para la Región Oriental, conforme al siguiente cuadro:

| Ancho del cauce hídrico | Ancho mínimo del bosque protector en cada margen |
|---|---|
| Mayor o igual a 100 m | 100 m |
| 50 a 99 m | 60 m |
| 20 a 49 m | 40 m |
| 5 a 19 m | 30 m |
| 1,5 a 4,9 m | 20 m |
| Menor a 1,5 m | 10 m |
| Zona de influencia de nacientes | Se preverá en cada caso de tipos de nacientes |

# 8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La determinación de los impactos corresponde a las diferentes Etapas del proyecto: Etapa de diseño, Etapa de ejecución, Etapa de operación y mantenimiento y Cierre del Proyecto.

## 8.1. Impactos Positivos



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

8.1.1. Etapa de Diseño

**8.1.1 Mensura y Elaboración de Planos**

- Generación de empleos.

**8.1.2. Etapa de Ejecución**

**8.1.2.1. Limpieza**

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

**8.1.2.2. Marcación y Amojonamiento**

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

**8.1.2.3. Apertura de Caminos y Movimiento de Maquinarias**

- Mejoramiento de los medios de comunicación vial.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Plusvalía de terreno.
- Ingresos al fisco.

**8.1.2.4. Planta Urbana**

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona.
- Al mejorar la calidad del aire positivamente en la salud de los pobladores de la zona.
- Generación de empleos.
- Plusvalía de los terrenos por el mejoramiento del paisaje.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

### 8.1.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

#### 8.1.3.1 Adjudicación de los Lotes

- Ampliación de la zona urbana.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
- Plusvalía de terrenos.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- Reparación de caminos.

### 8.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del proyecto.

### 8.2.1 Etapa de Ejecución

#### 8.2.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.

#### 8.2.1.2 Marcación y Amojonamiento

- Alteración del paisaje.

#### 8.2.1.3. Apertura de Caminos y Movimiento de Maquinarias

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal en espacio destinado a caminos.
- Alteración de la geomorfología.
- Posible afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida, debido a la erosión de los suelos.
- Alteración del paisaje.
- Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

- Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

**8.3. Impactos Inmediatos**

- Con la realización de la limpieza se afecta en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- La apertura de caminos elimina algunas especies arbóreas y herbáceas.
- Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo (ocasional).

**8.4. Impactos Mediatos**

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos.

**8.5. Impactos Directos**

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de los caminos.
- Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.
- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de caminos.

**8.6. Impactos Indirectos**

- Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
- Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).
- Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.

**8.7. Impactos Reversibles**

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque.
- Degradación progresiva del suelo.
- Alteración del paisaje.

**8.8. Impactos Irreversibles**

- Geomorfología. - Ampliación de la zona urbana.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 9. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se tuvieron en consideración las características generales del predio, como, asimismo, las condiciones que ofrecía el mismo, teniendo en cuenta principalmente el componente ambiental, la ubicación, medio socioeconómico y cultural, todos estos factores tan importantes para la adquisición de un lote, por tanto, las alternativas deben encuadrarse dentro de ella.

No se han considerado otras alternativas de localización, debido a que la empresa proponente del proyecto considera que la zona donde se desarrollará el mismo se encuentra ubicada en un lugar estratégico para dicha actividad.

Considerando que se encuentra cercana a una vía de acceso, y cercano a otras viviendas hace que el área sea propicia para el loteamiento.

El área de Influencia Indirecta cuenta además con servicios básicos tales como energía eléctrica, agua y de telefonía.

# 10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

**El Plan de Gestión Ambiental debe contener**

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de estas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de trípticos educativos ambientales tanto para contratados para los trabajos del loteamiento como para adquirientes de lotes, indicando el buen uso de los servicios básicos, mantenimientos de áreas de contribución inmobiliaria y manejo correcto de residuos sólidos urbanos.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución de este.

**Plan de Mitigación para atenuar los Impactos**

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca en la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

### 10.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

### 10.1.2. Objetivos Específicos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.

- Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

### 10.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

### 10.2. Plan de Monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.

## 11. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

Un plan de mitigación está destinado a atenuar, revertir, o mitigar efectos e impactos ambientales negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente. Se recomiendan las medidas de mitigación o minimización de acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

| IMPACTOS NEGATIVOS | MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS<br>MITIGACION O COMPENSACIÓN | RESPONSABLE | COSTO EN Gs. |
|---|---|---|---|
| Degradación del suelo. Por la intervención con máquinas. | Conservación y mantenimiento de la superficie sin lotear. | Proponente | 2.500.000 |
| Sedimentación hacia los lugares más bajos, erosión. | Control y mantenimiento de los caminos. | Proponente<br>Municipalidad | 3.000.000 |
| Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios. | Que se anexe al contrato de compra - venta de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas. En cuanto a la construcción de la cámara séptica y pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de control de las construcciones hechas en los lotes. | Proponente<br>Municipalidad | 1.000.000 |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

