

Relatorio de Impacto Ambiental

“GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”

- **Proponente: NORMA ELISA GONZALEZ DE ALCARAZ**

Padrones N° 3956, 3957, 3958

Lugar denominado: YOBERE

Distrito de INDEPENDENCIA

Departamento del GUAIRA

Contenido	pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETIVOS.....	4
3. ÁREA DEL ESTUDIO	6
4. ALCANCE DE LA OBRA	8
5. INFORME.....	46
6. EQUIPO DE CONSULTORES	47
7. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	48
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	49

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR** corresponde al proyecto “**GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO**” perteneciente a la Señora **NORMA ELISA GONZALEZ DE ALCARAZ**, se realiza a fin de adecuarse a la **Ley N° 294/1993** De Evaluación de Impacto Ambiental que establece en su **Art. 7°** “Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas” y su **Decreto Reglamentario N° 453/2013** que establece en el **Art. 2°** “Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes”, en su **Inc. b)** “La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera”; **Inc. r)** “Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales”.

INTRODUCCIÓN

Este ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR ha sido elaborado enfocando los problemas ambientales significativos que puedan originarse durante la realización de las actividades del proyecto “**GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO**” en cuestión.

Como el Proyecto se encuentra ubicado dentro de la Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú, todos los trabajos y planificaciones se encuentran enmarcados dentro de lo previsto en el Plan de Manejo que se encuentra vigente para el area.

El texto principal hace referencia a los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, basados en los datos recolectados y al análisis de los mismos y a las referencias utilizadas en la interpretación de dichos datos.

Además se detalla el Plan de Gestión Ambiental con sus medidas de mitigación para atenuar posibles impactos que afecten al ambiente. Así como lo dispone el Plan de Manejo de la Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú

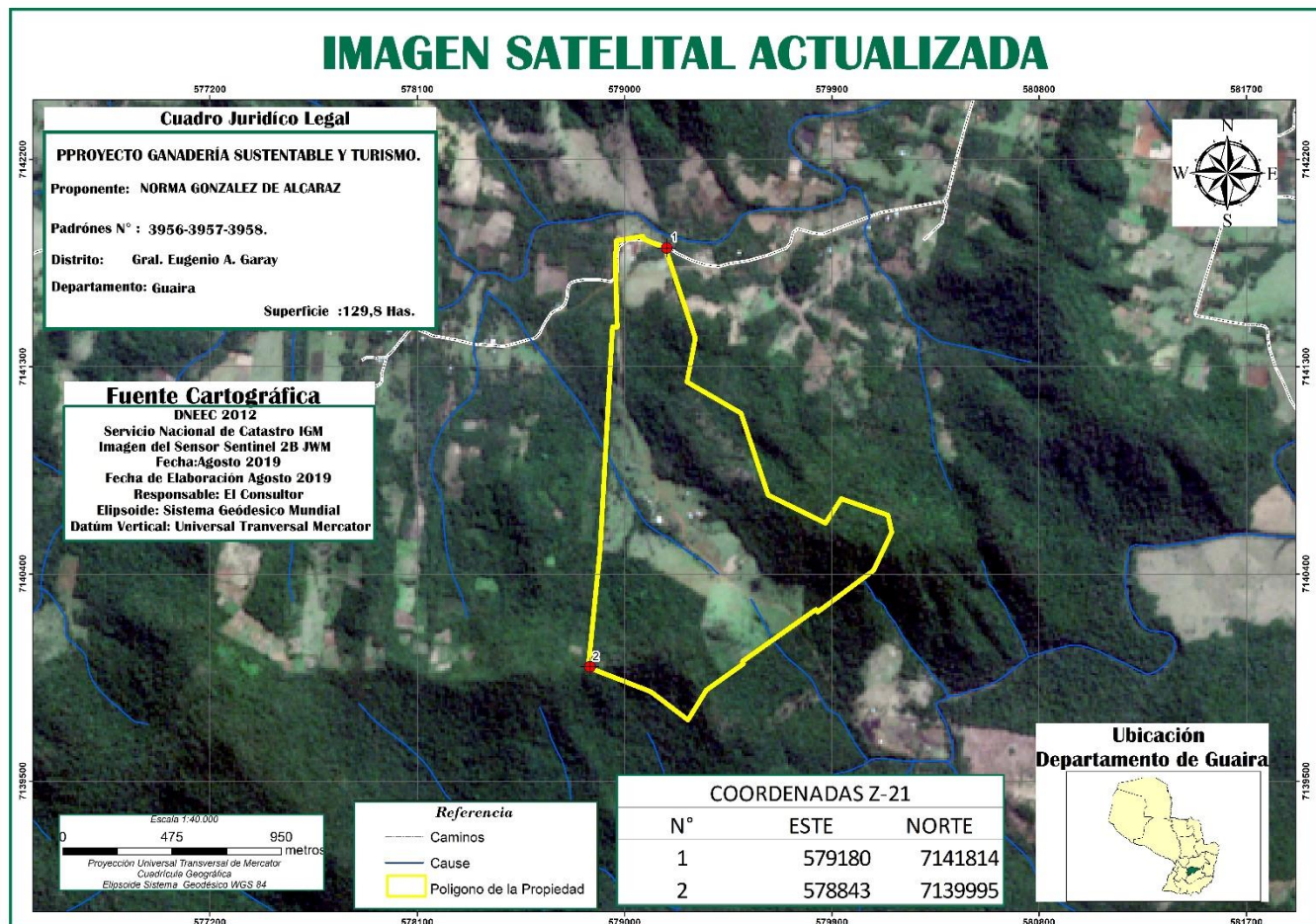
1. ANTECEDENTES.

En cumplimiento de la adecuación de las actividades realizadas, a la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/13, se presenta el proyecto denominado “**GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO**” para que el mismo documento técnico sea analizado por los Técnicos del MADES.

El presente proyecto tiene por objeto describir y analizar el proceso desarrollado por las actividades y de acuerdo a ello proponer medidas de mitigación y control de los impactos negativos ocasionados por la misma, la cual se llevara a cabo en las propiedades individualizadas bajo Padrones N° 3956, 3957, 3958, ubicado en el Lugar Denominado YOBERE del Distrito de INDEPENDENCIA. Departamento del GUAIRA.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es un requerimiento del **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible**, para la adecuación de actividades a la Ley N° 294/93, conforme a lo dispuesto en el Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13.

Croquis de Ubicación



Para la elaboración del estudio técnico de esta actividad y para facilitar la lectura y evaluación del mismo por parte del profesional técnico evaluador de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se han elaborado y anexado mapas temáticos de *imagen de ubicación satelital, imagen satelital multi-temporal, uso actual de la tierra, de uso alternativo de la tierra, capacidad de uso de la tierra, taxonomía del suelo, carta topográfica y croquis de ubicación.*

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Desarrollar el proyecto “**Ganaderia Sustentable y Turismo**”, sostenible desde el punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.

2.2 Objetivos Específicos:

- Realizar un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente.
- Determinar 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.
- Establecer 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.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

2.3 Metodología de Trabajo

En este punto se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de 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, en el que se señalaron las actividades a las que se dedica, así como las razones por las cuales se realizarán las obras que son objeto de estudio.

También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, ubicación, proceso productivo, calendario de ejecución, creación de puestos de trabajo en las diferentes fases y grado de aceptación pública.

Ha sido considerado 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.

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, etc. y su relación con la zona, sobre todo en términos de procedencia y detracción de otras actividades, 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 medio y largo plazo.

2.4 Recopilación de la información

Esta etapa se subdivide a su vez en:

- **Trabajo de campo:** se realizaron visitas a las propiedades objetos del proyecto y del entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.
- **Recolección de datos:** en esta etapa se obtuvo información sobre localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio.

2.5 Procesamiento de la información

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis 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 al medio físico, biológico y socio-cultural en el cual se halla inmerso.

2.6 Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.

- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se entenderá por **Impacto Ambiental**, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.
- Se entenderá por **Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar** a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

3.1 Identificación del Proyecto

“GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”

Nombre del proponente: **NORMA ELISA GONZALEZ DE ALCARAZ**
Cedula de Identidad No: 2.108.864

PADRONES: **N° 3956: 30 has. 4920 m² 3984 cm², N° 3957: 68 has. 3188 m² 4648 cm², N° 3958: 31 has. 0499 m² 4711 cm²**

Lugar: **YOBERE**

Distrito: **INDEPENDENCIA**

Departamento: **GUAIRA**

3.2 Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización de la propiedad evaluada:

I. Uso Actual

USO ACTUAL		
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
		%
BOSQUE	90,4	59,6
CAMINO	0,3	0,2
CONSTRUCCIONES	0,1	0,1
PASTURAS	39,0	30,0
TOTAL	129,8	100

II. Uso Alternativo

USO ALTERNATIVO		
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE %
BOSQUE	87,2	67,2
CAMINO	0,3	0,2
CONSTRUCCIONES	0,0	0,0
PASTURAS	29,8	23,0
PROTECCION DE CAUCE	12,5	9,6
TOTAL	129,8	100

3.3 Ubicación y acceso al Inmueble

Las propiedades evaluadas se encuentran en el lugar denominado Yobere, corresponde al Distrito de Independencia. Departamento del Guaira. Dentro de la Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú

Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como AID el área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante en el proyecto. En este caso corresponde a la propiedad dónde se desarrollan las distintas actividades. Entonces se establece el AID dentro de los límites de la superficie de propiedad ocupada, siendo el área de la misma **129,8 Has**

3.3.1 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta toda el area de silvestres protegidas y area de amotiguamientos, donde podrían existir movimiento de vehículos o maquinarias, como así también viviendas en las inmediaciones de la propiedad. La explotación agropecuaria favorece a los habitantes de la zona, al municipio y al estado, que se benefician con el empleo de mano de obra local, el aporte de tributos municipales y fiscales.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1 Descripción del Medio Ambiente

4.1.1 Medio Físico

4.1.1.1 Topografía:

El proyecto se desarrolla en el lugar denominado Yobere, perteneciente al distrito de **Independencia**, departamento de Guaira, en la coordenada:

UTM (X: 643.862 Y: 7.096.632).

4.1.1.2 Orografía y Suelos:

El departamento de Guaira predominan las areniscas y titlitas del carbonifero. Las extensas planicies se alteran con suaves lomadas que no pasan los 200 msnm y se elevan hacia la Cordillera del Ybyturuzu.

El Departamento del Guairá abarca aproximadamente unas 384.600 ha, que representa el 2,4% de la Región Oriental y 0,9% del país. Es el departamento con más alta de varias subcuencas importantes. Así pues ejerce una influencia importante en el régimen hidrológico de la Región Oriental del Paraguay, en la protección de los suelos y en la conformación de microclimas locales y zonales del país. Se encuentran nacientes de agua, con más de 10 arroyos permanentes e intermitentes, cascadas y saltos de extraordinaria belleza, que otorgan a la Serranía una gran belleza escénica.

4.1.1.2 Hidrología:

Los arroyos provenientes del Ybytyruzú y que descargan sus aguas en este río son: Al Norte, el A° Guazú y a través de éste los A° Amambay, Capi í, Chachí, Mimby y San Gervasio. También tenemos el A° Tacuara que recibe las aguas del A° Librada con su Salto Suizo, A° Conso y A° Oro.

Al Oeste, sobre la ladera occidental del cerro Mainumby nace el A° Perulero que con una amplia cuenca receptora recibe todas las aguas hasta el Cerro Acatí y que a su vez descarga al A° Bola cuá y éste al río Tebicuary mí. Al Sur Oeste, tenemos el A° Ñumí que descarga aguas del pie de monte, no tanto de los cerros como los anteriores. Al Sur tenemos el Yhacá Guazú que nace y colecta las aguas del cerro Santa Elena. También se encuentra al Sur a la altura de Garay – Fassardi, el A° Pirapo mí.

Aunque estos arroyos divagan en forma radial a la serranía del Ybytyruzú, todos pertenecen a la misma cuenca del Río Tebicuary y todos terminan en el Río Paraguay. Se puede decir que el espesor de los sedimentos permeables o semi permeables que podrían considerarse materiales acuíferos son de poca potencia, en el orden de 1 a 3 metros, dependiendo de la cota del terreno y del uso que se le esté dando al suelo. Por debajo aparece roca basáltica, alterada a impermeable, esto hace que el agua infiltre, escurra sobre el techo de la roca y desagüe como naciente.

4.1.2.3- Clima:

Las temperaturas maximas llegan a 37 c° y las mismas llegan a 1 |C, la media es de 21 °C se constituye en uno de los departamentos con mayor cantidad de precipitaciones.

4.1-4- Naturaleza y Vegetacion:

La naturaleza de la Region a lo largo de la cordillera del Ybyturusu es una muestra de la rica vegetacion del pais, en esa zona.

Todo el Departamento está en la Eco Region de la Selva Central. Las tierras boscosas sufren las consecuencias de destinar la tierra a la ganaderia, asi como el uso descontrolado de la tecnologia que no protegen la integridad del suelo, son problemas que afectan el departamento.

Las especies vegetales en peligro de extincion estan el cedro, el yvyra paje, el yvyra asy, el ñandypa, entre las especies animales mas afectados se encuentren la tiririca, el margay, el lobo y el aira'y.

Las areas de proteccion de la Region son:

Parque Nacional Caazapa 16000 hectareas.

Reserva Natural Ypeti, 13592 has. Es un area Silvestre protegida bajo dominio privado creada por Decreto del Poder Ejecutivo N° 21 346 del 10 de junio del año 2003y forma parte de la Estancia Golondrina 23.911 has.

Reserva Natural Tapyta 4.736 has. Pertenece a la Fundacion Moises Bertoni y es un area Silvestre protegida bajo dominio privada creada por Decreto del Poder ejecutivo 5831 /2005.

Isla SUSU, reserve de humedad mas grande del pais con 4000 hectareas mayormente en el Dsitrito de Caazapá.

Medio Biológico

4.1.2.1 Vegetación:

La ecoregion Selva Paranaense es una de las 15 ecorregiones comprendidas 74848 has es la más húmeda del Paraguay. Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del Paraguay.

Entre la flora del departamento del Guaira podemos destacar la inmensa variedad de árboles, orquídeas y otros tipos de plantas. Entre las especies botánicas más importantes de esta ecorregión se encuentran: el Helecho arborescente o Chachĩ (*Alsophylla atrovirens*), la Yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el Lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el Yvyra pytã (*Peltophorum dubium*), el Palmito (*Euterpe edulis*), etc.

4.1.2.2 Fauna:

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida en mayor porcentaje por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños y en menor porcentaje por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

Entre los animales pertenecientes a la región del Guaira se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

4.1.3 Medio Socioeconómico

Economía:

El Ybytyruzú tiene hoy gran connotación económica regional. Sus faldas cobijan a ganaderos y agricultores y algunos hasta explotan sus recursos naturales como las canteras de rocas. Por su belleza paisajística es un destino turístico tradicional aunque sub utilizado con respecto a todo el potencial que posee.

La serranía ofrece atractivos turísticos como el pico más alto del país: el Tres Candú de 842 metros de altura en el distrito de Garay; las inscripciones rupestres prehistóricas en Itá Letra; los árboles petrificados que se encuentran en algunos yacimientos; las rocas columnares; las caídas de agua como el Salto Suizo, el Salto Paí, Salto Cantera, sus concurridos balnearios, los senderos, miradores y sitios de gran belleza escénica como el Akati que se presta a actividades de caminatas, carreras y ciclismo. Los servicios de camping y hoteles otorgan a la zona un importante potencial económico actualmente ya en actividad pero todavía en un nivel bajo.

Según el censo poblacional de 2002, la población total del departamento del Guaira asciende a **178.650** habitantes lo que representa el **3,2 %** de la población nacional. El 54,6 % de sus habitantes se dedican a labores agrícolas, alrededor de 13% a las industrias manufactureras y explotación de minas y canteras, el 9% en el área de servicios).

Unas 61.341 personas, es decir, tres de cada diez guaireños (el 34,4 %) habitan en las áreas urbanas del departamento. En lo que a actividades económicas se refiere, el cuarto departamento es básicamente agrícola, gran parte de su producción es de tipo minifundiaro. Guairá es el mayor productor de caña de azúcar del país, y otros cultivos de renta, como el algodón, el maíz y la soja, que son también explotados en este departamento (DGEEC, 2004).

4.1.3.1 Áreas protegidas

La RRMY se ubica en el centro del departamento de Guairá, teniendo como áreas silvestres protegidas vecinas al Parque Nacional Caazapá (36 km al ESE), y al PN Ybycuí (55 km al OSO). Ningún área potencial existe en la región inmediatamente vecina. En un plano más general, al Norte se encuentra la serranía de San Joaquín (65 km) que posee algunas propiedades privadas potenciales pero con alto grado de degradación de bosques, y a través de la cuenca del río Guyrayungua, se une a la Reserva Natural Privada Ypeti a 63 km al ENE.

4.1.3.2 Sitios culturales o históricos importantes

Numerosos mitos y leyendas son propios del Guaira se nombran algunos de ellos relacionados con la naturaleza.

1.- Al Norte de la capital del Departamento se encuentra el arroyo Bobo. Este nombre proviene según la leyenda, de que las veces que llueve se desbordan grandemente, y en tiempo de sequía, es insignificante.

2.- Al Sur, y a 10 Km. de la ciudad, corre el Orory, cuyo nombre proviene -según la leyenda- del hecho de que en el monte donde existe el manantial que da nacimiento al arroyo cruzado por las vías del Ferrocarril, se había encontrado un tacurú que dicen ser de oro.

