

RELATORIO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Departamento de Concepción

CONTENIDO

- Introducción	5
- 1. Antecedentes	5
- 2. Objetivos	7
2.1. Objetivo General.....	7
2.2. Objetivo del Plan de Uso de la tierra.....	7
2.3. Metodología de Trabajo	7
- 3. Área de Estudio	8
3.1. Área de Influencia Directa.....	9
3.2. Área de Influencia Indirecta.....	9
- 4. Alcance de la Obra	10
4.1. Tarea 1. Descripción del proyecto	10
4.1.1. Descripción del Terreno.....	10
4.1.2. Caracterización de las Unidades de Uso Alternativo de la Tierra.....	11
4.2. Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente	16
4.2.1. Medio Físico.....	18
4.2.2. Medio Biológico.....	23
4.2.3. Medio Socioeconómico.....	23
4.3. Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.....	31
- Constitución Nacional.....	31
- Ley 1561/2000.....	32
- Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental	32
- Ley 716.....	34
- Ley Nº 96/92.....	34
- Ley Nº 352/94.....	35
- Ley Nº 3001/06 Retribución de los Servicios Ambientales.....	35
4.4. Tarea 4 - Determinación de los Potenciales Impactos del proyecto.....	36
4.5. Tarea 5 - Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.....	48
4.6. Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación.....	49
4.7. Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo.....	53
4.7.1. Programa de seguimiento de Monitoreo.....	53
4.7.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas.....	53
4.7.3. Primeros auxilios.....	54
4.7.4. Programa de capacitación al personal.....	54
Conclusiones	52
Redacción	56
Bibliografía	57
Anexos	58
Anexos – 1, 2, 3.-	61

INTRODUCCIÓN

La expresión **Desarrollo Sostenible** fue llevada al uso común por primera vez por la "Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo", un grupo reunido por la Organización de las Naciones Unidas (NN.UU), esta comisión hizo del desarrollo sostenible el tema de su informe final, *Nuestro Futuro Común*, publicado en 1.987, ahí se define el termino como una forma de desarrollo o progreso que "satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades"

El **Desarrollo Sostenible** podría utilizar como procedimiento la creación de las condiciones mínimas necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento económico y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivo el uso razonable de los recursos naturales.

A todo el conjunto de pensamientos y acciones por medio del cual tratamos de incorporar la variable ambiental en nuestra vida cotidiana, lo llamamos Gestión Ambiental, y es uno de los instrumentos más importantes generados para implementar esta estrategia que es el aprovechamiento racional de los recursos naturales a través de un Plan de Uso de la Tierra.

I. Antecedentes

Teniendo en consideración que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, y por consiguiente como se señala en la Constitución Nacional, la misma juega una función económica y social, de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, es lo que nos lleva elaborar el Estudio de Impacto Ambiental de la Estancia Santa Lucia del Tagatiya. ¹

El sector agropecuario y forestal de la Región Oriental del Paraguay se caracteriza por aportar casi el 80% al Producto Interno Bruto (PBI) de nuestro país, El turismo aporta unos 350 millones de dólares al año, por lo que se puede destacar que el responsable decidió la habilitación de la Finca para otorgar oportunidad a todas las familias de tener un lugar de sano esparcimiento y en contacto con la naturaleza.

Es importante señalar que la estructura natural del ecosistema en estudio y donde está asentada la propiedad en cuestión presenta limitaciones productivas para la agricultura, por condiciones climáticas, edáfica, topográfica y de servicios e infraestructura, por el contrario, para la ganadería de carne presenta ventajas relativas, ya que el ambiente permite el crecimiento satisfactorio de pastos para especies bovinas altamente adaptadas al medio y actividades de ecoturismo.

¹ Artículo 109º de la Constitución Nacional

II. Objetivos

Dar un manejo productivo, rentable, y sostenible en una propiedad de 152 Has, 957 m², ubicada en el sector denominado Tagatiya Guazú, Distrito de Loreto, Departamento de Concepción, mediante una Explotación pecuaria en el rancho Santa Lucia del Tagatiya.

El estudio plantea un análisis detallado de las actividades que se pretende desarrollar en el predio de la finca, considerando la capacidad productiva natural de la tierras, su vulnerabilidad natural y el aprovechamiento racional de sus recursos naturales para obtener la sostenibilidad permanente de la producción pecuaria y de los servicios de paisajismo en la propiedad y sus alrededores.

Este documento técnico reúne las características de un proyecto de producción y además recoge la información exigida por el Decreto que reglamenta la Ley N° 293/94 de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país.

Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación a las actividades que se realizarán en la finca y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.

Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción pecuaria para potenciar, mitigar, controlar o compensar, cuando corresponda, los posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

2. Objetivos del Plan de Uso de la tierra

2.1. Objetivo General:

- El objetivo principal es la adecuación de la Firma a las normativas vigentes y a lo que dispone la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos Reglamentarios.

2.2. Objetivos Específicos:

Realizar un Plan de Uso de la Tierra del proyecto, que permita:

- a. Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
 2. Describir todas las tareas que se pretender realizar con la implementación del proyecto.
 3. Analizar la influencia del Marco Legal Ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.

2.3. Metodología de trabajo

El Presente Estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo con detalle se estableció una metodología de trabajo que comprende las siguientes etapas:

2.3.1. Recopilación de la información: Esta etapa comprende:

- **Trabajo de campo:** Se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), así como el medio socioeconómico y cultural (población, ocupación, etc.).
- **Recolección y Verificación de datos:** Consistió en la obtención de planos y otros datos relacionados con el área en estudio, así como la recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas a este proyecto, así como datos meteorológicos, y poblacionales extraídos del Censo Nacional de Población y Vivienda, del Disergemil y consultorías privadas.

2.3.2. Procesamiento de la información: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y examen de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

- Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio cultural en el cual se halla inmerso.