| | | | |
|---|---|---|---|
| Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial. | Prever el control inmediato del estado de los caminos especialmente luego de precipitaciones importantes. | Proponente<br>Municipalidad | 4.500.000<br>al año |
| Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución. | Prever que los nuevos pobladores del loteamiento a través de comisiones vecinales gestionen el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad cuando el volumen de éstos así lo ameriten, así también la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el servicio municipal de recolección de residuos. | Proponente<br>Municipalidad | 1.500.000 |
| Contaminación por residuos generados en el domicilio. | Prever a los futuros pobladores del loteamiento, a través de volantes informativos, se enteren de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios cuando el volumen de estos así lo amerite, así también que la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el | Proponente | 1.000.000 |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

| | | | |
|---|---|---|---|
| | servicio municipal de recolección de residuos. | | |
| Alteración del paisaje | Para la tala de árboles dentro de cada lote el titular debe obtener autorización por escrito del proponente como requisito previo para solicitarlo ante la autoridad Municipal local.<br>Los trabajos de desbroce y limpieza se limitarán al área física indispensable para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos y se realizarán con las precauciones y procedimientos para causar el menor efecto.<br>No se permitirá ningún tipo de incineración de la vegetación. Se tomarán todas las precauciones para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra.<br>En caso de avistamiento de animales de fauna silvestre, se podrá sacar foto a solo efecto de su registro sin capturarlo, dejarlo libre en su hábitat natural. | Proponente<br>Municipalidad | 500.000.- |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

| | | | |
|---|---|---|---|
| | En caso de atropellamiento accidental que ocasionen lesiones importantes del animal, se deberá comunicar al MADES y específicamente a la Dirección general de Protección y Conservación de la Biodiversidad (DGPCB) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (021) 287-9000al MADES a fin de esperar instrucciones para realizar el procedimiento de rigor. Igualmente, se tendrá el número de teléfono de una veterinaria más cercana al sitio o del propio doctor veterinario. Se trasladará inmediatamente al animal en las condiciones recomendadas por el técnico del MADES o el veterinario.<br>Se destaca que las especies encontradas en el inmueble no serán aprovechadas ni industrial ni comercialmente, así también se cuenta con un sistema de información adecuada para los futuros | | |



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

| | | | |
|---|---|---|---|
| | adquirentes de los lotes, a fin de que los mismos den cumplimiento a la normativa legal vigente. | | |

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

**Manejo en la Generación de Polvos**

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de limpieza y apertura de caminos y avenidas no así en la etapa de funcionamiento. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que pueda generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En caso de ser necesario se humedecerán los suelos sobrantes que se encuentren en la intemperie y parte de los caminos donde transitarán las maquinarias.

En todas las fases del proyecto que requieran de transporte de materiales o residuos producto de la limpieza los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas.

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

El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como finalidad, la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación.

Asimismo, comprenderán los siguientes puntos:

- Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación.
- Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.
- Concienciación Ambiental.
- Plan de Higiene y Seguridad Personal.

**Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación**

Considerando que las actividades son bien definidas, las medidas de mitigación a implementarse son fáciles y de rápida ejecución, así



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

también los costos no serán elevados, si se aplican de manera inmediata. Se llevará un estricto control para cumplir a cabalidad con este ítem.

**Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental**

Se controlará desde el inicio a fin de tener una idea del estado original, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto.

**Parámetro:** Aire.

**Plan de Monitoreo:** Se determinará cualitativamente la contaminación atmosférica debido a polvos generados por movimiento de máquinas y otros, en las zonas de trabajo, etc.

**Parámetro:** Ruido.

**Plan de Monitoreo:** Mantenimiento adecuado de maquinarias en lugares donde haya actividad, dentro de la propiedad.

**Parámetro:** Suelo.

**Plan de Monitoreo:** Se deberá monitorear los suelos próximos a las áreas donde operan las maquinarias y otros que por sus características estarían contaminados.

**Concienciación Ambiental**

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

- Disposición final de residuos;
- Relaciones públicas y educación ambiental;
- Participación comunal.

**Plan de Higiene y Seguridad Personal**

**Equipo de primeros auxilios.** Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.

**Horario de trabajo.** Las horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuarán ningún tipo de tareas por la noche.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

**Condiciones ambientales de trabajo:** Son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización.

**Condiciones de tiempo**: duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.

**Condiciones sociales:** Son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

## 12. PLAN DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de prevención, mitigación y/o compensación utilizada para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

**El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:**

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.



Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 13. BIBLIOGRAFÍA


BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental.

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.

CONGRESO NACIONAL – COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de Legislación Ambiental.

CONSTITUCIÓN NACIONAL .1992.

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICO. Paraguay – Alemania. MAG – SSERNMA – GTZ, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – 1ra. Edición. 1996.

FAO, UNESCO. 1964 – Esquema para la Clasificación de Suelos.

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

DECRETOS N° 453/13 Y 954/13.

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3.966/10.

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE COLOMBIA, 1ra Ed., Santafé de Bogotá, Colombia, diciembre 1997.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2002.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.





Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149

# 14. CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL









Lic. Ana Delgado
Consultora Ambiental
Cel: 0986 501 331
CTCA MADES I-1149