

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

**PROYECTO LOTEAMIENTO
DISTRITO EUSEBIO AYALA
DEPARTAMENTO CORDILLERA
SUP.: 13.8 HA**

**Proponente
ANIBAL HUMBERTO QUEIROZ ZALIMBEN
C.I./RUC Nº 488000-5**

**Finca Nº 463 y Padrón Nº 820, Distrito Eusebio Ayala,
Departamento Cordillera
Coordenadas UTM 21J x499039.90; y7191514.83.**

**CONSULTORA AMBIENTAL MADES
ING. AMB. ANALIA CABALLERO
CTCA Nº I-1384**

JUNIO 2023

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA
PROYECTO LOTEAMIENTO – DISTRITO EUSEBIO AYALA;
CORDILLERA - SUP.: 13.8HA

Proponente: Sr. ANIBAL HUMBERTO QUEIROZ ZALIMBEN

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Informe Ambiental del proyecto denominado ***“Loteamiento – Distrito Eusebio Ayala; Departamento Cordillera Sup. 13.8ha”***, tiene como proponente al Sr. Aníbal Humberto Queiroz Zalimben, con C.I. N° 488000, en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13, localizado en el inmueble identificado como: Finca N° 463, Padrón N° 820, pertenecientes al Distrito de Eusebio Ayala, en el Departamento de Cordillera.

El predio en el que se pretende realizar el emprendimiento tiene una superficie 13.8ha. Se encuentra ubicada en el Distrito de Eusebio Ayala, cercano a la ruta PY 02, entre las localidades de Caacupe y Eusebio Ayala, con coordenadas 21j x499039.90; y7191514.83. El loteamiento contará con 18 manzanas y 228 lotes con diversas superficies según plano que se adjunta.

1.1 Objetivos

1.1.1 General

El presente Estudio de Impacto Ambiental pretende adecuar el emprendimiento a la norma ambiental vigente establecida en la Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, referentes a la mitigación y compensación de los impactos negativos que puedan ser ocasionados por las acciones del proyecto.

1.1.2 Específicos

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos,

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA – PROYECTO LOTEAMIENTO
DISTRITO EUSEBIO AYALA – DEPARTAMENTO CORDILLERA; SUP.: 13.8 HA**

biológicos, sociales y antrópicos en las áreas de influencia.

- Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos que podríansurgir con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas, conforme lo indica la Ley 294/93.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La Ley 294/93 declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas.

Así también establece en el Art. 7, Inc. a) que se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: “Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores”.

En este trabajo se realizará una evaluación ambiental donde se identificarán los principales impactos al medio, producidos por las actividades del proyecto, evaluando los impactos ambientales negativos y positivos que pudieran darse, además del impacto social y económico sobre la comunidad, a fin de proponer medidas de mitigación y prevención de aquellos negativos, en concordancia con la normativa ambiental vigente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

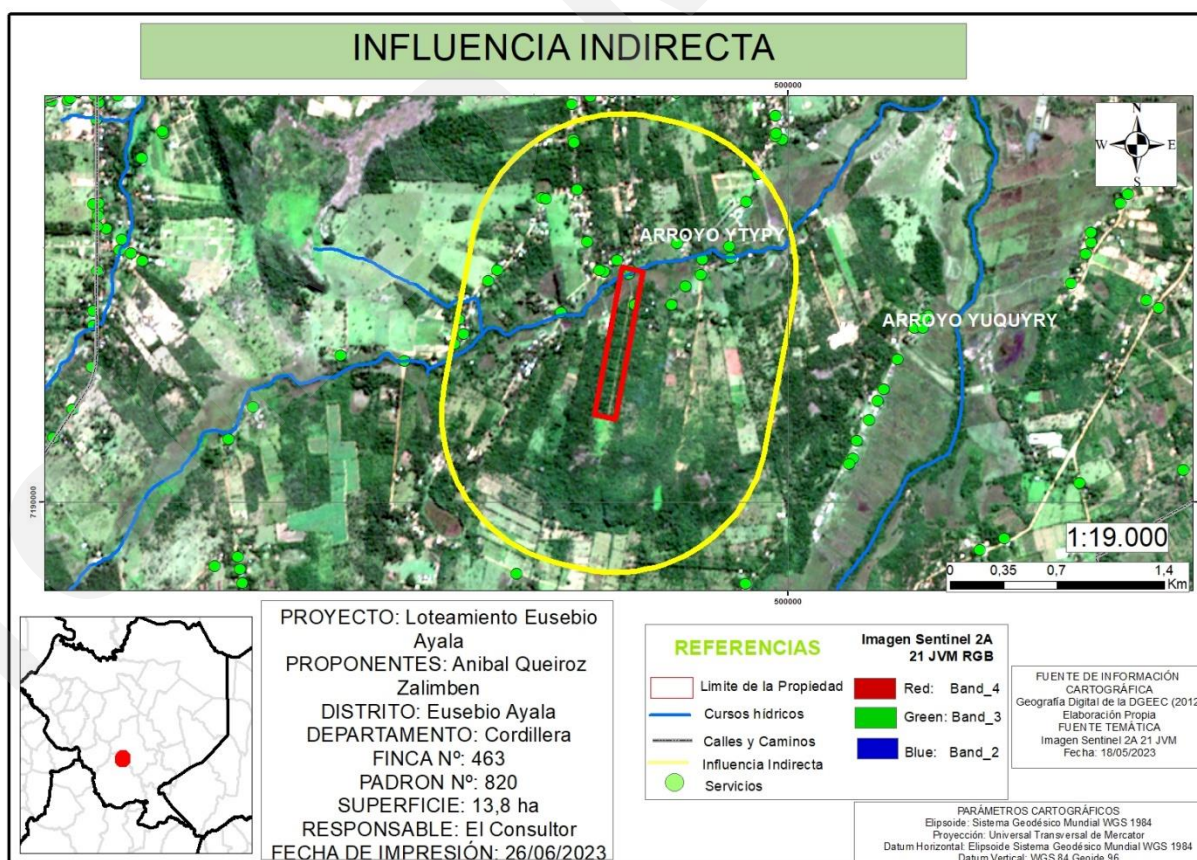
3.1 Determinación del Área de Influencia del Proyecto

