

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Decretos N° 453 y 954 del 2013

“Loteamiento”

PROPONENTE : CEHA S.A.
DISTRITO : Itauguá.
DEPARTAMENTO : Central.

Consultor Ambiental
Ing. Diego Díaz
Registro SEAM N° I-555

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. ANTECEDENTES

Los proyectos de urbanizaciones traen consigo un cambio en el uso del territorio, además de obras de infraestructura necesarias para que estos emprendimientos urbanos sean funcionales pueda mejorar el nivel de vida de los futuros pobladores, que requiere de una serie de acondicionamientos que se irán desarrollando cronológica y paralelamente con los cambios que conllevará el gradual establecimiento de familias en el lugar.

El proyecto es desarrollado teniendo en cuenta los factores técnicos, económicos, sociales y ambientales, que implican la ejecución del proyecto. Este tipo de estructuras generalmente atraviesa ambientes sensibles, ya sea en zonas rurales y urbanas, con mayor o menor valor paisajístico y distinto grado de vulnerabilidad frente a los diferentes impactos potenciales que son generados por estas obras.

El propietario del emprendimiento tiene como objetivo la actividad inmobiliaria de un inmueble, cuya comercialización es principalmente a largo plazo, en cuotas fijas, sin anticipo y con posesión inmediata. Actualmente la proponente está en proceso de habilitación de un nuevo Loteamiento desarrollado en el lugar denominado María Auxiliadora del distrito de Itauguá, departamento de Central.

Con la promulgación del Decreto Reglamentario N° 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el proponente debe adecuarse a lo establecido en la mencionada reglamentación, por lo que presentamos el presente Estudio Ambiental Preliminar.

El estudio presentado está justificado debido a que el Artículo 7° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, exige la Evaluación de Impacto Ambiental a los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores. Además el emprendimiento, objeto del presente estudio, está comprendida entre las que requieren Evaluación de Impacto Ambiental según el Capítulo I, Artículo 2°, inciso a del Decreto Reglamentario N° 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: Los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores.

Para la elaboración del presente estudio se tuvo en cuenta el Art. 3° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4° del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013 (que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria, la Ley 345/1994, y que Deroga el Decreto N° 14.281/1996) y es presentado a la Secretaría del Ambiente a fin de adecuar el emprendimiento a las disposiciones medioambientales vigentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El EIAp tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con la implementación del emprendimiento, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Proyecto, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Proyecto, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

3. DATOS DEL PROPONENTE

- **Proponente:** CEHA S.A.
- **Representante legal:** Pedro Cataldo.
- **Cédula de Identidad:** 1.993.164
- **Dirección:** Km 32, Ruta 2.
- **Distrito:** Itauguá.
- **Teléfono:** 595294222224
- **Mail:** info@ceha.com.py
- **Web:** www.ceha.com.py
- **Consultor Ambiental:** Ing. Diego Díaz, Reg. N° I-555

4. AREA DE ESTUDIO

El emprendimiento se encuentra ubicado en lugar denominado Yvyraty, distrito de Itauguá, departamento de Central (Km 32 de la ruta PY02). Se llega al emprendimiento, partiendo del semáforo ubicado en la Ruta Mcal. Estigarribia y la Aceitera Itauguá unos 1.400 m sobre la ruta PY02.

El proyecto de Loteamiento se encuentra en las coordenadas UTM 21J 466953.00 m E / 7191522.00 m S. Ver imagen satelital y Mapa de ubicación, para ubicar la propiedad regionalmente, los accesos y linderos del inmueble.

4.1. Datos del Inmueble

- **Lugar:** Compañía Yvyraty.
- **Padrón N°:** 29.693
- **Distrito:** Itauguá.
- **Departamento:** Central.
- **Superficie del terreno:** 4 ha, 3.160 m².

4.2. Área de Influencia del Proyecto

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (All) del Emprendimiento están en relación a:

- Aquellos impactos negativos que puedan ser causados sobre el medio físico y biológico.
- Impactos negativos por la presencia del emprendimiento en sí, considerando el aspecto social.
- Los beneficios sociales y económicos que resulten de la operación del proyecto.