2.3.3. Emisión del Informe Final: Finalmente se elabora el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.

III. Área del Estudio

3.1. Localización y Extensión de la propiedad

Desde el punto de vista geográfico, el Área del Proyecto se encuentra ubicada en el lugar denominado Tagatiya Guazú, correspondiente al Distrito de San Alfredo, Departamento de Concepción, en la Finca N° 4154, Padrón N° 3259, con una Superficie total de 152 Has, 957 m², la que se accede a través de la ruta que parte desde Concepción a Vallemi, a 80 km de la misma, la que se ingresa al lugar a la derecha en donde se encuentra el portón de entrada. ²

Asimismo otro de los accesos es partiendo de la capital del país por la ruta N° 3 hasta Yby Yau, y a través de la ruta 5 Concepción – Pedro Juan Caballero en dirección al río Paraguay, como así también por la ruta Transchaco hasta la ciudad de Concepción viniendo de la capital del país, se puede acceder al sitio. El casco principal que sirve como sede administrativa se encuentra en las coordenadas **UTM X 455428 Y 7483101.-**

El proyecto se localiza en el Distrito de San Alfredo, específicamente en la cercanía del arroyo Tagatiya, la que se separa a través de un puente, distante a unos 25 Km. del mismo, la propiedad se encuentra rodeada de establecimientos ganaderos, el lugar se encuentra a unos 30 kilómetros del río Paraguay, por la propiedad es delimitada por un curso de agua de carácter permanente, el cual se encuentra permitido su uso.

Para un estudio acabado del impacto de la zona del asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como:

- Área de influencia directa (**A.I.D.**)
- Área de influencia Indirecta (**A.I.I.**)

Área de Influencia directa: La superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

Área de Influencia indirecta: se considera la zona circundante a la propiedad de un radio delimitado con centro en la Ganadera, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

² (Foto 1 del anexo)

IV. Alcance de la Obra

4.1. Tarea 1. Descripción del Proyecto

El proyecto corresponde a una Explotación pecuaria de carácter semi-extensivo para la Producción de Ganado Bovino de Carne, con un promedio bajo de vacunos, un pequeño uso agropecuario que consiste en cultivos y forrajes para alimentos de los animales y el resto de la propiedad para la conservación, dentro de una planificación sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble, y la explotación de un hotel rural para el descanso de las personas más adelante.

Para esto es necesario la elaboración de un Plan de Uso de Tierra, que será presentado a la Secretaria del Ambiente para su estudio y aprobación, una vez que se elabore el Estudio de Impacto Ambiental de manera a obtener la Declaración de Impacto Ambiental, para que una vez cumplidos con todos los trámites de rigor se pueda iniciar la ejecución del presente proyecto.

Como resultado de la elaboración del Plan de Uso de la Tierra, resulta una planificación racional y sostenible de los recursos naturales existentes en el inmueble, de manera a cumplir con los objetivos del proyecto

El Uso Actual de la Tierra fue determinado mediante la interpretación de una imagen satelital LANDSAT a escala 1:28.000 del año 2.017, e informaciones proporcionadas por el propietario de la empresa (mapas, informes, etc.). Una vez revisado y analizado todo el material disponible, se confeccionó un Mapa Base de Uso Actual de la Tierra para su posterior verificación mediante un recorrido general por la propiedad y con esta se determinó la distribución y el área que abarcan los distintos tipos de uso.

4.2. Descripción del terreno

A los efectos de realizar un estudio en el área de influencia del proyecto, se realizó una visita in situ y también se observó la carta topográfica, consiguiendo los siguientes datos: El Uso Actual de la Tierra fue determinado mediante la interpretación de una imagen e informaciones proporcionadas por el propietario del rancho (mapas, informes, etc.).

La topografía corresponde a una terraza alta de relieve suavemente ondulado, formaciones con influencia hídrica, zonas de vegetación importante parte de la propiedad pertenece al grupo Aquidabán con areniscas, gran parte a arenas, limos y arcillas de valle, gravas fluviales.³

Su geología se caracteriza por productos era carbonífera, cercano a cuerpos de agua y humedales, suelos, complejo de diques, depresiones y ribazos.⁴

³ Parte de la finca fue objeto de explotación forestal durante la construcción de la ruta a Vallemí.

⁴ Datos de la capacidad productiva de la tierra, clave de formaciones, región nororiental el Paraguay OEA

Con la elaboración del mapa de Uso Actual de la Tierra se determinó la distribución y el área que abarcan los distintos tipos de uso y se expone en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1

Rancho Santa Lucia del Tagatiya. Clases de Uso de la Tierra identificados.

Tipo de Uso	Características	Área (ha)	Área (%)
Bosque Nativo		68,52	44,80
Campo Natural	Pastura nativa	79,23	51,79
Sede		2,00	1,30
Caminos		3,20	2,09
Total		152.957	100%

Fuente: Elaboración propia en función al mapa de Uso Actual de la Tierra.

La distribución y el área que ocupan las distintas formas de Uso de la Tierra pueden observarse en el Mapa de Uso Alternativo de la Tierra.

Cuadro N° 2

Rancho Santa Lucia del Tagatiya. Uso Alternativo de la tierra.

Uso Alternativo	Cobertura Vegetal	Área (ha)	Área (%)
Reserva Boscosa y Biológica		68,52	44,80
Pastura implantada - Uso Ganad	Pastura a ser implantada	71,43	46,70
Tajamar - Uso Ganadero		0,5	0,32
Sede		3,2	2,09
Caminos		4,5	2,94
Regeneración Natural		4,8	3,13
Total		152.957	100 %

Fuente: elaboración propia en función al Mapa de Uso Alternativo de la Tierra.

3.4. Caracterización de las Unidades de Uso Alternativo de la Tierra.

3.4.1. Área de Reserva Forestal y Biológica: Comprende 68,52 has, correspondientes al 44,8 % de la superficie total, la cual pertenece al tipo de Comunidad Natural propia de esta ecorregión, bosques semicaducifolios medios y bajos, destinada a conservar la diversidad biológica característica de esta zona de la Región Oriental con el correspondiente control y vigilancia de las actividades de manera a proteger la vida silvestre.

