

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO**

**LOTEAMIENTO–ADECUACION AMBIENTAL**

**PROPONENTE**

**DOÑA DANI SOCIEDAD ANONIMA**

**CONSULTOR**

**ING. ECOL. HUM. LUIS ANIBAL BENITEZ**

**REGISTRO DE CONSULTOR N° I-282**

**MAYO – 2023**

---

## INDICE

- 1. INTRODUCCIÓN:**
  - 1.1 ALCANCE.**
  - 1.2 METODOLOGÍA.**
  - 1.3 JUSTIFICATIVO.**
  - 1.4 ANTECEDENTES.**
  - 1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**
    - 1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO.**
    - 1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE.**
    - 1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE.**
    - 1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR.**
    - 1.5.5 INVERSION.**
- 2. OBJETIVOS:**
  - 2.1. OBJETIVOS GENERALES.**
  - 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**
- 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:**
  - 3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**
  - 3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**
- 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**
  - 4.1. LOCALIZACIÓN – ACCESOS.**
  - 4.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS.**
  - 4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA.**
- 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.**
- 6. CONSIDERACIONES NORMATIVAS.**
- 7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.**
- 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.**
- 9. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.**
- 10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

---

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### LOTEAMIENTO – ADECUACION AMBIENTAL

#### 1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de la Política Ambiental Nacional de carácter preventivo y su objetivo principal es fortalecer en la toma de decisión a la institución pública responsable de la gestión ambiental, así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, de tal forma que el mismo sea considerado sustentable.

En el presente documento se tratarán los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el “Proyecto de Loteamiento” sobre el medio ambiente que lo rodea, así como la evaluación de la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para el efecto, se presenta un Plan de Gestión Ambiental (PGA) en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto. Cada impacto identificado presenta su respectiva valoración.

Este Estudio de Impacto Ambiental preliminar fue elaborado a través de la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con toda esta información de base, se elaboro un diagnostico ambiental, con lo cual se pudo realizar una valoración de los impactos con las correspondientes medidas de control y mitigación, incluidos en el Plan de Gestión Ambiental.

---

Las actividades que se desea realizar dentro del proyecto de loteamiento son las siguientes:

Es importante mencionar que dentro del predio se han realizado actividades de limpieza del estrato bajo de la vegetación, limpieza de los que posiblemente serán las calles internas e instalación de la distribución de energía eléctrica interna.

No se ha realizado tala ni retiro de árboles.

Aún se debe de ejecutar las siguientes actividades:

- Comercialización de lotes.
- Construcción de viviendas unifamiliares (se irán construyendo de acuerdo a las necesidades de cada nuevo propietario).

**Se cuenta con parecer técnico del INFONA a través del Acta de Fiscalización 33339/2023, en donde menciona que la propiedad no reúne las condiciones para denominarse bosque.**

Como se ha modificado el diseño del loteamiento se realizará nuevamente ciertas actividades como ser:

- Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes.
- Realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido.
- Ajuste de las rasantes de las vías públicas.
- Cultivo de árboles de especies nativas tipo parques lineales.

## 1.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área. El Estudio de Impacto Ambiental preliminar comprende primeramente la identificación y descripción de las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto. Para ello se realiza la descripción de los medios a ser afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico.

Con la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos, se contempla un Plan de Gestión Ambiental, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

## 1.2 METODOLOGÍA

De manera a elaborar el presente estudio, se realizaron verificaciones “in situ”, considerándose los siguientes aspectos:

- Condiciones naturales físico - ambientales de la zona.
- Características geológicas.
- Efectos operacionales: polución del aire, contaminación de suelo y agua subterránea.
- Medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Además del relevamiento en el terreno, se realizaron recopilaciones de datos proporcionados por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo el proyecto en sus diferentes fases y todos los factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generaran la actividad, durante su ejecución.

### 1.3. JUSTIFICATIVO

El proyecto Loteamiento se apuntala esencialmente en la venta de Lotes. El equipamiento a ser utilizado para el emprendimiento son tecnológicamente la apropiada para esta actividad y la empresa encomendada para la ejecución del proyecto, se encargará de mantener siempre en forma óptima todos los equipos a ser utilizados como ser de medición, vehículos, otros, de forma en llevar a buen término todas las tareas.

En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel local, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo lo referente a los bienes de consumo en general.

Para considerar la viabilidad del Proyecto se tiene en cuenta:

- La viabilidad económica: esta dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva.
- La viabilidad ecológica: se puede manejar, mitigando los efectos negativos que podrían generarse durante el desarrollo de las actividades que genere el loteamiento.

Considerando que el proyecto, dará lugar en el futuro de nuevos barrios, el mismo dará lugar a condiciones socio-culturales características de la región donde se encuentra asentado el Proyecto.

## 1.4. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Preliminar y su correspondiente RIMA se presenta de manera a adecuar el proyecto al Decreto Reglamentario N°:453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13 de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.

## 1.5. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

**LOTEAMIENTO – ADECUACION AMBIENTAL**

### 1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE

**Nombre de la Persona Jurídica:** DOÑA DANI SOCIEDAD ANONIMA.

**RUC N°:** 80070114-3

**Nombre del Representante Legal:** Claudia Karina Allende Chavez

**C.I. N°:** 2.487.478

**Dirección:** Ananda N° 300 esquina Elías Ayala

**Distrito:** Asunción

**Teléfono:** 021-296566

### DATOS DEL INMUEBLE

**Matricula N°:** 8.964-D14

**Padron N°:** 5.634

**Lugar:** Colonia Heriberta Matiauda

**Distrito:** San Bernardino

**Departamento:** Cordillera

## REFERENCIAS DE LOCALIZACION

### Coordenadas UTM

### DATUM WGS 84 ZONA 21 J

#### ZONA DEL MUNICIPIO

7.212.377,793      E465.472,143.