3.- Jasy ra'ynteko ojovahéi hína (La luna nueva se lava la cara) “Jasy ra'ynteko ojovahéi hína, dice el campesino guaireño cuando, como a menudo ocurre, lluvias torrenciales coinciden con la luna nueva: es la luna nueva, no más, que se está lavando la cara. Según León Cadogan (citado en Verón, 2003) esta ceencia tiene su raíz en una leyenda donde el personaje Paí Rete Kuaray, maldice a una de sus creaciones, Jasyrä, futura Luna, quien servirá a su creador en calidad de hermano menor, cuando ya adulto acosa a unas mujeres. Estas, mandadas por Pai Rete Kuaray, embadunan sus manos con una sustancia resinosa hecha de la fórmula indicada que embadunan la cara de Jasyrä por su atrevimiento. Finalmente éste asciende al cielo de la noche quien sigue intentando sacarse la resina de la cara haciendo llover tenazmente. Inútil esfuerzo ante el castigo de su creador.

4.2 Descripción del proyecto propuesto

La actividad consiste en ganadería sustentable, cercado perimetral de la propiedad, limpieza tradicional sin ninguna maquinaria, solo para corpidas y otras actividades donde se necesita fuerzas extra, plantación de forrajes. El sistema de producción en la ganadería será la tradicional con las intervenciones exigidas por SENACSA. Por otra parte, se cuenta con área de turismo o ecoturismo como una opción de ingresos aprovechando la naturaleza existente, con mínimas intervenciones, se encuentra en construcción una vivienda con sus respectivos sanitarios para albergue de huéspedes, quinchos, piscina, áreas que serán destinadas para la cría de aves de corral, caballerizas.

Ubicación, características y extensión de las actividades

El proyecto se desarrolla en el lugar denominado **Yobere. Distrito de Independencia. Departamento del Guaira.**

La actividad principal de esta **Unidad Productiva** consiste en la *producción ganadera y como una actividad complementaria el Turismo por tener condiciones de naturaleza importante para la actividad.*

La actividad turística solo será del disfrute de la naturaleza; para el efecto el lugar tiene sitios para camping y de paseo por senderos y otro tipo de actividad ecoturísticas.

La ganadería solo será de producción tradicional sin ningún aporte de contaminantes dentro del área como lo dispone el Plan de Manejo del Área.

4.2.1 Uso Actual y Alternativo de la Tierra

El área en estudio se caracteriza por sus buenas cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente "la vegetación". El uso actual de la tierra está conformado por pasturas, campos bajos, cultivos agrícolas, especies arbustivas y especies forestales nativas.

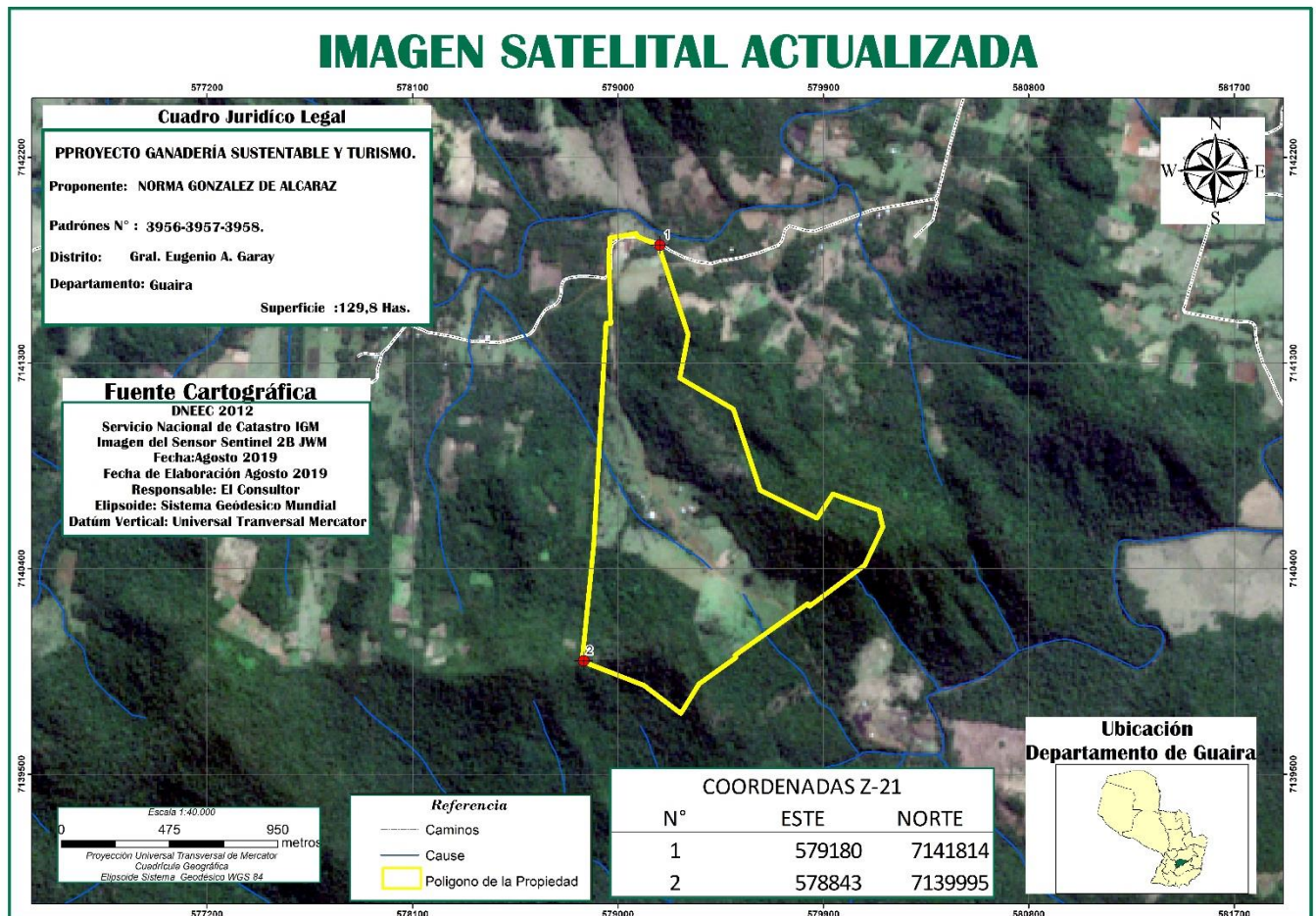
Uso Actual

USO ACTUAL		
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE %
BOSQUE	90,4	59,6
CAMINO	0,3	0,2
CONSTRUCCIONES	0,1	0,1
PASTURAS	39,0	30,0
TOTAL	129,8	100