El área de reserva propuesta garantizará el mantenimiento de todos los procesos ecológicos y la conservación de poblaciones viables de pequeños mamíferos que poblan esta ecorregión como así también otras especiales, como asimismo para conservar

recursos genéticos de especies adaptadas a estos tipos de climas, **desechando por completo actividad forestal, ni desmonte alguno.**

3.4.2. Campo Natural y Pastura Implantada – Uso Ganadero: abarca unas 71,43 has que corresponde a 46,7% de la superficie total de la propiedad al cambio de la pastura tradicional por pasturas mejoradas.

Se tiene previsto la limpieza de caminos internos dentro de la propiedad hace tiempo abandonadas, para uso vehicular y movimiento de ganado. Esta actividad será realizada por profesionales muy capacitados en estos menesteres. Se tomarán todas las medidas con el criterio técnico estricto para no interrumpir el sistema de drenaje natural existente en la misma, a pesar que existe buena topografía y desnivel natural.

Además está previsto el reemplazo de las alambradas viejas y la recuperación de tajamares, asimismo dividir algunas partes de la finca, dejando más superficie a la conservación. El movimiento total del hato ganadero no supera las 1.000 cabezas de ganado vacuno, la que se realizara con una rotación según cronograma dentro de una producción sostenible.

3.4.3. Sede administrativa: Esta clase de uso comprende 3,2 ha, 2,09 de la superficie, las mismas se destinan a la casa central, construcción de hotel rural y otras dependencias del Rancho.

3.4.4. Caminos: abarca unas 4,5, ha, 2,94% de la superficie total de la propiedad. Este contempla la recuperación y la habilitación de unos caminos internos, para el movimiento de vehículos. Eventualmente el proyecto más adelante podría incorporar una reforestación perimetral paralelo a este camino.

3.4.5. Tajamar: abarca unas 0,5, ha, 0,3% de la superficie total de la propiedad. Este contempla la recuperación y mejoramiento para el uso ganadero.

3.4.6. Regeneración natural: abarca unas 4,8 ha, 3,13% de la superficie total de la propiedad. En el relevamiento realizado se estima un porcentaje anual en hectáreas que la ganadera considera y es especialmente cercano al sector del Arroyo Tagatiya.

4.4. Características del Ganado Bovino: El tipo de ganado que se utiliza en la finca esta constituido principalmente por razas que son adaptables a condiciones climáticas severas y por su crecimiento precoz, y tienen la particularidad de adaptarse perfectamente a nuestras condiciones tropicales, mantenimiento precosidad sexual y su resistencia ectoparásitas, el cruzamiento utilizado es el maternal donde las hembras son por excelentes madres permanecen para reemplazo de las vacas descartes mientras que los machos son destinados a ventas y son muy

cotizados por poseer características de ambos progenitores.: velocidad de crecimiento, calidad de carne y adaptación a condiciones extremas del ambiente.

Se hará un manejo diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del hato ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al hato.

La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a setiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa.

Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos.

Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, serán manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura. Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

4.4.1. Manejo del Ganado Bovino y la Pastura

La utilización de las pasturas se hará por medio de una rotación de los potreros para su optimización y de manera a que los pastos puedan tener una pausa en su utilización para que puedan recuperarse.

4.4.2. Transporte de Productos

El transporte de productos generados por la Ganadera se realizara por vía terrestre y depende mucho de las condiciones climáticas, teniendo en cuenta las características de los caminos en esta región de nuestro país. **En esta Finca no se realizara el nogueo y los cortes**, esto se llevaran en lugares habilitados por los Municipios y el Senacsa, para su posterior distribución.

4.5. Cronograma de Actividades

La ejecución de las actividades previstas en la implementación del proyecto está basada en un cronograma que fue elaborado sobre la base del Plan de actividades en la Finca, de acuerdo a los requerimientos de infraestructura en la etapa de operación.

4.6. Infraestructura y Equipos

De acuerdo a lo estipulado en el cronograma de actividades se irán realizando las obras de infraestructura requeridas, cuya realización en muchos casos además de la mano obra requerirá la inversión algunas veces en carácter de compra y otras como de alquiler de maquinarias y equipos.

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

Se presenta datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio.

Medio Físico

La región oriental se extiende desde el río Paraguay hacia el Este hasta el río Paraná a través de un relieve ligeramente ondulado, cuyo punto más elevado es de aproximadamente 780 m sobre el nivel del mar. Esta región incluye planicies, valles y tierras bajas. Sus principales sistemas orográficos son las Cordilleras del Amambay, del Mbaracayú, del Ybytyrusú y de Caaguazú.

La región oriental, en contraste, posee en su mayor parte formaciones originadas en el Mesozoico, Paleozoico e inclusive del Agnostozoico, que corresponden a formaciones mucho más antiguas (DBEnvironnement, 1999), la formación geológica conformada por la gran planicie que ocupa casi la totalidad del esta ecorregión, está compuesta principalmente por sedimentos arcillosos, los mismos son depósitos de sedimentos redepositados una y otra vez ocurridos cuando las aguas desbordaron y se expandieron por las áreas más bajas.

Hidrogeología

Con relación a las aguas subterráneas, el país cuenta con amplios acuíferos –algunos de extensión regional, como el Acuífero Guaraní– que constituye una gran riqueza volumétrica de agua potable. Las aguas subterráneas salobres y saladas se ubican en la porción central oriente del Chaco paraguayo, en tanto que en la zona contigua a la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná se localizan aguas subterráneas con considerable contaminación natural por óxidos férricos (SEAM, 2002).

La disponibilidad de agua en el Paraguay se caracteriza por su variabilidad: en la región oriental, existe abundancia de agua superficial y subterránea generalmente de buena calidad, mientras que en el Chaco la red hídrica es escasa y los recursos hídricos subterráneos presentan grandes limitaciones por la presencia de sales que limitan su uso. Esta situación ha propiciado la implementación de sistemas alternativos de extracción de agua del subsuelo, entre los que se destacan los de recarga artificial y explotación de acuíferos someros a partir de paleocauces (SEAM, 2002).