Ubicación      según      googlemaps

25°12'17.5"S  
57°20'31.1"W.

Todos estos datos fueron extraídos del plano que se encuentra inscripto en el Registro Catastro Nacional/ Título de Propiedad.

### 1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

**La superficie total a ser destinada a lotes y calle es de una superficie total de 1.8767,4848m<sup>2</sup>.**

### 1.5.5 INVERSION

Una inversión para mantenimiento de la fracción de aproximadamente 3.000.000 Gs, al año en condiciones normales teniendo que sufrir la depreciación de la moneda. Este monto no incluye la instalación del tendido eléctrico y aproximadamente 25.000.000 Gs, para trabajos de apertura de calles, honorarios profesionales, pago de impuestos y aranceles ante entes públicos competentes.



Archivo MADES

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, para de este modo tomar las medidas tendientes a contrarrestar o eliminar los impactos que podrían verificarse. El alcance de la presente evaluación de impacto ambiental se ajusta a estudiar el área intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde, aunque se podrían registrar influencias por las actividades que en ella se ejecutan.

El objetivo del proyecto desde el punto de vista social, económico y estructural de la ciudad de San Bernardino es que el loteamiento tenga fines de carácter urbanístico ya que ésta se emplaza en un área con características urbanas, además, en la zona existen proyectos similares.

También constituye para el municipio una apertura física para desarrollar o expandir las infraestructuras de carácter urbano, satisfacer la demanda social de espacios para la instalación de viviendas y finalmente el retorno económico en impuestos a ser generados, así como la posibilidad de generación de empleos en el rubro de la construcción.

Desde el punto de vista del propietario es la de obtener beneficios económicos de la propiedad, ya que el mismo constituye una actividad económica importante.

Resumiendo se puede decir que los objetivos principales del proyecto son: el retorno económico para el propietario, expansión urbana del distrito de San Bernardino, satisfacer la demanda de lotes para viviendas, aumento de consumo interno, generación de tributos municipales, plusvalía de terrenos, entre otros.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar (E.I.A.p) que permita:

2.2.1. Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.

2.2.2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.

2.2.4. Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

2.2.5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

## 3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

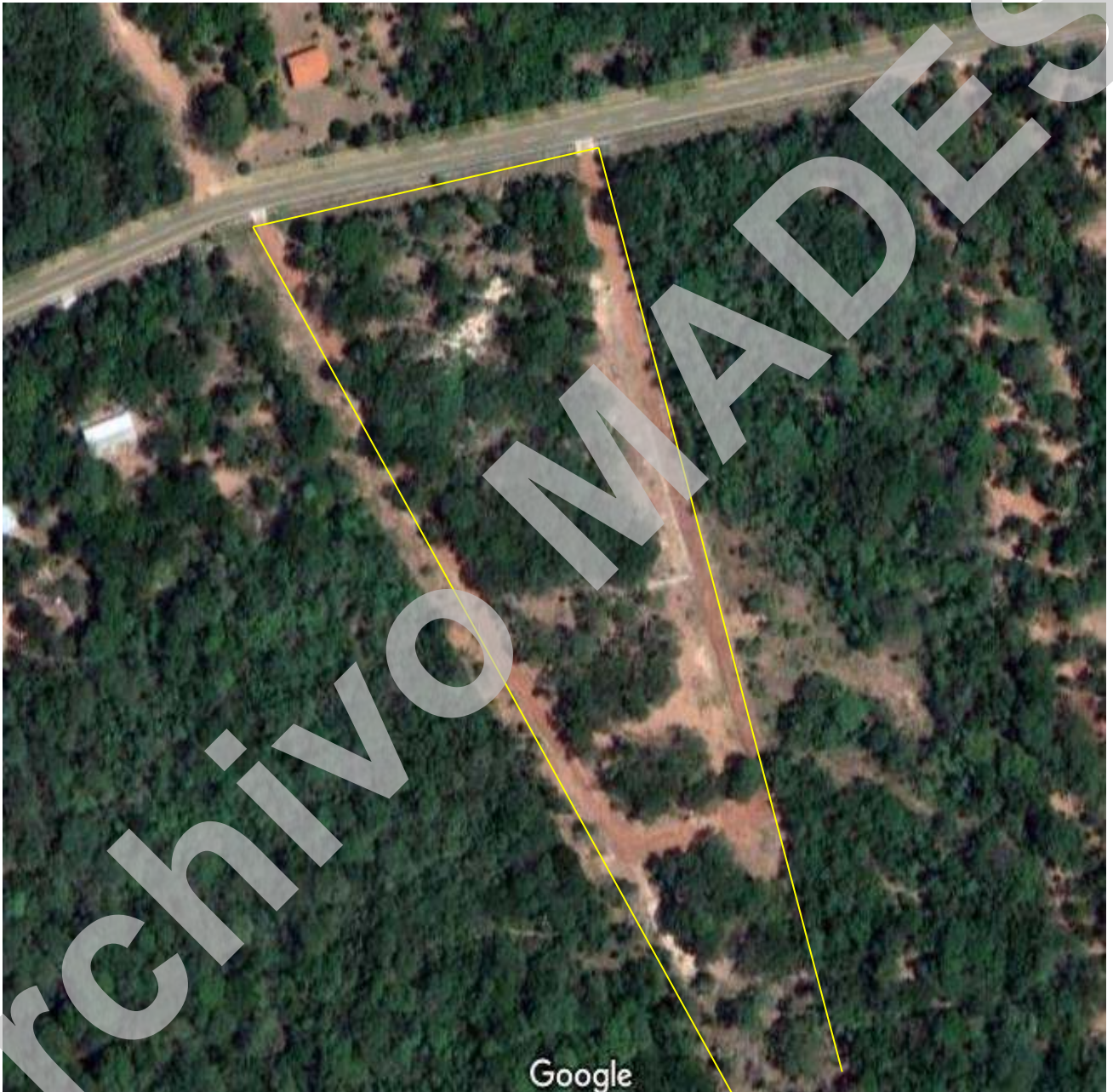
Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

### 3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa del proyecto queda limitado por el perímetro del terreno.

### 3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Los límites del Área de Influencia Indirecta (AII). El estudio ha identificado y determinado las características de AII, para la cual se envuelve 1000 metros a la redonda de la ejecución del proyecto de loteamiento.



