

2019

Relatorio de Impacto Ambiental

PROYECTO:

“SUINOCULTURA”

PROPUESTA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN LEY N.º 294/93



PROPONENTES:

Daiana Martínez y Dann Martínez

Consultor: *Ing. Mg. Vanesa Dickel*
Reg. Prof. Nº 2.073.
C.T.C.A. Nº I-918.





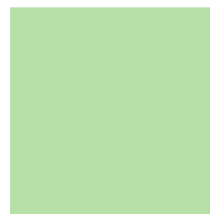
PROYECTO:

"SUINOCULTURA".

LUGAR:	COLONIA PIRAPÓ – ALTO PARANÁ
DISTRITO:	PIRAPÓ.
DEPARTAMENTO:	ITAPÚA.
FINCAS Nº:	1647.
PARÓN Nº:	2097.
COORDENADAS EXPLOTACIÓN:	UTM. X:638.687, Y:7.032.853.

PROPONENTES:

Daiana Martínez y Dann Martínez.



**Contenido**

1	INTRODUCCIÓN	6
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
2.1	Antecedentes.....	7
3	OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	8
3.1	Objetivo general.....	8
3.2	Objetivos específicos.	8
3.3	Metodología de trabajo.....	9
3.4	Obtención de la información:	9
3.4.1	Trabajo de campo:	9
3.4.2	Recolección de datos:	9
3.4.3	Proceso de la información:	10
3.4.4	Evaluación ambiental:.....	10
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.1	Nombre del proyecto:	10
4.2	Nombre de proponentes:	10
4.3	Dirección y datos del Inmueble.....	10
4.4	Mapa de ubicación de las Finca.....	11
4.5	Proyecto Asociados:.....	13
4.6	Tipo de actividad:.....	13
4.7	Recursos humanos.....	13
4.8	Servicios básicos requeridos:.....	13
4.9	Tecnología y procesos que se aplican en la producción ganadera.....	14
4.9.1	Suinocultura:	14
4.9.2	Vacunación	14
4.9.3	Instalaciones que se pretende.....	15



4.9.4	Uso de agua	15
4.9.5	Producción.....	15
4.9.6	Residuos sólidos:.....	16
4.9.7	Sistemas de Tratamiento.....	16
4.9.8	Excretas.....	16
4.9.9	Tratamiento De Efluentes	16
4.9.10	Reserva.....	17
5	ÁREA DEL ESTUDIO.....	17
5.1	Descripción del medio ambiente.....	17
5.1.1	Área de Influencia.....	17
5.1.2	Medio Físico- Abiótico	19
5.1.3	Medio Socio cultural.....	23
6	USOS DEL PROYECTO.....	24
6.1	Uso actual de la tierra	24
6.2	Uso alternativo de la tierra.....	25
7	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	26
7.1	DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	26
7.1.1	Actividades impactantes.....	26
7.1.2	Impactos negativos.....	26
7.1.3	Efectos negativos.....	27
7.1.4	Impactos positivos.....	27
7.1.5	Efectos positivos.....	28
7.1.6	Medio impactado (suelo, aire, agua, flora, fauna, antropología, socioeconómico, salud humana, otro).....	28
7.1.7	Valoración de impactos.....	29
7.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN (Antes/durante/después).....	30



7.2.1	Gestión de agua residuales (industrial, cloacal y fluvial).....	30
7.2.2	Gestión de Residuos sólidos (RSU, peligrosos).....	30
7.2.3	GESTIÓN DE CALIDAD AIRE	31
7.2.4	GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (materia prima).....	32
7.2.5	Plan de emergencia	34
7.3	Plan de monitoreo y control	36
7.3.1	Cronograma de las medidas.....	36
7.3.2	Costo de implementación de las medidas	36
7.3.3	Contingencia.....	37
	Plan de control de vectores.....	37
7.3.4	Plan de recuperación ambiental.....	38
8	CONCLUSIÓN.....	38
9	ANEXO	39
9.1	Referencias bibliográficas.....	39
9.2	Normativas.....	39
10	FOTOS DEL PROYECTO	41



Estudio de IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "SUINOCULTURA"

1 INTRODUCCIÓN

El presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL corresponde al proyecto "Suinocultura", y se realiza fin de adecuar dicho proyecto a la ley N.º 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" que establece en su Art. N.º 7º "*Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas*", dando cumplimiento al procedimiento de aplicación del Decreto Reglamentario N.º 453/13 y su modificatorio Decreto N.º 954/13 para la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El uso de suelo para actividades agropecuarias, son causantes de transformar, convertir o modificar los recursos naturales, pudiendo causar impactos positivos y negativos, debiendo considerarse los parámetros de estos impactos, teniendo en cuenta los parámetros técnicos, legales y administrativos.

Uno de los efectos producidos negativamente por el cambio de uso de suelo es la pérdida de biodiversidad a través de la extracción de vegetación que da protección al suelo, donde es comprometida la estabilidad de este. Como actividad del proyecto se desarrollan la implementación de medidas compensatorias o mitigatorias, como la conservación de cierta superficie boscosa de la propiedad como reserva.

Los textos se concentran de los datos recolectados y resúmenes con referencia empleadas en la interpretación de dichos datos, seguimiento de los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, relacionadas a la etapa operativa del proyecto.

El presente estudio es una actividad por medio de la cual, se detecta los problemas impactos ambientales y posible alternativas y medidas de mitigación, y que son requeridas antes de la toma de decisión sobre el proyecto en desarrollo, se proporciona información imparcial, correcta y completa del proyecto, del ambiente en su área de influencia y de los impactos que el primero puede provocar sobre el segundo, de modo de tomar las medidas adecuadas de mitigación, siendo instrumento que ayuda al análisis y valoración de los efectos que el proyecto pueda tener sobre el medio.



2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La suinocultura es la cría racional de cerdos. La misma hoy en día ha ganado gran importancia dentro de la producción animal debido a su prolificidad y a la rentabilidad. Además, es un alimento de alto valor biológico para el ser humano.

2.1 Antecedentes

La actividad desarrollada en este estudio se halla en fase de restructuración, construcción y habilitación del proyecto, donde su actividad principal es la cría de cerdos (*suinocultura*).

En base Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N.º 453 y 954/2013 lo Sres. Daiana Martínez y Dann Martínez en carácter a la ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto los proponentes presentan ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) el Plan de Gestión Ambiental correspondiente al PROYECTO "*Suinocultura*", desarrollado en la propiedad identificada bajo las Fincas N.º 1647 y Padrón N.º 2067, teniendo como superficie total según título de 59ha 1703m² 3686cm², situada en el distrito de Pirapó, Departamento de Itapúa, en la zona conocida como Colonia Pirapó, en título Colonia Alto Paraná.

El Estudio Ambiental incluye la descripción de las actividades desarrolladas dentro de la propiedad a fin de planificación el uso de la tierra que proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para agropecuaria y bosques protectores. La propietaria pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción productiva y a las normativas ambientales vigentes.

Los responsables del emprendimiento, consciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas agropecuarias y ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

Con asesoramiento de la Cooperativa Colonias Unidas en su Programa de porcinos, se vio la posibilidad de crecimiento en diversificación de actividades en la finca con la eventualidad de generar nuevos ingresos, por tal motivo se ingresa la carpeta para el ajuste del DÍA de la respectiva Finca.



3 **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

3.1 **Objetivo general.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "*Suinocultura*", tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación a ser llevado a cabo en dichas fincas.

3.2 **Objetivos específicos.**

- Efectuar un estudio de Impacto Ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente.
- Establecer las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Formar y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Considerar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.



3.3 Metodología de trabajo.

Se desarrollo una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Mediante un análisis del proyecto se consideró su interacción recíproca con el medio, y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (*capacidad de acogida*) y de los efectos del proyecto sobre él. Asimismo, se ha incluido un pequeño historial del establecimiento agropecuario, que se señalaron las actividades llevadas a cabo y que son objeto de estudio, así como las razones por las cuales se realizan.

Igualmente se muestra una exposición del área afectada tanto negativamente como positivamente, la ubicación y la capacidad que se pretende llegar con el proyecto.

Se considera además el tipo de material, maquinaria y equipo que se vaya a utilizar, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requieran.

Los valores estudiados son; consumo de agua, materia prima, relación con la zona en términos de procedencia y detracción de productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a mediano y largo plazo.

3.4 Obtención de la información:

3.4.1 Trabajo de campo:

Mediante la visita a las propiedades objeto de estudio, observando el entorno ofreciendo información que pueda afectar al proyecto, tales como el medio físico (*suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.*), tomándose evidencia de lo más resaltante o distintivo de la finca mediante el uso de cámara fotográfica.