La contaminación de las aguas es principalmente de origen antropogénico. Se han detectado sustancias como pesticidas y metales pesados en aguas superficiales. La deforestación, la incorporación de tierras para la producción agropecuaria y el vertido de residuos domiciliarios e industriales sin tratamiento previo han significado la alteración de la calidad de las aguas superficiales (SEAM, 2002).

En términos del marco legal e institucional de los recursos hídricos, vale decir que además de contar solo con algunos instrumentos legales, las instituciones relacionadas con el sector están fragmentadas y existe una superposición de funciones y competencias entre ellas, resultando en la duplicación de esfuerzos y recursos, debilidades de coordinación interinstitucional y vacíos de gestión (SEAM, 2002).

Sin embargo, es importante destacar que la SEAM, a través de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, tiene elaborado una propuesta de política nacional sobre los recursos hídricos, es importante mencionar que el Rancho cuenta con agua superficial con tajamares recuperados y disponibles para el ganado.

Relieve y Topografía

Los terrenos al norte y este, en la proximidad de los ríos Apa y Paraguay, son altos, con algunos cerros aislados de relativa elevación. El centro y el norte son de topografía baja y plana, con extensos campos de pastoreo, los que se alteran con sectores boscosos. La parte sur conforma terrenos más altos, de suave pendiente, con abundantes bosques de maderas para la construcción y ebanistería.

Se observan lomadas suaves de longitud y ancho variable, que emergen por sobre la planicie aluvial con pendiente no mayor a 4%, formando una amplia llanura disecada por ríos y cañadas que configuran un paisaje suavemente ondulado de albardones y lomas, separados por bañados y depresiones anegables. El drenaje en las lomas varía de bueno a moderado según la posición fisiográfica. La planicie presenta un drenaje pobre a muy pobre, por lo que en la época de lluvias las aguas retenidas sobre la superficie producen inundaciones en magnitudes simples, las que son superadas en poco tiempo, que comprende entre las cotas 90 y 110 m.s.n.m.⁵

⁵ Estrategia Nacional y Plan de acción para la conservación de la Biodiversidad del Paraguay PNUD, SEAM,

Clima

Según el método de Koeppen, en el Paraguay existen dos tipos de climas diferentes: el tipo Templado lluvioso (Cfa) en la parte Este de la región oriental y el tipo Tropical húmedo (Aw) en toda la región occidental y la parte Noroeste de la región oriental. El clima se define, en general, por primaveras y veranos calurosos y húmedos, otoños templados y húmedos e inviernos fríos y secos. Debido a su ubicación mediterránea, el clima del Paraguay es típicamente continental. La ausencia de barreras montañosas permite la llegada tanto de masas de aire caluroso desde la región ecuatorial, como de masas de aire frío provenientes de las regiones australes.

Según la clasificación climática de **Thorntwhite**, el clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas bastante uniformes durante todo el año. De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Meteorología, las condiciones meteorológicas poseen estas particularidades: El área presenta temperatura media entre de 23° C, mientras que la mínima absoluta puede llegar a 0° C., la máxima absoluta puede llegar a los 40° C, las temperaturas de verano superan los 38° C, con precipitación media anual es de 1400 milímetros y más.

Suelos

Los suelos en el Paraguay varían notablemente entre las dos regiones naturales y constituyen un factor determinante en lo que se refiere a su uso. El Este de la región oriental está dominado por suelos rojos de alta fertilidad, mientras que en el Sur se identifican suelos aluviales también muy fértiles y en el Norte suelos más bien de origen calcáreo. El suelo chaqueño se caracteriza por suelos sedimentarios de color grisáceo, arenosos arcillosos y algo salobres (DBEnvironnement, 1999).

Los suelos del área de estudio se caracterizan por presentar características típicas de suelos pesados y textura fina, con estructura fuerte de bloques angulares a prismáticas, con condiciones muy dificultosas para el laboreo tanto en sequía como en condiciones de alta humedad.

A pesar de haber suelos relativamente ricos en sales y el agua subterránea con contenidos importantes del mismo, en líneas generales y bajo condiciones normales esto no llega a convertirse en un problema para la producción agropecuaria, aunque es un factor de riesgo siempre latente que se debe considerar a la hora de realizar cualquier planificación de uso de los recursos naturales.

Las áreas fisiográficamente más altas presentan condiciones físicas y químicas bastante similares con contenidos de sales relativamente altos, pero sin las

características de los suelos hidromórficos sometidos a periodos prolongados de inundación y con una vegetación caracterizada por un estrato superior bien desarrollado conformando un bosque.

Caracterización de las Unidades Suelos

Estos suelos están desarrollados sobre un paisaje de planicie, con materiales de origen de sedimento aluvial, de relieve plano con pequeñas depresiones, drenaje imperfecto a malo y pedregosidad nula.

La descripción de los suelos esta realizada en base a los resultados obtenidos en el proyecto dentro presenta una caracterización generalizada, morfológica y ambiental de 8 ordenes (PROYECTO PRUT (MAG – BM/1995)

La topografía corresponde a una terraza baja (Grupo de suelos) de relieve suavemente ondulado (0,4%) moderadamente erosionado, vegetación de sabanas, y praderas con algunos pequeños montes, típica de la formación Bella Vista, con drenaje bueno, su geología se caracteriza por productos era carbonífera, cercano a cuerpos de agua y humedales. Grupo Aquidabán, areniscas, conglomerados, siltitas, diamictitas y tilitas. ⁶

La clave de formaciones, corresponde a grupos arbóreos en regresión, gran variedad de formaciones y estructuras internas, piso dominante mas denso, típico de la zona de las praderas, alternando con sabanas arboladas raleadas, cercano arroyo Tagatiya.

