

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Decretos N° 453 y 954 del 2013

“Vivienda Unifamiliar”

<b>PROPONENTE</b>	: Grupo Buenaventura S.A.
<b>LUGAR</b>	: Ciervo Cua
<b>DISTRITO</b>	: San Bernardino
<b>DEPARTAMENTO</b>	: Cordillera

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

### 1. ANTECEDENTES

El proyecto sujeto a Estudio de Impacto Ambiental consiste en la construcción de una vivienda unifamiliar, dentro de un inmueble ubicado en la compañía Ciervo Cua del Distrito de San Bernardino. El proyecto contempla la construcción de viviendas con varios ambientes con todas las comodidades, jardines, piscina, quincho, cancha de fútbol, estacionamiento, depósito de vehículos acuáticos, caminos internos y un muelle sobre el Lago Ypacaraí.

Los proponentes del proyecto tienen la intención de adecuar el emprendimiento a las Leyes y Normativas vigentes, para desarrollar la actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El inmueble del proyecto se encuentra ubicado dentro de los límites del Área protegida del Lago Ypacaraí, que fue declarado según la Ley 5256/2014 "QUE DECLARA COMO ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA DE DOMINIO PÚBLICO Y PRIVADO CON LA CATEGORÍA DE MANEJO DE RESERVAS, AL LAGO YPACARAÍ Y AL SISTEMA DE HUMEDALES ADYACENTES"

Según el artículo 12 de la Ley 352/94 De Áreas Silvestres Protegidas, todo proyecto de obra pública o privada que afecte a un Área Silvestre Protegida o a su zona de amortiguamiento, deberá contar obligatoriamente con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, previo a la ejecución del proyecto, y deberá acatar las recomendaciones emanadas del mismo. Asimismo, el estudio deberá contar con la aprobación de la Autoridad de Aplicación de la presente Ley.

Además el estudio presentado está justificado debido a que el Artículo 7º de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, exige la Evaluación de Impacto Ambiental: a) A los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores y s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Para la elaboración del presente estudio se tuvo en cuenta el Art. 3º de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4º 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 Establecimiento, 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 Establecimiento, 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

---

- **Razón social:** Grupo Buenaventura S.A.
- **RUC:** 80023098-1
- **Representante legal:** Alejandro Domínguez.
- **Cédula de Identidad:** 657.882
- **Dirección:** Prof. Manuel Riquelme N° 1497 y Gómez Ríos.
- **Distrito:** Asunción.
- **Teléfono/Fax:** 021658838

## 4. AREA DE ESTUDIO

---

El inmueble se encuentra ubicado sobre la ruta San Bernardino - Luque, en la compañía Ciervo Cua, distrito de San Bernardino, correspondiente al departamento de Cordillera, en las coordenadas 21J 467637.32 m E/7205695.57 m S. Para llegar a la propiedad se debe tomar desde la COPACO de San Bernardino unos 5.500 m en dirección a Luque, punto donde se encuentra la propiedad sobre la ruta San Bernardino - Luque. Ver imagen satelital y mapas para ubicar la propiedad regionalmente, los accesos y linderos del inmueble.

#### 4.1. Datos del Inmueble

---

- **Lugar:** Ciervo Cua.
- **Distrito:** San Bernardino.
- **Departamento:** Cordillera.
- **Cta. Cte. Ctral N°:** 19-1231-11
- **Matrícula N°:** 18.127-D14
- **Superficie de la Propiedad:** 4.003,0274 m<sup>2</sup> (Según título de propiedad).
- **Superficie a construir:** 608 m<sup>2</sup>.

#### 4.2. Área de Influencia del Proyecto

---

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) 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 AII 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 Emprendimiento, ubicado sobre la ruta San Bernardino - Luque, en la compañía Ciervo Cua, distrito de San Bernardino.