#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto se halla encuadrado conforme a lo establecido en la Ley N° 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 tiene que ser de 360 m<sup>2</sup> en adelante a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de San Bernardino.

#### **ETAPAS DEL PROYECTO**

##### **1) Diseño del Proyecto**

Se detalla más Adelante.

##### **2) Ejecución del Proyecto:**

Se realizarán:

- a. Limpieza del terreno a ser loteado.
- b. Marcación y amojonamiento.
- c. Apertura de calles.

Se destinarán:

- a) Áreas de Plaza, Calles y Edificio Público.

##### **3) Operación y Mantenimiento:**

- a. Etapa de venta de los lotes.

- b. Control y mantenimiento de las áreas comunes.
- c. Limpieza y mantenimiento de calles.

**a) Diseño del Proyecto:**

Se adjunta plano de loteamiento.

**b) Ejecución del Proyecto:**

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 llevarán cabo, se realiza con maquinarias tales como motoniveladoras 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 tendrá especial cuidado en alterar mínimamente el suelo y la vegetación.

**Marcación y amojonamiento.**

En esta etapa se realizarán los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de calles y diseño urbano. Cabe señalar que todos estos trabajos se realizarán respetando las normas y leyes vigentes al respecto. A fin de demarcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana, calles y plazas, se procederá en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta los Planos de Loteamiento.

**Apertura de calles.**

La apertura de calles se realizará con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas.

Durante la ejecución de este ítem, se preservarán aquellos árboles que no afectarán las calles, se tratarán de conservar la mayor cantidad posible.

Archivo MADDES

---

### c) Operación:

#### **Servicios de infraestructura - Generalidades:**

**Red de Tendido Eléctrico:** se cuenta en la zona con el servicio de distribución de electricidad por medio de líneas aéreas sobre la calle que provendrá del tendido principal, este servicio además de ser esencial para el cumplimiento de las tareas humanas puede provocar impacto ambiental como toda actividad humana, la generación y transporte de energía eléctrica produce una serie de impactos ambientales.

Los impactos producidos en el proceso de generación son altamente específicos de la fuente de energía utilizada: hidráulica, Sin embargo, las líneas de transporte producen unos tipos definidos de impacto, con independencia del origen de la energía eléctrica transportada.

Así, cabe destacar el impacto producido sobre la fauna, y en concreto las aves, que sufren electrocución al posarse en los apoyos de los postes, especialmente los de distribución, ya que en estos los conductores están más juntos entre sí y respecto de la estructura de apoyo, y las cadenas de aisladores son más cortas, lo que provoca que sea relativamente fácil que un ave posada en el poste toque un conductor y se produzca la electrocución.

En el caso de las líneas de transporte, los accidentes por electrocución son raros, afectando sólo a grandes aves que pueden tocar a un tiempo dos conductores o un conductor y el apoyo. La clase de accidente más común en este tipo de líneas es la colisión con los cables, sobre todo con el de tierra, más fina y situada por encima del resto. El mayor riesgo para la vegetación en una línea en servicio es el de incendio por caída de un cable en caso de accidente, como la caída de un rayo.



**Red de agua sanitaria:** el aprovisionamiento de agua para necesidades domésticas, y otros usos teniendo como fuente principal el agua para consumo y otras actividades es proveída por la Essap. El agua es vital para los seres humanos, que la necesitan para cocinar, beber, limpieza e higienización. El agua es un recurso limitado que debe recogerse y distribuirse cada vez más cuidadosamente. La fuente de agua más importante es la lluvia, que cumple la función de reponer las aguas subterráneas.

**Disposición de aguas residuales:** las aguas residuales son depositadas directamente a fosa séptica como un proceso de tratamiento de las aguas residuales que son practicados en la mayoría de las veces en las viviendas que se asentaran sobre el área objeto del presente estudio de impacto ambiental y luego pasara a una red de alcantarillado de disposición de efluentes líquidos de la ciudad.

**Cantidad media de residuos domiciliarios producidos y su disposición final:** En áreas urbanas, una persona media puede llegar a producir hasta una tonelada de residuos al año, los residuos producidos actualmente por las comunidades son recolectados a cargo de la municipalidad. Así también se prevé una vez urbanizado el área ya sea para viviendas y comercios los residuos serán retirados por los responsables de la institución mencionada que brinda el servicio en la actualidad a los que ya están instaladas.

**Servicios de transporte público:** se contará en el futuro con servicios de transporte en forma constante, que comunica con la ciudad.

**Impacto sobre cauces hídricos:** no se registrarán impactos ambientales directos sobre los cauces hídricos, ya que se planifica dejar para parques o plaza pública en la zona donde se encuentra el área boscosa en la propiedad, pero si en las proximidades que afectarían en forma indirecta por las aguas pluviales que desembocarían a las mismas a través de las calles del área.

## **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 para el efecto. Así mismo el tiempo de lanzamiento queda a criterio del proponente del proyecto según estrategias de marketing.