Considerando los factores físicos y biológicos, el AID del Proyecto abarca el predio donde está el emprendimiento.

El All se considera aquella en el cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

a) Área de Influencia Directa (AID): Está constituido por el área de emplazamiento del proyecto, en el lugar denominado Yvyraty, distrito de Itauguá, departamento de Central.

b) Área de Influencia Indirecta (All): Dentro del All fue incluido el área comprendida en un radio de 1.000 m alrededor del Sitio, establecido según el Artículo 10° de la Resolución MADES N° 251/18. Se adjunta el mapa de AID y All.

5. ALCANCE DE LA OBRA

El proponente está en proceso de habilitación de un nuevo Loteamiento en el lugar denominado Yvyraty del distrito de Itauguá, departamento de Central. El proyecto contempla el fraccionamiento de la propiedad de 4,3 ha en varias manzanas, lotes y calles. La habilitación de estos componentes del Loteamiento se realizará en base a la reglamentación establecida en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley 3966/2010 Ley Orgánica Municipal.

El diseño del proyecto fue concebido en base a criterios urbanísticos, tranzando una formación de las manzanas y calles en forma reticular, adaptada a las condiciones físicas y geométricas del terreno.

5.1.1. Distribución especial del loteamiento

- **Cantidad de Manzanas:** 3
- **Cantidad de Lotes:** 43
- **Superficie loteada:** 23.157,33 m²
- **Superficie de Calles:** 5.626,74 m².
- **Superficie áreas públicas:** 6.784,87 m².
- **Superficie total:** 15.399 m².

5.1.2. Etapas del Proyecto

1° Etapa: Diseño del Proyecto: Proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho. Se realizarán las siguientes actividades:

- Medida de la propiedad.
- Relevamiento topográfico, y de la vegetación existente.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles.
- Determinación de las variables ambientales.

La mensura del terreno se realizará mediante la utilización de un teodolito manejado por un especialista geógrafo, comprobando las dimensiones del inmueble según el título de propiedad y posteriormente se delimitarán las calles y lotes. Las dimensiones de todas estas áreas son definidas según lo establece la Ley 3966/10 "Ley Orgánica Municipal" y son verificadas y aprobadas por la Comisión de Urbanismo de la Municipalidad de Itauguá. Una vez aprobado el proyecto por Resolución Municipal, el proyecto es llevado a la Dirección Nacional de Catastro para su registro e inscripción.

2° Etapa: Habilitación

En esta etapa se lleva a cabo la construcción y adecuación de todas las áreas. Se realizarán las siguientes actividades:

- Limpieza del terreno.
- Amojonamiento de las manzanas, calles, plazas y espacios públicos.
- Apertura de Calles y Avenidas.
- División de los lotes (Estaqueamientos).
- Obras de drenaje y/o viales, y de dominio de la ANDE.

En esta etapa de los trabajos se tiene previsto realizar las obras complementarias, como ser las obras de drenaje y construcción de puentes si fuere necesario, de acuerdo a las normas requeridas por la Municipalidad interviniente.

Cuando el Loteamiento esté totalmente terminado, se pondrá a la venta los lotes al público. Para el efecto se colocarán carteles en la entrada que indican la ubicación del mismo y los números de teléfonos de las oficinas de ventas. El departamento de ventas está encargado de la promoción y atención al cliente para la venta de los lotes de la inmobiliaria.

3° Etapa: Mantenimiento

Periódicamente se realizará una limpieza del loteamiento, especialmente de las calles. Esto generará es muy importante porque impacta en el aspecto visual del lugar, además que incide directamente en la seguridad y la salud.

Una vez habilitado el Loteamiento en forma gradual, se comenzará la construcción de casas, pavimento de calles y avenidas. Es importante hacer un seguimiento del desarrollo del loteamiento para crecer de manera sustentable y respetando al medio ambiente, para esto hay que dar cumpliendo con las normas y reglamentaciones vigentes en lo referente a la gestión de residuos urbanos, el tratamiento de efluentes cloacales, el paisajismo y cuidado de la cobertura verde, el control de la erosión, la utilización y cuidado de recursos naturales, como el agua y las franjas de protección de cursos de agua.