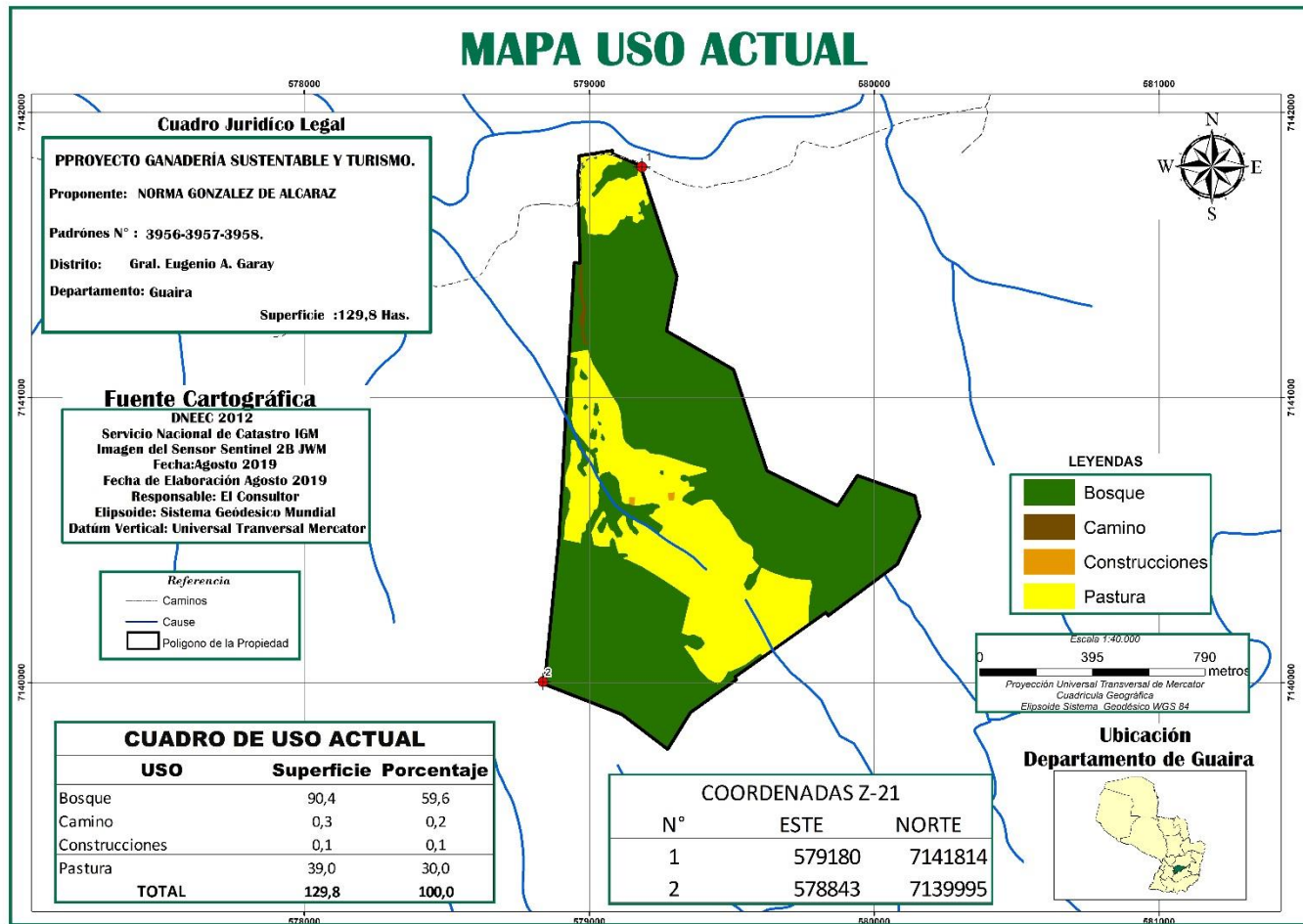
Uso Alternativo

USO ALTERNATIVO		
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE %
BOSQUE	87,2	67,2
CAMINO	0,3	0,2
CONSTRUCCIONES	0,0	0,0
PASTURAS	29,8	23,0
PROTECCION DE CAUCE	12,5	9,6
TOTAL	129,8	100

IMAGEN DEL 2018

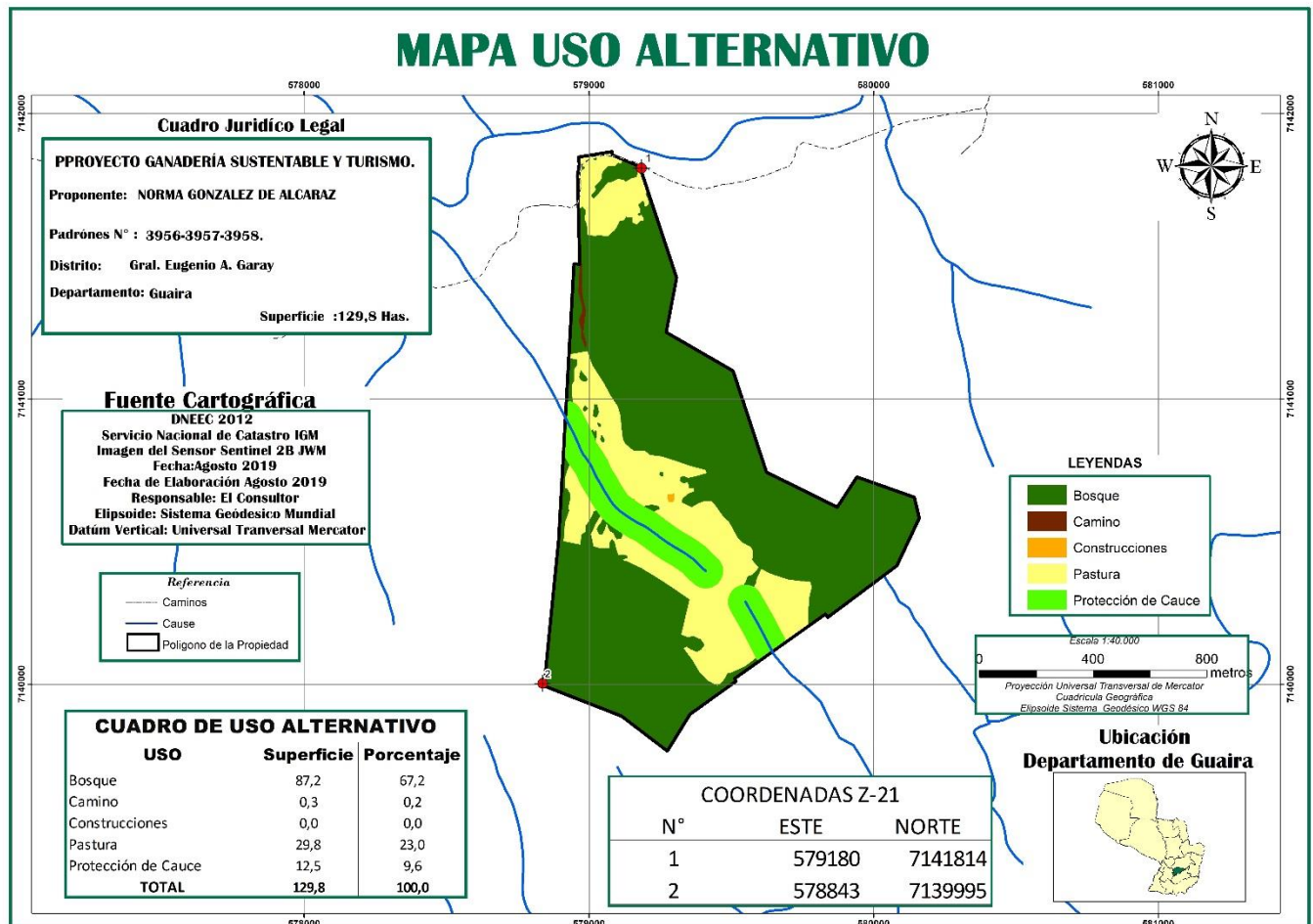


MAPA DE USO ACTUAL



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

MAPA DE USO ALTERNATIVO



Implementos Utilizados en la Actividad Agrícola

EQUIPOS Y MAQUINARIAS
✓ machete
✓ carpidora
✓ Sembradora manual
✓ Pulverizadora (mochila) en caso de necesidad

Fuente: El proponente

4.2.24 Infraestructura

INFRAESTRUCTURA
✓ casa
✓ depósitos
✓ baño externo
✓ Tanque elevado
✓ Pozo artesiano
✓ pileta
✓ corral

Fuente: El proponente

Tecnología y Procesos

Ganadería

En la reserva existen varias fincas dedicadas a la producción pecuaria con fines de renta. Gran número de fincas cuentan con aves de corral (gallinas, cerdos, patos, gansos, pavos, etc.) y vacas de producción de leche, para consumo familiar.

Algunos productores, en su mayoría colonos, crían y engordan novillos para venta como ganado en pie, en mataderías de la zona. El sistema utilizado es la ganadería extensiva sobre campo natural.

La ganadería que será desarrollada es la tradicional en campo natural.

Uso turístico

El departamento del Guairá se caracteriza por su gran potencial para diferentes modalidades turísticas. Año tras año va creciendo el desarrollo turístico en materia de infraestructura de alojamiento y alimentación, de accesibilidad y de ofertas para actividades recreativas y de contemplación de la naturaleza que se destaca en la región de la cordillera del Ybytyruzú.

Como todo sitio turístico, presenta temporadas variables y sitios más visitados. Los principales atractivos turísticos están ubicados dentro de la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú. Entre ellos los mencionados en el numeral.

Conservación de camino: La conservación y mantenimiento de los caminos se realizara en forma particular.

Uso del Agua:

El agua que se va a utilizar una parte proviene de la junta de saneamiento local, también posee un pozo artesiano, y un reservorio de 1000 litros.

Contaminaciones:

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6km/h.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

4.3 Consideraciones Legislativas y Normativas.

Legislación Ambiental. Marco Político, Legal y Administrativo. Ministerio del Ambiente (MADES)

La Constitución Nacional establece en su:

Artículo N° 7: toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Artículo N° 8: las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

A partir de lo establecido por la Constitución Nacional en sus artículos 7 y 8, toda actividad que realice el hombre debe ser dentro de un marco legal, según el enunciado, “toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado”; y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación.

Enumerar leyes y normas legales a las que el proyecto se debe adecuar.

Legislación en el Sector Ambiental:

Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”. La Secretaria del Ambiente, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La secretaria dependerá del Poder Ejecutivo, la cual se regirá por las disposiciones de esta ley y los Decretos Reglamentarios, que se dicten al respecto.

De acuerdo al **Art. 14**, que dice: “**la SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes**”:

- **N° 294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación y su decreto reglamentario.
- **N° 583/76** “que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres”
- **N° 42/90** “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”;
- **N° 61/92** “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”;
- **N° 96/92** “De vida silvestre”
- **N° 232/93** “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre el Paraguay y Brasil”.

- N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo – La Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”
- Todas aquellas **disposiciones legales** (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc. Que legislen la **materia ambiental**.

De acuerdo al **Artículo N° 15**: que dice “Asimismo **la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito** de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:”

- N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96
- N° 422/73 “Forestal”
- N° 836/80 “De código Sanitario”
- N° 60/90 “De inversión de capitales y su decretoreglamentario
- N° 123/91 que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias
- N° 198/93 Que aprueba el convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina.
- **Ley N° 3239**, de los Recursos Hídricos del Paraguay, tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que se dictan en la ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidos expresamente y con exclusividad a otros organismos.

