

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13

## PROYECTO "LOTEAMIENTO NUEVA COLOMBIA"

**Proponente:**

Moura Sociedad Anónima de Mandatos

**Consultora Ambiental:**

Ing. Ambiental Nayila Silvana Sánchez Zarza

Registro CTCA I-1356

**AÑO: 2023**



## 1. ANTECEDENTES

El proponente del presente proyecto "LOTEAMIENTO NUEVA COLOMBIA" es la empresa Moura S.A. de Mandatos, cuyo representante legal es el Sr. Darlan Vilaca de Moura, con C.I. N° 3.630.729, ubicado en el lugar denominado "Quira Yty" del distrito de Nueva Colombia, Departamento de Cordillera, con Finca N° 1757, Padrón N° 1807 y una superficie de 08 hectáreas 4507 m<sup>2</sup>.

El proyecto consiste en el fraccionamiento en lotes para su posterior venta a particulares generando así esta actividad un aporte importante para la sociedad, teniendo en cuenta que el producto final constituye un terreno o hábitat para una población en constante crecimiento.

Es de interés del propietario, llevar adelante dicho proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará llevar adelante el proyecto, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad.

Es importante mencionar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de aprobación del emprendimiento por las autoridades de competencia sustantiva.

---



## 2. INTRODUCCIÓN

El proceso de urbanización, trae consigo aspectos positivos desde el punto de vista de la comunidad, al establecerse núcleos urbanos habitables dotados de comodidades, y aspectos negativos desde el punto de vista ambiental, que si no son bien gestionados pueden traer consigo consecuencias irreparables al medio. Estos espacios destinados a núcleos urbanos, son fraccionados, en dimensiones de igual proporción denominados lotes, los cuales son acondicionados y delimitados para su comercialización.

Congeniarse estos aspectos, lo natural y antrópico, es el propósito de un desarrollo sostenible, donde se satisfacen las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Por lo tanto, se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, al hallarse dicha actividad comprendida en las disposiciones previstas en el Art. N° 7 de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

Según la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento importante para la evaluación del impacto ambiental. Es un estudio técnico, objetivo, de carácter pluri e interdisciplinario, que se realiza para predecir y gestionar los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución de un proyecto, actividad o decisión política permitiendo la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental del mismo.

Se realiza a través de un diagnóstico ambiental, identificando los impactos positivos y negativos, valorándolos, e incluyendo las medidas de prevención y mitigación en el Plan de Gestión Ambiental. A continuación, se presentan los detalles del presente estudio.

---



### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **3.1 Objetivo General**

- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental preliminar de la propiedad identificada bajo Finca N° 1757, Padrón N° 1807, Distrito de Nueva Colombia, Departamento de Cordillera, acorde a las normas ambientales vigentes.
- Contar con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto, dando cumplimiento a los requerimientos de la Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Definir las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII) del Estudio
- Describir los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos en el que se desarrolla el proyecto.
- Detallar los aspectos operativos y de infraestructura del proyecto.
- Identificar los impactos, a corto y largo plazo de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto en ejecución.
- Establecer medidas preventivas, mitigadoras o compensatorias para cada tipo de impacto, a través de un Plan de Gestión Ambiental.
- Presentar un Plan de Monitoreo a fin de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.

---



## 4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 Datos del proyecto

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	Loteamiento Nueva Colombia
Lugar	Quira Yty
Distrito	Nueva Colombia
Departamento	Cordillera
Padrón N°	1807
Finca N°	1757
Superficie del terreno:	08 hás 4507 m <sup>2</sup> 8371 cm <sup>2</sup> *
Superficie destinada a lotes:	50474,50 m <sup>2</sup> *
Coordenadas UTM	UTM 21J 473244,20 m E 7220929 m S

\*Según plano proveído por el proponente.

### 4.2. Tipo de Actividad:

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

### 4.3 Avances de las actividades

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de diseño y planificación, con las adecuaciones y las gestiones correspondientes ante las instituciones pertinentes (Municipalidad, MADES, etc) para su aprobación.

### 4.4 Otros proyectos similares en la zona

Se observan proyectos de loteamiento similares en la zona.



## 5. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado “Quira Yty”, del Distrito de Nueva Colombia, Departamento de Cordillera; a 42 km aproximadamente de la ciudad de Asunción, se encuentra sobre la Ruta Emboscada - Altos. Sus coordenadas geográficas son UTM 21J 473244,20 m E 7220929 m S.



Figura 1. Mapa de ubicación del establecimiento.