Se presenta en el anexo la realización de un estudio Técnico y análisis químico de algunos sitios del Rancho para determinar y cumplimentar cronogramas elaborados ⁷

Clasificación de la Aptitud de Uso de la Tierra

Para determinar la Aptitud de Uso de la Tierra se aplicó el Sistema de Clasificación descripta de los suelos realizado en base de los resultados obtenidos en el proyecto PRUT (MAG – BM/1995) dentro del cual se presenta una caracterización generalizada, morfológica y ambiental de 8 órdenes. ⁸

El Método evalúa la Aptitud de las Tierras para la implementación y manejo de cultivos que exigen labranza permanente del suelo, instalación de pasturas y silvicultura.

Para precisar la aptitud de uso de la tierra, se evalúan las unidades taxonómicas (unidades de mapeamiento pedológico) identificadas en función a atributos diagnósticos (factores limitantes) determinados por el sistema de clasificación para el efecto.

⁶ Según simbología de unidades litológicas región nororiental del Py. OEA

⁷ (Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía. SEAM 2004.)

⁸ Ordenes de suelo, Oxisol, Vertisol, Ultisol, Mollisol, Alfisol, Inceptisol, Entisol, Tierras miscelaneas.

Medio Biológico

- Flora.

Durante gran parte del siglo XX, la economía paraguaya estuvo basada en la extracción de productos forestales y no forestales de los bosques nativos, tanto para uso interno como para la exportación. Un análisis de las exportaciones nacionales, durante la década del noventa, muestra que la explotación de la flora nativa representó entre 3,84 y 7,15% del total de las exportaciones del país.

Otros productos derivados de la diversidad de la flora nativa, incluyen el uso de diversas especies como fuente de leña y carbón para consumo doméstico e industrial, el uso extensivo interno de ramas, hojas y frutos de plantas nativas que desempeñan un amplio rol: forraje para el ganado; para rituales religiosos, las hojas de la palma pindó en las celebraciones de bendición de las palmas en Semana Santa.

Cuadro Nº 5

Rancho Santa Lucia del Tagatiya. Especies Vegetales identificadas

Nombre común	Familia	Nombre científico
Lapacho	Bignoniaceae	Tabebuia heptaphylla
Palo santo	Zygophyllaceae	Bulnesia sarmientoi
Urunde'y mi	Anacardiaceae	Astronium urundeuva
Trébol	Leguminosae	Amburana cearensis
Timbó	Fabaceae	Cathormion polyanthum
Cedrillo del monte	Meliaceae	Trichilia
Kurupi ka'y	Euphorbiaceae	Sapium
Guajayví	Boraginaceae	Patagonula americana
Yvyra itá	Sapindaceae	Diplokeleba floribunda
Coronillo	Anacardiaceae	Schinopsis lorentzii
Palo blanco	Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum
Algarrobo	Leguminosae	Prosopis nigra
Palo de rosa	Rosaceae	Prunus sellowii
Quebracho blanco	Apocynaceae	Aspidosperma pyrifolium
Guayacán	Leguminosae	Casealpina paraguariensis

Fuente: Elaboración propia.

- Fauna.

Desde el punto de vista faunístico esta ecorregión ha ido soportando procesos de alteración, sin embargo este sector de la región oriental se encuentran muchos tipos

de mamíferos interesantes como el felis tigrina(tirica), guasuti, varios tipos de aves como, Jacana, Garza blanca *Casmerodius albus*, tero *Vanellus chilensys*, sai hovy, *Fhraypis sayaca*, el Ñendai *Nandeyus nenday* losos grandes., reptiles, y otros. Se encuentran muchos tipos de Anfibios en lo que resalta los sapitos y ranas, varios tipos de reptiles como teju asaje y otros, Aves como, Jacana *Jacana*, Garza blanca *Casmerodius albus*, tero *Vanellus chilensys*, sai hovy *Fhraypis sayaca*, entre otros.

El registro de la utilización de las especies de fauna silvestre como fuente de alimento e ingresos económicos se remonta, al igual que el uso de la flora, a épocas precolombinas. La comercialización tanto legal como ilegal de especies animales se intensificó considerablemente durante la década de los sesenta y setenta, cuando el comercio internacional de pieles, mascotas, plumas, etc., llegó a su pico, .

Con la introducción de un número considerable de ganado bovino en un área cubierta en su mayor parte de vegetación boscosa nativa, la fauna silvestre se verá presionada, en algunos casos por la competencia por el alimento, en otros casos por destrucción de su hábitat y en algunos casos se beneficiará por una mayor disponibilidad de alimentos como en el caso de algunos carnívoros y/o ciertos herbívoros pequeños. Entre algunas especies presentes en el área del estudio podemos citar algunas en el

Cuadro Nº 6

Rancho Santa Lucia del Tagatiya. Especies Animales identificadas

Nombre Científico	Nombre Común
Agouti paca	Paca, Acutí pac
Ameiva ameiva	Lagartija, Teyú asayé
Aramides cajanea	Chiricoé
Artibeus planirostris	Murcielago, Mbopí
Athene cunicularia	Urukureá
Buho virginianus	Buho, Ñacurutu gausu
Bubulcus ibis	Garcita bueyera
Caimán yacaré	Yacaré hú
Cairina moschata	Pato bragado
Casmerodius albus	Guyratí
Chloroceryle inda	Martín pescador
Cichlasoma bimaculatus	Palometa negra
Carogyps atratus	Yryvú hú

Fuente: Elaboración propia.⁹

⁹ Guía ilustrada, Anfibios, reptiles, aves y mamíferos del Paraguay natura vita JICA,

4.2.3. Medio Socioeconómico

La economía paraguaya es altamente dependiente del sector agropecuario, que aporta el 26% del Producto Interno Bruto (PIB). La agricultura contribuye el 15%; la ganadería, el 8%; y el sector forestal, el 2,5% respectivamente, y ejercen gran influencia en otras áreas de la economía.

El Departamento de Concepción es un departamento del Paraguay ubicado en la parte norte del la región oriental de la República del Paraguay, su capital es la ciudad de Concepción, Está ubicado al noroeste de la región oriental del país, limitando al norte con Brasil. Con 18 051 km² es el quinto departamento más extenso del país.