La **Ley N° 294/1993** De Evaluación de Impacto Ambiental establece en su **Art. 7°** “*Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas*” y su **Decreto Reglamentario N° 453/2013** establece en el **Art. 2°** “*Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes*”, en su **Inc. b)** “*La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera*”; **Inc. r)** “*Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales*”.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental

– **SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA):** dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de la **Ley N° 836/80** del Código Sanitario. El objetivo de dicha ley consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: higiene en la vía pública, edificios, viviendas y urbanizaciones, asentamientos humanos, defensa ambiental en Parques Nacionales, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros.

Art. 66°: queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

Art. 67°: El ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o pulidores en la atmósfera, el agua, el suelo, y establecerá las normas a que se deben ajustar las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro.

Art. 68°: El ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de la polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio, para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro a la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos.

Instituciones Públicas que Participan en la Gestión Ambiental.

Entre las organizaciones gubernamentales que administran los recursos naturales y aquellas que administran los recursos naturales y aquellas que desarrollan acciones afines relacionadas indirectamente con el proyecto, se encuentran:

Secretaría del Ambiente: Institución creada por Ley 1561/00 es responsable de la Política Ambiental del Paraguay y la autoridad administrativa de las leyes ambientales vigentes.

Gobernación de Guaira: La Gobernación tiene un importante papel en el desarrollo de políticas regionales para la administración de los recursos naturales.

4.4 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

Considerando: la extensión en superficie de la propiedad, finalidad, ganadería sustentable, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria para el turismo, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos, sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo , las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

IMPACTOS NEGATIVOS

✓ SUELO

- *Degradación física de los suelos:* debido a procesos erosivos hídricos; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación por la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.
- *Alteración de las propiedades químicas:* lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados , modificación del contenido de materia orgánica, etc.
- *Microbiología:* microorganismos (micro fauna y flora).
- *Ciclo del Agua:* alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.

✓ FAUNA

- *Migración y concentración de especies:* debido a las probables modificaciones del hábitat natural.

✓ ATMÓSFERA

- *Emisión de CO₂:* (no se recomienda la quema de los rastrojos).

- *Aumento de polvo atmosférico:* causada por erosión, movimiento de suelo por la entrada de turistas.

✓ **BIOLÓGICO**

- *Flora y fauna Directo:*
 - Recursos fito Zoogénicos: pérdida del material genético.
 - Migración: por pérdida o alteración del hábitat.
 - Plagas y enfermedades: alteración del hábitat.
- *Flora y fauna Indirecto:*
 - Enfermedades transmisibles al ser humano
 - Enfermedades transmisibles a otras especies animales.

✓ **FISIOGRÁFICO**

- *Paisaje local:* alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.

✓ **HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO**

- *Agua superficial:* alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.
- *Agua Subterránea:* se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

IMPACTOS POSITIVOS

✓ **PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

- *Productividad:* incentivar la eficiencia en la relación costo- beneficio.

✓ **GENERACIÓN DE FUENTES DE TRABAJO**

- *Calificada:* generación de fuentes de trabajo.
- *No calificada:* beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente.
- *Transportistas:* traslado de ganado para comercialización.

✓ **INDUSTRIAS**

- *Agrícolas:* silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.

✓ **OBRAS VIALES Y COMUNICACIONES**

- *Caminos*: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales.
- *Comunicación*: radio, teléfono, celular, etc.

✓ **APOYO A COMUNIDADES**

- *Salud y Educación*: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades.
- *Activación económica*: generación redivisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.

✓ **ECO-TURISMO**

- *Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural*: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.
- *Aumento de la superficie productiva*
- La destrucción indiscriminada de bosques y selvas tiene un impacto negativo sobre el clima y la preocupación sobre el cambio global del ambiente crece incesantemente.

Los rendimientos de los cultivos también han ido aumentando progresivamente hasta un máximo, impuesto por sus propias bases genéticas y las condiciones agroecológicas de cultivo en las distintas regiones mundiales.

Por otra parte, los insectos, enfermedades causadas por hongos, virus o bacterias y la competencia ejercida por malezas destruyen cerca del 40 por ciento de la producción mundial. Las pérdidas por estas causas afectan principalmente las producciones agrícolas de los países en desarrollo, ya que disponen de menor tecnología para su control que los países industriales.

En este escenario, la biotecnología ofreció una solución a través de la creación de variedades vegetales con tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos o a enfermedades causadas por bacterias, hongos y virus.

Esto permitió un incremento de la producción por hectárea sin un aumento significativo de la

superficie arable, mientras que la modificación genética no tuvo efecto sustancial sobre otras características de la planta que determinan el rendimiento.

5- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para seguridad, riesgos, emergencias, incidentes.

5.1.- Planes de Mitigación, Atenuación y Compensaciones a Ser Considerados.

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto.

5.2 - Conservación y Preservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente:

Serán consideradas medidas de mitigación relacionados a:

5.2 Practicas de Manejo y Conservación de Suelo Para Preservar Y Mejorar Su Productividad.

Las siguientes medidas y prácticas de manejo deberán ser implementadas por el propietario:

- Uso de correctivos y enmiendas de suelo, usos de abono verde en caso de necesidad.
- Controlar la carga animal.
- Cuidar los desechos sólidos y líquidos peligrosos juntando envases grandes especiales y bajo techo.
- Evitar la erosión por sobrepastoreo.
- Usar productos adecuados, controlar las malezas correctamente.

Practicas De Manejo y Conservación de Agua del Suelo.

- No realizar lavado o limpieza de los equipos de fumigación próximos a los cauces hídricos o nacientes localizados dentro de la propiedad o fuera de ella.
- No talar árboles ubicados en las cercanías de los cauces para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes.
- Construcción de abastecedores de agua (Pozo artesiano y tanques) dotados con las infraestructuras necesarias para la captación y abastecimiento de agua necesarias para las actividades ganaderas.

Medidas de Protección para Evitar la Deriva y Contaminación por el Uso de productos químicos (de usos Veterinarios).

- No ocurrirá tal cosa porque no se realizará pulverizaciones aéreas.

Disposición Final de Residuos de Productos de Sanitación animal:

- Construcción de un depósito para el almacenamiento de envases usados (perforados).
- Posterior al trasvase del producto a los equipos de fumigación, realizar un triple lavado del envase en el pulverizador antes de su disposición final.
- Planificar la operación del local en el sentido de evitar cualquier tipo de contaminación innecesaria por derrames de sustancias sólidas o líquidas.
- Cuando existan derrames evitar en la limpieza con fuentes de llama, equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones.
- Aguas contaminadas serán removidas y transportadas hasta su disposición en sitios seguros.
- Controlar las pérdidas y para la recolección de productos pulverulentos emplear arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo sin levantar polvo.

Exposición de Sustancias Peligrosas.

- Reducir el riesgo de exposición: embalajes adecuados, prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general.
- Vestimentas adecuadas: tapabocas o máscaras con filtros, guantes, delantales, botas y casco. Su uso será de carácter obligatorio.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

- Control Médico Toxicológico: el proponente debe honrar con el seguro médico a los operarios expuestos a sustancias peligrosas, y deben someterse a control médico toxicológico periódicos.
- Almacenamiento adecuado. depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera a evitar errores en el traspaso de las mismas a los usuarios finales.
- Botiquín de Primeros Auxilios: con antidotos, medicinas y utensilios básicos, contra intoxicaciones.
- Todos los recintos donde son manejadas sustancias peligrosas deberá contar con carteles que indiquen "PROHIBIDO FUMAR", "USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS PROTECTORES", "ÁREA RESTRINGIDA", "Nº TELEFÓNICO DE BOMBEROS", "Nº TELEFÓNICO DEL CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA", o que contengan pictogramas alusivos.
- Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados, que deberán indicar el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.

Medidas de Prevención Contra Incendios

- Instalar carteles de alerta y de prevención contra incendios para llamar la atención y concienciar a obreros y transeúntes sobre el riesgo de incendio (forestal, campo y galpón de productos veterinarios).
- Contar con un sistema de prevención contra incendio: extintores de origen químico (CO2, polvo seco, espuma alcohólica).
- Minimizar el riesgo de incendios con una adecuada ventilación, evitar la exposición de los productos a combustibles o inflamables, y asegurando una correcta instalación eléctrica.
- Entrenar al personal para actuar en caso de incendios y conocer todas las reglas para evitar la propagación del fuego.

