


**Contenido**

|     |                                                       |    |
|-----|-------------------------------------------------------|----|
| 1   | INTRODUCCION                                          | 2  |
| 2   | AREA DE ESTUDIO                                       | 4  |
| 2.1 | Áreas de Influencias                                  | 7  |
| 3   | Descripción del proyecto                              | 7  |
| 4   | Alcance de la Obra                                    | 9  |
| 4.1 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO                              | 9  |
| 5   | Consideraciones Legislativas y Normativas             | 12 |
| 6   | Análisis de la Alternativa del Proyecto Propuesto     | 20 |
| 7   | Determinación de los Potenciales Impactos Ambientales | 21 |
| 8   | PLAN DE GESTION AMBIENTAL                             | 22 |
| 9   | Plan de Mitigación                                    | 24 |
| 10  | Plan de Monitoreo                                     | 25 |
| 11  | Conclusiones y Recomendaciones                        | 29 |
| 12  | responsabilidades del proponente                      | 29 |
| 13  | Bibliografía                                          | 30 |



ANTONIO ARPEA CHAVES  
Ingeniero Agrónomo  
Aseor Técnico Sehave 201  
Mat. Prof. N° 818  
Consultor Ambiental CTCA-I-691

## 1 INTRODUCCION

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es presentado por esta Consultoría Ambiental a petición de la empresa MOBILIA S.A, que presenta dicho estudio para la actividad denominada **LOTEAMIENTO**, a ser desarrollada en la propiedad identificada con Padrón N° 1841, Finca N° 1320, ubicada en el lugar denominado Colonia Defensores del Chaco, Distrito de San Estanislao, Departamento de San Pedro.

Atendiendo a la vigencia de la LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 Y SU MODIFICADORA Y AMPLIACIÓN DEL DECRETO N° 954/13, el proyecto debe adecuarse al citado decreto, en su Art. 2, inciso a número 1, donde especifica “Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones”, presentando el estudio pertinente.

La propiedad que pretende ser loteada consta de una superficie total según título de propiedad de 189524,77m<sup>2</sup>.

Para la ejecución del proyecto, se debe cumplir con la normativa legal ambiental con el propósito que la actividad se desarrolle en el marco, de manera a evitar en lo posible aquellas acciones que llegaran a alterar o modificar de alguna manera al ambiente, pudiendo así garantizar que las actividades realizadas en la propiedad sean sostenibles.

Cabe señalar que la actividad que se pretende llevar a cabo, está vinculada al uso sostenible de la tierra; y, por ende, el desarrollo de esta actividad tiene fundamental importancia el uso racional de los recursos naturales, en especial, atendiendo los ecosistemas presentes en la zona.

La elaboración de este EIAP responde a un requerimiento de la Dirección de General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales – Ministerio del

Ambiente Y Desarrollo Sostenible y al cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 453/13.

El referido EIAp es un documento técnico que ajusta a lo establecido en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13, describe las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto de referencia.

### **OBJETIVO GENERAL**

El propósito principal del presente estudio es obtener la Declaración de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su Modificatorio Decreto N° 954/13.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- ❖ Determinar los potenciales impactos y recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de las diferentes influencias que podrían generarse con la implementación del proyecto.
- ❖ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ❖ Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

## 2 AREA DE ESTUDIO

### DATOS DEL SOLICITANTE

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Proponente: MOBILIA S.A</b>           |
| <b>RUC N°. 80107170-4</b>                |
| <b>Representante Legal:</b>              |
| <b>Freddy Harder Dueck</b>               |
| <b>Cedula de Identidad N°: 3.368.143</b> |

### LOCALIZACION Y DATOS CATASTRALES DE LA PROPIEDAD

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Localización: Colonia Defensores del Chaco</b> |
| <b>Distrito: San Estanislao</b>                   |
| <b>Departamento: San Pedro</b>                    |
| <b>Finca N°: 1320</b>                             |
| <b>Padrón N°: 1841</b>                            |
| <b>Superficie Total: 189524,77m<sup>2</sup></b>   |

Sus coordenadas geográficas centrales están dadas de la siguiente manera:

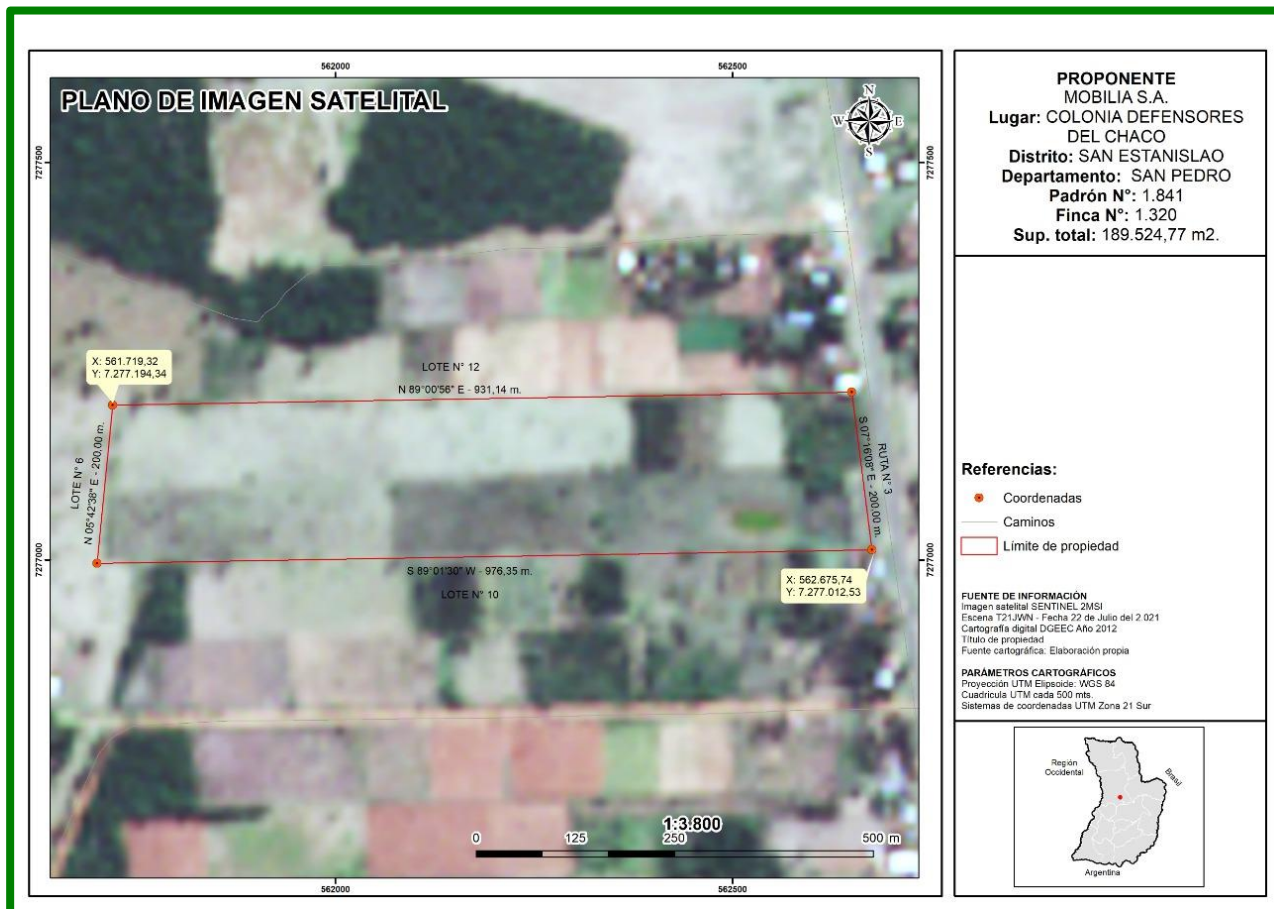
| Coordenadas Geográficas |                    | Coordenadas UTM |        |
|-------------------------|--------------------|-----------------|--------|
| Latitud                 | Longitud           | Norte           | Este   |
| -24.61797752806105      | -56.38103617460061 | 7277211         | 562652 |



**Fuente: Google Earth**

El mencionado Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Colonia Defensores del Chaco, Distrito de San Estanislao, Departamento de San Pedro.