5.1.3. Insumos Utilizados

- ❖ De habilitación, limpieza y apertura;
 - Tractores.
 - Motoniveladoras.
 - Retroexcavadoras.
 - Desmalezadoras.
 - Camiones volquetes.

- ❖ Oficina;
 - Papel, uniformes, tintas, computadores, marcadores.

- ❖ Servicios;
 - Energía Eléctrica: ANDE.
 - Alumbrado público.
 - Transporte interurbano.
 - Agua proveída por la Junta de Saneamiento local.
 - Taxi.

- ❖ Infraestructuras
 - Calles y avenidas con las medidas requeridas por ley.

5.1.3.1. Generación de Residuos Sólidos

Durante la etapa de habilitación del loteamiento pueden generarse residuos sólidos domésticos generados por los obreros y residuos sólidos especiales, constituidos por las envolturas de las materias primas, o las partículas arenas y cemento que pueden contaminar físicamente los cursos de agua y taponar tuberías. Esto ocurre si no se presta atención en el almacenamiento de la materia prima y si no se controla el escurrimiento del agua superficial en épocas de lluvia.

Una vez habilitado el loteamiento, se generarán residuos sólidos domésticos, compuestos por restos de plásticos, papeles, etc., los cuales serán depositados en basureros especiales y dispuestos para ser recogidos y recolectados por los servicios de aseo de la municipalidad local.

5.1.3.2. Generación de Efluentes Líquidos

Constituidos por los efluentes cloacales de los sanitarios las viviendas y edificios a asentarse, para lo cual se debe realizar un seguimiento junto con la municipalidad en la aplicación de sistemas de tratamientos de efluentes, conformados mínimamente por un sistema de cámaras sépticas y un pozo ciego.

5.1.3.3. Generación de Ruidos

Se generan ruidos provenientes del funcionamiento de los motores de vehículos y maquinarias, durante la etapa de habilitación del loteamiento. No obstante, el personal afectado contará con equipamientos de tapaboca, lentes, botas, guantes y tapa oídos. Los ruidos generados no superarán los límites permisibles de acuerdo a la normativa vigente. En la obra se deberá tener en cuenta la legislación existente al respecto en el momento de producción cualquier ruido.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO

Con respecto a las alternativas tecnológicas, es importante realizar un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a que el proyecto se incorpore al medio ambiente de manera sustentable.

No se han considerado otras alternativas de localización del proyecto, ya que la zona donde se desarrollará el loteamiento se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad en la ciudad de Itauguá, ya que el área ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos.

7. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o el agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales (Espinoza, 2007).

Para decidir acerca de las acciones necesarias en una situación concreta, y determinar la mejor opción ambiental practicable, es necesario determinar los impactos ambientales, medir el efecto potencial sobre el ambiente, y emitir juicios equilibrados en relación a las medidas de protección disponibles, según las inquietudes sociales, las circunstancias locales y las consecuencias de medidas inadecuadas para el ambiente.

A partir del conocimiento de las condiciones ambientales locales y del análisis del emprendimiento, es posible predecir el efecto potencial del mismo sobre el medioambiente. En primer término se identifican las acciones susceptibles de provocar impactos en los distintos componentes del ambiente.

Inicialmente se procedió a la identificación de los impactos ambientales del proyecto utilizando el método de la Lista de Chequeo; método que consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Su

principal utilidad es identificar las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa del EIA que ninguna alteración relevante sea omitida (Conesa, 1995). Se realizó la lista de chequeo para las etapas de Diseño, Construcción y Operación del Proyecto.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

7.1. Impactos Positivos y Negativos

Tabla N° 1. Lista de Chequeo de Impactos ambientales.