3.4.2 Recolección de datos:

Mediante la búsqueda de información sobre las actividades realizadas en el proyecto utilizando páginas web, entrevistas con el proponente, cartas topográficas, mapas satelitales, planos de localización y otros datos relacionados con el sector de estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.



3.4.3 Proceso de la información:

Con la información obtenida se realizó su ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, obteniendo así una descripción del entorno del proyecto y su posterior estudio. Definiéndose así el área directa e indirectamente afectada, su medio físico, biológico y socio-cultural influenciado por el proyecto.

3.4.4 Evaluación ambiental:

Siendo el procedimiento el siguiente:

- a) Acciones de identificación del proyecto potencialmente impactante: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- b) Caracterización de los factores del medio potencialmente impactados: determinados también en cada fase del proyecto.
- c) Mediante lo anterior citado se procedió a realizar una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.
- d) Realización de matrices de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Nombre del proyecto:

Proyecto: "Suinocultura".

4.2 Nombre de proponentes:

Proponentes: Daiana Martínez y Dann Martínez.

4.3 Dirección y datos del Inmueble.

Distrito: Pirapó.

Colonia: Zona Colonia Pirapó.

Departamento: Itapúa

Superficie total: 56ha 1703m² 3686cm².

	FINCAS N.º	Padrón	SUPERFICIE (hás.)
1	1647	2067	59 hás. 1703 m ² 3686cm ²
Total	-	-	59 hás. 1703 m² 3686cm²

Tabla 1 Datos del inmueble



4.4 Mapa de ubicación de las Finca.

La propiedad, objeto de estudio, se encuentra ubicada en el Distrito de Pirapó, Departamento de Itapúa, a unos 8km del centro del distrito.

La propiedad se encuentra asentada en la colonia Pirapó, del Distrito de Pirapó, en el Departamento de Itapúa. La finca de estudio son Finca N.º 1647, y Padrón N.º 2067, cuenta con una superficie total de 56 has 1703 m² 3686cm².

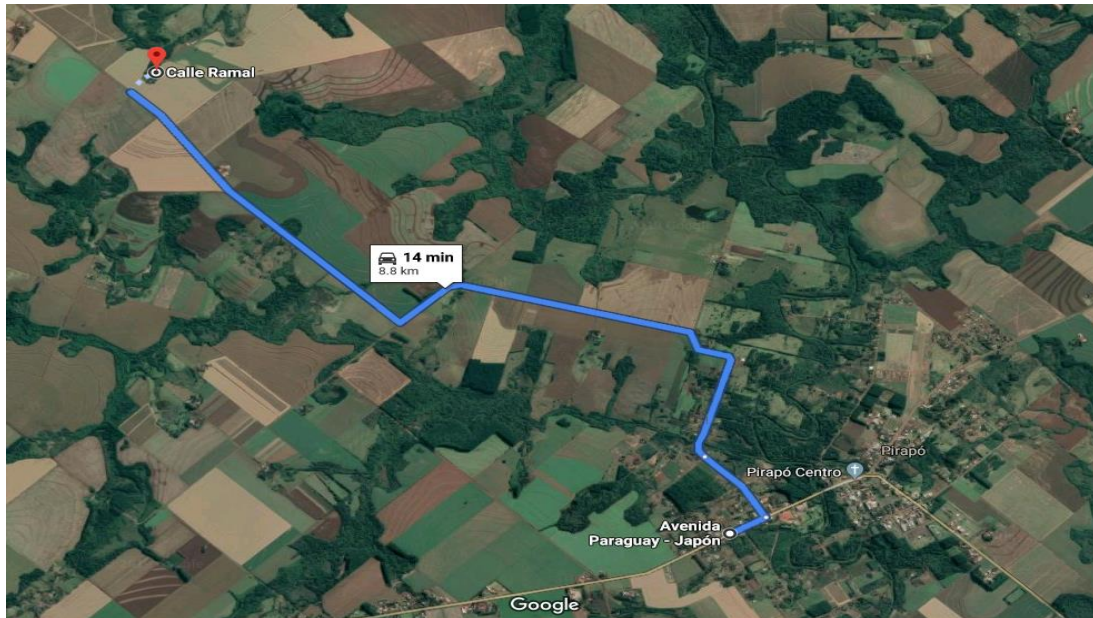


Ilustración 1 Ubicación de la parcela del Centro Distrital

Se accede a la propiedad desde la ruta 6 "Dr. Juan León Mallorquín", siendo desde la capital departamental Encarnación 76,8km, en dirección desde la capital departamental por la Carretera 6^{ta} 54,8km encontrándose en la limítrofe de la Ciudad de Bella Vista y la Ciudad de Pirapó se entra a la izquierda 5,8km por la Avd. Paraguay-Japón, tomando la misma avenida hacia el lado derecho por 7,4km, tomando a la izquierda unos 850m a República de Chile conectándose por la Calle Ramal por 7,6km encontrándose a la derecha la parcela del proponente.

Las parcelas se encuentran en las siguientes coordenadas:

Bloques	Coordenadas	
Punto 1.	X. 638.277	Y. 7.032.934
Punto 2.	X. 638.778	Y. 7.033.423
Punto 3.	X. 639.367	Y. 7.032.822
Punto 4.	X.638.847	Y.7.032.319

Tabla 2 Coordenadas de la parcela



Ilustración 4 Imagen google ultima 7/08/2017.

Ilustración 5 Imagen satelital 2019

4.5 **Proyecto Asociados:**

Agricultura, Silvopastura

4.6 **Tipo de actividad:**

Suinocultura.

4.7 **Recursos humanos**

Mano de obra local para la construcción del proyecto, con un capataz asentado en el lugar encargado del cuidado y resguardo de las fincas. Teniendo siempre el asesoramiento de los técnicos de la Cooperativa Colonias Unidas.

4.8 **Servicios básicos requeridos:**

En su totalidad el proyecto abarcará los Servicios:

Agua: Será proveído mediante la instalación de un segundo tanque.

Energía Eléctrica: Será por el suministro de la ANDE.

Residuos sólidos no aprovechables: Son recolectados en forma personal y trasladada al vertedero municipal.

Caminos: Generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales.

Comunicación: radio, teléfono, celular, etc.



4.9 Tecnología y procesos que se aplican en la producción ganadera.

4.9.1 Suinocultura:

Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de remodelación a un corto plazo. El proyecto cuenta con un galpón para una capacidad de 800 y otro con capacidad de 1100 que se encuentra en culminación de construcción.

Se aclara que los cerdos no serán faenados en el lugar, una vez que los cerdos llegan al kilaje ideal serán retirados del local por empresas dedicadas al rubro y trasladados para posterior faena. El propietario no se hace cargo de la cría ni del faenado de animales.

El sistema de producción propuesto es catalogado como intensiva, y se caracteriza por el consumo exclusivo de balanceado, adquirido de una firma comercial del ramo. El objetivo principal es engorde de cerdo con fines de comercialización en vivo.

Para este sistema se requiere solo de una reducida superficie de terreno para engordar un gran número de animales en periodos de tiempo muy cortos, en este sistema los animales obtienen más peso debido a la tranquilidad, al menor ejercicio, y por ende menor desgaste de energía.

4.9.2 Vacunación

Es importante vacunar a los animales, cada época del año el cual nos va ayudar a mantener a los animales en un buen estado y el animal va a tener una muy buena ganancia de peso, se va poder prevenir enfermedades.

A continuación, se indica un calendario de vacunación contra las enfermedades más comunes de porcinos de carne siendo siempre variable dependiendo si se ve la necesidad por un veterinario certificado

Enfermedad	Calendario
<i>Desparasitación</i>	A los 8 días de llegada.
<i>Vacuna peste porcina</i>	A los 8 días de llegada.
<i>Vacuna anti aftosa oleosa</i>	A los 15 días de la rcp.
<i>Vacuna palvovirus + leoptospira (1º)</i>	A los 10 días de la aftosa.
<i>Vacuna palvovirus + leoptospira (2º)</i>	A los 15 días después de la 1º dosis.

Tabla 3. Vacunación



4.9.3 Instalaciones que se pretende.

Las instalaciones físicas que se pretenden en la finca son:

Galpones para cerdos: El establecimiento va a constituirse en 2 galpones, para el engorde intensivo de cerdos, proveído de comederos y bebedores automáticos. Las dimensiones de los galpones son de 1260m² (14*90) y de 1526m² (14*105), con capacidad para 1900 cerdos.

Fuente de agua: El establecimiento cuenta con pozo artesiano y dos tanques elevados para cada galpón con capacidad para 10.000 litros.