### **Ubicación Satelital del Proyecto**

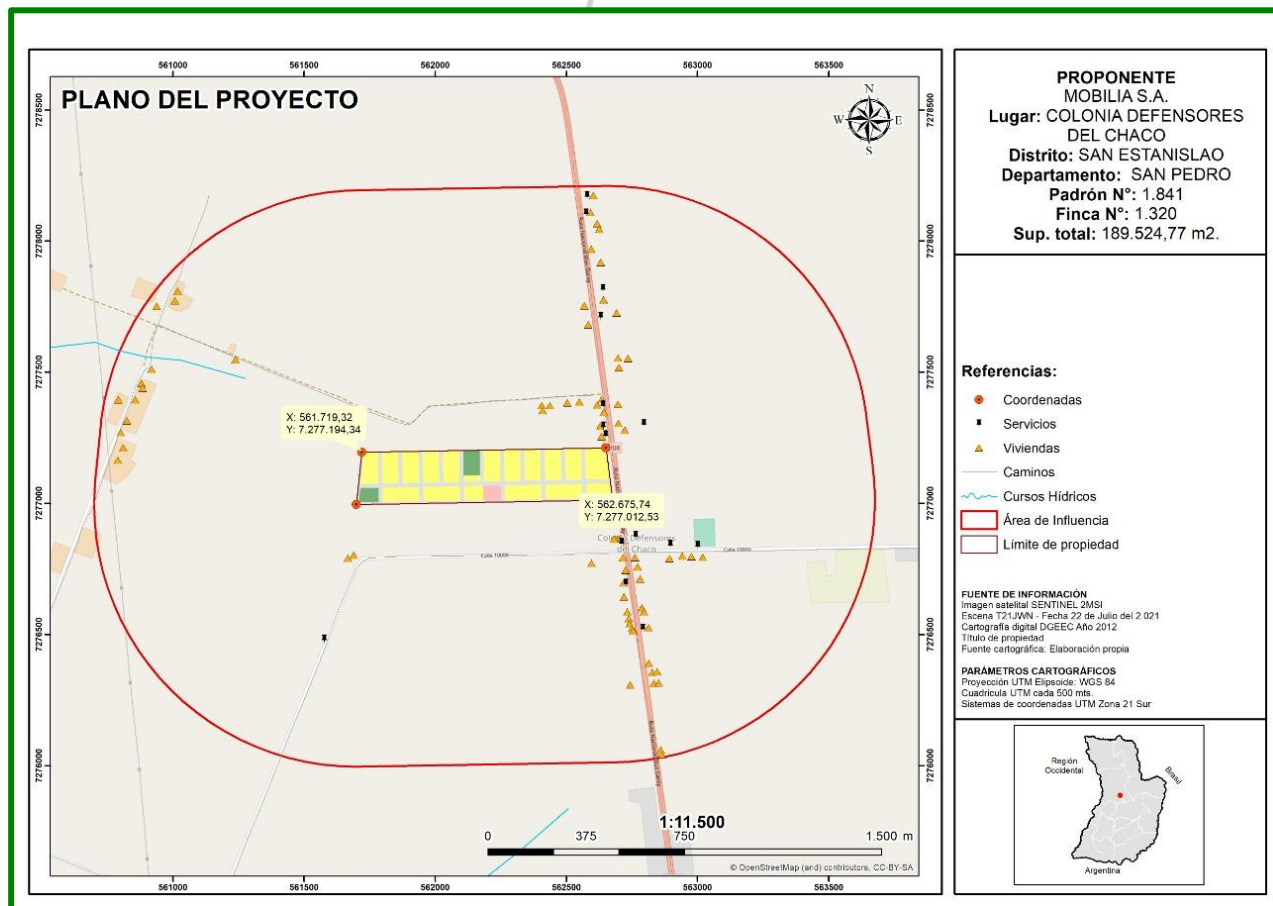


Fuente: Elaboración Propia



## 2.1 Áreas de Influencias

Se han considerado en ambas áreas el aspecto Social y aspecto Físico.