La población según la DGEEC en 2016 es de 240 495 habitantes.

Se sitúa en el centro este de la Región Oriental, entre los paralelos 22° 00´ y 23° 30´ de latitud sur y entre los meridianos 58° 00´ y 56° 06´ de latitud oeste.

Sus límites son:

- **Al Norte:** la República Federativa del Brasil de la que está separado por el río Apa, desde la desembocadura del río Paraguay hasta su confluencia con el arroyo Hermoso.
- **Al Sur:** el Departamento de San Pedro, del que está separado por el río Ypané desde su confluencia con el arroyo Guazú hasta su desembocadura del río Paraguay.
- **Al Este:** el Departamento de Amambay del que está separado por una línea recta que va desde la desembocadura del arroyo Hermoso con el río Apa hasta la naciente del arroyo Chacalnica. Desde este punto otra línea recta hasta la confluencia de los ríos Ypané-mi y el río Ypané hasta su confluencia con el arroyo Guazú.
- **Al Oeste:** los departamentos de Presidente Hayes y de Alto Paraguay de los que está separado por el río Paraguay entre las desembocaduras de los ríos Ypané y Apa.

Tomando datos de la estimación de población para Concepción, de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos, se puede observar que la Densidad poblacional es de 13,32 hab/km², muy por debajo de la media observada a nivel país, de 12,7 habitantes por km², Tasa de Crecimiento Poblacional en (%) 0,7, el departamento es uno de los mas poblados de la región Oriental ojos por las autoridades al tratarse de una alternativa válida para la creación de fuentes de trabajo para los escasos habitantes de tan remota área.

4.3. Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.

Política Ambiental en el Paraguay

La problemática ambiental en el Paraguay es considerada ya desde la Constitución Nacional, donde en su Art. 7º dice que todos los habitantes de la república tienen derecho a vivir en un ambiente saludable; a partir de esto se puede considerar que cualquier actividad que atenta contra la naturaleza y por ende contra las personas, que son parte integral del medio ambiente serán pasibles de sanciones que están estipuladas en normativas legales específicas relacionadas a todas las actividades productivas.

En este sentido el gobierno ha establecido una Política Ambiental Nacional por medio de leyes, reglamentos y normas para cada sector productivo; que se suman una serie de convenios, acuerdos y declaraciones internacionales que el Poder Ejecutivo ha firmado, los cuales en la mayoría de los casos han sido ratificados por el Congreso Nacional tomando automáticamente fuerza de ley.

En forma particular la legislación y las normativas relacionadas al uso sostenible y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente está a cargo de la Secretaria del Ambiente (SEAM), a través de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y Recursos Naturales.

La **Ley 1561/2000**, crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. En su Artículo 12º, Inciso "N" promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

Por medio del Artículo 14º de la misma Ley se constituye en la Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario.

La Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En su Artículo N° 7, inciso b,: Obliga la realización de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a la explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera, las actividades relacionadas a la Explotaciones Agropecuarias y Forestales.

Por otra parte la Ley 716/96 "Delitos contra el Medio Ambiente", en su Art. 1º establece que la misma protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o en razón de sus atribuciones permiten o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Tarea 4. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto.

En esta parte se presenta la identificación definición y selección de variables de las Alternativas de Producción Racional:

Identificación de las Acciones y Actividades: como uso alternativo planteado para cada uno de los potreros que conforman los planes se identifican las acciones y actividades que potencialmente podrían, en el momento de ejecución ocasionar impactos ambientales en el medio ambiente donde se desarrollarán.

Identificación de las variables ambientales potencialmente impactadas por las acciones del proyecto.

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	
SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
- AMBIENTE INERTE	- Aire - Tierra y Suelo - Agua
- AMBIENTE BIOTICO	- Flora - Fauna - Insectos y aves
- AMBIENTE PERCEPTUAL	- Paisaje
- MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS	- Estructura rural y equipamientos - Infraestructura y servicios.
- MEDIO SOCIOCULTURAL	- Servicios colectivos - Aspectos humanos
- MEDIO SOCIOECONÓMICO	- Economía - Población

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN.

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

Valoración de los Potenciales Impactos: a las acciones y actividades identificadas y seleccionadas se determinan ciertos parámetros de impactos que podrían ocasionar en la ejecución de cada uno de los proyectos que conforman los planes integrales.

Los Parámetros Ambientales del Impacto son:

Valor: pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental en el área de influencia de ejecución del proyecto. Si resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado (Signo:

Positivo (+) ó Negativo (-);

Sentido del Impacto: en tanto que las **características de orden** o sentido son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.

Matriz de Complemento: identificados los impactos posibles de debe caracterizarlos en negativos o positivos y analizar el alcance para cada momento de ejecución del proyecto. Este análisis se realiza agrupándolos según las acciones u actividades que conforman del diseño final de los proyectos de los planes integrales.

Parámetros de los Impactos Valorados:

Magnitud del Impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

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

Medidas de Mitigación: sobre la descripción de los impactos se definen las principales medidas correctivas, preventivas y compensatorias.

PREVISIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARÍAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE. El proyecto presentado se encuentra en etapa de operación, se procederá a evaluar, de manera a identificar los impactos positivos y negativos.

IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Generación de empleos. · Aportes al Fisco y al Municipio.
ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mejoramiento de comunicación y equipamiento. · Dinamización de la economía. · Aumento de ingresos al fisco. · Cambio de valor de la tierra
<ul style="list-style-type: none"> · Salud 	<ul style="list-style-type: none"> · Higiene en el lugar de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> · Actividades administrativas. 	<ul style="list-style-type: none"> · Generación de empleos. · Dinamización de la economía. · Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos.
<ul style="list-style-type: none"> · Capacitación los personales antes posibles emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> · Disminución de riesgos de daños materiales, naturales y humanos.
<ul style="list-style-type: none"> · Manejo y disposición de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada. · Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los hab. del área de influencia del proyecto. · Generación de empleos. · Mejora el paisaje Protección del ambiente. · Posibilidad de implementar buenas prácticas ambientales.