Detalle de las Medidas de Mitigación por Etapas y Por Acciones

ETAPA DE PRODUCCIÓN				
OPERACIÓN				
Físico, Biológico y Antrópico por las actividades en el Depósito de Insumos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a la seguridad ocupacional • Riesgos en instalaciones (incendios, accidentes) • Riesgo de contaminación de suelo y agua. • Presencia de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación con extintores. • Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores buco nasal, protectores oculares, etc. • Contar con duchas y lavamanos de emergencias. • Contar con botiquín de primeros auxilios. • Contar con contenedores especiales para productos peligrosos. • Contar con contenedores de depósitos temporal. • Contar c/ basureros p/ desechos varios. • Limitar las horas de trabajo al horario diurno. • Señalizar con carteles instructivos (De primeros auxilios, número Telefónico de Médicos, de bomberos, de policía, manejo de productos peligrosos, etc.). • Controles médicos toxicológicos y de salud de los obreros (c/ 1 año) 	5.000.0000	Proponente

ETAPA DE PRODUCCIÓN				
ACTIVIDAD GANADERA				
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación	Costo (Gs)	Responsable

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

Aire	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire (polvos y productos químicos). 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar las aplicaciones de ciertos productos veterinarios y herbicida en días de excesiva sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos. Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la correcta calibración de los implementos y en el momento oportuno. Dejar Isla de bosque para disminuir la velocidad del viento. Cobertura vegetal permanente en los campos de pastura. Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV. Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables 	20.000.000	Proponente
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Compactación Pérdidas de nutrientes Erosión por efectos del viento y de la lluvia. Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la cobertura de los suelos en forma permanente Control de carga animal de acuerdo a la capacidad de la pastura. Rotación de pasturas. Utilizar variedades resistentes a las plagas y enfermedades y evitar uso indiscriminado de agroquímicos. No utilizar el fuego como medida de control de malezas. Análisis de suelo cada 2 años. Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajos de campo cuando la humedad del suelo sea alta. Correcta disposición de los restos de envases. 	5.000.000	Proponente
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Escurrimiento superficial modificado. Disminución de recarga subterránea por compactación del suelo. Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento. Contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua. Correcta disposición de desechos, contaminantes y de los envases. En ningún caso usar las fuentes de agua naturales como alimentadores directos de las pulverizadoras. Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua Establecer franjas de protección de las fuentes de agua. Cobertura vegetal permanente. 	20.000.000	Proponente
Fauna y Flora	<ul style="list-style-type: none"> Pérdidas de especies remanentes 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. Colocar carteles Prohibido la caza y pesca. Conservar las especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre. No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática. Establecer refugios - Dejar bosque de Reserva compensatorios para la fauna. Dejar franjas de protección de cauce hídrico. (lindante) Mantener la cobertura vegetal del suelo. 	10.000.000	Proponente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

Aspectos Sociales y Económicos	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos a la seguridad ocupacional en la parte ganadera. Riesgos varios, demandas laborales. Previsión de accidentes. Riesgo de contaminación de suelo y agua. Presencia de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de productivas. Capacitar al personal. Capacitar al personal en técnicas de sanitación animal. Capacitar al Personal Sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. No circular con vehículo con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios. Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc).. 	5.000.000	Proponente
--------------------------------	---	--	-----------	------------

ETAPA DE PRODUCCIÓN				
PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS				
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación	Costo(Gs)	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> Biológico 	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción de flora y fauna 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un manual para la prevención de incendios Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. Limpieza del sotobosque con herramientas manuales. No prender fuego para eliminar malezas. No quemar restos vegetales y basuras en partes boscosas. Mantener limpios los senderos en áreas boscosas. Colocar carteles de alerta de incendios. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico . Contar con herramienta para combate de incendios Forestales. 	10.000.000	Proponente

Un resumen de las medidas de mitigación y de atenuación de impactos negativos sobre los recursos a ser afectados comprende:

Recursos y Elementos	Medidas de Atenuación
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de suelo con cobertura permanente a fin de evitar la erosión hídrica, eólica y evitar la compactación del suelo. Aplicar la tecnología alternativa (abono verde), con el fin de proteger la superficie del suelo con cobertura permanente, al mismo tiempo incorporación de materia orgánica. No utilizar el fuego en ningún caso como medida de control de malezas. Análisis de suelo cada 2 año Implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de la aplicación correcta de fertilizantes químicos en caso necesario.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar trabajo con las máquinas cuando la humedad del suelo sea alta. • Correcta disposición de los restos de envases de productos químicos.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la limpieza del sotobosque, preferentemente de forma manual. • Limpieza de los costados de las alambradas para evitar incendio forestal. • No quemar los restos de la limpieza del sotobosque, utilizar para leña en algunos casos o permitir que se incorpore al suelo. • Mantener la franja protectora del curso hídrico. • Enriquecer las franjas boscosas de protección próximas a los cursos de agua. • Dejar el Bosque de Reserva y practicar regeneración natural. • Utilizar los productos químicos sólo en caso de ser necesario.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. • Conservar especies de árboles que proporcionan alimento a la fauna silvestre. • No arrojar contaminantes a fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática. • Establecer refugios compensatorios para la fauna y franjas protectoras. • Colocar carteles de prohibición de cacería. • Dejar Bosques de Reserva, campos naturales y Bosques protectores
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar aplicar los agroquímicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento • Mantener las isla de bosque para evitar fuerte vientos • Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables. • Cobertura permanente vegetal. • Evitar el sobrepastoreos. • Colocar cartel indicador de no exceder con la velocidad.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • No arrojar contaminantes a fuentes de agua y controlar el uso del agua. • Correcta disposición de desechos, contaminantes y envases. • Establecer franjas de protección de las fuentes de agua. • Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua • No usar las fuentes de agua como alimentadores directos de las pulverizadoras • Se deberá implementar tanques suministradores para evitar la contaminación. • Mantener Bosques de Reserva y Bosques protectores.
Aspectos Sociales y Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar contratación de la mano de obra local. • Capacitar al personal en las normas ambientales y seguridad ocupacional. • No circular con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. • Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios. • Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento. • Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc).. • Controles médico de los obreros 1 vez al año.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

Plan de Monitoreo

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto en todas sus etapas, implica además:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades productivas.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Monitorear las diferentes actividades con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en la finca.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades.

Se detalla más abajo algunos indicadores que deberán ser monitoreados:

Recurso Afectado	Efecto	Indicador	Sitio de Muestreo
Suelo	Erosión y disminución de la fertilidad natural	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el espesor del suelo. • Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua. • Contenido de materia orgánica. • Propiedades fisicoquímicas del suelo. • Rendimiento de la pastura. • Localización, extensión y grado de compactación. • Retención de humedad en las áreas ganaderas y con pendientes elevadas. • La condición del suelo (es decir las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc). 	En las áreas ganaderas.
Agua superficial	Cambios en la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Característica fisicoquímicas: pH, sólidos suspendidos, turbidez, PO4, NO3, NO2. • Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas. 	Aguas arriba y aguas abajo.
Fuentes de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor). 	En las fuentes de aguas.
FAUNA Y FLORA	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque de reserva. • Bosque Protector. • Isla de Bosque. • Los cambios en las poblaciones y hábitats de la fauna debido a la producción ganadera. Bosque de reserva, protección y franjas. 	En toda la región.
Socio economía	Alteración de patrones de las personas involucradas en la ejecución de las actividades productivas. Cambios en los índices socioeconómicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos monetarios. • Niveles de alimentación. • Índices sanitarios. • Aceptación y capacidad de adaptación a nuevas técnicas de manejo de ganado. • Los cambios en los índices económicos de los obreros • Controles médicos de su estado de salud en general. 	En los sitios en donde se asientan los personales contratados.

Se debe también contemplar el monitoreo de otros indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente.

- Control del uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), establecer la obligatoriedad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

- Control periódico del Sistema de **Prevención de Incendio**, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias tóxicas, reemplazar los que están averiados, y darles una disposición temporal o final segura.
- Inspeccionar permanentemente, las fosas colectoras de derrames de sustancias tóxicas y sus lixiviados, recuperarlos en contenedores seguros.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envases, bolsas plásticas, barricas, pallets, residuos de sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); de no disponer un sistema eliminación de disposición final adecuado, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto se elimine con seguridad.
- Controlar la disposición segura de las mercaderías peligrosas en el área de almacenamiento, colocando los lotes de sustancias combustibles alternando con lotes de sustancias no combustibles; lotes de sustancias reactivas con las no reactivas. Asegurar la rotación adecuada de la mercadería atendiendo su tiempo de vigencia.
- Controlar que el rotulado de las sustancias tóxicas sea correcto.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- Controlar el Cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.

Costos del Monitoreo

Componentes a Monitorear	Costos (Gs)	Cantidades y Tiempos
Monitoreo de la calidad del suelo	3.000.000	En 2 puntos principales cada 2 año
Monitoreo de señales y carteles indicativos.	3.000.000	Cada 1 año
Monitoreo de la fauna y de la flora	10.000.000	En los alrededores de las pasturas cada 1 año
Monitoreo de equipos básicos	2.000.000	En galpón y puntos de mantenimiento cada 1 año
Monitoreo de la salud del personal	3.000.000	Análisis periódicos de personal c/ 1 año de los funcionarios.
Responsable: El proponente		

Varios de los monitoreos son inclusive costeados por las mismas empresas que suministran los servicios al proponente como lo son:

- Proveedores de productos veterinarios.
- Proveedores de equipos contra incendio, etc

Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes.