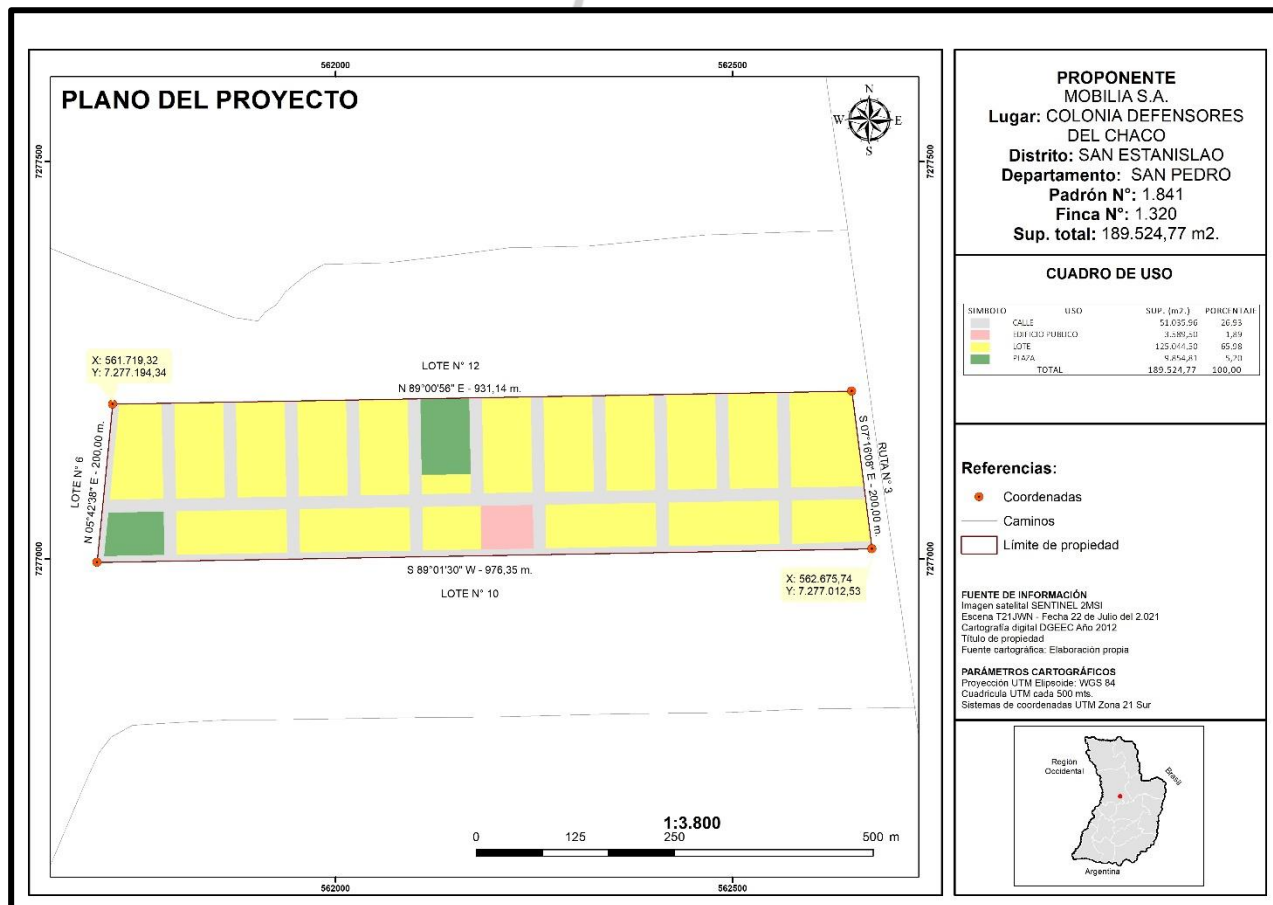
## 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Estudio de Impacto Ambiental es presentado para la Actividad denominada **LOTEAMIENTO**, que pretende el fraccionamiento de lotes para su posterior comercialización en el Distrito de San Estanislao, Departamento de San Pedro.

La propiedad es identificada con Finca N° 1320, Padron N° 1841, con una superficie total de 189524,77m<sup>2</sup>.

La misma es caracterizada por estar ubicada en una zona urbana, cuenta en sus inmediaciones con una ruta asfaltada, estaciones de servicios y transporte público.

Cabe señalar que la actividad que se pretende dentro de la propiedad, está vinculada al uso sostenible de la tierra; y, por ende, el desarrollo de esta actividad tiene fundamental importancia el uso racional de los recursos naturales, en especial, atendiendo los ecosistemas presentes en la zona.



Para la ejecución del proyecto, se cumplan con la normativa legal ambiental con el propósito que la actividad se desarrolle en el marco, de manera a evitar en lo posible aquellas acciones que llegaran a alterar o modificar de alguna manera al ambiente, pudiendo así garantizar que las actividades realizadas en la propiedad sean sostenibles.



## 4 ALCANCE DE LA OBRA

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Según el art. 2º del Decreto Reglamentario 453/13 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo al art. 2 de dicho decreto, el tipo de actividad corresponde al inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores, numeral 1, Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

La Empresa MOBILIA S.A, una vez aprobada el proyecto y obtenida la Declaración de Impacto Ambiental procederá al fraccionamiento y venta de la propiedad identificada con Padrón N° 1841, Finca N° 1320, ubicada en el lugar denominado Colonia Defensores del Chaco, Distrito de San Estanislao, Departamento de San Pedro.

Al respecto se presenta el cuadro de superficie y distribución del Uso que se le dará a la propiedad, basado en la imagen satelital y Plano del Proyecto:

| <b>CUADRO DE USO</b>                                                                |                  |                   |               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------|--|
| SIMBOLO                                                                             | USO              | SUP. (m2.)        | PORCENTAJE    |  |
|  | CALLE            | 51.035,96         | 26,93         |  |
|  | EDIFICIO PUBLICO | 3.589,50          | 1,89          |  |
|  | LOTE             | 125.044,50        | 65,98         |  |
|  | PLAZA            | 9.854,81          | 5,20          |  |
|                                                                                     | <b>TOTAL</b>     | <b>189.524,77</b> | <b>100,00</b> |  |

Cabe mencionar que será necesario un despeje de la cobertura vegetal existente para la apertura de caminos y delimitación de manzanas y lotes.

### USOS DE LA PROPIEDAD

**Calles:**

Dicha superficie se extenderá en un área de 51035,96m<sup>2</sup>, equivalente al 26,93 % de la superficie total de la propiedad.

**Edificio Público:**

Los edificios públicos se desarrollarán en una superficie de 3589,50m<sup>2</sup> correspondiente al 1,89 % del total de la propiedad.