### 5.1 Área de influencia directa (AID):

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto, se considera que la misma corresponde a la superficie total de terreno que se desea fraccionar y lotear.

### 5.2 Área de influencia indirecta (AII):

Se ha determinado que el área de influencia indirecta del proyecto será hasta 1000 metros de los límites del área de influencia directa.



Figura 2. Delimitación del área de influencia indirecta.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 6.1 Uso propuesto

El uso propuesto del terreno está representado en la Figura 4.

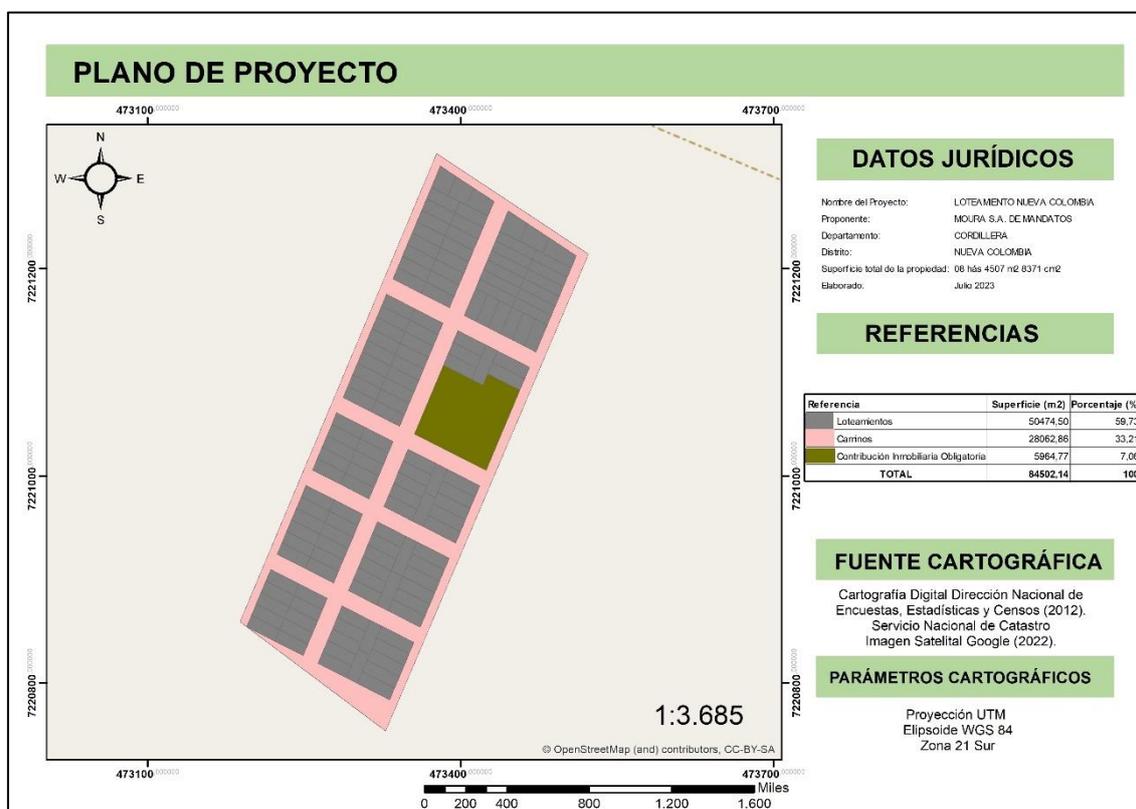


Figura 4. Plano de Proyecto

Cuadro 2. Uso propuesto

Uso	Superficie	
	m <sup>2</sup>	%
Loteamientos	50.474,50	59,73
Caminos	28.062,86	33,21
Contribución Inmobiliaria Obligatoria	5964,77	7,06
<b>Total</b>	<b>84502,14</b>	<b>100</b>

## **6.2 Parecer Técnico en el marco de la Ley 6676/2020.**

En el marco de las Leyes y Reglamentaciones Nacionales, el proponente ha solicitado la verificación de los inmuebles donde se prevé implantar el Proyecto de Loteamiento por parte de Técnicos de la Oficina Regional de Cordillera del Instituto Forestal Nacional (INFONA), con el fin que los mismos corroboren si existen áreas boscosas según las características establecidas en la Ley 6676/2020, en su artículo 2, inciso b (60 árboles por ha. de 15 cm o más de DAP).

En consecuencia, en fecha 21/07/2023, el INFONA procedió a la Fiscalización in situ, según se registra en el Acta de Fiscalización N° 347.46/2023, cuya copia se acompaña en Anexo.