IMPACTOS NEGATIVOS

MEDIO FISICO
ETAPA DE OPERACIÓN

AIRE

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Uso de productos químicos · Caminos internos 	<ul style="list-style-type: none"> · Afectación de la salud de las personas por la utilización de esos productos. · Afectación a la calidad del aire · Modificación Del Hábitat.

SUELO

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Alteración cubierta vegetal · Movimiento vehicular · Caminos internos · Carga de ganado 	<ul style="list-style-type: none"> · Riesgos de accidente entre personales por uso de herramientas y/o maquinarias. · Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo. · Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. · Presencia de residuos. · Presencia de restos de semillas y fertilizantes utilizados en los cultivos. · Perdida de la capacidad del suelo por el pisoteo de animales. · Producción de gases con efecto invernadero como el óxido nitroso, que procede del estiércol. · Producción del metano producido por la actividad humana. Se trata de un gas muy perjudicial que se origina en su mayor parte en el sistema digestivo de los rumiantes. · Producción de amoniaco

AGUA

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Uso de productos químicos · Movimiento de animales 	<ul style="list-style-type: none"> · Disminución calidad del agua · Probable contaminación de cauces hídricos. · Modificación Del Hábitat comunidad acuática.

MEDIO BIOLÓGICO

ETAPA DE OPERACIÓN

FLORA

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Introducción fauna externa · Uso de productos químicos · Movimiento de animales · Barrera rompevientos 	<ul style="list-style-type: none"> · Modificación Del Hábitat. · Limpieza de la vegetación circundante. · Uso agrícola ganadero · Disminución del valor paisajístico

FAUNA

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> · Introducción fauna externa · Movimiento vehicular · Caminos internos · Limpieza de aguadas · Cercas, Alambradas 	<ul style="list-style-type: none"> · Modificación Del Hábitat. · Riesgos de pérdidas de Aves, Animales terrestres y acuáticos · Perdida de Insectos · Especies en peligro · Alteración de la movilidad de la fauna silvestre por flujo de personas

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el proyecto propuesto.

Considerando la gran inversión inicial requerida para ejecutar el proyecto, la alternativa más válida, segura y rentable es la actividad ganadera, la cual a pesar de tener una tasa interna de retorno baja en comparación con otras inversiones es muy segura, siendo el riesgo de tener pérdidas muy significativas sobre el capital muy bajos.

Si se consideran otras alternativas para la utilización de la tierra como por ejemplo la agricultura, las condiciones naturales no son las favorables, incluso teniendo buenas condiciones edáficas para realizar cualquier tipo de cultivo, las propiedades físicas del suelo puede llegar a ser un problema, así como las irregulares condiciones de precipitación y las no menos importantes condiciones de infraestructura que dificultan esta actividad caracterizada por la fácil descomposición de los productos agrícolas.

La tecnología a ser utilizada para la habilitación de la tierra y los potreros como se trata de mediana superficies no será necesario la utilización de maquinarias pesadas, no se realiza desmonte, pudiendo realizarse siembra de pastura al voleo o aérea se sembrará antes de la época lluviosa.

Tomando como base que no se considera factible la realización de otro tipo de actividad que no sea la del uso ganadero, se pueden considerar algunas otras actividades anexas que se podrían complementar con la actividad pecuaria, entre las que podemos citar al turismo ecológico, que puede complementarse bien con actividades de conservación de la fauna, turismo aventura, la recreación de la vida en las estancias, cría de animales silvestres, paisajismo entre otros.

El manejo de la fauna, como parte de un sistema de producción sustentable, puede aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cuero y otros productos; a la vez de limitar la destrucción del medio ambiente. El éxito de este sistema, sin embargo, dependerá de numerosas variables, y la comercialización no es la menos importante. **El turismo basado en la fauna y la recreación es una alternativa que se tiene muy en cuenta en este documento, a su vez para la posterior adhesión a los servicios ambientales.**

Finalmente las recomendaciones sobre las alternativas del proyecto nos llevan a crear mecanismos de gestión que consideren la prevención y mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto, la mayoría son atenuadas a través de un conjunto de criterios o reglas de intervención acordes con las potencialidades y restricciones que ofrecen las condiciones naturales de la región, que fueran detectadas y que se incorporan en el presente informe que sirve de base a este documento.

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos Negativos.

Medidas de Mitigación recomendadas

La adecuación ambiental pretendida por el proyecto implica el cumplimiento de exigencias internacionales y nacionales acerca de los requisitos para la obtención de la autorización correspondiente para la implementación de los servicios ambientales y otras solicitudes presentadas en la carpeta.

Salud y Seguridad Ocupacional

- ✓ Deberá cumplirse con la legislación laboral con respecto a salud ocupacional;
- ✓ Asegurar normas de atención básica médica en el área del proyecto.
- ✓ Asistencia médica de emergencia a sus empleados;
- ✓ Diseñar e instalar un sistema de señalización interna y externa, con el objeto de alertar peligros y además de prevención a las personas ajenas a la actividad que viven y trabajan en los alrededores.
- ✓ Sistemas de señalización de protección de la fauna y la flora.
- ✓ La salud pública y área de turismo

Controlar y Evitar Contaminación

- ✓ Para prevenir y minimizar los impactos ambientales los responsables del Rancho deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Aguas:

- ✓ Tomar todas las precauciones con los ocasionales trabajadores la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas;
- ✓ Ningún producto contaminante o contaminado utilizado en las actividades del proyecto podrá descargarse en los cursos y cuerpos de aguas naturales cercanos a las actividades del mismo.
- ✓ Los materiales acumulados durante el reparo de los caminos podrán ser depositados en el área de influencia del proyecto mientras no causen problemas ambientales.
- ✓ Establecer franjas de protección de fuentes de agua y otras medidas de conservación.

Suelo

- ✓ Conservar cobertura de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos.
- ✓ Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo.