3.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa abarca la superficie del terreno correspondiente a la Finca N° 463 y Padrón N° 820, pertenecientes al Distrito de Eusebio Ayala, en el Departamento de Cordillera. Coordenadas UTM 21J x499039.90; y7191514.83, en la que se realizarán las actividades del proyecto de Loteamiento, zona que se verá afectada por los impactos directos del emprendimiento.

3.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área abarca un radio de 1.000 metros desde los límites del inmueble, como se indica en la siguiente imagen.



No se verifican Áreas Silvestres Protegidas.

No se verifican Comunidades Indígenas.

3.2 Descripción del Área de Influencia del Proyecto.

3.2.1 Medio Físico

Geología

La supersecuencia que corresponde a la zona donde se implanta el Proyecto representa a la de edad Ordovícico/silúrico donde se halla en contacto discordante sobre el basamento cristalino, observada al este de Asunción, en el Valle del Acahay y bordeando el noreste del Bloque RíoTebicuary.

Esta constituye un conjunto de rocas sedimentarias depositadas en un ambiente continental morfológicamente abrupto, en contacto lateral a un mar transgresivo, que llega al máximo de inundación en el Silúrico Inferior. En su ambiente costero deposita conglomerados, intercalados con areniscas conglomeráticas, que pasan gradualmente a areniscas, formando un conjunto de rocas clásticas gruesas denominada Grupo Caacupé.

La propiedad pertenece a la zona del periodo geológico silúrico. Según lo extraído en bibliografías, los depósitos silúricos indican una conexión marina con el océano occidental proto- Pacífico con el mar cruzando el área del Chaco y alcanzando el Paraguay Oriental por medio de un aulacógeno limitado en esta parte del país, por el Alto Apa al norte y el Alto Caapucú al sur.

Los dos grupos referidos como Silúricos son:

El Grupo basal Caacupé que se divide en Formaciones Paraguarí, Cerro Jhu y Tobatí, estas tres unidades del Grupo Caacupé representan la secuencia clástica basal de la transgresión marina del Ordovícico Silúrico. El contacto transicional superior del Grupo Caacupé con el Grupo Itacurubí demuestra que la secuencia superior Caacupé es la parte basal de una transgresión marina.

El Grupo Itacurubí incluye las formaciones marino-fosilíferas Eusebio Ayala, Vargas Peña y Caryí. La unidad Eusebio Ayala es transicional con las areniscas “sacaroidales” subyacentes de Tobatí. La unidad de arcillas de Vargas Peña presenta pocos afloramientos. En su localidad tipo cerca de la ciudad de Itauguá al oeste del Valle de Ypacaraí, que se trata de una dominante arcilla micácea erosionada de color blanco a

amarillo. La parte más superior del Grupo Itacurubí, los sedimentos marinos fosilíferos de la Formación Cari, es representado por areniscas finas a media, con capas de estratificación cruzada intercalada con capas horizontales de areniscas y arcillas finas, micáceas.

Orografía.

El departamento de Cordillera donde se encuentra el inmueble para la implementación del Proyecto, está situado en el centro oeste de la región Oriental del país, limitando al norte con el departamento de San Pedro, al Sur con Paraguari, al sureste con Caaguazú, al oeste con Central y al noroeste con el departamento de Presidente Hayes. La ciudad de Caacupé es la capital del departamento en el sureste del país. El departamento de Cordillera se caracteriza por ser más ondulada, y además por hallarse en su interior numerosas cordilleras que dividen el curso de los ríos Paraguay y Paraná.

Suelos

Clasificación taxonómica de Suelos

La superficie en estudio se encuentra ocupada principalmente por suelos del orden Ultisol, en mayor proporción del Grupo de Paleudult, siendo la proporción restante del grupo Kandudult.