Como resultado de la Fiscalización el INFONA respondió que se observó que las propiedades **no reúnen las características para ser consideradas bosques.**

## **6.3 Actividades Previstas**

Las actividades previstas se dividen en tres etapas:

### **6.3.1 Diseño del proyecto**

En esta etapa se realizó un diagnóstico de la propiedad, a través de recopilación de información como documentos del propietario, fotografías aéreas, mapas temáticos, normativas legales relacionadas al proyecto y visitas al lugar de estudio.

La propiedad en cuestión posee una superficie destinada para lotes de 50.474,50m<sup>2</sup>, la distribución de los lotes será en 10 manzanas, contabilizando el área para edificios públicos y plazas. Este proyecto no contempla la construcción de las viviendas.

### **6.3.2 Operación del proyecto**

Seguidamente, se presentan las actividades previstas para la realización del proyecto de loteamiento una vez obtenida la Licencia Ambiental.

**a. Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas:** Con el fin de mejorar la movilización y acceso a los lotes, se realizará la apertura y limpieza de las calles dentro del terreno. El ancho de las mismas no será menor de 16 m (dieciséis metros), incluyendo las veredas.

---



**b. Limpieza de las fracciones destinadas a lotes:** Se realizarán tareas de desbroce y limpieza en los lotes. En ningún caso se derribarán los árboles que se encuentren en la propiedad.

**c. Realización y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes:** Se realiza con el fin de conocer los límites de cada propiedad, de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote. Las dimensiones de cada terreno varían de acuerdo a las manzanas, con una superficie mínima de 360 m<sup>2</sup>. Se adjunta el Plano de Loteamiento en el proyecto.

**d. Realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido:** El objetivo del sistema de drenaje es el de conducir la escorrentía de aguas pluviales que caen en el inmueble y/o en zonas de topografía más elevada, de manera a conducir las adecuadamente sin ingresar a los lotes de las futuras viviendas.

Se prevé la construcción de canales a lo largo de las calles para el sistema de drenaje de las calles y fracciones que transportarán las aguas pluviales por pendiente natural. Los canales de conducción de un sistema de drenaje pueden descargar en otros mayores, en corrientes naturales o almacenamientos controlados.

**e. Ajuste de las rasantes de las vías públicas:** La rasante es la línea que define la inclinación o pendiente de una calle, camino, terreno u obra en general, respecto al plano horizontal. Se deben ajustar para poder definir posteriormente los niveles de las tuberías de agua potable y de alcantarillado.

**f. Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos:**

Los lotes destinados para plazas y edificios públicos serán limpiados y conservados como lo establece la Ley Orgánica Municipal en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas. En el presente proyecto, la superficie destinada a contribución inmobiliaria obligatoria será de 5964,7 m<sup>2</sup>, que corresponde en total un 7.06 % de la superficie total.

---



**6.3.3 Comercialización de lotes:** Posterior a la obtención de la Licencia Ambiental, se procederá a la comercialización de los lotes a los interesados en adquirirlos. La promoción de los lotes se realizará por los medios masivos y en la zona de influencia del proyecto. Este proyecto no contempla la construcción de las futuras viviendas, quedarán bajo responsabilidad de los adquirentes de los lotes.

#### 6.4 Cronograma de Actividades

El cronograma de ejecución del proyecto se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente. El mismo se encuentra condicionado a la Licencia otorgada por el Ministerio del Ambiente.

**Cuadro N° 3. Calendario de actividades**

Actividades Específicas	Año 2023-2024					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas						
Limpieza de las fracciones destinadas a lotes						
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						
Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos:						
Comercialización de lotes						

## **6.5 Recursos Humanos**

En la fase de preparación del terreno el plantel de recursos humanos estará conformado por los ingenieros, contratistas, obreros, maquinistas, personal administrativo, entre otros. Una vez autorizado y aprobado el proyecto, se comercializarán los lotes, a través de vendedores pertenecientes a la inmobiliaria.

## **6.6 Materia prima e insumos**

### **6.6.1 Insumos Sólidos:**

Se refiere a los elementos necesarios durante las actividades previstas en la etapa operativa, como en la limpieza y apertura de calles.

### **6.6.2. Insumos Líquidos:**

**Combustible y aceites:** Utilizado en las maquinarias y equipos que se empleen para el despeje de la cobertura vegetal de la propiedad.

## **6.7. Residuos**

### **6.7.1. Residuos sólidos:**

Los residuos serán generados en la fase de limpieza de los lotes y aperturas de calles, éstos consisten en residuos vegetales (malezas, ramas, etc), y tierra removida durante el movimiento de suelo. Dichos residuos serán reaprovechados para el llenado de algunas áreas de ciertas calles depresivas y para la compactación de los mismos.