Silo para almacenamiento de alimentos: Se instalará uno con capacidad de 16 toneladas para cada galpón

Pileta facultativa: para el tratamiento de los desechos líquidos que son luego depositados con fines de fertilización del área agrícola. Se pretende instalar dos piletas donde se depositan estos desechos para el proceso con bacterias facultativas, siendo las medidas 22 x 22 y 4 profundidad dando en total 1936m³.

Compostera: Utilizada para el depósito de animales muertos y así facilitar su descomposición.

Vivienda del capataz: Una vivienda destinada para el capataz, que se estará viendo al finalizar la construcción.

Un galpón destinado para el resguardo de implementos y maquinarias para el uso agrícola.

4.9.4 Uso de agua

Lechones en crecimiento requieren de 2 a 7 litros y el cerdo en terminación de 7 a 11 litros diarios. En cualquier caso, es preferible que los cerdos tengan acceso a los bebederos con agua a voluntad, las altas temperaturas y la alta humedad ocasionan un consumo mayor de agua. La finca esta provista de un pozo artesiano el cual brinda el requerimiento necesario para la sostenibilidad del proyecto.

4.9.5 Producción

La producción de cerdo en la finca comienza desde la recepción de los cerdos es un programa de porcicultura industrial por las ventajas que ofrece; se necesita invertir capital, pues hay que hacer construcciones tener razas puras y alimentar los cerditos



racionalmente, todo de acuerdo con las normas y con un criterio comercial, económico y administrativo.

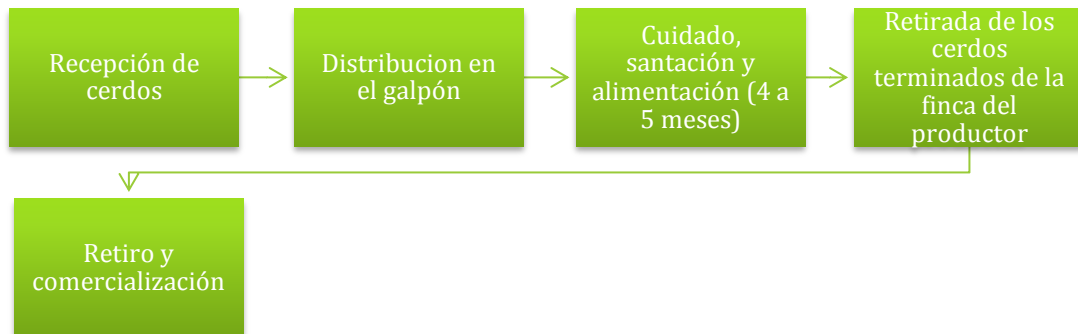


Gráfico 1 Diagrama del proceso de producción.

4.9.6 Residuos sólidos:

En el lugar serán generados los siguientes residuos sólidos: Municipal: papeles sanitarios, cartones, plásticos, otros.

De las unidades de tratamiento de efluentes: arena, lodo, sólidos suspendidos, que son reutilizados en la parcela agrícola del proponente.

4.9.7 Sistemas de Tratamiento

Residuos sólidos: Son trasladados a una disposición final, en el vertedero municipal o a una fosa.

Residuos líquidos: Son recogidos mediante lagunas estabilizadoras que son utilizadas después en la parcela agrícola.

4.9.8 Excretas

Estos excrementos exigen una limpieza continua de las instalaciones. Tanto los efluentes sólidos como líquidos serán derivados a unas lagunas de sedimentación que cada cierto tiempo serán evacuados mediante camiones atmosféricos según sea necesario, a su vez la parte líquida no sedimentada se dispondrá de una pileta facultativa para su tratamiento. La limpieza general de los galpones se realizará a finalizar cada lote.

4.9.9 Tratamiento De Efluentes

1. Lagunas de estabilización. El agua contaminada de los desagües y drenajes de la explotación se colecta en estanques de poca profundidad, para que la materia orgánica, por



la actividad bacteriana, se degrade a elementos más simples. De esta forma se logra que el nivel de oxígeno disuelto no se encuentre tan comprometido cuando estas descargas lleguen a otros cursos de agua. Además, se eliminan patógenos presentes en el efluente. El tamaño mínimo de la laguna de contención debe permitir la recepción de la cantidad de lluvias máxima que puedan caer en un lapso de 48 horas.

2. Las lagunas que reciben el agua residual cruda son las primarias, y retienen principalmente los sólidos que sedimentan. Las que reciben el efluente de una primaria son las secundarias, y así pueden existir otras más. Requieren un mantenimiento para su correcto funcionamiento. Los efluentes tratados pueden utilizarse para fertilizar tierras para siembra ya que contienen nitrógeno y fósforo (Dyer, 1975; Pérez Carrera, 2002).

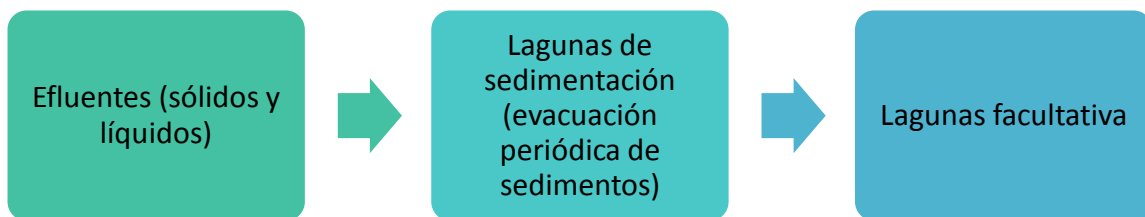


Diagrama de tratamiento de efluentes.

4.9.10 Reserva.

Es en su gran mayoría perteneciente a remanentes del bosque atlántico del Alta Paraná, esta reserva constituye como protector para la una naciente que solo con exceso de precipitaciones aparece.

5 ÁREA DEL ESTUDIO

5.1 Descripción del medio ambiente.

5.1.1 Área de Influencia.

Para un Estudio Preliminar del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto).

A fin de definir ambas, se consideró conveniente hacer una distinción entre el aspecto físico y el aspecto social, ya que la influencia en dichos aspectos responde a parámetros diferentes.

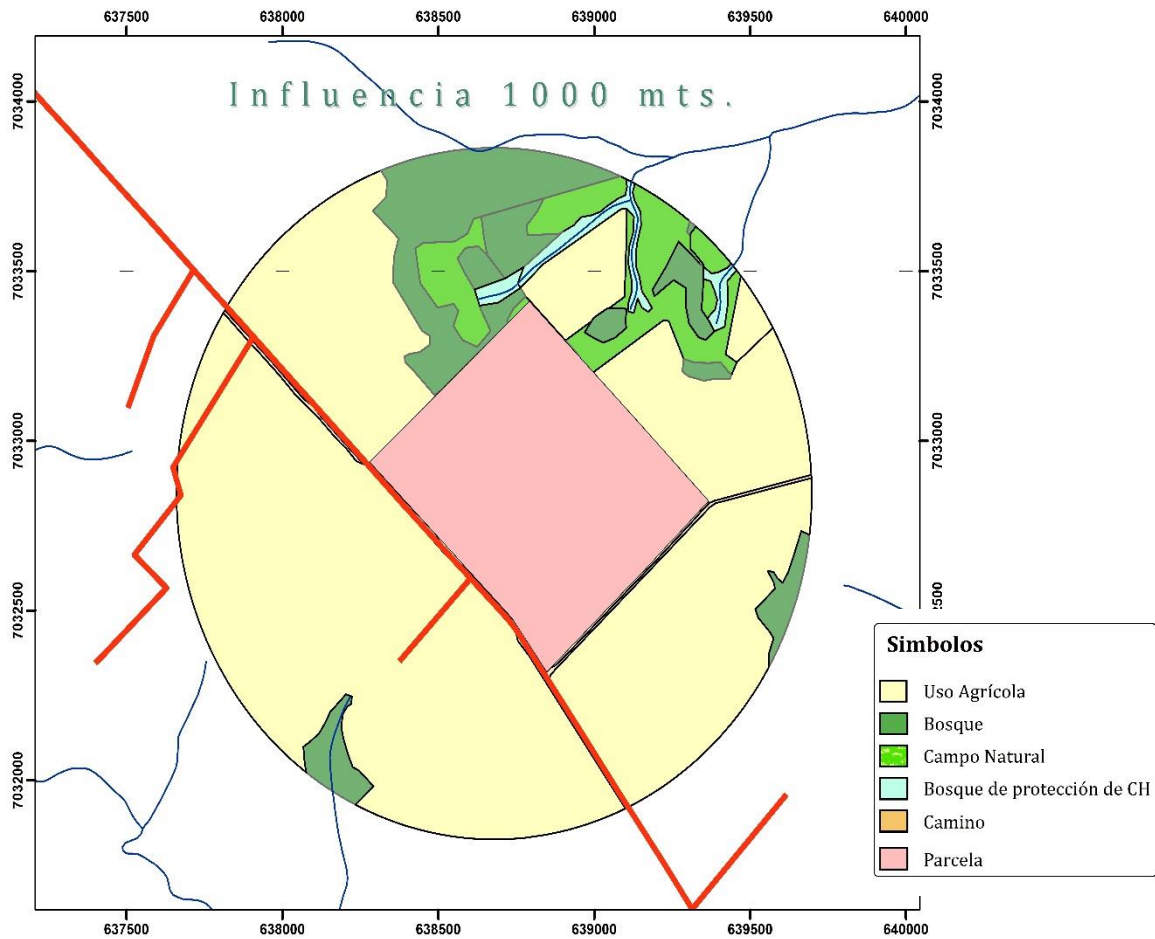


Ilustración 6 Influencia a los 1000

5.1.1.1 Área de Influencia Directa

El Área de Influencia Directa (AID): Las propiedades en sí cuentan con una superficie de 1ha, 6800m² (según contrato la cual recibirá los impactos generados por las actividades que se desarrollaran en el sitio en forma directa.