### **4.1. LOCALIZACIÓN**

Desde el punto de vista geográfico el área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Colonia Heriberta Matiauda, Distrito de San Bernardino, Departamento de Cordillera.

### **4.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS**

La cantidad de desechos sólidos y líquidos puede tener variaciones, imprevistas en esta etapa, siendo la producción de desechos en forma gradual y ascendente hasta llegar a un máximo que suponemos se puede dar en aproximadamente 30 años, tiempo estimado para la ocupación del 80% ó más del loteamiento.

Como no se cuenta con sistemas de tratamiento de desechos líquidos, se tiene la obligación por parte del comprador del lote de construir una cámara séptica con pozo absorbente como tratamiento primario para el efluente doméstico.

En cuanto a los desechos sólidos es factible utilizar la recolección de basuras vía Municipalidad cuando la zona se halle con la población que amerite tal infraestructura.

**Cámaras sépticas:** se prevé que los propietarios de lotes implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Esto se establece como una cláusula del contrato de compra – venta.

## Construcción de Cámaras Sépticas

La cámara séptica casi se podría llamar el corazón ecológico del sistema. En esta cámara los líquidos permanecen retenidos de 24 a 48 horas; se acumularan en un volumen, para una vivienda convencional, cercana a los 1500 litros. El largo de la cámara séptica es el doble o el triple con relación al ancho. diferencia de altura entre la admisión y la salida es de 5 cm. y la profundidad 1,20 metros. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas.

En general, para un gasto de una persona, hay que pensar en 150 litros por persona y por día. En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen.

**Residuos Sólidos:** el residuo sólido generado que irá progresando en volumen con relación al tiempo, el cual deberá ser atendido por la comuna local una vez que la cantidad producida sea considerable y se establezca un equilibrio costo/beneficio.

**Instalación del tendido eléctrico:** se hará en forma gradual, que es de vital importancia para el desarrollo del proyecto, dicho trabajo está a cargo de empresas tercerizadas.

### 4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

**Recursos Humanos:** para la realización de todo el proceso del loteamiento incluyendo desde el anteproyecto hasta la ejecución operativa del proyecto se tendrá la intervención de un total de 4 personas aproximadamente, es decir agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, entre otros.

## 5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE

Este departamento está dividido en dos zonas diferenciadas por el aspecto físico que presentan. Una zona ubicada al noreste, en la que el terreno se presenta más bien plano con numerosos esteros aptos para la explotación ganadera. La otra, extendida a lo largo de la cordillera de los Altos, con superficies planas y onduladas satisfactorias para la agricultura.

### MEDIO FÍSICO

**AMBIENTE GEOTECTÓNICO:** La cuarcita es una roca metamórfica de origen sedimentario, formada por la consolidación con cemento silíceo de areniscas cuarzosas. Es de gran dureza, frecuente en terrenos paleozoicos. Derivan del metamorfismo sobre areniscas y en algunas ocasiones tiene un origen metasomático. Los colores son Varios: Claro, gris, amarillo, blanco, roja. Se usa ampliamente en la construcción de caminos con excelentes resultados; también para suelos, muros y revestimiento de superficies, en aplicaciones constructivas y decorativas.

**SUELO:** Según el Mapa de Reconocimiento de Suelos de la Región Oriental (1.995), el área presenta suelos del Gran Grupo Paleodult y del Subgrupo Rohodic, de textura francosa fina, en paisajes de lomada, genéticamente relacionada a areniscas, con relieves entre 8 a 10%, con drenajes bueno a moderado y pedregosidad y/o rocosidad nula o moderada en los piedemontes.

A medida que pasan los años, cada día el suelo de esta zona esta siendo deforestado y erosionado por la tala de árboles nativos para leña, carbón, y la venta de cientos de árboles para madera. La erosión del suelo es a consecuencia de la deforestación y las grandes excavaciones de tierra para la extracción de piedra.

**CLIMA:** Su clima es templado y seco. La temperatura media anual es de 22°C. La máxima alcanzada es de 39°C y la mínima desciende a 3°C. Las lluvias totalizan 1536 mm anuales, con un promedio de 153 mm. mensuales, excepto los meses de junio y agosto, que solo alcanza 80 mm.

**FAUNA:** Habitan en la zona aguara-i teyu guazú, teju jhovy, tatu, akuti, oso hormiguero, caguaré, eira, uron, guazú, carpincho, quyya, Especie de Aves: loro, jhandai, maracaná, tuka'i, carpintero, alonso, paloma, jeruti, tórtola, cardenal, chopihu, havia, corochire, garza, tujhujhú, saria, patillo, perdiz. Peces: surubí, dorado, armado, solalinde, pico de pato, pacú, abundan en sus ríos.

**FLORA:** Las especies nativas están en vías de extinción como lapacho, peterevy, urundey, urundey mi, curupa'y, cedro, timbo, cocotero, yvirá pyta, caroa, jhata'i, guayaivi, obeña, paratodo, guapo'y, tatare, sapianguy, kurupika'y. En las zonas bajas abundan, karanda'y, espinillo, quebracho, aromita, capiï

**ECONOMIA:** El departamento Cordillera es principalmente agrícola. Produce algodón, piña (ananá), arroz, naranjo agrio, maíz, caña de azúcar, banana, cafeto, locote, frutilla, mandarina, arveja, limón y ka'a he'e. También es productor de tomate, zanahoria, pomelo, limón sutil, maní y mandioca. Se destaca también por la producción avícola a nivel nacional y en menor escala, se cría ganado vacuno, porcino, ovino, equino y caprino.

**EDUCACIÓN:** Este departamento cuenta con instituciones que imparten enseñanza a alumnos del nivel Inicial, educación escolar básica, educación media, y educación universitaria.