Programas de Seguridad en la Producción Ganadera

Compra de productos químicos y Recomendaciones

Es importante observar:

- Abastecerse con antelación, a efectos de que factores como el mal tiempo o el defectuoso estado de los caminos retrasen el inicio de los trabajos en tiempo y forma;
- No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
- Los productos son formulados en fábrica. Los mismos vienen en diferente presentación: líquidas, emulsionables, granulado, polvos, sólidas; etc y por lo general vienen listas para su empleo, y otras deben ser diluidas antes de su aplicación.
- No adquirir envases sin o con precintos dañados y evitar el reevasado;
- Leer convenientemente las instrucciones de las etiquetas, de manera a conocer las dosis correctas y antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el campo puede tomar mucho tiempo encontrar la botella y conocer el antídoto.
- Tomar todas las precauciones antes de la aplicación y cumplir con las normativas legales.
- Los concentrados de aceites y los concentrados emulsificables de la mayoría de los productos químicos penetran muy fácilmente por la piel.
- Las formulaciones sólidas, permiten menor penetración cutánea debido a la absorción del producto por el

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

portador que es la arcilla u otro material.

- Los granulados son mucho más confiables para trabajar y evitar la exposición dérmica, y si son recubiertos es mucho mejor.

Envases y Etiquetas

- El envasado varía con el tipo de formulación, las propiedades químicas de los ingredientes, las cantidades que deben venderse y las clases de manipulaciones que pueden sufrir desde que salen de fábrica hasta llegar al usuario.
- Todos los envases son precintados adecuadamente, con anillos de plástico alrededor de cápsulas de rosca, precintos metálicos de presión o chapa precinto. Los compradores deben examinar cuidadosamente estos elementos, a efectos de determinar si los productos han sido abiertos; rechazando aquellos cuyos precintos manifiesten haber sido violados.
- Se recomienda no dividir el contenido de los mismos en cantidades pequeñas para su utilización o reventa.
- Las instrucciones básicas de empleo deben estar impresas en la etiqueta en el idioma apropiado. Los compradores deben preguntar si, además, existen folletos explicativos complementarios. En caso de existir, es recomendable leerlos y aplicar sus recomendaciones. **LAS ETIQUETAS SIEMPRE DEBEN LEERSE.**

Medición y Mezcla

- Deben respetarse siempre las dosis y diluciones recomendadas.
- Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con lo pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.
- Las dosis más elevadas no producen necesariamente mejores efectos; en cambio, las dosis bajas pueden ser menos eficaces.
- Durante la preparación, deben usarse ropas protectoras, y mantener alejados a niños y animales.
- Abrir los recipientes, bolsas, lata, etc., de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo.

Debe Evitarse El Contacto De Los Productos Con La Piel

- Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegida cuando mezcle agroquímicos concentrados con agua.
- Siempre mida las dosis del producto químico manteniéndole alejado de su boca, nariz y ojos.
- Nunca permita que el pesticida concentrado toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
- Si se produjera contaminación de la piel o de las ropas, deben lavarse inmediatamente con abundante agua limpia y jabón.
- Si se llegaran a salpicar los ojos, deben lavarse durante 15 minutos como mínimo, con agua corriente.
- Nunca deben utilizarse las manos para revolver o como medida para las mezclas, sino los recipientes que vienen con los productos o, en su defecto, jarras plásticas que no se utilicen para nada más.
- Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérralo. Si utiliza un caño de metal lávelo tres veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas concentrados son corrosivos con ciertos materiales.
- Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
- Debe cuidarse de no contaminar los surtidores de agua o charcos de donde beban animales. Los líquidos deben ser vertidos cuidadosamente, evitando salpicaduras o derrames. Pueden emplearse embudos. Nunca se debe succionar con la boca a través de tubos o mangueras.
- Si se manipulan polvos, debe evitarse el viento.
- Luego del empleo, debe lavarse todo el equipo, echando el agua y los sobrantes en excavaciones alejadas de viviendas, pozos de agua, acequias o canales.
- Cerrar los envases luego de su empleo, almacenándolos cuidadosamente.
- Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales, no pasándolos en ningún caso a botellas de bebida o envases de comestibles.

Precauciones y Seguridad al Aplicar:

- Previa a la aplicación, debe realizarse una revisión de los equipos, para asegurarse de que los mismos no pierden líquidos o polvos. También deben llenarse siguiendo las normas técnicas para cada caso, sin caer en excesos.
- Deben llevarse al campo las herramientas y elementos necesarios para la realización de las reparaciones y adaptaciones de la manera más rápida y oportuna posibles.
- No deben usarse equipos de calidad defectuosa, o que presenten pérdidas; y al final de cada jornada, los equipamientos y ropas deberán lavarse.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

- Si usa pulverizador a mochila nunca llene porque los últimos dos litros de arriba se derramarán en el momento en que empiece a caminar. Calcule la dirección del viento y la posición del acompañante, nunca realizar el pulverizador sin equipos de protección.
- No deben aplicarse plaguicidas sin la adecuada capacitación, ni en presencia de otros trabajadores en las plantaciones. Tampoco debe permitirse que los niños apliquen productos fitosanitarios ni que estén expuestos a ellos, manteniéndolos alejados de las áreas que se tratan. Es recomendable no aplicar estos productos en condiciones atmosféricas desfavorables (viento, lluvia, tormentas).
- Nunca aplicar durante las horas más calurosas del día porque se perderán gran parte del pesticida por evaporación. Lo ideal sería que, al pulverizar, la velocidad del viento sea inferior a 10 Km/h; a temperatura ambiente, inferior a 30 °C y la humedad relativa, superior al 55%. Sin embargo, esas condiciones no son muy frecuentes.
- Si en el área existe alguna actividad de apicultura siempre avise a los apicultores que usted va a aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta del sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por las plantas pueden contener residuos de pesticidas. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
- Comer una comida completa antes de aplicar porque un estómago lleno ayudará a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.
- Es importante comenzar escogiendo la boquilla adecuada. Para facilitar la identificación, la boquilla tiene grabada un sello que indica la característica del chorro o tipo de gota formada.
- Conocer las condiciones ideales de trabajo de las boquillas, es importante para minimizar las pérdidas por deriva y/o evaporación; así como para aumentar la eficiencia de la pulverización.
- La correcta selección de la boquilla no elimina el cuidado que se debe tener durante el trabajo. La utilización de filtros de línea y de boquilla disminuye significativamente el desgaste, y garantiza una mayor eficiencia operativa.
- Deben limpiarse las boquillas periódicamente, en especial cuando se utilizan las formulaciones tipo polvo mojado. Algunas boquillas se pueden desmontar, para limpiarlas al final de las pulverizaciones.
- Mantener en todo momento las mangueras limpias y protegidas de productos corrosivos.
- Los pulverizadores deben estar bien regulados, y deben ser revisados periódicamente por los técnicos acreditados, en la medida de lo posible.
- La altura mínima ideal de pulverización, debe permitir que el cruce de chorros se produzca a la mitad de la altura entre la barra y el objetivo deseado.

¿Qué se debe hacer mientras se está pulverizando?

- Siempre llevar ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar una máscara si es posible con carbono activo y asegurarse que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas, abotonar hasta el cuello como las mangas, ponerse guantes o bolsa de plásticos en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área de escroto es el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
- Siempre use el viento en su provecho de manera que la mezcla se aleje del cuerpo.
- No tome tereré, coma, fume mientras aplica, puede ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y haya cambiado primero de ropas.
- Nunca contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

¿Qué se debe hacer después de la pulverización?

- Nunca ingrese al campo inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuánto tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropa protectora cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
- Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si se usa piretroide sintético o hidrocarburo clarinado, no usar jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
- Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
- Nunca deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sea tóxica y no apta para el consumo.

Gestión de Residuos

En el desecho de productos químicos o envases, es necesario observar debidas precauciones para evitar exposición humana puesto que la mayoría de estos productos químicos estarán en forma concentrada. Los envases de productos veterinarios no deben lavarse en corrientes de agua, ríos o pozos. Nunca deben emplearse para contener alimentos, forrajes o bebidas.

Para su adecuada eliminación, todos los envases vacíos de material plástico deben ser lavados (esto se hace con la finalidad de reducir la cantidad de plaguicida de desperdicio que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, estaría dando un mejor uso a su inversión), perforados y mantenidos en depósitos seguros hasta su eliminación.

Se deben quemar los envases de cartón lejos de cultivos y viviendas, sin exponerse al humo. Por lo general el productor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que esté lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua.

No se recomienda la quema abierta como medio de desechar productos químicos, tal como se hace en la eliminación de basura en una fosa abierta o en un incendio abierto en el campo. La temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.

Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable, si se cuenta con cal o carbonato de calcio, se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa. El carbón es un absorbente muy bueno para productos químicos. Cuando se trata de grandes cantidades de productos químicos, o gran cantidad de envases, las fosas deben de ser grandes y estas deberán de estar recubiertas por carbón o cal para ayudar a neutralizar el producto químico.