**b) Área de Influencia Indirecta (A.I.I.):** Comprendida por un radio de 1.000 m alrededor del emprendimiento, que abarca por un lado, una población urbana-rural hacia el Noreste y por otro lado, el Lago Ypacaraí, hacia el Suroeste.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

El Proyecto contempla la construcción de una Vivienda Unifamiliar, que involucra elementos de diseño urbano integrando el conjunto de viviendas con espacios destinados a áreas verdes, equipamiento, vialidad y sistemas de saneamiento. El proyecto contempla la construcción de viviendas con todas las comodidades, como energía eléctrica, agua corriente y mobiliario; así como la construcción de infraestructuras y equipamiento complementarios como ser los caminos internos, jardines, cancha de futbol, estacionamientos y depósitos de embarcaciones, muralla perimetral y un muelle sobre el lago. Se anexan los planos de las infraestructuras.

La implementación del mencionado proyecto está a cargo de la Empresa Contratista, quien construirá la vivienda según los criterios técnicos ambientales para este tipo de emprendimiento. La empresa cuenta con especialistas en urbanismo, arquitectos e Ingenieros civiles, quienes se encargan de todo lo relacionado al método, los procedimientos, calidad, provisiones y equipos necesarios para llevar a cabo la obra a ejecutar.

Para la realización de los trabajos, el Contratista arbitrará los medios necesarios para cubrir el horario laboral según las leyes, con el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las Obras.

Una vez habilitada la vivienda, se deberá tener en cuenta todo lo relacionado al mantenimiento del mismo, como el manejo de residuos sólidos, limpiezas del previo, drenaje superficial general, tratamiento de efluentes cloacales, cuidado de la erosión y cuidado de la naturaleza.

### 5.1. Insumos Utilizados

- ❖ De habilitación y limpieza el Complejo;
  - Tractores con rotativa.
  - Motoniveladoras.
  - Desmalezadoras.
- ❖ Oficina;
  - Papel, uniformes, tintas, computadores, marcadores.
- ❖ De la obra;
  - Insumos de construcción (Cemento, cal, varillas, ladrillos, tejas, maderas, pisos, arena de río, pinturas, etc).
  - EPI's (Cascos, guantes, botas, etc.).
- ❖ Servicios;
  - Energía Eléctrica: ANDE.
  - Alumbrado público.
  - Transporte interurbano.
  - Agua provista por la Junta de Saneamiento local.
  - Taxi.

## 6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO

Con las actividades realizadas y por la naturaleza del emprendimiento, son generados impactos ambientales negativos que hay que tratar de controlar y de mitigar. Por esto hay que tener en cuenta que es importante aplicar medidas y prácticas destinadas a disminuir la incidencia sobre el medio ambiente, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, es importante realizar un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el

funcionamiento del emprendimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

## 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 Proyecto, es posible predecir el efecto potencial del emprendimiento 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

**Tabla N° 1.** Lista de Cheque de Impactos ambientales.

IMPACTO GENERADO	ETAPA			
	Planificación y Diseño	Ejecución/Construcción		Operación
	Mensura y elaboración de planos	Movimiento de suelos	Obras civiles y recubrimiento de la superficie	Funcionamiento del Complejo
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	X
Generación de residuos sólidos.		X	X	X
Riesgos de accidentes.		X	X	X
Proliferación de insectos, alimañas y roedores.				X
Riesgos de incendios.				X
Generación de efluentes líquidos.				X

## 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 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 <sub>2</sub> .		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
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		X
		Destrucción 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.		X
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	

## 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 construcción y operación 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.

Las medidas de mitigación propuestas en el estudio se encuentran resumidas en el siguiente Cuadro.