Según la clasificación realizada por el sistema Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA,1992) los suelos del área de estudio pertenecen al orden Ultisol, gran parte de la propiedad corresponde al grupo de Paleudult y sub grupo Rhodic Paleudult, y en menor proporción se tiene suelo del grupo Kandudult y sub grupo Arenic Kandudult.

Se trata de suelos desarrollado sobre un paisaje de lomadas cuyo material de origen son areniscas, de relieve ligeramente ondulado, de drenaje bueno y de pedregosidad nula.

Capacidad del uso de la tierra

La región Oriental es donde tiene lugar la mayor parte de las actividades económicas nacionales, incluyendo las agropecuarias y las extracciones forestales. Según el Estudio de

Suelos, Capacidad de la Tierra y una Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Región Oriental del Paraguay (MAG/BM. 1995), las características físicas, químicas y biológicas naturales, los mejores suelos de la Región Oriental para uso agrícola son los Alfisoles y Ultisoles, estos ocupan el 68% del territorio (10.795.413 Has preferentemente de uso agrícola y pecuario). El suelo donde se encuentra el inmueble corresponde a tierras aptas para la agricultura

Hidrogeología

El Proyecto se encuentra dentro de los sistemas de Acuíferos permeables por porosidad intergranular, específicamente se sitúa sobre el Acuífero Caacupé correspondiente al Periodo Silúrico.

Clima.

El clima en el área de influencia del Proyecto es clasificado como sub-tropical húmedo. La distribución espacial de la precipitación, según mediciones históricas del periodo 1971 – 2000, indica que en el departamento de Cordillera la precipitación total varía entre 1.400 mm/año a 1.600 mm/año, siendo mayores los índices de precipitación a medida que se avanza de Oeste a Este. En general, en toda la Región Oriental del país los valores máximos de precipitación ocurren durante los meses de noviembre, octubre, marzo y abril (Monte Domecq y Báez, 2001).

Ecorregión

El proyecto se desarrolla enteramente en la ecorregión Litoral Central, siendo ésta la ecorregión más húmeda del Paraguay. Esta ecorregión posee topografía mayormente plana con variaciones entre 63 m en las cercanías de San Pedro y llegando a los 318 m en San Estanislao. Se caracteriza por la presencia de bosques medios y bajos que alternan con abras y campos, además de lagunas, bañados, esteros, ríos, arroyos, nacientes de aguas y sabanas.

En esta ecorregión se encuentran las siguientes áreas protegidas: Parque Nacional Ypacaraí, Monumento Natural Cerro Kói y Corá, la Reserva Privada Sombrero, entre otras.

Medio Biológico

Fauna y Flora

Las especies arbóreas típicas que se encuentran en la ecorregión Litoral Central son: kurupikay, tatarê, timbo, espina de corona, ceibo, sauce, yvyra pyta y algunas especies chaqueñas, como quebracho colorado y karanday, entre otras. Dentro del Distrito de Caacupé las zonas elevadas desarrollan una vegetación arbórea a arbustivas, en partes se presenta como densos bosques, especialmente cerca de los cauces hídricos, desarrollándose como una vegetación en galería.

En relación a la fauna, esta tiene fuerte influencia chaqueña. Sus grandes bañados y esteros son el hábitat de varias especies acuáticas y numerosas aves.

Corresponde a la zona una variedad de árboles y otros tipos de especies como ser: kurupa'y (Anadenanthera colubrina), yvyra pytã (Peltophorum dubium), yvyraro (Pterogyne nitens), tajy sa'yju, ambay (Cecropia adenopus), kurupayra (Piptadenia rigida), timbo (Enterolobium contortisiliquum), urundey (Astronium fraxinifolium), urundey para (Astronium balansae), cedro (Cedrela fissilis Vell), guayaibí (Patagonula americana), tacuara (Guadua chacoensis), caraguatá (Eryngium paniculatum), mbokaja (Acronomia aculeata), inga guazú (Inga uruguensis), laurel (Laurus nobilis), aguay (Pouteria gardneriana), yvapovõ (Melicoccus lepidopetalus), entre otros.

En cuanto a la fauna que se pudiera encontrar en la zona del emprendimiento, es común observar aguara'i, teju, gato onza, eira, yará, abejas, distintas especies pertenecientes a la avifauna, entre otros. Además de los animales propios de una zona intervenida por actividades humanas como ser gallinas, patos, perros, gatos, chanchos, vacas, caballos, etc.

4.3 Etapas del proyecto

4.3.1 Planificación y diseño: Tiene por objeto programar técnica y económicamente la ejecución de las actuaciones integradas. Esta etapa comprende las siguientes actividades: Mensura del terreno, Evaluación de variables ambientales, Diseño del Proyecto, Estudios para toma de decisiones y relevamiento topográfico. Gestiones en la Municipalidad para Aprobación del Plano de Loteamiento y Obtención de Cuentas Catastrales, Tramitación de Licencia Ambiental en el MADES.