Una vez urbanizada la propiedad, será responsabilidad de cada familia la construcción de pequeños canteros de basura para depositar en el lugar en forma transitoria hasta que pase el recolector de la Municipalidad y efectúe su retiro y transporte hasta el vertedero.

---



### **6.7.2. Residuos líquidos:**

Durante el loteamiento no se producirán residuos líquidos en forma significativa. Los aceites usados serán retirados de las maquinarias y equipos en los talleres mecánicos, siendo los responsables de su disposición final.

En cuanto a efluentes cloacales, se puede señalar que será responsabilidad de los actuales y futuros dueños ocupantes de los lotes la instalación de un pozo ciego como destino final de los efluentes domésticos. Cuando sea necesario el desagote se utilizará el servicio de camiones cisternas para realizar esta tarea.

### **6.7.3. Emisiones Gaseosas:**

En la etapa operativa del proyecto no existen emisiones gaseosas considerables dentro del predio ya que no se realiza ningún tipo de combustión. Se producen pequeñas emisiones localizadas provenientes de los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas para la limpieza. Se prevé emisiones gaseosas de los vehículos que circularán dentro de la urbanización, una vez ocupada la propiedad.

### **6.8. Generación de Ruidos:**

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generarán ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal.

La actividad solo se refiere al movimiento de maquinarias para la apertura y limpieza de caminos de manera temporal, que trabajarán en horarios diurnos. Los horarios serán regulados por la legislación municipal vigente para este tipo de emprendimientos, siendo menester de los responsables el hacer cumplir esta normativa.

---



## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

Nueva Colombia, anteriormente conocido como Karaja Timán, se encuentra situado hacia el extremo oeste del tercer Departamento de Cordillera, con una extensión de 81 km<sup>2</sup>. La comunidad de Nueva Colombia cuenta con un casco urbano y compañías bien diferenciadas que son: Compañía Quirayty, Compañía Ciraty, Compañía Isla Alta, Compañía Ingles Cué y Compañía Boquerón.

Nueva Colombia, es también famosa por sus canteras, de donde se extraen la apreciada piedra loza, de mucho valor para las construcciones de edificios.

Según estimaciones de la INE, la población es de 3,939 personas entre las cuales predominan los varones. La mayor parte de la población está ocupada en actividades agropecuarias y vive en las zonas rurales del distrito.

### **7.1 MEDIO FÍSICO**

#### **7.1.1 Geomorfología**

Geomorfológicamente, en el territorio del departamento de Cordillera se distinguen 3 grandes valles, los del Salado/Lago Ypacarai, el Piribebuy y el Manduvirá, separados por una serranía que actúa como separador de cuencas. El subsuelo, a través del tiempo geológico fue sometido a numerosos procesos tectónicos ocasionando grandes movimientos de bloques de la corteza que dieron lugar a altos (actualmente en forma de serranía) y bajos estructurales (planicies/tierras bajas).

#### **7.1.2 Hidrología**

Nueva Colombia limita al norte con Arroyos y Esteros, separado por el arroyo Piribebuy; al sur con San Bernardino; al este con Loma Grande; y al oeste con Emboscada. El distrito está regado por las aguas del Río Piribebuy y pequeños arroyos como el arroyo Santa Rosa y Arasa.

---



#### **7.1.4 Suelos**

Según el Mapa de Reconocimiento de Suelos de la Región Oriental, el suelo de la propiedad en estudio pertenece al orden Alfisol (Gran Grupo Paleudalf, Subgrupo Aquic Paleudalf).

Los suelos reconocidos como Aquic Paleudalf son suelos con las características similares a los Albaquic Paleudalf, en cuanto a la presencia de moteado baja intensidad de color dentro de los 75 cm superficiales del suelo, pero no presentan el cambio textural entre el ócrico y el argílico de una diferencia de 15% de arcilla o más en una distancia vertical de 2,5 cm. Esta unidad muestra también condiciones ácuicas en algún subhorizonte, dentro de los 75 cm del límite superior del suelo. El horizonte ócrico tiene un espesor de 50 cm, de color pardo a pardo grisáceo, textura franco arenosa (A7.2), estructura en bloques subangulares, pequeños y débiles. El contenido de materia orgánica en los 20 cm superficiales es de 1,2 %, el pH ácido, las bases de cambio menores a 2 cmol/Kg de suelo y Pág.98 la saturación en bases mayor que 50%. El ócrico descansa sobre el horizonte argílico, de textura franco arcillo arenosa y estructura en bloques subangulares medianos y de moderado desarrollo. Su color es gris y la consistencia es plástica y pegajosa en profundidad. El argílico tiene moteados abundantes, de color pardo amarillento; la capacidad de intercambio catiónico aumenta poco, llegando a 4 mE/100 (le suelo; la saturación del complejo de cambio supera el 50%. La altitud del lugar de estudio es de 80 msnm.