**Tabla N° 3.** Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Planificación y diseño.

	ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>	DISEÑO Y PLANIFICACION DEL PROYECTO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible alteración de paisaje.</li> <li>• Desplazamiento de los usos existentes de la tierra.</li> <li>• Destrucción de las áreas ecológicamente críticas.</li> <li>• Riesgo para los residentes, debido a las condiciones naturales peligrosas.</li> <li>• Riesgo para los residentes, debido a la contaminación del aire, agua, o ruido, procedente de usos contiguos o cercanos de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar el proyecto respetando el cuerpo de agua y evitando la eliminación de árboles.</li> <li>• Realzar un Plan de compensación para reponer los árboles que serán derribados Según la Ley 4928/12 de Protección del arbolado urbano (Reposición de 60 árboles para este proyecto).</li> <li>• Investigar las normas existentes de planificación y diseño, a fin de asegurar que sean apropiadas para las condiciones locales y no innecesariamente antieconómicas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Asegurar que el sitio del proyecto no se encuentre en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importantes tierras aluviales.</li> <li>• Áreas de inundación de la zona costera.</li> <li>• Áreas cuyos suelos o condiciones subterráneas sean inestables.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas excesivamente inclinadas o húmedas.</li> <li>• Áreas donde existe significativo riesgo de vectores de enfermedad, u otra área con importantes peligros naturales.</li> <li>• Si es imposible cambiar de sitio, realizar el diseño como corresponde.</li> <li>• Asegurar que el sitio se encuentre lejos de tales fuentes de contaminación.</li> <li>• No ubicarlo viento debajo de importantes fuentes puntuales de contaminación del aire, como las chimeneas industriales, por ejemplo.</li> <li>• Identificar áreas de ruido alrededor de los aeropuertos, las carreteras principales, etc.</li> <li>• Proporcionar protecciones con otros usos compatibles, de un grosor adecuado, entre las áreas residenciales y las fuentes de contaminación.</li> <li>• Investigar sitios alternativos.</li> </ul>
--	--	--	---

**Tabla N° 4.** Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de obras civiles (Construcción).

	ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	MOVIMIENTO DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruido.</li> <li>• Generación de polvo.</li> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Alteración del paisaje.</li> <li>• Eliminación de especies arbóreas, con la consiguiente alteración de la microflora.</li> <li>• Alteración de la geomorfología.</li> <li>• Alteración del hábitat de aves e insectos.</li> <li>• Riesgos laborales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar el suelo con agua.</li> <li>• Disponer de los residuos generados adecuadamente.</li> <li>• Evitar en lo posible la eliminación de especies vegetal, implementación de áreas verdes en la propiedad.</li> <li>• Respetar los horarios de trabajo y de descanso.</li> <li>• Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios).</li> </ul>
	OBRAS CIVILES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de polvo.</li> <li>• Generación de ruido.</li> <li>• Riesgos laborales.</li> </ul>	<p>En el momento de la construcción se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los horarios de trabajo y de descanso.</li> <li>• Precaución en la carga y descarga de materiales.</li> <li>• Contar con equipo necesario para efectuar el trabajo con seguridad.</li> <li>• Contar con un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Procedimiento adecuado durante la construcción.</li> </ul>

**Tabla N° 5.** Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Funcionamiento.

	ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>FASE DE FUNCIONAMIENT</b>	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición de final de desechos.</li> <li>• Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de desechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar prácticas adecuadas de manejo de los mismos.</li> <li>• Limpieza continua del establecimiento.</li> <li>• Utilización de recipientes adecuados para la disposición de residuos sólidos domésticos.</li> <li>• Retiro de residuos a través del servicio de recolección municipal.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inflamables.</li> <li>• Generación de olores desagradables.</li> </ul>	
GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles focos de contaminación del suelo y el agua por desechos líquidos generados en el Complejo Habitacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de un sistema de tratamiento de efluentes cloacales compuestos por Cámara Séptica y reservorio, con un mantenimiento periódico del sistema.</li> <li>• Implementación de un sistema de tratamiento de efluentes para los provenientes de la cocina y la lavandería, compuestos por un Desengrasador con un mantenimiento periódico, que conduce los efluentes pasantes a la Cámara Séptica.</li> <li>• Empresas especializadas retirarán el efluente cloacal una vez que el reservorio esté lleno.</li> </ul>
ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Riesgo de erosión.</li> <li>• Pérdidas de especies vegetales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los sistemas naturales básicos de un sitio y su entorno inmediato, y protegerlos con espacios abiertos reservados, derechos de paso, áreas protectoras, etc.</li> <li>• Adaptar los diseños para acomodarse a los patrones naturales en vez de imponer geometrías rígidas.</li> <li>• Evitar la eliminación innecesaria de árboles.</li> <li>• 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.</li> <li>• Reforestación con especies nativas en espacios disponibles.</li> </ul>
RIESGOS DE INCENDIO Y DE ACCIDENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas.</li> <li>• Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto.</li> <li>• Riesgo de accidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de materiales lo menos inflamable posible.</li> <li>• Manejo correcto de residuos sólidos.</li> <li>• Implementación de sistemas de prevención de incendios.</li> <li>• Implementación de medidas y prácticas adecuadas que minimicen riesgos de accidentes.</li> <li>• Contar con un botiquín de primeros auxilios para casos de accidentes.</li> </ul>
DEGRADACIÓN DEL EQUILIBRIO LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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. Ocasionada por el mayor escurrimiento proveniente de los sitios urbanizados.</li> <li>• Disminución y/o contaminación de los recursos hídricos subterráneos.</li> <li>• Degradación de la capa del suelo debido a la erosión, eliminación, o pérdida de la estructura del suelo por compactación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar los patrones existentes de drenaje estable en el sitio.</li> <li>• Preservar la vegetación existente, particularmente los hábitats naturales intactos.</li> <li>• Instituir un plan de manejo de las aguas de lluvia, que debería considerar tales estrategias como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar el área impermeable</li> <li>• Aumentar la filtración en el suelo mediante el empleo de áreas de recarga.</li> </ul> </li> <li>• Emplear terrenos pantanosos naturales con vegetación en vez de tubería, o Utilizar instalaciones de detención o retención con estructuras de control graduado de salida.</li> <li>• 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</li> </ul>