**Lote:**

El área de loteamiento se extenderá en una superficie de 125044,50m<sup>2</sup>, correspondiente al 65,98 % del total de la propiedad.

**Plaza:**

El área destinada a plazas se desarrollará en una superficie de 9854,81m<sup>2</sup> correspondiente al 5,20 % del total de la propiedad.

**ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN LA ETAPA OPERATIVA**

Se plantea la venta de lotes que contará con todos los servicios básicos de provisión (Agua y Energía eléctrica).

Primeramente, se realizará un diagnóstico, en el cual se recopiló la información existente acerca del mismo, se utilizaron imágenes satelitales multitemporales y mapas temáticos, carta topográfica y revisión de las normas legales y técnicas a las cuales el proyecto debe ajustarse.

Es importante mencionar que la propiedad en cuestión posee una superficie de 189524,77m<sup>2</sup>, donde la superficie completa será destinada a la venta de lotes.

**TECNOLOGIA Y PROCESOS QUE SE APLICAN:**

**Levantamiento de Información:**

El levantamiento de información incluye la inspección en terreno, la recopilación bibliográfica y el desarrollo de estudios específicos, tales como topografía, arquitectura básica y de detalles, ingeniería básica y caracterización biofísica del área.

### **Diseño y Planificación:**

En esta etapa, para el proceso de fraccionamiento de inmueble, se contratará a un Profesional matriculado para la elaboración del proyecto conforme a la normativa. Para que un proceso de fraccionamiento o división del suelo pueda ser técnica y legalmente reconocido, deberá contar con la aprobación de la autoridad municipal correspondiente para proceder a la inscripción y formalización de la escritura. Para ello se realizaron las mensuras correspondientes y se elaboraron los planos de fraccionamiento de la propiedad especificando la superficie destinada para cada uso futuro.

### **Apertura y Limpieza de Calles:**

Una vez aprobado el proyecto, se realizarán las aperturas de las calles principales e internas, las cuales servirán de acceso a las áreas que deba utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las obras y posteriormente para uso de los futuros compradores de lotes. En cuanto a las dimensiones de las mismas, su ancho no será menor de 16 metros.

### **Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes**

El amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote. Las dimensiones de los lotes cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal, ya que el frente mínimo será de 12m x 30m de fondo.

### **Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos**

La misma consiste en destinar lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo a las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10m, en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas.

### **Comercialización de Lotes:**

La comercialización de los lotes, forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla puede obtener de manera inmediata la posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con la inmobiliaria. La promoción de los lotes se realizará por los medios masivos y en la zona de influencia indirecta al proyecto. La propuesta de adquirir un lote para vivienda es viable, considerando que el área es un sitio estratégico para vivir, por el acceso a los servicios básicos y la ubicación.

### **RECURSOS HUMANOS:**

En cuanto a recursos humanos, se estima que en la etapa de construcción, es decir de trazado de calles, amojonamiento de lotes, etc., estarían trabajando unas 10 personas, entre maquinistas, topógrafos, ayudantes, limpiadores, etc, a más de la mano de obra indirecta, lo cual representa un impacto altamente positivo para la zona.

### **GENERACION DE DESECHOS:**

#### **Residuos Solidos:**

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.).

#### **Residuos Liquidos:**

Durante la etapa de trabajo seran utilizadas baños portatiles

## **5 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

El proyecto bajo estudio consideró el análisis y la evaluación ambiental según los principios de la Constitución del Paraguay, que introduce el tema ambiental a nivel jerárquico normativo en el país. Específicamente en la PARTE I, TITULO II (De los derechos, de los deberes y de las garantías) y en el CAPITULO I (De la vida y del ambiente).

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en la Sección II del Ambiente.

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

**Art. 8:** De la protección ambiental, establece: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

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

La **Ley N° 716/95:** que sanciona delitos contra el Medio Ambiente, establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

**Artículo 5°:** Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

La **Ley N° 1160/97**: Código Penal de la República del Paraguay establece en el Título III, Capítulo I, Art. 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

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

Existen también disposiciones a lo largo del texto constitucional que se tuvieron en cuenta en el análisis y la evaluación ambiental de referencia directa o indirectamente, explícita o implícitamente al tema ambiental.

El hecho de que el texto constitucional declare al ambiente como "objeto prioritario de interés social" tiene implicancias jurídicas prácticas, tal como que todo lo que el Estado decida hacer para la preservación, la conservación y el mejoramiento del ambiente, si se opone a los derechos inherentes a la propiedad privada, en todos los casos tendrán preeminencia sobre éstos.