4.3.2 Ejecución: Consiste en el desarrollo de las actividades. Esta etapa se realizará una vez que la Municipalidad de Eusebio Ayala apruebe el proyecto. En esta etapa se realizarán las siguientes actividades: Marcación de la finca en sectores para: loteo, calles, parques, etc.; Limpieza del sitio, Apertura de calles; Reposición con plantines por limpieza de vegetación; Venta y Transferencia de los lotes.

4.3.3 Operación: La etapa de operación consiste en la venta y ocupación de los lotes, mantenimiento de las áreas libres, limpieza y mantenimiento de las calles.

Es decir, una vez que se proceda a acondicionar físicamente el polígono del Loteamiento se procederá a realizar la venta del producto que se ha preparado, las acciones de esta fase serán las siguientes: Construcción de alcantarillas, empedrado, canaletas, lomadas disipadoras de raudales, Montaje de líneas de energía eléctrica, Instalación de cañerías de provisión de agua potable, Construcción de Viviendas u Otros proyectos, Residencia y/o uso de las mismas por las nuevas familias.

Observación: esta etapa no estará a cargo de los proponentes. La comercialización de los lotes estará a cargo de una empresa nacional dedicada a la comercialización de propiedades.

4.5 Manejo de residuos

4.5.1 Residuos sólidos

Estos residuos se producirán durante el movimiento de suelo para la apertura de calles, que es muy temporal, y serán reaprovechadas para el llenado de algunas áreas de ciertas calles depresivas y para la compactación de los mismos.

Pero una vez urbanizada, cada familia deberá construir 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.

4.5.2 Residuos líquidos

Durante la fase de ejecución del loteamiento, no se producirán residuos líquidos de forma significativa. Ya que esta actividad no genera este tipo de residuos.

Estos tipos de residuos se presentaran unavez urbanizado el loteamiento y consistirán en aguas residuales provenientes de los sanitarios, duchas y cocinas. Las aguas negras de los sanitarios deberán conducirse a una cámara séptica y luego se trasladará a un pozo negro. Cada vivienda deberá contar con un pozo ciego.

4.5.3 Emisiones Gaseosas

En la etapa de construcción 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. En la etapa de operación se prevé emisiones gaseosas de los vehículos que circularán dentro de la urbanización para el cual se propondrá una medida de mitigación.

4.5.4 Generación de ruidos

Durante el proceso de desarrollo de calles, se emplearán maquinarias de obra vial, que trabajarán en horarios diurnos, la emisión de ruidos y sonidos que generan las maquinarias no superara los decibeles permitidos.

4.5.4 Servicios Básicos

La energía eléctrica utilizada será proveniente de la ANDE. El servicio de agua potable será proveído por la Junta de Saneamiento local, debido a que en el lugar no existe servicio de la ESSAP.

5. MARCO LEGAL APLICABLE

A continuación se presentan las normativas que dan el marco legal sobre el cual se desarrolla este Estudio de Impacto Ambiental

CONSTITUCIÓN NACIONAL

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS

LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 y 954/13 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/93"DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"

LEY 716/95 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

LEY 1160/97 DEL CODIGO PENAL

Que el TITULO III, CAPITULO I menciona los "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana"

Artículo 197 Ensuciamiento y alteración de las aguas

Artículo 198 Contaminación del aire

Artículo 199 Maltrato de suelos

Artículo 200 Procesamiento ilícito de desechos

LEY N° 3956 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

LEY 5211/14 DE CALIDAD DEL AIRE

LEY N° 3.966 ORGÁNICA MUNICIPAL

Capítulo IV “De los Loteamientos”

Artículo 134 En los casos de loteamiento de inmuebles mayores de dos hectáreas de superficie, los propietarios están obligados a transferir a la Municipalidad, sin indemnización, para plazas, parques u otros servicios municipales, una superficie del inmueble equivalente al cinco por ciento del área total. Los gastos que demanden la transferencia de dominio serán por cuenta del fraccionador.

Artículo 135 Además de lo establecido en el artículo anterior, en todo loteamiento mayorde tres hectáreas, el propietario deberá ceder gratuitamente a la Municipalidad una superficie igual al dos por ciento del área fraccionada, la que pasará al dominio público Municipal.

EL CÓDIGO SANITARIO O LEY N° 836/80

**LEY N° 1.909/02 DE LOTEAMIENTOS EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA
SANCIONA CON FUERZA DE LEY:**

**DECRETO 14390/1992: REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO:**

6. IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Los impactos fueron identificados en función a las acciones a ser desarrolladas en la etapa de Planificación y Operación del Loteamiento. Se realizó una lista preliminar de chequeo de manera a identificar impactos positivos y negativos.