5.1.1.2 Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII): Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros con centro en la zona de tanques de la estación, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las actividades del proyecto.



La propiedad se sitúa en una zona rural, agro ganadera, donde no se encuentra aparte de la vivienda del capataz una un galpón para resguardo de las herramientas y los dos galpones utilizados para la actividad.

5.1.2 Medio Físico- Abiótico

5.1.2.1 Clima

Nivel Departamental, de acuerdo a observaciones realizadas en el 2002, la temperatura máxima media llegó a 28°C, mientras que la mínima media alcanzó 16°C; la media anual fue de 21°C. La precipitación total registrada en este año fue de 2.419 mm, la máxima a nivel nacional, siendo octubre el mes más lluvioso.

5.1.2.2 Geología

De acuerdo con los datos recabados de acuerdo al mapa de reconocimiento de suelos y capacidad de uso de tierras de la Región Oriental del Paraguay, elaborado en el año 1.995 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Banco Mundial el suelo está clasificado tanto la taxonomía y capacidad de uso del suelo como:

❖ *Tipo de suelo:*

Orden Oxisol – Kandiudalfic Eutrudox (O4,5 (Lb\B/C2n)): Los Kandiudalfic Eutrudox pertenecen al Gran Grupo Eutrudox, y por consiguiente los suelos poseen las propiedades de esa categoría superior. Son Eutrudox que tienen un contenido de arcilla de 40% o más en la camada superior del suelo, o en los primeros 18cm de espesor, y un horizonte kándico cuyo límite superior se inicia dentro de los 150cm de la profundidad del suelo, medido desde la superficie del suelo mineral. El horizonte A es ócrico, de color pardo rojizo oscuro con alto contenido de materia orgánica (3%) en áreas todavía no cultivadas, pH 6.5 y alta capacidad de intercambio catiónico.

El horizonte subsuperficial es kándico porque en una distancia vertical de 15cm se verifica un cambio textural a la profundidad de 30cm y la diferencia en contenido de arcilla entre las dos camadas superpuestas es de más del 8% en valor absoluto; porque el horizonte de arriba tiene más del 40% de arcilla y por qué la capacidad de intercambio catiónico efectiva de la arcilla de las camadas superior e inferior tienen respectivamente



valores menores de 16mE/100g y 12mE/100g. En profundidad, el horizonte kándico cumple con todas las propiedades del horizonte óxico. La capacidad de intercambio, catiónico varia poco, entre 10 y 12cmol/Kg. de suelo y las bases de cambio disminuye gradualmente con la profundidad, desde 8mE/100g en los 30cm hasta 4mE/100g a la profundidad de 1,90m.

Los suelos profundos, de textura arcillosa muy fina, de alta porosidad y permeabilidad. Las propiedades físicas son excelentes y sus condiciones químicas son favorables para una alta profundidad. La fertilidad de las capas superficiales es buena, hasta los 90cm, ya que tiene una alta saturación en bases, ausencia de aluminio intercambiable, pH óptimo para la mayoría de los cultivos y alto contenido de materia orgánica; solamente el nivel de fósforo es bajo. Su uso actual es con cultivos anuales de soja, trigo, girasol, maíz, con excelentes rendimientos y algunas especies perennes, tales como el tung, la yerba mate los cítricos y otros frutales.

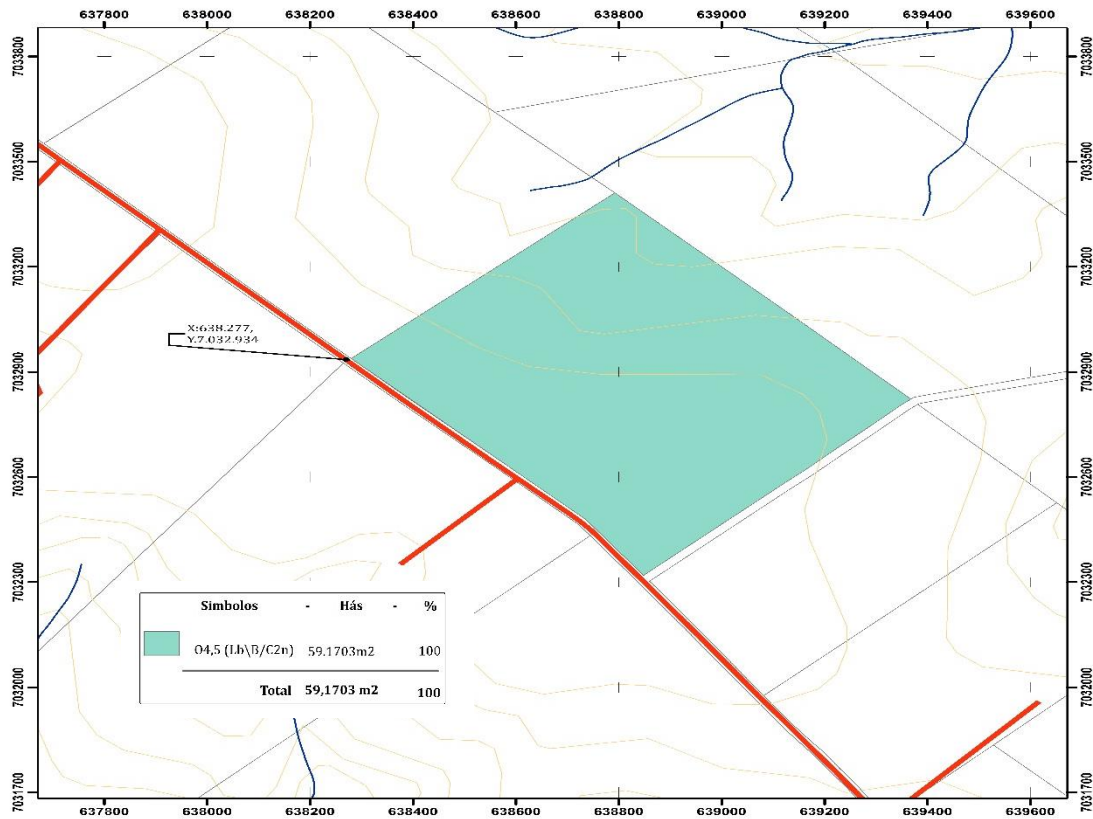


Ilustración 7. Tipo de suelo



❖ *Capacidad de uso del suelo:*

El inmueble presentado presenta capacidad de tipo 1, 2-E, 6-Sr, sería la totalidad de la finca:

Clase I: Los suelos tienen ninguna o pocas limitaciones que restrinjan su uso, en su mayoría se encuentra esta clase de suelo, parte de este tipo de suelo corresponde la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Clase III-E: Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, aunque pueden ser buenas para ciertos cultivos especiales. La topografía varía de plana a moderadamente inclinada (hasta 8%), poca profundidad efectiva, la permeabilidad varía de lenta a muy rápida. Los suelos de esta Clase requieren prácticas especiales de conservación. Este suelo es susceptible a riesgo de erosión.