**TURISMO:** Cordillera es uno de los departamentos más ricos en bellezas naturales del Paraguay, en especial sus serranías y numerosos arroyos hacen de esta zona el deleite para el esparcimiento en el verano. El lago Ypacaraí atrae a numerosos turistas en la ciudad de San Bernardino, principal centro veraniego del país. En Caacupé y Piribebuy, los arroyos Ytú y Yhaguy Guazú, los saltos Amambay, Piraretá y Siete Caídas, presentan gran belleza natural.

## 6. CONSIDERACIONES NORMATIVAS

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

- La Constitución Nacional de la República del Paraguay (1992), constituye la ley suprema que rige los destinos de la nación; merecen destacarse los Art. 6º "De la Calidad de Vida", Art. 7º "Del Derecho a un Ambiente Saludable", Art. 8º "De la Protección Ambiental", Art. 38º "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. 176 "De la política económica y de la promoción del desarrollo".
- Ley 1561/00 del Sistema Nacional Ambiental, la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).
- Ley 1615/00 del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN.

Art. 39. Utilización de agua cruda.

Art. 2º: El servicio regulado.

Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio.

Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio.

Art. 11º: Facultades y Obligaciones.

Art. 38º: Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores.

Art. 40º: La utilización de cuerpos receptores.

Art. 46º: "Niveles de servicio apropiados", en el ítem d) Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo a la reglamentación de la ERSSAN al respeto, y al numeral 6) la ubicación de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la Legislación Ambiental.

- 
- Ley N° 1160/97 Código Penal. Esta Ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana” el Art. 22° “Procesamiento ilícito de desechos”.
  - 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.
  - Ley 3966/10 Orgánica Municipal. Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12° inciso 4, tienen la obligación de: preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos; la regulación y la fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad del Municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales Nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos.

#### **CAPITULO IV. De los Loteamientos**

- Ley N°422/73 o Código Forestal El código declara de interés público al aprovechamiento del manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables, la protección, la conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales, encarga al Servicio Forestal Nacional, el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.
- Ley N° 424/94, Art. 16°... el Gobierno Departamental coordinará con el Gobierno Central la política sanitaria así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

---

- Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas, 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. También se establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas.

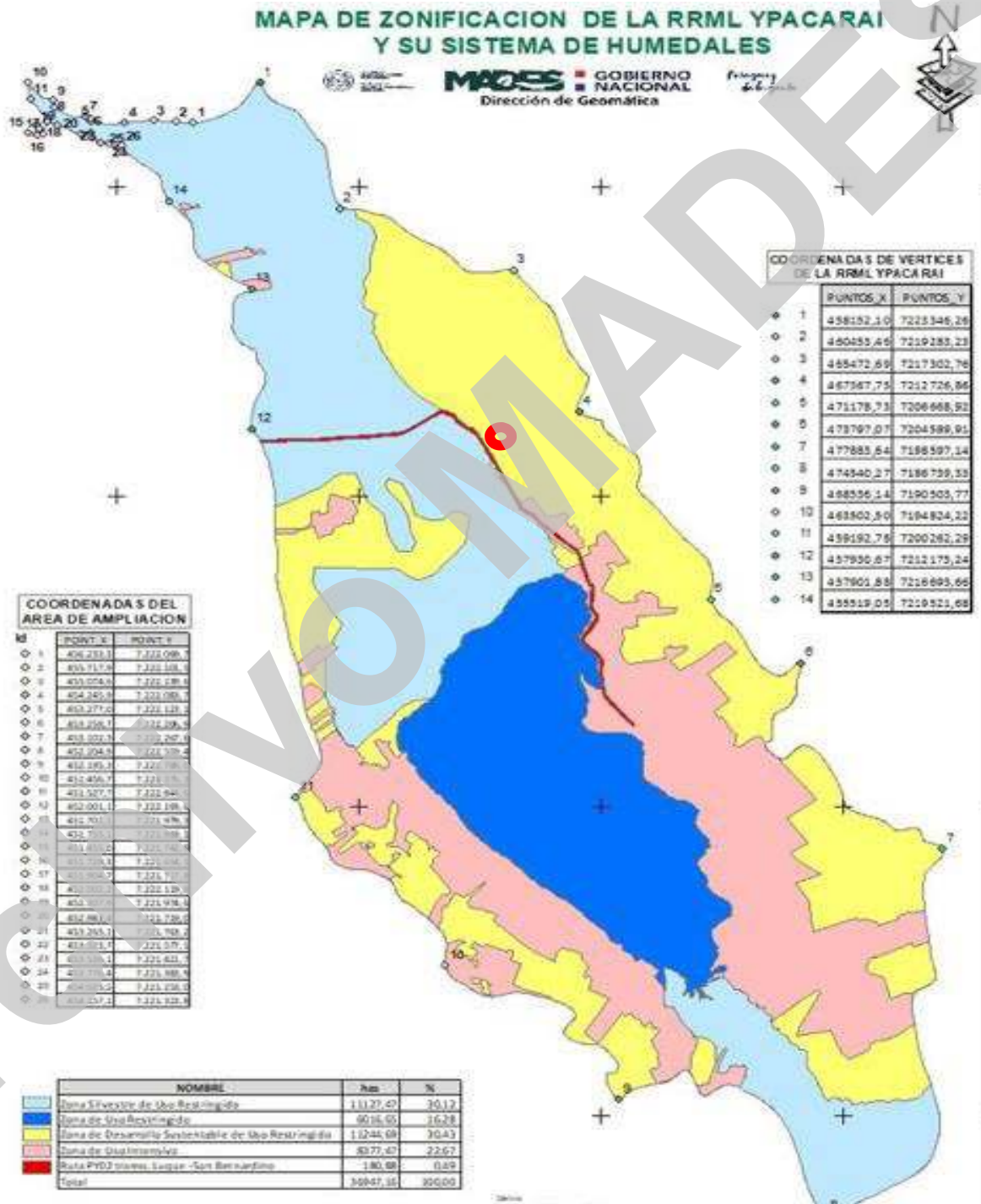
También se establece que las áreas bajo el dominio público, sean inalienables e intransferible a perpetuidad, también de que puedan estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deban estar acordes a las disposiciones de esta Ley, independiente al derecho de propiedad sobre las mismas.