6.1 Identificación de impactos ambientales

6.1.1 Impactos Positivos

- Generación de empleos
- Aporte al fisco
- Ampliación y mejoramiento de la red vial
- Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores
- Mejoramiento de la calidad de vida de los residentes.
- Plusvalía de lotes
- Fijación de anhídrido Carbónico y producción de oxígeno debido a la arborización que se pretende hacer según el Plan de Gestión Ambiental
- Seguridad y bienestar de los nuevos pobladores una vez urbanizado el lugar

6.1.2 Impactos Negativos

Durante el loteamiento

- Modificación del paisaje
- Eliminación de algunas especies herbáceas, arbustivas y arbóreas
- Generación de polvo y ruido
- Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias
- Afectación a la avifauna del lugar
- Riesgo de accidente laborales
- Riesgo de incendio
- Arrastre de materiales por efecto de la lluvia
- Cambio en el uso del suelo

Durante la urbanización

- Alteración de la cubierta terrestre y vegetal.
- Peligro de contaminación por pérdidas de aceites y combustible de las máquinas durante el trabajo o durante su mantenimiento.
- Riesgo de accidentes personales
- Modificación del paisaje
- Compactación del suelo debido a la abertura de calles y construcciones edilicias
- Contaminación del aire por entrada y salida de vehículos
- Generación de malos olores por disposición incorrecta de residuos
- Acumulación de residuos
- Riesgo de incendio
- Contaminación sonora por entrada y salida de vehículos

MATRIZ DE CHEQUEO

AMBIENTE	Etapas del Proyecto	Construcción (Loteamiento)							Operación (Urbanización)				
	Acciones Impactantes	Preparación del terreno	Limpieza y amojonamiento	Entrada y Salida de Camiones	Uso de maquinarias	Loteamiento	Generación de residuos sólidos	Generación de efluentes	Ocupación Territorial (Edificación-Infraestructura)	Comercialización	Generación de residuos sólidos	Generación de efluentes	Riesgo de incendio
	Factores impactados												
ATMÓSFERA	Calidad fisicoquímica			X	X								
	Calidad sonora	X	X	X	X				X				
SUELO	Propiedades físicas			X	X	X			X				
	Propiedades químicas			X			X				X	X	X
AGUA	Superficiales												
	Subterráneas												
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	X	X										
	Fauna	X	X										X
M. PERCEPTUAL	Alteración del Paisaje	X	X					X	X				X
MEDIO SOCIAL	Calidad de vida entorno	X	X	X	X			X		X	X	X	
	Riesgos ocupacionales	X	X	X	X				X				
MEDIO ECONÓMICO	Generación de Empleo	X	X	X	X	X			X	X			
	Plusvalía de Terrenos					X			X	X			
	Ingreso al Fisco					X			X	X			

6.2 Valoración de impactos ambientales

Se realizó la identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes y de los factores del medio potencialmente impactados. Luego se elaboró una lista de chequeo matriz de causa-efecto (Matriz 1) entre acciones del proyecto y factores del medio.

Se realizó la determinación de la importancia y la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos, optándose por una Matriz de Leopold complementada (Matriz 2).

Se utilizaron siguientes consideraciones metodológicas de cuantificación y cualificación de los impactos ambientales:

Magnitud de impacto: Es la cantidad e intensidad de impacto. En el siguiente cuadro se observa la escala utilizada. Los valores de intensidad en la matriz están precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-), según se trate de efectos beneficiosos o perjudiciales.

Escala	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy Alto	5	+/-

Persistencia: Los efectos pueden ser permanentes (P), cuando se manifiestan de forma constante en el tiempo mientras actúa la causa que los induce o temporales (T) si se manifiestan durante un periodo de tiempo limitado.

Extensión: De acuerdo a la extensión en que se producen, los impactos pueden ser puntuales (Pn), locales (L) o regionales (R). En el presente proyecto se definen como puntuales a los efectos que tienen lugar dentro de los límites del establecimiento; locales a aquellos que se manifiestan dentro del área de influencia indirecta, y regionales a los que abarcan una extensión mayor.

Tipo de acción: los efectos pueden ser Directos (D) cuando se generan de forma inmediata por la acción que los origina o Indirectos (I) si derivan de otros efectos directos.

Reversibilidad: Teniendo en cuenta las posibilidades de recuperación del medio ambiente, los impactos son reversibles (R) cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, o irreversibles (Ir) en caso contrario. Cuando los impactos irreversibles pueden ser recuperados o atenuados por intervención natural o antrópica, se califican como recuperables (Rc).

Periodicidad: Continuos (C), Periódicos (Pc) o de Aparición Irregular (AI): efectos continuos son los que se manifiestan de forma constante en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; periódicos si su aparición es predecible y de aparición irregular si no puede conocerse el momento de ocurrencia.

6.3 Resultados de la valoración

Puede constatar en la matriz que las actividades de palmificación y operación del proyecto tienen poca interacción con los factores del entorno, siendo la mayor carga de impactos negativos para el medio suelo, flora y fauna, debido a la compactación y la alteración de paisajes.

En la mayoría de los casos los impactos negativos se caracterizan por su extensión local y carácter periódico, y afectan principalmente al factor suelo y el Medio Perceptual debido a la alteración del paisaje.

En menor medida se afecta al agua debido a que la actividad no genera efluentes en forma significativa ya que es un loteamiento, solo puede generarse efluentes de tipo doméstico una vez que los lotes se vendan.

El Medio Económico es el que presenta mayor impacto positivo debido a la generación de empleo, plusvalía de lotes e ingreso al fisco.