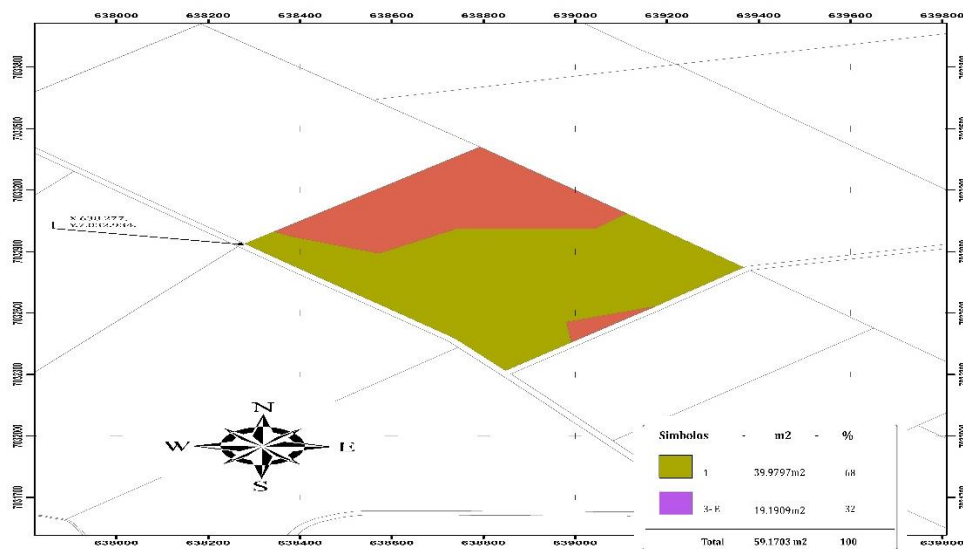


Ilustración 8 Capacidad de uso

5.1.2.3 Recursos hídricos

El río Paraná es el principal cauce hídrico del Distrito, que además se encuentra regado por numerosos arroyos, destacándose el Arroyo Pirapo el cual uno de sus ramales cruza en las fincas cercanas, en la propiedad existe un afloramiento de agua que solamente en épocas con mucha lluvia llega a observarse.



Ilustración 9. Zona de causas en la finca.



5.1.2.4 Medio Biótico-Flora y Fauna

La vegetación natural de la región se encuentra representada por el remanente del bosque nativo que bordea principalmente la naciente de la zona. La vegetación nativa fue casi totalmente destruida por acción del hombre y el cambio del uso de la tierra primero.

Por el uso agrícola de antigua data, iniciada con el cultivo de la yerba mate, tung, algodón y posteriormente por la ocupación masiva y creciente de la zona a partir de la utilización de la tierra para diversas actividades económicas (cultivos extensivos como soja trigo, maíz y ganadería).

El yvyrá pajé, laurel amarillo, kurapy'rá, pindó, tajhy jhú, kurindi, yaguaratay, guatambú, cedro, guaicá, ybyrá pytá, cancha rana, y petereby, son algunas especies relativamente propias del Departamento (densidad alta) por el tipo de hábitat que requieren y que el Departamento en general les proporciona, aunque también se extienden en algunos otros. Algunas especies de la flora amenazada que todavía subsisten en los bosques de Itapúa son el arary, helecho amambay, yvyrá payé, cedro, nandytá y tuyá rendyvá

Las especies forestales comunes en la zona son el Lapacho, Guayaiví, Yvyra pytá, Guatambú, Petereby, Incienso, Yvyraró, Kurupay-rá, Laurel Guaycá, Pindó y otras especies arbóreas exóticas como Pino, Eucaliptus, Cedro australiano, Grevillea, etc., además pasturas naturales e implantadas.

El centro y norte de Itapúa están incluidos dentro del denominado eco región del Alto Paraná, que se caracteriza principalmente por tener la mayor diversidad faunística del Paraguay. Los afluentes del río Paraná constituyen el único hábitat de especies como pato serrucho, el hokó hoby, el carpintero listado, loro de pecho vináceo, así como la lechuza listada.

Las razas utilizadas para el engorde son las recomendadas para la actividad, estas son Brahman, Nelore y Brangus.

El componente biológico original del área de influencia directa del proyecto ha sido significativamente alterado, en lo concerniente a la flora se ha modificado por la actividad económica principal de la zona que se caracteriza por la agricultura extensiva con plantaciones de cereales, oleaginosas y yerba mate. La propiedad posee una reserva boscosa de 15,1 has con especies maderables.

En cuanto a la fauna la componen aves diversas, reptiles, batracios y otras especies menudas.



5.1.3 Medio Socio cultural.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km² (4,06 % de la superficie del territorio nacional). Cuenta con una población de 453.692 habitantes, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

El sistema de tenencia de la tierra es en su totalidad de propiedades tituladas. La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades industriales, comerciales y de servicios.

La Población Económicamente Activa (PEA) trabaja o busca trabajo, realizan actividades en el sector primario (agricultura, ganadería) lo que resulta consistente con la alta proporción de habitantes que residen en área rural.

En el mercado laboral estas personas participan principalmente en los sectores primario (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios).

La tasa de desempleo de acuerdo a los datos de la DGEEC - Principales Indicadores- Itapúa 2002, es de 4,1 % en el total. La tasa de los hombres es de 3,4% y el de las mujeres es superior con una tasa de 6,2 %.

Existe disponibilidad de mano de obra. La tecnificación de todas las labores, incluida las primarias, exige cada vez más la sistematización de la formación, capacitación, especialización y actualización laboral de los recursos humanos.



6 USOS DEL PROYECTO.

6.1 Uso actual de la tierra

USO ACTUAL	SUB. (m ²)	%	Utilización
Silvopastura Bosque	5.9081m ²	10%	Se encuentra superficie legar de bosque en la finca, encontrándose un bosque cerrado con especies forestales nativas, donde se integra en los alrededores ganado que aprovecha la sombra
Suinocultura – Infraestructura	2.9600m ²	5%	Zona implementada para el alojamiento de cerdos, alojamiento administrativo, dos galpones con 1900 animales. Contado con todos los servicios básicos, agua, electricidad y alimento para la producción de los cerdos. También cuenta con una casa para el capataz.
Uso Agrícola	45.8522 m ²	78%	Zona productiva, agrícola por medio de siembra directa.
Camino	7.800 m ²	1%	Se encuentra un camino interno de acceso a la infraestructura de la suinocultura.
Campo Natural	3.6700 m ²	6%	Campo natural manejado con algunos ganados para tener controlado el pasto.
TOTAL	21ha 2500m²	100	

Tabla 4. Uso actual.

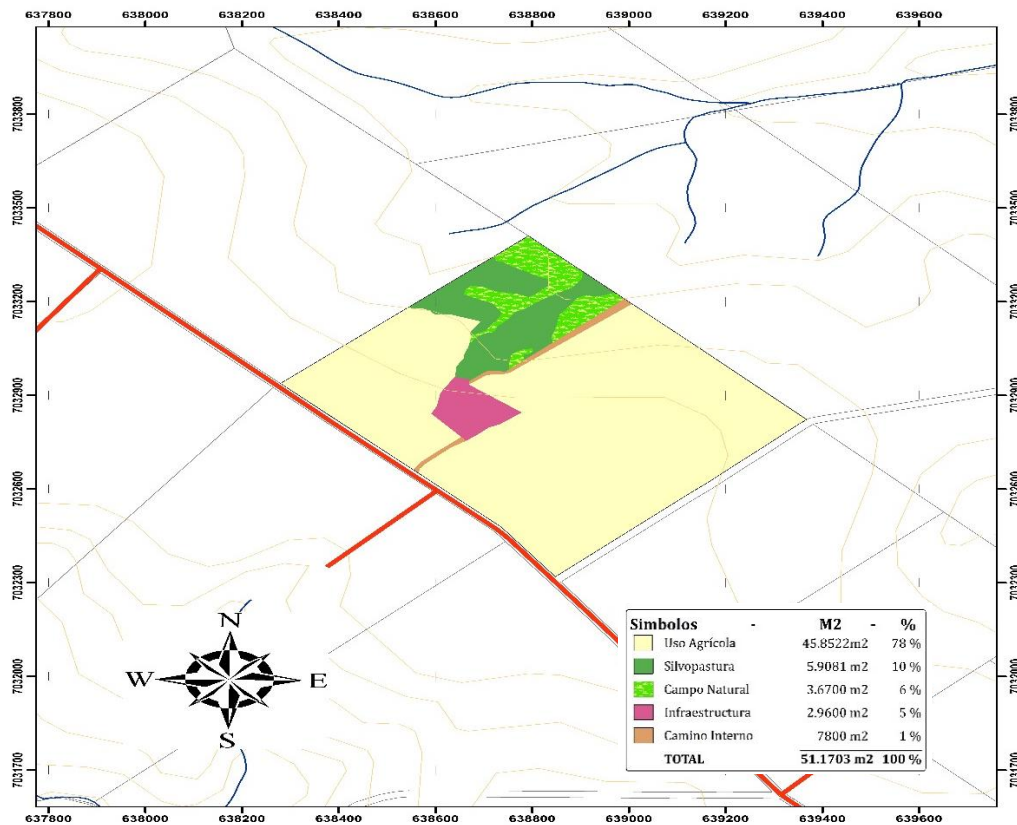


Ilustración 10 Mapa uso actual.