Establece además que todo proyecto de obra pública o privada que afecte esta área o su zona de amortiguamiento, deben contar con un EIAp. Entre otras de sus características, y dentro de las disposiciones transitorias, se incorporan de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, aquellas anteriormente establecidas, ya sea por Decreto o por Ley.

***Se tendrá especial atención a la Resolución MADES N°: 675/2022 por la cual se modifica, amplía y actualiza el Plan de Manejo del Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí y el Sistema de Humedales Adyacentes del 2018 al 2028 de la Resolución SEAM N°: 159/2018 de fecha 16 de marzo de 2018.***

**Teniendo en cuenta esto podemos ubicar al predio en la zona de Desarrollo Sustentable de uso restringido. En donde se permite éste tipo de actividades.**





| <b>ACTIVIDADES PERMITIDAS</b>  | <b>ACTIVIDADES PROHIBIDAS</b>   |
|--|---|
| <p><i>Producción agropecuaria amigable con el medio ambiente, finca agrícola familiar y sistema agroforestales, con buenas practicas (conservación de suelos, curva de nivel, abono orgánico, siembra directa, control biológico), fomentando la producción sustentable.</i></p> <p><i>La presencia de asentamientos humanos. Nuevos loteamientos y urbanizaciones.</i></p> <p><i>Nuevos desarrollos inmobiliarios con lotes con una superficie igual o mayor a 1000 m<sup>2</sup> de cada lote. Urbanizaciones con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos de servicio públicos o privados.</i></p> <p><i>Considerando que se trata de una zona de desarrollo sustentable, las propiedades ubicadas en esta zona deberán poseer como mínimo 50 % de la superficie con mínimas alteraciones antrópicas o en condiciones naturales.</i></p> <p><b>ACTIVIDAD COMERCIAL, INDUSTRIAL, SERVICIOS Y TURISMO de prácticas amigables con el medio ambiente.</b></p> | <p><i>Producción de agropecuaria bajo sistemas intensivos</i></p> <p><i>Utilización de agroquímicos</i></p> <p><i>Nuevas estaciones de servicios.</i></p> <p><i>Nuevos rellenos o vertederos.</i></p> |

Archivo MADES

## 7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

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

### 7.1. Impactos Positivos

#### 7.1.1. Etapa de Diseño

##### 7.1.1.1 Mensura y Elaboración de Planos.

Generación de empleos

#### 7.1.2. Etapa de Ejecución

##### 7.1.2.1. Limpieza.

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

##### 7.1.2.2. Marcación y Amojonamiento.

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

##### 7.1.2.3. Apertura de Calles 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.

#### 7.1.2.4. Planta Urbana.

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Control de la sedimentación en los cursos de agua.
- Recomposición del hábitat de aves e insectos.
- Recomposición de paisajes.
- 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.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

#### 7.1.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

##### 7.1.3.1 Adjudicación de los Lotes.

- Cambio en el uso de suelo.
- Ampliación de la zona agropecuaria.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y 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.
- Limpieza de planta urbana.
- Reparación de calles.

## 7.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del Proyecto:

### 7.2.1 Etapa de Ejecución

#### 7.2.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de la fauna local.

#### 7.2.1.2 Marcación y Amojonamiento - Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.

#### 7.2.1.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.
- Alteración de la geomorfología.
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en las zonas de calles. - Modificación del hábitat natural de la fauna.
- Alteración del paisaje.
- Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.
- 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.

### 7.3. Impactos Inmediatos.

- Con la realización de la limpieza se afectará en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- La apertura de calles eliminará algunas especies arbóreas y herbáceas.

- Posibles focos de contaminación del suelo por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar.

- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

7.4. Impactos Mediatos Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos.

7.5. Impactos Directos.

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.

- 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 calles.

7.6. 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.

7.7. Impactos Reversibles.

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque.

- Degradación progresiva del suelo.

- Alteración del paisaje.

- Modificación del hábitat de la fauna local.

## 7.8. Impactos Irreversibles.

- Geomorfología.
- Ampliación de la zona urbana.

## **IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS**

- Equipo consultor responsable del estudio.

El presente estudio fue elaborado por el Consultor Ing. E.H. Luis Anibal Benitez con Registro N° I-282.

- Metodología Implementada.

La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto 453/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la evaluación ambiental, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

**Etapas 1:** La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas en las fases del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados.
-



---

**Etapa 2:** Elaboración de un cuadro de mitigación y monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

- Plan de mitigación de los impactos ambientales.
- Costos de la implementación del plan de mitigación.
- Plan de monitoreo Ambiental.