MATRIZ DE LEOPOLD

AMBIENTE	Etapas del Proyecto	Construcción (Loteamiento)							Operación (Urbanización)				
	Acciones Impactantes	Preparación del terreno	Limpieza y amojonamiento	Entrada y Salida de Camiones	Uso de maquinarias	Loteamiento	Generación de residuos sólidos	Generación de efluentes	Ocupación Territorial (Edificación-Infraestructura)	Comercialización de viviendas	Generación de residuos sólidos	Generación de efluentes	Riesgo de incendio
	Factores impactados												
ATMÓSFERA	Calidad fisicoquímica			(-2) T L I Rv Pc	(-2) T L I Rv Pc								
	Calidad sonora	(-2) T P D Rv AI	(-1) T P I Rv AI	(-1) T L I Rv Pc	(-1) T L I Rv Pc				(-3) T P I Rv AI				
SUELO	Propiedades físicas			(-1) P L D Rv Pc	(-1) P L D Rv Pc	(-1) P L D Rv Pc			(-3) T P I Rv AI				
	Propiedades químicas			(-1) P L I Rv Pc			(-2) P R I Rv AI	(-1) T P I Rv AI			(-2) P R I Rv AI	(-2) P P I Rv C	(+3) P Pn I Rv
AGUA	Superficiales												
	Subterráneas												(+2) P L I Rv Pc
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	(-2) P P D Rv Pc	(-2) P P D Rv AI										
	Fauna	(-2) P P D Rv Pc	(-2) P P D Rv AI										(+2) P L I Rv C
M. PERCEPTUAL	Alteración del Paisaje	(+2) P P D Rv Pc	(-1) P P D Rv C						(-2) T P I Rv AI				(+2) P L I Rv C
MEDIO SOCIAL	Calidad de vida entorno	(+2) P P D Rv Pc	(+2) P P D Rv C	(-3) P L D I Rv Pc			(-1) P L I Rv C	(-1) T P I Rv AI		(+2) P P D Rv Pc	(-1) T P I Rv AI	(-1) P L I Rv C	
	Riesgos ocupacionales	(-1) T P D Rv Pc		(-2) P Pn D	(-2) P Pn D				(-3) T P I Rv AI				
MEDIO ECONÓMICO	Generación de Empleo	(+3) T P D Rv Pc	(+3) P P D Rv AI	(+1) P P D Rv AI	(+1) P P D Rv AI	(+1) T P D Rv AI			(+1) T P D Rv AI	(+4) P R D Rv C			
	Plusvalía de Terrenos					(+2) P R I Rv C			(+2) P R I Rv C	(+2) P R I Rv C			
	Ingreso al Fisco					(+1) P R I Rv C			(+1) P R I Rv C	(+1) P R I Rv C			

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1 Medidas de Mitigación

COMPONENTE FÍSICO			
FACTOR	ACCIONES	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
SUELO	Acumulación de residuos por limpieza del predio	- Degradación de los Suelos - Riesgo de propagación de incendio	- Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada - Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente libre de cobertura vegetal. - Se deberá realizar la separación de residuos orgánicos e inorgánicos existente en el predio e implementar un mecanismo de reciclado a fin de disminuir la cantidad de residuos destinados al vertedero. - Colocar contenedores en puntos estratégicos dentro del predio y separar los residuos reutilizables y reciclables. - Designar un sitio alejado de los lugares de circulación de personas y vehículos, destinado al almacenamiento de residuos agrupados en contenedores según su tipo.
	Entrada y salida de camiones y maquinarias	- Compactación del suelo - Derrame de Combustible fósiles	- Se designará lugares de espacios verdes dentro de la propiedad. - Los vehículos y maquinarias utilizados en el loteamiento deberán contar con mantenimientos en lugares certificados - Verificar que las maquinarias se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido
AGUA	Arrastre de materiales por efecto de lluvia	- Contaminación indirecta de cuerpos de aguas.	- El agua utilizada no afecta a ningún cuerpo de agua debido a que no hay causas hídricas próximos.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA – PROYECTO LOTEAMIENTO
DISTRITO EUSEBIO AYALA – DEPARTAMENTO CORDILLERA; SUP.: 13.8 HA**

COMPONENTE FÍSICO			
FACTOR	ACCIONES	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
AIRE	Generación depolvo	- Contaminación del aire por partículas	- Evitar dejar el suelo desnudo encualquier operación realizada - Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastadoen lugares de mucha pendiente libre de cobertura vegetal. - De existir suelo desnudo regar elsuelo con agua y con el mantenimiento adecuado de lasmaquinarias afectadas a la obra.
	Uso de camiones y maquinarias	- Emisiones gaseosas	- Realizar mantenimientos de lasmaquinarias y vehículos en lugares certificados.