IMPACTO GENERADO	ETAPA			
	Planificación y Diseño	Ejecución/Habilitación		Mantenimiento
	Mensura y elaboración del proyecto	Movimiento de maquinarias.	Obras civiles; amojonamiento apertura de Calles y áreas verdes.	Limpieza del loteamiento.
Generación de empleos.	X	X	X	X
Aumento a nivel de consumo en la zona.		X	X	X
Ingreso al fisco.	X	X	X	X
Plusvalía del terreno.	X	X	X	X
Control de la erosión.			X	X
Generación de polvo y ruido.		X	X	X
Alteración de la geomorfología.		X	X	
Eliminación de la cobertura natural.		X	X	
Eliminación de las especies herbáceas.		X	X	
Alteración del hábitat de aves e insectos.		X	X	
Afectación de la calidad de vida de las personas.		X	X	
Generación de residuos sólidos.		X	X	X
Riesgos de accidentes.		X	X	X
Proliferación de insectos, alimañas y roedores.				
Riesgos de incendios.				
Generación de efluentes líquidos.				

7.2. Impactos Inmediatos

- Con el movimiento de suelo se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas.
- Posible migración de aves e insectos por modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pudieron afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.
- Riesgos de accidentes por la utilización de herramientas y/o maquinarias.
- Alteración del paisaje y la geomorfología.

7.3. Impactos no Inmediatos

- Posibilidad de accidentes por la mala construcción de las obras.
- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los efluentes generados.

7.4. Identificación de los Factores Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto

Tabla N° 2. Componentes Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	CHEQUEO/SIGNO	
			Positivo	Negativo
Ambiente Inerte	Aire	Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ .		X
		Aumento de la emisión de calor por la cobertura del suelo.		X
		Incremento de los niveles sonoros.		X
	Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X
		Alteración de la geomorfología		X
		Alteración de las características físico-químicas		X
	Agua	Contaminación del agua por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X
		Alteración de los niveles freáticos.		X
		Afectación de la escorrentía superficial.		X
		Disminución de la tasa de recarga acuíferos.		X
Ambiente Biótico	Flora	Destrucción directa de la vegetación.		X
		Degradación de las comunidades vegetales.		X
		Destrucción de poblaciones de especies protegidas interesantes.		X

		Aumento del riego de incendios.		X
		Modificación y/o remoción de especies vegetales.		X
	Fauna	Alteración del hábitat de aves e insectos.		X
		Dstrucción del hábitat de especies terrestres.		X
		Dstrucción del hábitat de especies terrestres.		X
		Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales.		X
		Proliferación de alimañas y roedores.		X
		Erradicación o pérdida de lugares de nidificación o enclaves sensibles.		X
Ambiente Perceptual		Paisaje	Cambios en la estructura del paisaje.	
Ambiente Social	Humano	Alteración de la calidad de vida.		X
		Efectos en la salud y la seguridad de las personas.		X
Ambiente Económico	Economía	Actividad comercial.	X	
		Aumento de ingreso a la economía local.	X	
		Empleos fijos y temporales	X	
		Cambios en el valor del terreno.	X	
		Ingresos al fisco y al municipio.	X	

7.5. Criterios de selección y valoración

En una segunda etapa de la determinación de los impactos ambientales, se procedió a seleccionar los más significativos de cada etapa del proyecto y se le asignó valores según sus principales características.

En esta etapa se utilizó el método Matricial, un modelo cuantitativo, que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos y como filas los factores ambientales que pueden ser afectados. Ver Anexos.

Las características pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo (+) o (-).

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizarlos dentro de una matriz para cada momento de las etapas del emprendimiento. Se realizó así una ponderación de los

principales impactos considerando características (Variables) de magnitud, extensión, duración y reversibilidad.

Se definen las siguientes variables:

Magnitud del impacto: Representa la cantidad e intensidad del impacto. Según su magnitud, los impactos pueden ser:

- 1: Bajo
- 2: Medio
- 3: Alto

Extensión de impacto: Define la cobertura o área en donde se propaga el impacto. Según su extensión, los impactos pueden ser:

- P = Puntual: Abarca el AID.
- Z = Zonal: Abarca AII.
- R = Regional: Abarca el municipio.