- ✓ Señalización de las áreas de trabajo, con el objeto de evitar accidentes y problemas de cacería de animales silvestres y otros;
- ✓ Para la apertura de caminos deberá realizarse con personal especializado, respetando aquellas especies de árboles de interés para mantener la fauna silvestre del lugar y además permitir el uso del mismo como dormitorio de los animales
- ✓ El área donde se desarrollan las actividades se contará con basureros para residuos sólidos.
- ✓ Las máquinas agrícolas utilizadas en el proyecto deberán contar con un sitio con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamientos de contaminantes; y

Aire:

- ✓ Los responsables no podrán utilizar fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido; no realizar quemas.
- ✓ Los vehículos, motores y maquinarias agrícolas utilizadas deberán estar regulados para disminuir al máximo la contaminación del aire por sus emisiones.

En el Saneamiento

- ✓ Cumplimiento con las normas técnicas de la SEAM y previa aprobación.
- ✓ Las letrinas deben estar localizada a una distancia horizontal de un mínimo a 15 m de pozos y fuentes de agua y a una distancia vertical de 3 m.
- ✓ Disposición adecuada para Cámara Séptica.
- ✓ En ningún momento se prevé el destronque y aplicación de herbicidas, más bien el manejo de la producción y las condiciones naturales permitirán el control de las malezas.

4.7. Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo.

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas mitigadoras y los impactos del proyecto durante su implementación.

4.7.1. Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental propuesta suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución. Permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

4.7.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporaron de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo que se establece en el esfuerzo puntual representado por este estudio.

Seguridad Ocupacional

- ✓ Los personales encargados del mantenimiento y las actividades realizadas en la Finca Ganadera tendrán todos los beneficios laborales y de seguridad para sus actividades correspondientes establecidas por las normativas legales, además de los servicios para la limpieza y descanso.

Primeros Auxilios

- ✓ La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma.
- ✓ En forma adicional para casos de emergencia se tendrá un plan de contingencia que estará al alcance del personal. Este plan incluirá los lugares a contactar en caso de problemas, con número telefónico y dirección (bomberos, ambulancias, hospitales, etc.) que deberán estar actualizado.
- ✓ Se tendrá un medio de comunicación independiente para emergencias, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación (ENERGIA ELECTRICA, TELEFONO POR CABLEADO y MÓVIL)

Sistema de Manejo de los Desperdicios Sólidos

- ✓ El sistema de manejo de desperdicios de los residuos en el área se realiza en un sector construido dentro del predio, y consiste en el enterramiento de los residuos orgánicos, con capas de residuos orgánicos – cobertura de tierras.
- ✓ Los materiales residuos de envases de plaguicidas y otras sustancias similares, son enterrados en zonas alejadas de fuentes de agua, a una profundidad de 1,5 a 2 metros de acuerdo a las recomendaciones internacionales.

Pozo Artesiano y su Sistema de Distribución de Aguas

Se prevé la construcción del pozo artesiano en el área del casco de la estancia, que sirva para consumo de las viviendas, cuya profundidad aproximadamente será suficiente para esa alimentación y más adelante contará con un tanque elevado de aproximadamente con una de altura elevada, de manera a posteriormente realizar la distribución por gravedad.

Sistema de Recuperación de Drenajes Naturales

Se establecieron las diferentes puntos y diferencias de alturas del terreno, utilizados para el diseño de los canales de drenaje en el campo.

Conclusión

Finalmente luego del análisis realizado, podemos afirmar que el proyecto resulta beneficioso para la zona, puesto que el efecto de la mayor parte de los impactos negativos que origina son atenuados mediante la implementación de las medidas de mitigación, vigilancia y monitoreo consideradas en el presente estudio, a lo que debemos agregar los beneficios de los impactos positivos mencionados precedentemente.

La puesta en consideración de las acciones y actividades en ejecución y a ser ejecutadas será ajustada a las leyes ambientales, permitiendo a los responsables de la propiedad implementar las acciones y actividades productivas, sin correr riesgos innecesarios, por una falta de cumplimiento de las mismas.

Además asegura un modelo de producción sostenible, aplicando las medidas determinadas en el análisis y la evaluación del impacto ambiental, lo que le permite mantener un cierto grado de seguridad en esta planificación y crecimiento de la empresa pecuaria, previendo las medidas de mitigación de los impactos negativos y permitiendo la recuperación y renovación de los recursos naturales utilizados en el proceso, medida que permite la sostenibilidad del sistema productivo.

.....

Consultor:

- BIBLIOGRAFÍA

- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales. J.J. DUEK. Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua.
- FUNES, E. L. y KOHLER A., Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992
- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P.N.U.D./S.T.P. Año 1995
- Guia ilustrada Anfíbios, reptiles, aves y Mamíferos Del Paraguay.
- Ingeniería Medio Ambiental aplicada a la industria y a la Empresa, Manual para responsables medioambientales – Mariano Seoanez Calvo Coediciones
- Programa Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía Año 2005 – Secretaría del Ambiente.
- Programa Nacional de Cambio Climático – Presidencia de la Republica – Año 2005
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Larry W. Canter
- Concepción, Características Demográficas y Socio – económicas - DGEEC, Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, Presidencia de la Republica, Secretaria Técnica de planificación, GTZ, Corporación Técnica Alemana – 2.002.-
- Cuenca del Plata –Estudio para su Planificación y Desarrollo - 1976.
- Concepción y Amambay – Un Ambiente a descubrir y valorar, Ministerio de Educación y Cultura, UNESCO, 2005.
- Guía de Mamíferos medianos y grandes del Paraguay, SEAM, JICA

Anexo

Fotografías



Foto 1- Entrada a la propiedad



Foto 2 - Casa Central



Foto 3 - Caminos internos



Foto 4 - Caminos internos



Foto 5 - Vista de la Estancia

Foto 6 - Arroyo Tagatiya



Foto 7 – Ruta a Vallemit



Foto 8 - Zona reforestación