			<p>estructuras construidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear vegetación autóctona que requiere menos agua.</li> <li>• Diseñar sistemas centralizados para evitar las fugas, etc.</li> <li>• Tener planes para el control temporal (durante la construcción) y permanente de la erosión.</li> <li>• Los planes temporales de control deben incluir: Cerramientos para el sedimento. Depresiones temporales para la retención del sedimento.</li> <li>• Sembrar o aplicar estiércol y pasto en las áreas de suelo expuesto a corto plazo, particularmente en las inclinaciones.</li> <li>• Los planes permanentes de control de la erosión deben enfocar el establecimiento de comunidades estables de vegetación nativa.</li> </ul>
--	--	--	--

## 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 propietario del local, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

**Tabla Nº 7.** Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de construcción.

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.

**Tabla Nº 8.** Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de funcionamiento.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Gestión de residuos sólidos.	Limpieza del predio.	Verificación visual, registros. Control de la limpieza del local.	Administrador.	Diario.
	Disposición correcta de los residuos.	Verificación visual, registros.	Administrador.	Diario.
Tratamiento de efluentes cloacales.	Sistema de tratamiento de efluentes.	Verificación del funcionamiento del sistema.	Administrador.	Mensual.
	Mantenimiento y reparaciones del Sistema de tratamiento de efluentes.	Registro de las reparaciones y mantenimientos realizados.	Administrador.	Cada vez que sea necesario.
Mantenimiento del sistema de prevención de incendios y accidentes.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Administrador.	Semestral.
	Mantenimiento de extintores.	Verificación de la vigencia de los extintores.	Administrador.	Anual.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en las instalaciones.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios.	Administrador.	Mensual.

## 9. CONCLUSIONES

---

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales causados por la instalación y funcionamiento del proyecto en cada una de las acciones a realizarse, estableciendo las medidas de mitigación correspondientes. Además contempla un Plan de Monitoreo con el objeto de verificar el funcionamiento de las medidas correctivas y de mitigación.

En todas las etapas del proyecto se plantean las medidas de mitigación para cada potencial impacto ambiental, de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

En cuanto al Plan de Monitoreo Ambiental es de vital importancia no solo en cuanto el número de ocasiones en que se puede rebasar las normas o criterios ambientales, sino en la gravedad o nivel de importancia ambiental generado cuando esto sucede, así mismo, la información obtenida con estos programas puede servir para identificar cuán confiable operacionalmente es el proyecto y poder corregir irregularidades que le permitan tener un aporte confiable, de tal manera que con el tiempo el número de ocasiones que opere fuera de normas se vaya reduciendo y cuando así sea, que el grado de incumplimiento no sea significativo.