Duración del impacto: Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su duración los impactos pueden ser:

t = temporal: Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto.

p = permanente: Se refiere a aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo.

Reversibilidad del impacto: Define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto. Según su reversibilidad, los impactos pueden ser:

m = No mitigable: Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

M = Mitigable: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total y/o parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

7.5.1. Matriz de Evaluación

En base al análisis de la matriz realizada para el dimensionamiento de los impactos ambientales sobre el ambiente, se puede decir que los impactos negativos son superiores que los positivos; pero no muy graves con relación al total de impactos negativos que se podrían generar. Los impactos negativos son en la mayoría puntuales y son mitigables en su mayoría. Ver Matriz en Anexos.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Mediante la evaluación ambiental de las acciones del proyecto se identificó la necesidad de diseñar e implementar un Plan de Gestión Ambiental con el fin de evitar, disminuir y/o mitigarlos impactos ambientales y sociales y prevenir los riesgos a la seguridad y salubridad.

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la habilitación, operación y mantenimiento de este proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación.
- Plan y programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.
- Plan de Monitoreo Ambiental.

8.1. Plan de Mitigación

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos en todas las fases, se debe tener en cuenta:

- Garantizar la seguridad de terceros (no vinculados al Proyecto).
- Implementar y cumplir las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Evitar generación de residuos y de efluentes líquidos o gaseosos.
- Extremar la observancia estricta de las leyes vigentes.

A continuación se describen las medidas de mitigación a aplicarse para cada proceso realizado en todas las etapas del proyecto.

Tabla N° 3. Potenciales Impactos del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación en la etapa de planificación y diseño.

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE PLANIFICACIÓN	DISEÑO Y PLANIFICACION DEL PROYECTO.	<ul style="list-style-type: none"> • Posible alteración de paisaje. • Desplazamiento de los usos existentes de la tierra. • Destrucción de las áreas ecológicamente críticas. • Riesgo para los residentes, debido a las condiciones naturales peligrosas. • Riesgo para los residentes, debido a la contaminación del aire, agua, o ruido, procedente de usos contiguos o cercanos de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar el proyecto respetando los cursos de agua y evitando la eliminación de árboles. Investigar las normas existentes de planificación y diseño, a fin de asegurar que sean apropiadas para las condiciones locales y no innecesariamente antieconómicas. • Asegurar que los sitios ecológicamente críticos a nivel local, como importantes áreas de bosques, grandes masas de agua y tierra húmeda, hábitats que albergan especies raras y en peligro de extinción, etc. Sean identificadas y no amenazados por la ubicación del proyecto. en cuanto al uso de la tierra. • Asegurar que el sitio del proyecto no se encuentre en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Importantes tierras aluviales. • Áreas de inundación de la zona costanera. • Áreas cuyos suelos o condiciones subterráneas sean inestables. • Áreas excesivamente inclinadas o húmedas. • Áreas donde existe significativo riesgo de vectores de enfermedad, u otra área con importantes peligros naturales. • Si es imposible cambiar de sitio, realizar el diseño como corresponde. • Asegurar que el sitio se encuentre lejos de tales fuentes de contaminación. • No ubicarlo viento debajo de importantes fuentes puntuales de contaminación del aire, como las chimeneas industriales, por ejemplo. • Identificar áreas de ruido alrededor de los aeropuertos, las carreteras principales, etc. • Proporcionar protecciones con otros usos compatibles, de un grosor adecuado, entre las áreas residenciales y las fuentes de contaminación. • Investigar sitios alternativos.

Tabla N° 4. Potenciales Impactos del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación en la etapa de obras civiles para la habilitación.

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE CONSTRUCCIÓN	AMOJONAMIENTO, APERTURA DE CALLES Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS Y MEJORAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de polvo. • Generación de residuos. • Alteración del paisaje. • Alteración de la geomorfología. • Alteración del hábitat de aves e insectos. • Riesgos laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regar el suelo con agua. • Disponer de los residuos generados adecuadamente. • Construir sistemas de drenaje si fuere necesario. • Respetar los horarios de trabajo y de descanso. • Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios). Contar con un botiquín de primeros auxilios. • Procedimiento adecuado durante la construcción.

	ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Daños en los sitios y sus entornos inmediatos, como resultado de la alteración del marco natural básico del medio ambiente, en particular el suelo, la vegetación y la red de drenaje. • Riesgo de erosión. • Perdidas de especies vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los sistemas naturales básicos de un sitio y su entorno inmediato, y protegerlos con espacios abiertos reservados, derechos de paso, áreas protectoras, etc. • Adaptar los diseños para acomodarse a los patrones naturales en vez de imponer geometrías rígidas. • Evitar la eliminación innecesaria de árboles. • Mantener y/o diseñar redes de espacios abiertos que sigan rasgos naturales del sitio como cursos de agua, y conectarlos a lo largo de los sistemas de espacios abiertos a nivel de sitio, local y regional. • Reforestación con especies nativas en espacios públicos, casas y calles.
--	---------------------------	---	--

Tabla N° 5. Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Mantenimiento y Operación.

FASE DE FUNCIONAMIENTO	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	VENTA DE LOTES Y LIMPIEZA DEL LOTEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos. • Riesgos Laborales de los operarios. • Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de desechos inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de recipientes adecuados para la disposición de residuos sólidos. • Retiro de residuos a través del servicio de recolección municipal. • Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios). Contar con un botiquín de primeros auxilios.
	GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Posibles focos de contaminación del suelo y el agua por desechos líquidos generados en el loteamiento. 	Realizar un seguimiento a través de la Municipalidad de la Implementación de un sistema de tratamiento de efluentes líquidos compuestos por cámara séptica y pozo ciego con un mantenimiento periódico del sistema.
	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos. • Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de desechos inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de recipientes adecuados para la disposición de residuos sólidos. • Retiro de residuos a través del servicio de recolección municipal.
	INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas. • Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto. • Riesgo de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio con el Cuerpo de Bomberos local. • Con el tiempo y a medida que se pueble la zona se debe analizar la colocación de bocas hidrantes en la vía pública. • Utilizar para la construcción de las viviendas materiales no inflamables.
	DEGRADACIÓN DEL EQUILIBRIO LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos más extremos de inundación/sequía, mayor erosión y sedimentación, y degradación de la biota en los cursos de agua y en la vegetación ribereña, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar los patrones existentes de drenaje estable en el sitio. • Preservar la vegetación existente, particularmente los hábitats naturales intactos. • Instituir un plan de manejo de las aguas de

		<p>Ocasionada por el mayor escurrimiento proveniente de los sitios urbanizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución y/o contaminación de los recursos hídricos subterráneos. • Degradación de la capa del suelo debido a la erosión, eliminación, o pérdida de la estructura del suelo por compactación. 	<p>lluvia, que debería considerar tales estrategias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el área impermeable • Aumentar la filtración en el suelo mediante el empleo de áreas de recarga. • Emplear terrenos pantanosos naturales con vegetación en vez de tubería, o Utilizar instalaciones de detención o retención con estructuras de control graduado de salida. • Emplear técnicas "suaves" de ingeniería para estabilizar el suelo y las orillas, como la estabilización por medio de la vegetación (bioingeniería del suelo) en vez de las estructuras construidas. • Asegurar que el uso proyectado del agua subterránea se encuentre dentro de la capacidad del sistema natural para renovarse. • Emplear vegetación autóctona que requiere menos agua. • Asegurar que los suelos sean adecuados para las cámaras sépticas u otros tratamientos cloacales. • Diseñar sistemas centralizados para evitar las fugas, etc. • Tener planes para el control temporal (durante la construcción) y permanente de la erosión. • Los planes temporales de control deben incluir: Cerramientos para el sedimento. Depresiones temporales para la retención del sedimento. • Sembrar o aplicar estiércol y pasto en las áreas de suelo expuesto a corto plazo, particularmente en las inclinaciones. • Los planes permanentes de control de la erosión deben enfocar el establecimiento de comunidades estables de vegetación nativa.
AUMENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR		<ul style="list-style-type: none"> • Ruidos molestos posible contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. • Riesgo de accidente por el movimiento de los vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de calles. • Correcto dimensionamiento de calles y mantenimiento adecuado de los mismos. • Convenio con el Departamento de Tránsito local.