#### **7.1.5 Clima**

Características propias de la Región Sub-tropical, con precipitaciones abundantes y distribuidas en gran parte del año, variando entre 1.500 a 1.700 mm. De promedio anual; la temperatura media anual oscila entre 21° a 22°C, habiendo una considerable diferencia entre la temperatura diurna y nocturna. Las temperaturas más bajas se registran entre los meses de abril a septiembre, donde ocurren ocasionales escarchas y precipitaciones más altas.

---



## **7.2 MEDIO BIOLÓGICO**

### **7.2.2 Fauna**

No se tiene animales identificados como de interés científico o en vías de extinción, pero existen aves, algunos reptiles y animales terrestres, además de insectos que forman parte del ecosistema terrestre que predomina dentro del terreno utilizado.

### **7.2.3 Flora**

El territorio del proyecto se encuentra en la ecorregión Litoral Central. Históricamente, toda la cuenca estaba dominada por vegetación boscosa, pero la intervención humana ha determinado que muchos de los bosques fueran removidos y que la gran mayoría de los bosques remanentes sean de crecimiento secundario.

La propiedad está cubierta por vegetación tupida, de estructura compuesta mayormente por especies formadoras de matorrales, como Burro Ko'a, Pykasu rembí'u, Yvapurú, entre otras de porte muy bajo. También existen sectores con árboles nativos aislados y en algunos casos muy oprimidos por lianas. Se observa en gran porcentaje ejemplares de cocotero (*Acrocomia totai*).

## **7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **7.3.1 Actividades económicas**

Nueva Colombia, es una zona de gran producción agrícola, donde se produce buena parte de las hortalizas que se proveen a los mercados de la capital. También se dedican a la agricultura, destacándose los cultivos de viñedos, el cultivo de maíz, algodón, mandioca, caña de azúcar, tabaco, poroto, yerba mate, café, y cítricos, entre otros.

La producción pecuaria ha sido y seguirá siendo también una gran atracción del lugar ya que cuenta con enormes campos para ello. Los mismos pobladores son productores tanto porcinos, equinos, caprinos, bovinos de carne, bovinos de leche, etc.

---



## **8. MARCO LEGAL APLICABLE**

### **8.1. Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación**

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como: Art. 6 De la calidad de vida, Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable, Art. 8 De la Protección Ambiental y Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades.

### **8.2 La Política Ambiental Nacional del Paraguay**

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

### **8.3. Principales Leyes Ambientales**

- Ley 422/73 Ley Forestal
- Ley 836/80 Código Sanitario
- Ley 1.183/85 Código Civil.
- Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley N° 5.211/94 - “Calidad del Aire”
- Ley N° 716/96 - “Delitos contra el medio ambiente”
- Ley N° 1160/97 - “Código Penal”
- Ley N° 1.561/00 - “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”
- Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”
- Ley N° 3.956/09 - “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”
- Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que reemplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos
- Ley N° 6676/2020 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”
- Ley N° 6390/2020 “Regula la Emisión de Ruidos”

---



#### **8.4. Decretos Reglamentarios**

**Decreto N° 10.579** – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”

**Decreto N° 453/13** – “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental” Decreto 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345

**Decreto N° 9.824/12** – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

#### **8.5. Resoluciones**

**Resolución SEAM 184/16** – “Por la cual se aprueban los formularios de control N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Secretaría del Ambiente, conteniendo el listado de los documentos necesarios para la presentación de Estudios de Impacto Ambiental Preliminar (EIA), Estudios de Disposición de Efluentes (EDE), Informes de Auditoría (AA), Notas de Consulta y Planes de Gestión Ambiental Genéricos, Ajustes de Plan de Gestión Ambiental, y Solicitudes de Cambio de Titularidad, en el marco de la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria y ampliación en el Decreto N° 954/13, y se deroga la Resolución SEAM N° 246/13 de fecha 22 de octubre del 2013”.

---



## 9. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la evaluación del proyecto, fueron contempladas las tres etapas principales, donde fueron identificadas las actividades que puedan conllevar a diversos impactos positivos o negativos. Posteriormente a través de una lista de chequeo, se determinaron las características de dichos impactos.