### **Recopilación de la Información**

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas:

- **Trabajo de campo:** se realizaron visitas al predio donde se encuentra instalado el proyecto, objeto del estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico y cultural (población, ocupación).
- **Recolección y verificación de datos:** se llevaron a cabo la recolección de datos relacionados con el sector en estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos poblacionales del Censo Nacional de Población y Vivienda.
- **Procesamiento de la Información:** una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto.
- **Definición del entorno del proyecto:** fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

Archivo MADES

- **Descripción de factores ambientales y Determinación de potenciales impactos ambientales.**

| Sub-Componente | Factor Ambiental                              | Definición   |
|----------------|---|--|
|                | <b><u>COMPONENTE FÍSICO</u></b>               |  |
| Aire           | calidad del aire                              | Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases como material particulado (1P1)   |
| Suelo          | Calidad del suelo<br><br>Erosión              | Alteración de la geoforma y topografía del sitio (1P1)<br><br>Intensificación de la erosión laminar en sitios donde se extraerá la cobertura vegetal (1P1)   |
| Agua           | Aguas subterráneas<br><br>Aguas superficiales | Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante (1P1)<br><br>Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante (1P1) |
| Paisaje        | Paisaje                                       | Alteración del paisaje natural del sitio de emplazamiento. (1P1)   |
|                | <b><u>COMPONENTE BIOLÓGICO</u></b>            |  |
| Flora          | Cobertura vegetal                             | alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para el loteamiento (1P1)  |
| Fauna          | Especies de fauna                             | Alteración de las especies existentes en el lugar (avifauna, macrofauna, microfauna) (1P1)   |

|                |                                    |  |
|----------------|------------------------------------|--|
| Socioeconómico | <b><u>COMPONENTE ANTROPICO</u></b> |  |
|                | Calidad de vida y bienestar        | afectación a la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del Proyecto (1L1)  |
|                | Salud y seguridad                  | Alteración de los niveles de salud y seguridad de personas que viven cerca del área del proyecto y de aquellos que trabajaran en el Proyecto (1L1) |
|                | empleo                             | Contratación de servicio de mano de obra temporal y permanente (1L1)   |

**- Descripción de las Acciones del Proyecto.**

En el cuadro que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases: Apertura y limpieza de calles previstas, delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes, realización de obras que se hubieran exigido, apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos y comercialización de Lotes.

| <b>Acción</b>  | <b>Definición</b>  |
|--|--|
| Remoción de la vegetación y limpieza general para apertura de calles y habilitación de lotes | Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de calles.                  |
| Movimiento de tierra para apertura de calles   | Remoción de suelo y productos de la acumulación de material excedente de corte para apertura de caminos. |
| Uso de maquinarias y equipos - Tránsito de vehículos particulares                            | circulación de maquinarias pesadas y vehículos particulares, desde, hacia y en el terreno.               |
| Obras de acondicionamiento   | instalaciones de agua y energía eléctrica.   |

## 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.

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

Cabe destacar que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, electricidad, otros.

## 9. 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.

### Plan de Mitigación de Impactos Ambientales.

| IMPACTOS NEGATIVOS  | POTENCIALES MEDIDAS DE ATENUACION  |
|---|--|
| <p>Efecto para la salud de los habitantes de la colonia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Riesgos a enfermedades contagiosas.</li> <li>· Riesgos de molestias por alimañas y vectores de enfermedades.</li> <li>· Molestias por ruidos.</li> <li>· Riesgos de accidentes de tránsito dentro de la colonia.</li> <li>· Riesgos de incendio en caso de incendios.</li> <li>· Riesgos de mala disposición de residuos domiciliario.</li> <li>· Riesgos de contaminación por Consumo de agua de pozo sin tratamiento previo.</li> </ul> | <p>El área a ser loteado debe implementar un programa de seguridad y salud diseñado para cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Incentivar la potenciación de la comisión vecinal.</li> <li>· Coordinar las actividades con las instituciones encargadas ya sea en área de salud, saneamiento ambiental, ya sea gubernamentales y no gubernamentales tales como la Municipalidad, gobernación, ministerios y ONGs, para el cumplimiento de las normas reguladoras de saneamiento ambiental, salubridad e higiene para atenuar los riesgos de impactos ambientales negativos mencionados</li> </ul> |

---

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

Se recomienda medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables.

Por otra parte, podemos decir que de un modo general existen medidas citadas en bibliografías para atenuar los impactos que se verifiquen y es lo que a continuación presentamos:

Medidas Ambientales Previstas en la Operación:

### **IMPACTOS**

- Alteración de la permeabilidad del suelo, parte del área impermeabilizada (cemento, asfalto o empedrado) con lo que se aportará caudal a los días de lluvia y pueden provocar erosión e Inundaciones en la zona.

### **ACTIVIDAD**

Movimiento de suelo.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

1. Dejar áreas sin permeabilizar.
2. En días de lluvia hacer escurrir los charcos temporales que se forman.

### **IMPACTOS**

Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

Preservar algunos árboles.

### **IMPACTOS**

Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones, (poco relevante por la magnitud de las obras y trabajos)

**ACTIVIDAD**

Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones.

**MEDIDAS MITIGADORAS**

Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.

**IMPACTOS**

Generación de ruido.

**ACTIVIDAD**

esplazamiento de vehículos, arranques y frenadas.

**MEDIDAS MITIGADORAS**

No relevante en relación al tráfico normal de la zona.