COMPONENTE BIOLÓGICO			
FACTOR	ACCIONES	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
FLORA	Limpieza del predio	- Modificación delpaisaje - Tala de arboles	- Conservar espacios verdes dentro del predio, solo destroncar aquellos árboles que imposibiliten totalmente la ejecución del proyecto. Conservar zonas de esparcimiento como plazas y edificios públicos. - Se transferirá el 7% de la superficie total a la municipalidad para plazas y edificios públicos conforme loestablecido en la Ley OrgánicaMunicipal Ley 3.966/10 - También se realizará la arborización de las calles de loteamiento (Plantar como mínimo 3 árboles por cada árboltalo)

COMPONENTE BIOLÓGICO			
FAUNA	Limpieza del predio	- Afectación a la avifauna del lugar	- Conservar espacios verdes dentro del predio y zonas de esparcimiento como plazas y edificios públicos. - Se transferirá el 7% de la superficie total a la municipalidad para plazas y edificios públicos conforme lo establecido en la Ley Orgánica Municipal Ley 3.966/10 - También se realizará la arborización de las calles de loteamiento para recuperar el hábitat de la avifauna del lugar - Precaver a los operarios de maquinarias, y a los que realizan las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar. - Que en el anexo de contrato de compra-venta de lote se estipule medidas de conservación de los árboles de las calles, y de los lugares públicos, también que se ponga al conocimiento de los compradores sobre el Plan de Gestión Ambiental a fin de hacerlos co-responsables y partedel equilibrio armónico del lugardonde viven.

COMPONENTE ANTROPICO			
FACTOR	ACCIONES	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
SALUD Y SEGURIDAD	Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.	Riesgo de accidente	- La zona para operación y movimiento de maquinarias deberá estar perfectamente identificada. - El personal afectado deberá contar con el equipamiento necesario para realizar las labores con criterios de seguridad ocupacional y ser gente idónea en el manejo de las herramientas. - El personal deberá contar con los equipos de protección individual.
		- Riesgo de incendio	- Prohibido fumar en zona de obra - Capacitación del personal para situaciones de emergencia.
SOCIAL Y CALIDAD DE VIDA	Interrupción del tránsito vehicular por la entrada y salida de camiones	- Alteración de la calidad de vida de los vecinos - Riesgo de accidentes de tránsito	- Contar con carteles indicadores de entrada/salida de vehículos.

El responsable de la aplicación de las medidas de mitigación es el Proponente quien deriva las actividades de puesta en ejecución de las mismas al Gerente de Logística.

8. PLAN DE MONITOREO

El objetivo principal del Programa de Monitoreo es el seguimiento y control de los efectos del proyecto sobre los medios físico biológico y antrópico del área de influencia directa y la verificación de la correcta ejecución de las medidas de mitigación.

El presente programa de monitoreo ha sido elaborado agrupando las actividades a desarrollar de acuerdo a cada programa de gestión ambiental propuesto en este estudio. El plan de monitoreo será responsabilidad del Proponente quien derivará las actividades específicas a los supervisores del sector.

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	Frecuencia
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Los residuos sólidos generados durante la limpieza del sitio deben ser dispuestos adecuadamente, de ser posible al servicio de recolección municipal. No podrán ser quemados. Se recomienda destinar a producción de compost o a actividades que requieran incorporación de materia orgánica en sus procesos. (lombricultura, compostaje, leña)	Inspección visual de la ubicación de contenedores y control del estado de limpieza de los alrededores Control de Pago de Servicio de Recolección	Mensual
GESTIÓN DE EMISIONES GASEOSAS	Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinarias.	Control de las fichas de mantenimiento	Mensual
	Regar el suelo durante el uso de maquinaria en el trabajo de loteamiento para evitar la generación de polvo	Inspección visual	Diario

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	Frecuencia
SEGURIDAD E HIGIENE	Utilización de uniforme de trabajo y equipos de protección personal para las actividades que lo requieran.	Control de la utilización	Diario

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	Frecuencia
SEGURIDAD E HIGIENE	Botiquín de primeros auxilios	Control de la existencia y fechas de vencimiento de elementos básicos del botiquín	Diario
	Señalizaciones de seguridad dentro del predio	Control del estado de la señalética y mantenimientos	Diario
	Capacitación al personal para realizar las actividades de manera segura	Observación de las tareas por parte de un supervisor	Diaria
ENTORNO Y PAISAJE	Verificar la arborización de las calles del loteamiento y el crecimiento de los árboles plantados. Realizar cortes de césped en los lotes, eliminación de malezas	Inspección visual	Trimestral

Plan de Vigilancia y Monitoreo

El proyecto implementará un mecanismo de vigilancia y monitoreo con registros en cuanto a los sistemas de seguridad y control de calidad ambiental.

Programa de Vigilancia y Monitoreo de la fase Operativa del Proyecto.

Las instalaciones y equipos contemplan sistemas de protección en materia de seguridad y medio ambiente, cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto generado al medio ambiente. Se realizarán las verificaciones rutinarias y periódicamente a fin de disminuir los riesgos a su menor expresión.

Mantenimiento de Equipos y Control de sistemas.

El funcionamiento adecuado de los equipos es fundamental. No solamente los equipos mal mantenidos disminuyen su vida útil, sino que pueden incrementar el riesgo intrínseco de la operación diaria y producir, como consecuencia, un lugar de trabajo inseguro para sus empleados, clientes y entorno.