- **Impactos positivos**

Los impactos positivos identificados en las etapas del proyecto se presentan en la siguiente tabla, en donde además se identifican el medio y la actividad de que lo provoca.

	Medio Impactado	Actividad	Impacto positivo
Etapa: Diseño	Socioeconómico	Diseño y elaboración del proyecto	Generación de empleo
		Mensura del terreno y Relevamiento topográfico.	Generación de empleo
		Tramitación de permisos y habilitaciones ante los organismos y entidades correspondientes	Ingresos al fisco y a la economía local
Etapa: Ejecución	Socioeconómico	Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles, lotes, obras de drenaje. Construcción de infraestructura y servicios previstos.	Generación de empleo
			Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
			Ingresos al fisco
Etapa: Comercialización	Socioeconómico	Comercialización de lotes	Generación de empleos
			Mejoramiento de calidad de vida
			Plusvalía de terrenos
			Ingreso al fisco
			Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.

- **Impactos negativos.**

Los impactos negativos del presente proyecto se detallan, según la actividad en la que se va desarrollando el proyecto.

<b>Actividad:</b> Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y lotes	
<b>Medio impactado</b>	<b>Impacto negativo</b>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de uso de la tierra</li> <li>• Riesgo de erosión y sedimentación de la capa superficial del suelo debido a la extracción de la cobertura vegetal.</li> <li>• Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.</li> <li>• Compactación e impermeabilización del suelo.</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas</li> </ul>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado y ruido.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de superficie de recarga manto freático.</li> </ul>
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del paisaje.</li> </ul>
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.</li> </ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del hábitat natural de las especies.</li> </ul>
Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de accidentes a operarios por manipulación de máquinas y equipos</li> <li>• Afectación de la salud por exposición a polvos y ruidos.</li> <li>• Riesgo de incendios por acumulación de desechos de la limpieza</li> </ul>
<b>Actividad:</b> Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos	
Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de incendios por acumulación de desechos de la limpieza</li> </ul>
<b>Actividad:</b> Realización de las obras de drenaje	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la geomorfología del suelo</li> <li>• Riesgo de erosión de suelo debido al suelo desnudo</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.</li> </ul>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado y ruido.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrastre superficial de sedimentos producidos por la erosión hacia los cursos hídricos superficiales.</li> </ul>
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del paisaje.</li> </ul>
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.</li> </ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del hábitat natural</li> </ul>
Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de accidentes a operarios por manipulación de máquinas y equipos</li> <li>• Riesgo de incendios por acumulación de desechos de la limpieza</li> <li>• Afectación de la salud por exposición a polvos y ruidos.</li> </ul>

## **9.1 Metodologías para la determinación de los potenciales 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 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.

Las características de valor 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.

Los impactos fueron clasificados de acuerdo a su naturaleza y carácter, identificando el medio y el recurso al cual afectan. Fueron valorados de acuerdo a la metodología de matriz (modificada) de Leopold, con el fin de estimar la magnitud e importancia de los posibles impactos generados por el proyecto.

## **9.2 Ventajas y desventajas de las metodologías utilizadas**

### **Ventajas de la matriz de Leopold**

- Obliga a considerar los posibles impactos de proyectos sobre diferentes factores ambientales.
- Incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental.
- Permite la comparación de alternativas, desarrollando una matriz para cada opción.
- Sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental.

## Desventajas de la matriz de Leopold

- El proceso de evaluación es subjetivo. No contempla metodología alguna para determinar la magnitud ni la importancia de un impacto.
- No considera la interacción entre diferentes factores ambientales.
- Los efectos no son exclusivos o finales, existe la posibilidad de considerar un efecto dos o más veces.

En la siguiente tabla se pueden observar la valoración final de los impactos.

	Etapas										
	Planificación		Ejecución				Operación		PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	IMPACTO DEL PROYECTO
	A	B	C	D	E	G	I	J			
PROMEDIOS POSITIVOS	1	1	1	2	1	1	1	4	12		17
PROMEDIOS NEGATIVOS	0	0	0	14	0	1	12	0		42	
PROMEDIOS ARITMÉTICOS	24	24	72	-188	36	27	-70	273			
<b>TOTAL</b>											

## Referencias para las actividades del proyecto según las etapas

- 
- A: Diseño y elaboración del proyecto
  - B: Mensura del terreno y revelamiento topográfico
  - C: Tramitación de permisos y habilitaciones
  - D: Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles
  - E: Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones
  - F: Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos
  - G: Realización de las obras de drenaje
  - H: Comercialización de lotes
-

Tras la identificación y el análisis de las interacciones positivas y negativas en las etapas de diseño y operación del proyecto, en la matriz de valoración, se puede constatar que la mayor carga de impactos negativos es para el suelo y el paisaje debido mayoritariamente a las actividades de habilitación de lotes, calles y drenaje urbano. En menor medida se ven afectados el aire, agua, flora y fauna.