Si se afecta a los planes de desarrollo económico y social nacional, regionales o locales, éstos tendrán que ajustarse, además de sus objetivos específicos a los objetivos ambientales. En este tipo de proyecto acarrea efectos, no solamente en los intereses privados, deberá el mismo acomodarse a estas nuevas pautas referenciales, sino también la política de estado, la legislación y los planes de cualquier sector.

Vale señalar que el Proyecto se está ajustando al marco legal en lo relaciona a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, a cuyos efectos de cumplimiento se realizó el presente estudio.

Aspecto Institucional: las instituciones que se encargan de regular y controlar el sector ambiental y de saneamiento básico son:

- El Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- El Ministerio de agricultura y Ganadería (MAG),
- El Ministerio Público (MP),
- El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Función.

Normativas ambientales que fueron analizadas y consideradas para el diseño, la construcción y el mantenimiento sostenible del proyecto:

Durante la formulación del Estudio de Impacto Ambiental se consideró las siguientes Leyes, Decretos y Ordenanzas que se citan para poder considerar las medidas de mitigación en el proceso de ejecución.

**Ley N° 1561** “que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. La ley 1561/00 está dividida en dos Títulos:

**TITULO I:** consta de 2 Capítulos en donde se reglamenta los Objetivos de la Ley y del Sistema de Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

**Art. 1º.** Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo, dentro del Capítulo I, el Art. 2º instituye el *Sistema Nacional del Ambiente*, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden Nacional, sean éstos, Instituciones Públicas, centralizadas o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del **Decreto ley N° 10.579**, de fecha 20 de septiembre del 2000, el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) se encuentra conformado por las Entidades Públicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONG's, cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de los dos órganos que lo componen, a saber, *a) Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y b) la Secretaría del Ambiente (SEAM)*.

**Art. 11.-** La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

**Art. 14.-** La SEAM adquiere carácter de autoridad de aplicación de las leyes inciso i) N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario (*el 453/13*)

**Art. 15.-** Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito y competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: incisos

- a) N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96;
- c) N° 836/80 “Código Sanitario”;

**Art. 20.** - La SEAM tendrá la siguiente estructura administrativa básica:

c) Direcciones Generales Temáticas:

- 1) Dirección General de Gestión Ambiental,
- 2) Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales,
- 3) Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad, y
- 4) Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos.

**Art. 23.-** La *Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales* deberá formular, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar, de modo compartido con los gobiernos departamentales y las municipalidades, programas, proyectos, actividades de evaluación de estudios sobre los impactos ambientales y consecuentes autorizaciones, control, fiscalización, monitoreo y gestión de la calidad ambiental.

**Art. 26.-** Las siguientes instituciones del estado pasarán a integrar la Secretaría del Ambiente:

Del Ministerio de Agricultura y Ganadería:

- a) Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medioambiente;
- b) Dirección de Ordenamiento Ambiental;
- c) Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre;
- d) Oficina CITES-Paraguay (CITES-PY); y
- e) Oficina Nacional de Pesca

Del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social:

- a) Dirección de Protección Ambiental, repartición dependiente de SENASA.

**Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)**, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), sus funciones igualmente se ven afectadas por la Ley N° 1.561/00 que crea la Secretaría del Medio Ambiente, ya que absorbe gran parte de las funciones del mismo. Es el organismo encargado del



sector de disposición de efluentes, coordinar con las Instituciones responsables el control de la contaminación ambiental y las acciones de monitoreo y control.

Creado por Ley N° 369/72, institución dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Su jurisdicción abarca todo el territorio nacional principalmente aquellas localidades cuya población sea inferior a 4.000 habitantes. Entre sus funciones específicas están:

- Ejecutar y supervisar programas de saneamiento ambiental relacionados a la provisión de agua y disposición de desechos o basuras.
- El mejoramiento de la vivienda rural.
- Controlar la contaminación del agua, aire y suelo.
- Control de los desagües de agua residuales.
- La salud humana, aplicar y fiscalizar su cumplimiento.

**Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)**, atiende lo referente a la salud humana y los factores ambientales relacionados con la preservación de la misma. Autoridad de aplicación de la Ley N° 836/80, Código Sanitario.

**Ministerio de Industria y Comercio (MIC)**, a través de la Unidad Técnica Ambiental, tiene a su cargo asesorar, a los solicitantes de préstamos de inversión, en los aspectos ambientales a ser considerados en los proyectos. Examina los cuestionarios ambientales, estudios ambientales de proyectos industriales y coordina con SENASA los procedimientos de revisión de los Estudios Ambientales y de Efluentes Industriales.

**Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)**, el **Art. N° 50** de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene de ser protegida por el Estado en su vida, su integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el **Art. N° 93**, el derecho que todos los habitantes tienen a la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la Institución del Estado que debe hacer cumplir el **REGLAMENTO GENERAL TECNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO** creado por el Decreto Ley N°. 14.390/92 que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

**Ley N° 836/80 "Código Sanitario"**, cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora.

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

**Resolución N° 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

**Resolución N° 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

**Resolución N° 54/93** que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

**Resolución N° 9/92** reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario.

**Ley N° 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

**Y el Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.**

**Ley N° 716/95** que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente; tiene por objeto proteger el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ejecuten, o en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

**Ley N° 3966/10** Orgánica Municipal, la cual otorga a los municipios el derecho a legislar localmente en materias tales como suministros de agua, alcantarillado sanitario, control de actividades industriales, planificación urbana, entre otros.

**El Código Sanitario:** Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 refiere: Del Saneamiento Ambiental – De la Contaminación y Polución.

**Art. 66°:** Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

**Art. 67°:** El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

**Art. 68°:** El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

**Art. 82°:** De los alcantarillados y de los desechos industriales:

Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de agua superficial o subterránea, que cause o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las aguas sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

**Art. 80°:** Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.

**Art. 83°:** Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y la de los animales.

**Art. 84°:** El Ministerio tiene facultad para autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

**Resolución N° 585/95:** "Por la cual se modifica el Reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descripto

en la Resolución S. G. N° 396, del 13 de agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA".

**Ley Orgánica Municipal N° 3966/10:** Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente y tienen el derecho de legislar en materias como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades consideradas insalubres y / o peligrosas en lo que se refiere a la salud pública.

**Ley N° 213/93 Código del Trabajo:** tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores, concernientes a la prestación subordinada y retribuidora de la actividad laboral.

**Ley N° 742 Código Procesal del trabajo:** establece la organización, competencia y procedimiento de los órganos jurisdiccionales del trabajo.

Analizado el marco legal ambiental vigente, se sugiere tener presente el **artículo 178 y el artículo 194 inciso c.** de la Ley orgánica municipal en lo que respectan áreas construidas.

## 6 ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto como ya fue expuesto anteriormente, se encuentra en etapa de implementación. La ubicación actual presenta excelentes condiciones de acceso de localización y se encuentra en una zona periurbana.

Desde el punto de vista de los medios físico, biológico y socioeconómico, el área se ha transformado paulatinamente desde hace varios años, debido al avance de la frontera urbana, descomprimiendo el micro centro de la ciudad que anteriormente. Por los motivos mencionados el área se presentaba muy intervenida en la etapa de planificación.

El proyecto se desarrolla sin embargo obedeciendo al plan de regulación urbana de la Municipalidad de San Estanislao, contemplando el ordenamiento del tránsito alrededor del área de manera que las actividades de implementación del proyecto no provoquen aglomeraciones y accidentes de tránsito.

La localización del proyecto es la mejor de las alternativas ya que no alteró el área circundante, debido a que las actividades realizadas en la zona correspondían a las del

tipo de emprendimiento proyectado y se desarrolló acorde a la demanda del crecimiento poblacional urbano de la ciudad.

## 7 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

### IMPACTOS POSITIVOS:

Se han determinado las características de los impactos del Proyecto Inmobiliario, el cual produjo los siguientes impactos ambientales positivos:

- a. **Habilitación de terreno para desarrollo urbano:** el loteamiento dará lugar a nuevos espacios para la construcción de viviendas familiares.
- b. **Habilitación de calles:** como es propio de un proyecto de loteamiento, incluye la apertura de calles que permitirán la circulación de los pobladores del lugar.
- c. **Mejoramiento de la infraestructura vial:** mantenimiento de las calles existentes y las que se habilitarán.
- d. **Generación de fuente de trabajo:** en la etapa de ejecución del proyecto se generará fuente de trabajo (proyectistas, maquinistas, camioneros, jardineros, albañiles, entre otros)

### IMPACTOS NEGATIVOS:

- ❖ Alteración del paisaje, remoción de espacios verdes.
- ❖ Generación de polvo y ruido.
- ❖ Generación de residuos.
- ❖ Riesgos de accidentes.

#### Afectación al Suelo y Agua:

- ❖ La incorrecta disposición final de los desechos sólidos podría contaminar suelo y agua.

- ❖ Contaminación por derrame de combustibles y lubricantes de los vehículos y maquinarias.
- ❖ Erosión del suelo.
- ❖ Arrastre de materiales al curso hídrico.

#### **Afectación al Aire y Ruidos:**

- ❖ Emisión de CO<sub>2</sub> de vehículos y maquinarias.
- ❖ Ruidos molestos por maquinarias defectuosas.
- ❖ Generación de polvos.

#### **Riesgos a la Salud de las Personas:**

- ❖ La entrada y salida de vehículos y maquinarias al predio podría causar accidentes de tránsito en las inmediaciones.
- ❖ Riesgos de accidentes por manipulación de maquinarias.
- ❖ Riesgos a la salud por cría de insectos y alimañas.
- ❖ Riesgos de incendio en maquinarias por desperfectos o descuidos.