8.2. Plan de Monitoreo

El Plan Monitoreo Ambiental del proyecto tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

El Plan de Monitoreo de las variables ambientales relevantes contiene, cuando se considera procedente, para cada fase del proyecto, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de cada componente; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro, el plazo y frecuencia.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del Contratista en la etapa de construcción de las obras, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

Tabla N° 6. Plan de Monitoreo Ambiental.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Generación de residuos sólidos, ruidos y polvo.	Regado el suelo con agua.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que sea necesario.
	Manejo adecuado de Residuos sólidos.	Control de la disposición adecuada.	Residente de Obras.	Diario.
		Control de la limpieza del local.	Residente de Obras.	Diario.
	Mantenimiento adecuado de maquinarias.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que se realice esta actividad.
Riesgos de accidentes varios.	Utilización de señales de obras y EPI's por los operarios.	Verificación visual de la utilización de las señales y los EPI's.	Residente de Obras.	Diario.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en la obra.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios en obras.	Residente de Obras.	Mensual.
	Mantenimiento de equipos.	Control del estado y mantenimiento de los equipos.	Residente de Obras.	Semanal.
	Sistema de Prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Residente de Obras.	Semestral.

9. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causados por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

10. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

ANEXOS

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Matriz de Impactos Ambientales.

Medio	Factores Impactados	Diseño del proyecto	Construcción			Operación - mantenimiento						TOTAL
			Trabajos previos	Movim. suelo	Obras civiles	Habilitación del loteamiento	Mant. de calles y lugares públicos	Monitoreo Ambiental	Riesgo de erosión	Residuos y Efluentes	Tráfico vehicular	
Inerte	Aire											
	Ruido		-T/p1	-T/p1	-T/p1	-T/p1	-T/p1	+T/p2			-T/p3	-6
	Calidad		-T/p1	-T/p2	-T/p2	-T/p1	-T/p1	+T/p2		-P/p3	-P/p3	-11
	Tierra											
	Suelo		-T/p1	-T/p2	-P/p3	-P/p1	-T/p1	+P/L2	-Z/p4	-P/p1		-11
	Geomorfología			-T/p2					-R/p3			-5
	Agua											
Agua Subterránea					-P/p1	-T/p1	+P/Z1		-P/p3		-4	
Biótico	Flora											
	Especies vegetales		-T/p1	-T/p1	-P/p1	-P/p1			-P/p1			-5
	Fauna											
Animales, aves e insectos		-T/p1	-P/p1	-P/p1	-P/p1						-4	
Perceptual	Paisaje											
	Alteración del Paisaje		-T/p1	-T/p2	-P/L5		+P/p1		-P/p3			-10
Social	Humano											
	Calidad de Vida					-P/p1	+P/L2	+P/L4	-P/p3	-T/p2	-T/p2	-2
	Tráfico vehicular			-T/p1	-T/p1			+P/L1	-P/p4			-5
	Seguridad y riesgo		-T/p1	-T/p1	-T/p3	-T/p2	-T/p2	+P/L4	-P/p4		-T/p3	-12
	Infraestructura					-P/Z2	+P/L3		-P/p4			-3
Económico	Economía											
	Generación de empleos	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1	+P/L1	+P/L1			12
	Nivel de consumo	+T/L1	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1	+P/L1				10
	Economía local		+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1					9
	Plusvalía del terreno				+T/L3		+P/L1	+P/L2	-P/L1	-P/L1		4
	Ingreso al fisco	+T/L1	+T/R1	+T/R1	+T/R2	+P/L1	+P/L1					7
Total												-36

Carácter: (+), (-)

Referencia: **p:** Puntual **Z:** Zonal **L:** Local **R:** Regional **T:** Temporal **P:** PermanenteMagnitud: **1:** Muy bajo **2:** Bajo **3:** Medio **4:** Alto **5:** Muy alto.