En relación al impacto positivo, se puede visualizar que el medio económico es quien mayor beneficio presenta, pues se genera empleo, existe ingreso al fisco y la plusvalía de terrenos.

## **10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Una vez evaluada y obtenida la valoración ambiental para los impactos generados y a generar en cada una de las etapas del proyecto, se procede a establecer las medidas de prevención, mitigación, control, corrección y compensación que deben ser implementadas sobre los medios físico, biótico y socioeconómico. El Plan también contempla el seguimiento y monitoreo que debe dar a los indicadores ambientales realizando una evaluación periódica del avance, cumplimiento y efectividad de este. El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- a) Medidas de mitigación con las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las etapas de diseño, operación y comercialización del proyecto.
- b) Medidas compensatorias con las actividades tendientes a lograr transacciones ambientales para manejar los impactos sin posibilidades de mitigación.
- c) Medidas de prevención y control de riesgos, con las medidas ante los eventuales accidentes tanto en la infraestructura o insumos como en los trabajos de diseño, operación y comercialización.
- d) Plan de Monitoreo con el objeto de controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto.

---



La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, quien a su vez deberá designar a una persona encargada del correcto cumplimiento del plan de gestión ambiental, el cual estará sujeto a fiscalización por parte del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

### **10.1 Medidas de prevención, mitigación y compensación**

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.

#### **Objetivo General**

Establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental a través de procedimientos, acciones y lineamientos para garantizar el logro de cumplimiento ambiental del proyecto en ejecución dentro del marco legal vigente.

#### **Objetivos Específicos**

- Definir las medidas de prevención, mitigación y compensación en base a los impactos del proyecto para todas las actividades previstas.
- Dar cumplimiento a la legislación vigente
- Proporcionar información para la verificación de los impactos ambientales y de cumplimiento de los programas.

#### **Actividades**

- Contratar un encargado ambiental para la correcta verificación del cumplimiento del PGA.
- Llevar un registro de todas las acciones ambientales.

## **10.2 Plan de Monitoreo**

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental y con las medidas de mitigación se llevará a cabo un Plan de Monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por las actividades del loteamiento.

### **Objetivo General**

Establecer actividades y tareas de monitoreo ambiental a fin de observar y evaluar la implementación y ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el Plan de Gestión Ambiental - PGA.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar y analizar el grado en que las actividades realizadas y los resultados obtenidos por el proyecto concuerdan con lo planificado.
- Identificar impactos no previstos y de posterior aparición.

### **Actividades**

- Realizar visitas de inspección y fiscalización in situ, en el tiempo de operación del Loteamiento
- Preparación y presentación de informes de evaluación y gestión.

A continuación, se puede observar en la siguiente tabla las medidas de prevención, mitigación, compensación y monitoreo del proyecto.

### 10.3 Tabla de Plan de Gestión Ambiental

SUELO			
Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación y Compensación	Monitoreo
-Cambio de uso de la tierra -Riesgo de erosión de la capa superficial del suelo debido a la extracción de la cobertura vegetal	- Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes, proteger las cunetas contra la erosión. -Evitar la quemazón de restos vegetales.	La extracción de la cobertura vegetal será lo estrictamente necesario, para la apertura de calles. Compensar con una dinámica tendiente a la conservación e incremento de las especies vegetales de la zona.	Controlar que se extraiga sólo necesario, delimitando específicamente las áreas propuestas para calles.
Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.	Las zonas de trabajo serán definidas, al inicio de la obra, evitando que el suelo quede desnudo	Propiciar y mantener el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes especialmente en los bordes de las obras de drenaje. Reponer las zonas desnudas con gramíneas	Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
Riesgo de contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas	Mantener los equipos y rodados en buenas condiciones, realizar mantenimientos periódicos de los mismos.	Exigir a las empresas contratistas que tomen todas las medidas de precaución para evitar el derrame de combustibles y lubricantes. En caso de detectarse algún tipo de derrame, se deberá confinar el mismo con taludes pequeños de tierra y se procederá inmediatamente a su limpieza.	Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
Riesgo de contaminación del suelo por manejo incorrecto de residuos sólidos	Prever la colocación de áreas de disposición de residuos en la zona a lotear.	Colocación de carteles que indiquen la prohibición de arrojar basura	Controlar visualmente la buena gestión de los residuos sólidos durante la etapa operativa.
Alteración de la geomorfología del suelo	Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario. El suelo removido será utilizado para rellenar las zonas donde se requieran nivelación.	Controlar que las excavaciones cumplan con lo estipulado en el diseño del proyecto. -Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje.