6.2 Uso alternativo de la tierra.

USO ALTERNATIVO	SUB. (m²)	%	Utilización
<i>Silvopastura Bosque</i>	5.9081m ²	10%	Se encuentra superficie legar de bosque en la finca, encontrándose un bosque cerrado con especies forestales nativas, donde se integra en los alrededores ganado que aprovecha la sombra
<i>Suinocultura – Infraestructura</i>	2.9600m ²	5%	Zona implementada para el alojamiento de cerdos, alojamiento administrativo, dos galpones con 1900animales. Contado con todos los servicios básicos, agua, electricidad y alimento para la producción de los cerdos. También cuenta con una casa para el capataz.
<i>Uso Agrícola</i>	45.8522 m ²	78%	Zona productiva, agrícola por medio de siembra directa.
<i>Camino</i>	7.800 m ²	1%	Se encuentra un camino interno de acceso a la infraestructura de la suinocultura.
<i>Campo Natural</i>	3.6700 m ²	6%	Campo natural manejado con algunos ganados para tener controlado el pasto.
TOTAL	21ha 2500m²	100	

Tabla 5. Uso alternativo.

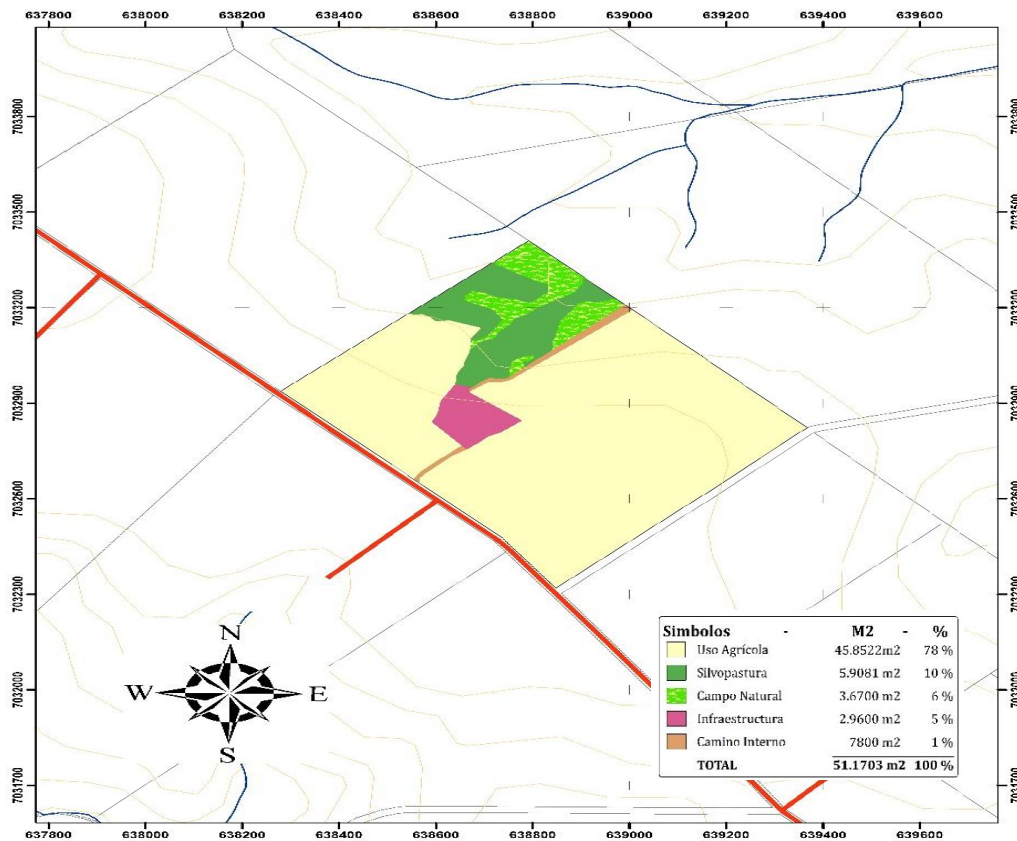


Ilustración 11. Mapa uso alternativo.



7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

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, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia.

7.1.1 Actividades impactantes.

- ❖ Movimiento de suelo y uso de maquinarias
- ❖ Obra civil en general
- ❖ Producción de porcinos

7.1.2 Impactos negativos

- ❖ Generación de excretas.
- ❖ Generación de olores desagradables.
- ❖ Proliferación de moscas y roedores.
- ❖ Contaminación de la napa freática.
- ❖ Riesgos de enfermedades y accidentes al personal.
- ❖ Derrame de combustible, lubricantes de camiones y tractores
- ❖ Movimiento de suelo y uso de maquinarias
- ❖ Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido
- ❖ Nivelación y compactación del suelo
- ❖ Alteración en la flora existente
- ❖ Alteración del hábitat de la fauna y microfauna
- ❖ Alteración del paisaje
- ❖ Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias
- ❖ Alteración de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias Alteración de la calidad de vida de las personas



7.1.3 Efectos negativos.

- ❖ Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias.
- ❖ Alteración de la calidad de vida de los habitantes.
- ❖ Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.
- ❖ Alteración de la salud de las personas por la generación de efluentes, polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias.
- ❖ Contaminación por la generación de efluentes.

7.1.4 Impactos positivos

- ❖ Con el movimiento de suelos se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas y otras malezas.
- ❖ Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.
- ❖ Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias.
- ❖ Alteración del paisaje y la geomorfología.
- ❖ Movimiento de suelos (incluimos aquí la habilitación y preparación del terreno, así como la nivelación y la construcción propiamente dicha).
- ❖ Generación de empleos.
- ❖ Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- ❖ Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
- ❖ Ingresos al fisco y al municipio.
- ❖ Ingresos a la economía local.
- ❖ Generación de empleo.
- ❖ Incremento de ingresos fiscales por pago de impuestos.
- ❖ Aumento del comercio local (cadena de producción: criadero, camionero, frigoríficos, supermercados, despensas).
- ❖ Reutilización de excretas en cultivos agrícolas.
- ❖ Mejoramiento de la plusvalía de propiedades.
- ❖ Manejo del agua.



7.1.5 Efectos positivos

- ❖ Control de la erosión.
- ❖ Establecimiento de jardines.
- ❖ Generación de empleos.
- ❖ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- ❖ Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje.
- ❖ Ingresos al fisco.
- ❖ Ingresos a la economía local.

7.1.6 Medio impactado (suelo, aire, agua, flora, fauna, antropología, socioeconómico, salud humana, otro)

Suelo, aire, agua, flora, fauna, antropología, socioeconómico y salud humana

Aire

- ❖ Aumento de lo nivel de emisión de polvo.
- ❖ Incremento de los niveles sonoros.

Tierra

- ❖ Alteración de la geomorfología.

Agua

- ❖ Contaminación del agua subterránea por derrames o filtraciones.

Flora

- ❖ Modificación de especies vegetales.
- ❖ Surgimiento de especies invasoras

Fauna

- ❖ Alteración del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos Fragmentación de hábitat

Ambiente Social Humano

- ❖ Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).
- ❖ Efectos en la salud y la seguridad de las personas.



Ambiente Perceptual Paisaje

- ❖ Cambios en la estructura del paisaje.

Ambiente Económico

- ❖ Actividad comercial.
- ❖ Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo.
- ❖ Empleos fijos y temporales.
- ❖ Cambio en el valor del suelo.
- ❖ Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

7.1.7 Valoración de impactos

- ❖ Se ha elaborado un diagnóstico de las características físicas y socioeconómicas, que han permitido la elaboración de los impactos directos e indirectos, positivos y negativos, en forma de listas de chequeo. Se asignó una escala de 1 (menor) a 5 (mayor), indicando 0 ausencia de impacto alguno.

<i>Actividad</i>	<i>Origen</i>	<i>Reversibilidad</i>	<i>Valoración</i>	<i>Sentido</i>	<i>Observación</i>
<i>Obras</i>	Directo	Irreversible	1	(-)	Impacto poco significativo
<i>Aguas Servidas</i>	Directo	Reversible	3	(-)	Aguas negras de Sanitarios con cámara sépticas que minimizan el impacto a la napa freática y cauces hídricos, y instalación de lagunas facultativas
<i>Crecimiento de la producción</i>	Directo	Reversible	1	(+)	Con precios competitivos desalienta el contrabando.
<i>Limpieza de equipos</i>	Directo	Reversible	3	(-)	Se elimina en cámara séptica o pozo ciego
<i>Puestos de empleo</i>	Directo	Irreversible	1	(+)	Genera puestos de empleo de forma directa e indirecta
<i>Aumento de tráfico</i>	Directo	Reversible	1	(-)	Debido al aumento de la producción
<i>Desechos varios</i>	Directo	Reversible	1	(-)	Residuos tales como envases, restos de embalajes, etc.
<i>Excrementos de animales</i>	Directo	Reversible	4	(-)	Es de suma importancia la correcta disposición final.