## **8 PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.

### **Plan de 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 las mismas, 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 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 carteles educativos ambientales tanto dentro del Complejo del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos 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 del mismo

**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 dentro de 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.

**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.

**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

**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.

**9 PLAN DE MITIGACIÓN**

| AREA  | IMPACTO NEGATIVO                                 | MEDIDAS DE MITIGACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUELO | Degradación de los suelos                        | Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada. Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucho pendiente y libre de cobertura vegetal.                                                                             |
|       | Derrame de combustible y otros derivados fósiles | Que las operaciones de las máquinas, así como también los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona del Proyecto.<br>Verificar que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido. |
| AIRE  | Polución del aire, y ruidos                      | Evitar realizar las tareas con maquinarias pesadas cuando el suelo esté excesivamente seco, sobre todo después de una larga sequía                                                                                                                                     |
|       |                                                  | Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.                                                                                                                                                                                                    |
|       | Erosión hídrica                                  | Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales hasta un receptor                                                                                                                                                        |
|       |                                                  | Construir disipadores de energías como escaleras, y lomadas a fin de disminuir la energía cinética de los fluidos                                                                                                                                                      |



|           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGUA      |                                     | Plantar árboles en lugares con mucha pendiente                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           |                                     | Mantener los lugares no habitados con gramas, y árboles ocualquier otro tipo de cobertura vegetal                                                                                                                                                                                               |
|           | Acumulación de aguas                | Construcción de canales de desagüe, así como darle el mantenimiento adecuado periódicamente.                                                                                                                                                                                                    |
|           | Contaminación de aguas subterráneas | Que se anexe al contrato de compra – venta de los 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 agua subterránea                           |
| ANIMALES  | Dstrucción de habitad de animales   | Concienciar a los futuros pobladores a fin de preservar a los pequeños animales especialmente aves                                                                                                                                                                                              |
|           |                                     | Precaver a los operarios de maquinarias, y a los que realizarán las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar                                                                                                                              |
|           | Desplazamiento de aves              | Arborización<br>Evitar la instalación de pequeñas industrias que con su ruido alejen las aves.                                                                                                                                                                                                  |
| VEGETALES | Tala de árboles                     | Sólo destroncar aquellos árboles que imposibiliten totalmente la ejecución del proyecto – No existe prácticamente.<br>Plantar árboles                                                                                                                                                           |
|           | Degradación vegetal                 | Plantar árboles                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                     | Poner a conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que sólo el 75% de la superficie pueden estar cubierta por construcción<br>Plantación de árboles en los lotes, calles, los espacios públicos.<br>Que en el anexo del contrato de compra – venta de lote se |

## 10 PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo implica una acción permanente en la verificación del cumplimiento de las medidas para evitar impactos negativos, en la detección de impactos no previstos del proyecto y una atención especial a las modificaciones que puedan ocurrir.

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.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.

### **El proponente debe verificar que:**

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de agroquímicos, residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga un manual pequeño biblioteca de referencias técnicas del establecimiento, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.

- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental).
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.
- Botiquín de primeros auxilios.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones.

En este contexto se contempla lo siguiente:

### **Monitoreo de los Desechos Líquidos**

- Los desagües de sanitarios (el que corresponde a los obreros en la etapa de apertura del proyecto), duchas y lavamanos de emergencias se conectarán a cámara séptica, cámara de tratamiento y pozo ciego; se mantendrá y verificar periódicamente para que no sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y contaminaciones.
- Los desagües pluviales también se verificarán para que no operen incorrectamente.

### **Monitoreo de los Desechos Sólidos**

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la recolectora municipal.
- El proponente debe tener por norma clasificar mediante el uso de recolectores diferenciados según su origen los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente toda la finca a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

### **Monitoreo de los Equipamientos Utilizados en el Depósito**

- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley.
- Prestar atención a los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras.

### **Monitoreo de Señalizaciones**

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones serán repintadas o ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.

Se deberá insistir al personal el respeto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

### **Monitoreo del Personal**

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPI).
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

## 11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, 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 positivos y negativos 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.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

## 12 RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE

---

Es responsabilidad del Proponente, cumplir con las Normativas Ambientales Vigentes, el Cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones del MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) conforme a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y N° 954/13

### 13 BIBLIOGRAFÍA

- AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.
- BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.
- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: [http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN\\_DE\\_LAS\\_PERDIDAS\\_POR\\_INCENDIOS\\_FORESTALES.pdf](http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf).
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.
- ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.

- FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.
- FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).
- FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.
- FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.
- FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.
- GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.
- M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.
- MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.
- OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.
- PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.
- RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.
- SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.
- SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.