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la empresa recolectora municipal.
- Controlar el cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Controlar e inspeccionar periódicamente toda la urbanización, a fin de retirar íntegramente todos los desechos dispersos.

Monitoreo del Manejo y Mantenimiento del lugar

- Controlar el nivel del polvo en el loteamiento.
- Verificar la arborización de las calles.
- Verificar en la instalación la disponibilidad de carteles donde se advierta la entrada y salida de maquinarias durante el trabajo de loteamiento.
- Controlar el uso adecuado de equipos y maquinarias.
- Monitorear la realización de mantenimientos equipos y maquinarias utilizados durante el loteamiento.
- Monitorear el nivel de los ruidos, verificando el cumplimiento en lo establecido por la Ley.
- Controlar los desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derramamiento de aceite.

Monitoreo de Señalizaciones

- Controlar el buen estado de las señales pertenecientes a la urbanización.
- Verificar la ubicación estratégica de las señalizaciones, y que los mensajes sean claros y objetivos, a fin de que sean advertidos, cumplidos y respetados por el mayor número de personas.
- Las señalizaciones serán periódicamente refaccionadas, o reemplazadas en caso que presenten señales de destrucción o de borrado.

Monitoreo del Personal

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, riesgos, su formación en general.

8.8 Costo del Plan de Monitoreo

Programa	Costo (Gs./año)
Gestión de residuos sólidos	A ser previsto
Gestión de emisiones	A ser previsto
Gestión de riesgos	A ser previsto
Seguridad e higiene ocupacional	A ser previsto
Entorno y paisaje	A ser previsto

9. ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan las intervenciones congruentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degraden los suelos, la vegetación, y la fauna y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción.

La ubicación actual presenta excelentes condiciones de acceso de localización en el distrito de Eusebio Ayala. Desde el punto de vista de los medios físico, biológico y socioeconómico, el área de localización es apta para la elaboración del emprendimiento y se desarrolló acorde a la demanda del crecimiento poblacional de la ciudad. En este proyecto se prevé:

- El tipo de diseño, loteamiento y comercialización serán realizados según la Ley Orgánica Municipal y según ordenanzas municipales.
- Las personas que accedan a la compra de los lotes podrán acceder a los servicios de agua potable, energía eléctrica, red de alumbrado público, calles con el ancho mínimo para la buena circulación de vehículos, lo mismo en el caso de las veredas para desplazamiento de los peatones. Estos servicios se encuentran accesibles ya que es una zona ya habitada y podrán ser solicitados por los nuevos propietarios.
- Planificar los caminos de forma tal que representen la mínima afectación posible.
- En la apertura de calles deberán ser arborizados.

10. CONCLUSIÓN

El Loteamiento tiene el propósito de adecuar el emprendimiento a las normas ambientales y legales vigentes mediante medidas de mitigación y monitoreo técnica y económicamente factibles.

A pesar de que la probabilidad de ocurrencia de muchos de los impactos potenciales identificados es baja, los mismos deberán ser minimizados mediante las medidas de mitigación recomendadas en el presente estudio, con el fin de resguardar la salud y seguridad de los trabajadores y proteger el ambiente en general.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, debido a que se generan fuentes de trabajo en forma directa o indirecta durante la etapa de loteamiento, marketing y comercialización. Además genera aporte al fisco en concepto de impuestos y tasas municipales.

Se deberá dar seguimiento al Plan de Gestión Ambiental mediante Auditorías Ambientales posteriores, con la frecuencia recomendada por el Ministerio del Ambiente.

11. BIBLIOGRAFÍA

Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2

CNP (Congreso de la Nación Paraguaya). 2007. Ley de evaluación de impacto ambiental (en línea). Asunción, PY. Consultado 09 Oct 2015. Disponible en http://silpy.congreso.gov.py/?pagina=leyes_por_periodolegislativo

FARN (Fundación Ambiente y Recursos Naturales). 1999. Evaluación de Impacto Ambiental: Hacia la construcción de regímenes jurídicos de calidad ambiental. Buenos Aires, AR. Avina. 50 p.

Fernández, V. 1993. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Madrid, ES. Mundi – Prensa. 276 p.

Ferreiro, O. 2012. Procedimientos de evaluación de impacto ambiental. Asunción, PY. Universidad Nacional de Asunción. 94 p.

Gómez, D. 1992. Evaluación de impacto ambiental. 2ed. Madrid, ES. Agrícola española. 260 p.

Hernández, S; Fernández, C; Baptista, P; Casa, M. 2004. Metodología de la investigación. México, MX. McGrawHill. 232 p.

Resolución SEAM 616/2014. Por la cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de Estudios de Disposición de Efluentes para proyectos en el marco del Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental Consultado el 21 Set 2015. (en línea). Disponible en: http://www.seam.gov.py/sites/default/files/resolucion_n%C2%B0_616_14-

12. Lista de consultores.

ING AMB. ANALIA CABALLERO

REG CTCA MADES I-1384

Archivo MADES