<b>SUELO</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	Zonificación para el paso de las máquinas y descanso del personal	Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en plano de fraccionamiento. Reponer las zonas desnudas con gramíneas	-Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento
<b>AGUA</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
Aumento de la escorrentía superficial debido a la extracción de vegetación y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.	-Las calles serán diseñadas siguiendo la pendiente natural del terreno - Proteger la mayor parte de la cobertura vegetal de las zonas altas del predio	-Reponer las zonas desnudas con gramíneas para protección de áreas con pendientes, propensas a erosionarse.	Controlar que se extraiga sólo necesario, delimitando específicamente las áreas propuestas para calles..
<b>AIRE</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado, gases de combustión y ruido.	Las máquinas y equipos deben estar en buen estado para evitar la contaminación del aire y la generación de ruidos excesivos	Se mitigará la generación de material particulado mediante el regado constante del suelo con agua. - Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos	Verificar el buen estado mecánico de los camiones y maquinarias que operan en el predio y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.
<b>PAISAJE</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
Alteración del paisaje.	Las zonas de trabajo serán definidas, al inicio de la obra, evitando que el suelo quede desnudo	Realizar cortes de césped en los lotes, eliminación de malezas	Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento



<b>FAUNA Y FLORA</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas. -Alteración del hábitat natural de especies.	- Zonificación y delimitación -Evitar que el suelo quede desnudo	Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en plano de fraccionamiento. Reponer las zonas desnudas con gramíneas	Control durante el momento de extracción de árboles y especies herbáceas.
<b>SALUD Y SEGURIDAD</b>			
<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación y Compensación</b>	<b>Monitoreo</b>
Riesgo de accidentes a operarios por manipuleo de máquinas y equipos	-Los operarios deberán contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. -Contar con un botiquín de primeros auxilios en la zona designada para el descanso del personal, con todos los insumos necesarios, que debe estar bien ubicado, y en condiciones apropiadas para su uso		Control diario de las actividades señaladas
Riesgo de incendios por acumulación de desechos de la limpieza	Contar con extintores, y otros instrumentos de prevención de incendios, en lugares fijos	Designar un sitio para la acumulación de desechos de la limpieza	Controlar que los desechos sean acumulados en el lugar designado
Afectación de la salud por exposición a polvos y ruidos.	Los operarios deberán contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.		Controlar que los operarios utilicen los equipos de protección personal



## **11. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO**

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 emprendimientos considerando la necesidad de expansión del área urbana.

Los lotes y calles están diseñados siguiendo la pendiente del terreno natural, y la disposición de las áreas destinadas a lotes, área verde y edificación pública responden a lo establecido por la Ley N° 3966/13 ORGÁNICA MUNICIPAL.

## **12. CONCLUSIONES**

Todo proyecto, de por sí, genera impactos sobre el medio ambiente, pudiendo ser positivos y negativos. El presente proyecto de loteamiento propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos. Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

Se debe mencionar igualmente que la magnitud del proyecto y las condiciones físicas y biológicas del terreno hacen que estas previsiones y medidas mitigadoras previstas sean efectivas, por lo que se concluye que el proyecto se puede considerar ambientalmente viable.

En ese sentido, en caso de que se presenten situaciones no contempladas en el presente estudio, se deberán incorporar nuevas medidas de mitigación y monitoreo, las que serán comunicadas a las autoridades de aplicación.

### **13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALTERVIDA. 2004. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE YPACARAÍ (POTA Ypacaraí). Municipio de Ypacaraí, Departamento Central. Cuenca del Lago Ypacaraí

CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.

DE LA MAZA, C. 2017. Evaluación de Impactos Ambientales.

ESPINOZA, G. 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental.

GUTIÉRREZ, H; VALECIA, A. 2006. Plan de Manejo Ambiental

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

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. s.f. Legislación Ambiental.

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda.

TRM Consultora. 2018. Plan de manejo de la Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí y el Sistema de Humedales Adyacentes. Periodo 2018-2028.

WARK – WARNER Contaminación del aire. Origen y Control. Limusa- Noriega Editores. México

**14. ANEXOS**

Registro fotográfico