Tabla 6. Valoración de los impactos



7.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN (Antes/durante/después)

7.2.1 Gestión de agua residuales (industrial, cloacal y fluvial)

7.2.1.1 Prevención

- ❖ Se pretende instalar picos automáticos para evitar el derrame innecesario.
- ❖ Se instalará unos canales de desagüe adecuados para evitar que se derrame efluente en suelo, estos canales son instalados a los costados de las porquerizas, ayudando para su adecuada distribución con una adecuada distribución de la pendiente de la zona de obra.
- ❖ Excrementos de los animales (cerdos), los excrementos serán derivados a lagunas de sedimentación para su acumulación y su posterior evacuación y utilizarlos como abono en campos agrícolas de la zona.
- ❖ Las aguas negras de los servicios sanitarios son tratados por cámara séptica.

7.2.1.2 Mitigación

- ❖ Se instalará una pileta facultativa que ayudará a la estabilización del efluente cloacal, debiendo este ser limpiado regularmente para evitar desbordes.
- ❖ Las aguas sanitarias son las provenientes de todos los servicios higiénicos tanto de la vivienda como de los sanitarios utilizados por los personales. Todas las aguas son conducidas mediante tuberías hasta el sistema de evacuación consistente en cámaras sépticas y pozo absorbente.

7.2.1.3 Compensación

- ❖ Los residuos producidos tanto en las rejillas enconreadas en el desagüe y los excedentes extraídos de las piletas son utilizados como fertilizante en la parcela agrícola del proponente.

7.2.2 Gestión de Residuos sólidos (RSU, peligrosos)

7.2.2.1 Prevención

- ❖ Se evitará en lo máximo la generación de RSU y se implementa el reciclaje para disminuir su cantidad.
- ❖ Se evitará la generación de residuos peligrosos, como ser productos fitosanitarios vencidos (vacunas, remedios, jeringas, etc)



7.2.2.2 Mitigación

- ❖ Animales muertos (cerdos), debido a accidentes y muertes naturales, que no son muy frecuentes que son derribado a un compostero construido para el efecto de su depósito.
- ❖ Agua de bebederos, se encontrarán en circulación permanente. Esta agua por su origen no tiene carga contaminante, ocasionalmente restos de alimentos, esto serán incorporados a la pileta facultativa.
- ❖ Otros desechos ocasionales, envases de medicamentos, basuras domésticas. Son depositados en pozos a cielo abierto y cubiertos con cal viva para evitar la proliferación de plagas.
- ❖ Se utilizará los residuos generados lo máximo posible como material en reciclaje.

7.2.2.3 Compensación

- ❖ Se pretende plantar algunos árboles en los alrededores de la obra para poder ofrecer una mejor visual y mitigar olores que pueda generarse.

7.2.3 GESTIÓN DE CALIDAD AIRE

7.2.3.1 Prevención

- ❖ Se mantendrá limpio las porquerizas, realizándose una limpieza.
- ❖ Evitando la acumulación de basuras que puedan generar olor.
- ❖ Se realizará la implantación de árboles para en los alrededores para evitar olores.
- ❖ Malos olores, su persistencia y predominancia está en relación con la generación de desechos orgánicos por la granja, principalmente. El impacto que se genera se refiere más bien a un aumento de incomodidad, pues el factor afectado aire disminuye su calidad. No implica necesariamente efectos perjudiciales para personas o animales.

7.2.3.2 Mitigación

- ❖ Excrementos de los cerdos y residuos derivados de la limpieza de galpones: estos excrementos exigen una limpieza continua de las instalaciones.
- ❖ Tantos los efluentes sólidos como líquidos serán derivados a unas lagunas de sedimentación que cada cierto tiempo serán evacuados mediante camiones atmosféricos según sea necesario, a su vez la parte líquida no sedimentada se dispondrá de una pileta facultativa para su tratamiento.
- ❖ La limpieza general de los galpones se realizará a finalizar cada lote.



- ❖ Generación de moscas: el principal peligro es que se conviertan en vectores de diferentes enfermedades, y va ligado a situaciones donde el estiércol fácilmente se convierte en criaderos de moscas domésticas, por lo que se debe tener gran atención en la limpieza de frecuente de las instalaciones, restos de estiércol acumulados, falta de desinfección de instalaciones, estiércol mojado por el agua de lluvia o por sistema de abastecimiento de agua de los bebederos, puntos húmedos donde caen restos de alimentos para animales.

7.2.3.3 Compensación

- ❖ Con la retribución al fisco se pretende mitigar los impactos realizados por la obra.

7.2.4 GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (materia prima)

7.2.4.1 Prevención

- ❖ El expendio de combustible se realizará en locales habilitados para evitar derrames en el lugar.
- ❖ Se evitará el uso de sustancias peligrosas que puedan dañar lo antrópico o al medio que lo rodea.

7.2.4.2 Mitigación

- ❖ Los cerdos que puedan llegar a morir, se derivarán a una compostera que estará construida en el mismo establecimiento, el compostaje se realizara por fermentación anaeróbica y el resultante será vendida o utilizada en parte como fertilizante orgánico en las granjas de la zona.

7.2.4.3 Compensación

- ❖ Con la retribución al fisco se pretende mitigar los impactos realizados por la obra, poder así ayudar a la inversión en caminos y centro de salud.



Factores	Impactos	Mitigación
Calidad del aire	❖ Contaminación atmosférica por generación de olores y partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none">• Planificar y coordinar movimientos de transportes a los efectos de disminuir frecuencias y movimientos innecesarios.• Realizar la limpieza en el tiempo que corresponda. Mantener los residuos sólidos encapados.• Realizar arborización perimetral.• El establecimiento mantendrá la vegetación natural existente.• Evacuación periódica de residuos, para su uso como abono orgánico de cultivos.• Fumigación calendarizada.• Uso de trampas para moscas adultas ya sea con químicos o trampas mecánicas.• Enmascaramiento de olores.• Combatir focos de humedad dentro del galpón con cal hidratada.
Agua	<ul style="list-style-type: none">❖ Contaminación de cuerpos de agua por generación de lixiviados, aguas residuales provenientes de los lavados.❖ Contaminación de aguas superficiales y freáticas por efluentes.❖ Contaminación por generación de aguas residuales domésticas.	<ul style="list-style-type: none">• Mantener cobertura vegetal permanente en áreas sin construcciones.• Disposición adecuada de residuos.• Evitar acumular en área con mucha pendiente antes de su transportación.• Impermeabilización de pileta de sedimentación.• Generación de lixiviados (domésticos) por descomposición de residuos sólidos.• Evaluación periódica de sedimentos de la laguna de sedimentación, para su uso como abono orgánico de cultivos.• Construcción de taludes perimetrales en piletas, para evitar ingreso en exceso de agua de lluvia.
Suelo	<ul style="list-style-type: none">❖ Contaminación de suelos por generación de efluentes y generación de desechos sólidos comunes/domésticos.❖ Generación e desechos sólidos comunes en galpones.❖ Cerdos muertos.	<ul style="list-style-type: none">• Incineraciones de acuerdo a especificaciones técnicas para el efecto• Compostera que estará construida en el mismo establecimiento, el compostaje se realiza por fermentación anaeróbica.• Evacuación periódica de sedimentos de la laguna de sedimentación, para su uso como abono orgánico de cultivos.



<p>Biodiversidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Destrucción de ambientes nativos del área. ❖ Alteración del hábitat de la fauna. ❖ Modificación del uso de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tala de árboles de acuerdo a necesidad. • Mínimo desborde de la cobertura vegetal.
<p>Riesgo en la salud y seguridad ocupacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de accidentes laborales por contaminación con desechos especiales (bio-infecciosos, corto punzantes, etc.) ❖ Cortes de personal. ❖ Riesgo de incendios. ❖ Exposición a malos olores. ❖ Exposición a vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Indumentaria adecuada. Protectores. • Capacitación al personal para respuestas a situaciones emergencia. • Instalación de extintores. • Manejo, tratamiento, evacuación y disposición final apropiada de líquidos y sólidos. • Fumigación calendarizada. • Instalación de trampas mecánicas y/o químicas. • Realizar tratamientos sanitarios diversos en forma intercalada según su principio activo. • Utilizar productos aprobados para el efecto. • Utilizar adecuadamente el agua. • Disponer de trampa atrapa moscas-cebos con frutas en forma periódica. • Adecuar manejo de las deposiciones. • Realizar el transporte de cerdos en horas y días laborales.