## 10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE LAS MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS

#### - Descripción de las Acciones del Proyecto.

En el cuadro que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases: Apertura y limpieza de calles previstas, delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes, realización de obras que se hubieran exigido, apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos y comercialización de Lotes.

| Acción   | Definición   |
|--|--|
| Remoción de la Vegetación y limpieza general para apertura de calles y habilitación de lotes | Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de calles.                  |
| Movimiento de tierra para apertura de calles   | Remoción de suelo y productos de la acumulación de material excedente de corte para apertura de caminos. |
| Uso de maquinarias y equipos -<br>Tránsito de vehículos particulares                         | circulación de maquinarias pesadas y vehículos particulares, desde, hacia y en el terreno.               |
| Obras de acondicionamiento   | / instalaciones de agua y energía eléctrica.   |

## 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.

### Plan de Mitigación de Impactos Ambientales.

| IMPACTOS NEGATIVOS  | POTENCIALES MEDIDAS DE ATENUACION   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Riesgos de molestias por alimañas y vectores de enfermedades.</li> <li>· Molestias por ruidos.</li> <li>· Riesgos de mala disposición de residuos domiciliario.</li> <li>· Riesgos de contaminación por Consumo de agua de pozo sin tratamiento previo.</li> </ul> | <p>El área a ser loteado debe implementar un programa de seguridad y salud diseñado para cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Incentivar la potenciación de la comisión vecinal.</li> <li>· Coordinar las actividades con las instituciones encargadas ya sea en área de salud, saneamiento ambiental, ya gubernamentales y no gubernamentales tales como la municipalidad, gobernación, ministerios y ONGs, para el cumplimiento de las normas reguladoras de saneamiento ambiental, salubridad e higiene para atenuar los riesgos de impactos ambientales negativos.</li> </ul> |

## **MEDIDAS AMBIENTALES PREVISTAS EN LA OPERACIÓN**

### **IMPACTOS**

- Alteración de la permeabilidad del suelo, parte del área impermeabilizada (cemento, asfalto o empedrado) con lo que se aportará caudal a los días de lluvia y pueden provocar erosión e Inundaciones en la zona.

### **ACTIVIDAD**

Movimiento de suelo.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

1. Dejar áreas sin permeabilizer.
2. En días de lluvia hacer escurrir los charcos temporales que se forman.

### **IMPACTOS**

Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

Preservar algunos árboles.

### **IMPACTOS**

Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones, (poco relevante por la magnitud de las obras y trabajos)

### **ACTIVIDAD**

Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.

## **IMPACTOS**

Generación de ruido.

## **ACTIVIDAD**

esplazamiento de vehículos, arranques y frenadas.

## **MEDIDAS MITIGADORAS**

No relevante en relación al tráfico normal de la zona.

Archivo MADES

---

## MEDIDAS DE MITIGACION

### Etapa de ejecución, Operación y Mantenimiento del Proyecto

**Red de Tendido Eléctrico:** se cuenta en la zona con el servicio de distribución de electricidad por medio de líneas aéreas sobre la calle que provendrá del tendido principal, este servicio además de ser esencial para el cumplimiento de las tareas humanas puede provocar impacto ambiental como toda actividad humana, la generación y transporte de energía eléctrica produce una serie de impactos ambientales.

Los impactos producidos en el proceso de generación son altamente específicos de la fuente de energía utilizada: hidráulica, Sin embargo, las líneas de transporte producen unos tipos definidos de impacto, con independencia del origen de la energía eléctrica transportada.

Así, cabe destacar el impacto producido sobre la fauna, y en concreto las aves, que sufren electrocución al posarse en los apoyos de los postes, especialmente los de distribución, ya que en estos los conductores están más juntos entre sí y respecto de la estructura de apoyo, y las cadenas de aisladores son más cortas, lo que provoca que sera relativamente fácil que un ave posada en el poste toque un conductor y se produzca la electrocución.

En el caso de las líneas de transporte, los accidentes por electrocución son raros, afectando sólo a grandes aves que pueden tocar a un tiempo dos conductores o un conductor y el apoyo. La clase de accidente más común en este tipo de líneas es la colisión con los cables, sobre todo con el de tierra, más fina y situada por encima del resto. El mayor riesgo para la vegetación en una línea en servicio es el de incendio por caída de un cable en caso de accidente, como la caída de un rayo.

**Red de agua sanitaria:** el aprovisionamiento de agua para necesidades domésticas, y otros usos teniendo como fuente principal el agua para consumo y otras actividades es proveída por la Essap. El agua es vital para los seres humanos, que la necesitan para cocinar, beber, limpieza e higienización.

El agua es un recurso limitado que debe recogerse y distribuirse cada vez más cuidadosamente. La fuente de agua más importante es la lluvia, que cumple la función de reponer las aguas subterráneas.

**Disposición de aguas residuales:** las aguas residuales son depositadas directamente a fosa séptica como un proceso de tratamiento de las aguas residuales que son practicados en la mayoría de las veces en las viviendas que se asentaran sobre el área objeto del presente estudio de impacto ambiental y luego pasara a una red de alcantarillado de disposición de efluentes líquidos de la ciudad.

**Cantidad media de residuos domiciliarios producidos y su disposición final:** En áreas urbanas, una persona media puede llegar a producir hasta una tonelada de residuos al año, los residuos producidos actualmente por las comunidades por los recolectores municipales.

Así también se prevé una vez urbanizado el área ya sea para viviendas y comercios los residuos serán retirados por los responsables de la institución mencionada que brinda el servicio en la actualidad a los que ya están instaladas.

**Servicios de transporte público:** se contará en el futuro con servicios de transporte en forma constante, que comunica con la ciudad.

**Impacto sobre cauces hídricos:** no se registrarán impactos ambientales directos sobre los cauces hídricos.

## PLAN DE MONITOREO

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

La evaluación de los procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y la evaluación de su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones.

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:

1. Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
2. Verificación de los impactos.
3. Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.

### CUADRO DE MEDIDAS DE MONITOREO

| ELEMENTOS                      | MANTENIMIENTO Y CONTROL  | FRECUENCIA   | RESPONSABLE |
|--------------------------------|--|--|-------------|
| Limpieza general del inmueble. | Limitar el área de limpieza, a las áreas estrictamente necesarias. | Semestral y de acuerdo a la recomendación técnica. | Proponente  |

**ANEXO**

Archivo MADES