Tabla 7 Factores, impactos ambientales y su mitigación

7.2.5 Plan de emergencia

7.2.5.1 Prevención

Se evitar lo máximo posible la existencia de accidentes laborales, manteniendo limpio la zona de trabajo y realizando limpieza periódica al local, tratando siempre que se tenga acceso a personales capacitados para el manejo de maquinarias y del establecimiento.



7.2.5.2 Mitigación

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar un daño grave a la propiedad. Cortar totalmente la energía eléctrica del local de inmediato.

Llamar a Bomberos, Policías, Asistencia Médica- ambulancias y hospitales.

Evacuar a los clientes y empleados del negocio e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación.

Incendios: es una de las emergencias que pueden ocurrir dentro el proyecto en caso de incendios.

Prevención

Asegurarse que los circuitos no estén sobrecargados.

Mantener los materiales inflamables en envases aprobados y cerrados lejos del calor.

Cerciorarse que todos los empleados sepan donde esta y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.

Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.

Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego, en caso de combatir incendios de los productos.

Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados estén entrenados para usarlos.

Los números telefónicos para llamadas de emergencia deben estar en lugares visibles.

Plan de Respuesta a Emergencias en caso de Accidentes a personales o usuarios

Proveer asistencia inmediata y o conseguir atención adecuada.

Si la lesión es seria, llamar al servicio de ambulancia.

Completar un informe el incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia. Día, hora, actores, sucesos etc.

Se tendrán en cuenta las medidas de seguridad y de prevención contra incendio según informe técnico de bomberos voluntarios de la zona.

Los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se puede prevenir y por lo general involucra a cierto grado de lesiones personales y daño a la propiedad.



7.2.5.3 Compensación

Con la retribución al fisco se pretende mitigar los impactos realizados por la obra, poder así ayudar a la inversión en caminos y centro de salud.

7.3 Plan de monitoreo y control

(Parámetros de monitoreo, lugares de muestreo, frecuencia de muestreo, metodología de muestreo, laboreo de análisis, registro de análisis, medidas correctivas a ser aplicadas).

Las medidas de monitoreo se realizan a la laguna facultativa para evitar desbordes, monitores de la producción sanitaria de los porcinos para evitar problemas fitosanitarios, control de la calidad del balanceado y agua.

7.3.1 Cronograma de las medidas

Septiembre y octubre –del correspondiente año: Medidas de contingencia en la construcción.

A partir de Octubre; Producción de los porcinos e implementación de medidas corresponde a estas actividades.

7.3.2 Costo de implementación de las medidas

El costo retribuirá a la compra de extintores, botiquín, a la plantación de árboles periféricos, mantenimiento, etc.

División	Subdivisión
<i>GASTOS FIJOS ANUALES</i>	Mano de obra
	Gastos de administración
	Mantenimiento obra civil
	Conservación obra civil
	Mantenimiento equipo
	Conservación equipos
<i>GASTOS VARIABLES ANUALES</i>	Consumo energético
	Consumo de insumos
	Eliminación de residuos

Tabla 8. División de los gastos de operación y mantenimiento.



7.3.3 Contingencia

Control Sanitario: asistencia técnica permanente, cubierto todos los aspectos relacionados a la producción en sí. Los cerdos serán vacunados contra las enfermedades más comunes.

Plan de control de vectores.

- ❖ Se realizan fumigaciones periódicas, dependiendo a las necesidades.
- ❖ Fumigación por empresas tercerizadas y autorizadas para el efecto.
- ❖ Control de emanación de olores desagradables por acumulación de residuos putrescibles en el establecimiento.
- ❖ Mantenimiento y limpieza en forma periódica
- ❖ Clasificación de desechos biodegradables, no biodegradables y son puestos en bolsas film negra para luego ser retiradas para su disposición final.

Manejo de cerdos muertos

- ❖ La mortandad de cerdos causa un mayor impacto ambiental negativo y riesgos sanitarios producen, provocando malos olores multiplicando las moscas entre otros, para evitar esto se recomienda el compost.
- ❖ El compost de los cerdos muertos es la técnica que se está incentivando por la facilidad de operación y por el aprovechamiento que se da al residuo, por la disminución del impacto de las infiltraciones, que podrían contaminar el suelo, las aguas; con este método bien realizado no se producen moscas ni olores.
- ❖ El método consiste en: se deposita una capa de 20 centímetros, luego encima se depositan 10 centímetros de viruta, pasto u otro material sumergido luego los animales muertos, se cubre con 20 centímetros de viruta y se repite hasta llenar la fosa, se deja reposar por 30 días.

Plan de seguridad ocupacional

- ❖ En toda planificación de salud laboral se deberán definir los riesgos potenciales, su implicancia para la salud y la seguridad en cada peligro.
- ❖ Se cuenta con técnicas rutinarias de salud atendiendo a los riesgos a que serán sometidos los trabajadores, a tal efecto antes de la aceptación de un personal se deberá someter a exámenes médicos y luego a inspecciones médicas periódicas.



- ❖ En toda planificación de salud laboral se deberán definir los riesgos potenciales, su implicancia para la salud y la seguridad en cada peligro.
- ❖ Se cuenta con técnicas rutinarias de salud atendiendo a los riesgos a que serán sometidos los trabajadores, a tal efecto antes de la aceptación de un personal se deberá someter a exámenes médicos y luego a inspecciones médicas periódicas.

Habilitación de trabajadores

- ❖ No se deberá permitir ejercer a un trabajador cuyo médico revele que la actividad que desempeña puede representar un peligro para la salud o seguridad de otros trabajadores o cuando consume sustancias que alteren capacidad de alerta tales como hipnóticos, anti convulsionantes, alcohol, sedantes o antidepresivos.

7.3.4 Plan de recuperación ambiental.

- ❖ En lo referente a recuperación ambiental se puede llegar a establecer que en lo que respecta se realizó un cambio de uso de suelo donde para su mitigación se pretende la colocación de algunas especies arbóreas, más no se afectó especie arbórea ya que la infraestructura se encuentra en construcción en un área que se encontraba con fin agrícola, no es afectado ningún curso de agua superficial y para el subterráneo se realizara el cuidado respectivo para realizar el tratamiento al efluente producido para evitar infiltraciones al suelo.

8 CONCLUSIÓN

La actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos bajo la exclusiva responsabilidad de la proponente con el asesoramiento del consultor ambiental designado para la implementación del PGA.

Se puede apreciar que los principales impactos identificados tienen que ver con la movilización de suelo y cambio de uso de suelo y a futuro generación de efluentes. Con la implementación del que se propone en el presente PGA, será plenamente factible la implementación del Proyecto con mínimo impacto ambiental negativo. Además, la ubicación del área donde se llevará a cabo el proyecto es ideal para este tipo de trabajos, ya que no se encuentra en una zona poblada.



9 ANEXO

9.1 Referencias bibliográficas

1. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
2. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación. Villa Hayes, Paraguay - Año 2002
3. REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO. Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay - Año 1992
4. BANCO MUNDIAL. Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. 1991 SSERNMA-GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los recursos Naturales. 1995
5. CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992 Normas del INTN LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

9.2 Normativas

- ❖ Ley 1.561/00 – SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE,
- ❖ Ley 1.183/85 – CÓDIGO CIVIL,
- ❖ Ley 836/80 – CÓDIGO SANITARIO,
- ❖ Ley 1.160/97 – CÓDIGO PENAL,
- ❖ Ley 294/93 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, y su modificación la Ley 345/94,
- ❖ Ley 716/95 – QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE,
- ❖ Ley 3.239/07 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY,
- ❖ Ley 1.294/87 – ORGÁNICA MUNICIPAL,
- ❖ Ley N° 1.100/97 – DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA,
- ❖ Ley 2.639/05 – DISPOSICIONES SOBRE LA POLÍTICA RELATIVA A LAS CARGA DE GLP EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y GARRAFAS DE USO DOMÉSTICO EN EESS.
- ❖ Ley 369/72 – CREA EL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA),
- ❖ Decreto 253/13 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 Y SU AMPLIATORIA Y MODIFICATORIA EL Decreto 954/13.
- ❖ Decreto 14.390/92 del REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, IGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO,



- ❖ Decreto 18.831/86 – ESTABLECE NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.
- ❖ Decreto 6.461/05 – POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 2.639/05,
- ❖ Resolución 750 – MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, SEAM,
- ❖ Resolución 222 – CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES SEAM,



10 FOTOS DEL PROYECTO