Método del Triple Lavado

Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de agroquímico con 3 enjuagues consecutivos. Lo importante de este procedimiento es, que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior, ya sea el suelo, del agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre o los animales. Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir:

Invertir el embalaje sobre el tanque del pulverizador o del balde del preparo del caldo y se deja gotear por lo menos 30 segundos o más, cuando el goteo es entre espacios.

Enjuague el embalaje de nuevo, y ponga en el tanque pulverizador, y repita esta operación una dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.

A	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1).
B	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1).
C	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 0,4 ppm (1) 0,7 ppm (2) 8 ppm (1).

El fondo de los embalajes, debe ser perforado para evitar su reutilización y nunca dañar su rótulo y después se debe enviar a un centro de reciclado.

- a combatir y propagación del fuego

Prevención y Combate de Incendios

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de la finca es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres. El material combustible (agroquímicos, gasoil, lubricantes, semillas, bolsas, restos de basuras sólidas, leñas, hojas verdes, ramas secas, etc) y el aire están siempre presentes en la finca. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo de insumos, equipos, productos, infraestructura, etc, con aplicación de métodos eficientes. Para el caso si hubiera algún derrame de agroquímicos y combustibles, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra.

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: “A”	Clase de Incendio: “B”	Clase de Incendio: “C”
Papel, madera, telas, fibra, etc	Agroquímicos, aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Espuma 	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> • Espuma • CO2 • Polvo Químico Seco 	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> • CO2 • Polvo Químico Seco

Sobre la base los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará dos acciones:

- En primer lugar iniciará la capacitación de grupos de personas interesadas en formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un curso de adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
- En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave del terreno, como se observa en el mapa de recomendaciones.

Factores que influyen en el comportamiento del fuego:

- Combustibles: materiales disponibles
- Clima: viento, temperatura, humedad

Adiestramiento para actuar en caso de inicio de Incendio.

- Objetivo: Contar con un grupo de personas adiestradas para actuar en caso de incendio. Se prevé además un curso para el adiestramiento del personal de la finca para actuar ante dicha eventualidad.

Contenido:

- Problemática de los incendios en zonas rurales y forestales
- El fuego y los incendios
- Importancia de los bomberos forestales
- Seguridad
- Herramientas
- Orientación en el terreno
- Construcción de línea de defensa
- Cómo controlar un incendio
- Liquidación

El plan de respuesta a incendios contemplará lo siguiente:

Tratándose de un depósito, se desarrollará el siguiente plan de emergencia:

Entrenamiento en:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - “GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO”**

- química del fuego
- táctica y técnica del combate al fuego
- simulacros de incendios
- psicología del pánico
- conocimiento de los extintores y su aplicación
- tecnológica hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- orígenes y causas de los incendios
- posibles focos eliminación de desechos y técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- plan de alarma y plan de extinción
- sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadores de aire.

El adiestramiento de desarrollo anual, dejará constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido. Los simulacros de incendios se llevarán a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asistan frecuentemente al local estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de asistencia normal, lugar específico de trabajo.

Las clases se desarrollarán con planos del local, con estudios de vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de materiales, gases, humos y objetos combustible, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

Los empleados asistentes estarán formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación del equipo. La función principal de la brigada será la sofocación del siniestro evitando en todo caso la propagación del fuego.

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y PLAN DE MITIGACIÓN PARA TURISMO

IMPACTO GENERADO.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.	RESPONSABLE.	COSTO /Gs.
Posibilidad de accidentes de vehículos y/o personas debido al incremento del tráfico vehicular durante la realización de actividades deportivas sociales y/o culturales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de sistemas de disminución de velocidad (lomadas en la cercanía). ▪ Colocación de señalética en las cercanía del Centro Recreativo conteniendo mensajes como disminuya la velocidad zona de circulación de peatones, etc. 	Proponente.	2.000.000

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

<p>Probabilidad de ocurrencia de incendios dentro del quincho ya sea de origen eléctrico y/u otra fuente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con Extintores de incendios tipo ABC. ▪ Contar con extintores CO2 en el quincho cerca de las llaves de control. ▪ Mantener el orden y limpieza del quincho y depósito alejados de llaves y tomas corrientes. ▪ Evitar acumular cartones y/o materiales inflamables ya no utilizados dentro del depósito y cantina. ▪ Evitar sobrecargar tomas de corrientes eléctricas. ▪ Instalar en la vivienda y o el quincho una llave de corte termo magnético donde una vez terminada la jornada laboral, dicha llave se baja y corta totalmente el suministro eléctrico en el quincho . ▪ Mantener en buen estado todos los tableros eléctricos. ▪ Mantenimiento periódico de los sistemas eléctricos. 	<p>Proponente. Encargado de mantenimiento del AREA DE TURISMO</p>	<p>2.500.000. -</p>
<p>Probabilidad de accidentes de los deportistas durante el desarrollo de alguna actividad de TURISMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de las instalaciones teniendo en cuenta sistemas de prevención de accidentes. ▪ Dotación del AREA DE TURISMO con kit de primeros auxilios. ▪ Dotación de números telefónicos para casos de incidentes (ambulancia, bomberos, centros asistenciales más cercanos). ▪ Durante la realización de grandes eventos contar con la cobertura de algún cuerpo de bomberos o servicios de paramédicos. 	<p>Proponente. Encargado de mantenimiento del AREA DE SERVICIO</p>	<p>5.000.000</p>

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y PLAN DE MITIGACIÓN Y GESTION AMBIENTAL (Continuación)

IMPACTO GENERADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	COSTO /Gs
Posibilidad de accidentes de los personales de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de equipos y vestimenta de protección adecuados. ▪ Dotación de elementos, herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo. ▪ Correcto mantenimientos de las instalaciones eléctricas. ▪ Contar con un botiquín de primeros auxilios. ▪ Adiestramiento del personal sobre riesgos y medidas de prevención de accidentes. ▪ Dotación de números telefónicos para caso de incidentes (ambulancia, bomberos, centros asistenciales más cercanos). ▪ Honrar a los funcionarios con seguro de IPS. 	Proponente. Encargado de mantenimiento del area de turismo.	4.000.000.-
Generación de efluentes líquidos resultantes de los sanitarios y pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de cámaras sépticas y pozos absorbentes. ▪ Utilización de sistemas de colectores de techos y sistema de drenaje dentro del pedio. 	Proponente.	15.000.000. 25.000.000.
Disminución del espacio verde.	Realizar campañas de arborización con plantas nativas en la zona.	Proponente.	2.500.000

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y PLAN DE MITIGACIÓN Y GESTION AMBIENTAL (Continuación)

IMPACTO GENERADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	COSTO /Gs
Generación de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación del todas las disposiciones del Centro Recreativo de contenedores (basureros) fijos y móviles diferenciados por su origen (papel, plástico, vidrio, metales, orgánico). Estos contenedores deberán estar dotados con bolsas de polietileno. • Dotación de elementos y herramientas para la realización de la limpieza. 	Proponente. Personal de mantenimiento.	3.000.000.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de materiales que puedan ser reciclados por los recolectores. • Limpieza diario de todas las dependencias del local. • Limpieza a término de cada actividad deportiva con gran afluencia de personas. • Los materiales que no puedan ser reciclados deberán ser depositados en un contenedor de metal de donde serán retirados por camiones recolectores. 		
Posibilidad de hurtos, riñas y peleas dentro del recinto del Centro Recreativo durante grandes eventos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de personal de seguridad privada propia de la universidad. • Solicitar la cobertura de la policía nacional para el resguardo del orden y la seguridad del Centro Recreativo. • Instalación de cámaras de seguridad. • Elaboración de un reglamento interno del Centro Recreativo. 	Proponente.	13.000.000.
Total.			71.000.000.

Fuente: el Consultor - el Proponente

Observación: Todas las medidas de mitigación serán cumplidas y tenidas en cuenta durante todo el tiempo que dure el proyecto.

Otras Medidas de Mitigación a ser aplicadas

- Todos los extintores a presión tendrán que someterse a una prueba hidrostática cada 5 años o antes si así lo indica la corrosión o avería.
- Realizar la carga de los extintores cuando haya sido utilizada, o una vez al año.
- Los extintores manuales estarán ubicados a una altura de 1,30 metros del piso.
- Colocar letreros (resistentes al fuego o calor) indicadores en lugares visibles de:
Nº de Teléfono de Bomberos Voluntarios
 - Nº de teléfono de Centros Hospitalares
 - Reglamento interno del Centro Recreativo.
 - Prohibida la entrada a personas no autorizadas.
 - Prohibido Fumar.

○ **PLAN DE CONTROL DE PLAGAS**

OPERACIÓN	FRECUENCIA	IMPLEMENTOS	PROCEDIMIENTO
Control físico preventivo	Cada mes	Lista de chequeo	Estado de cada uno de los sifones, rejillas, rendijas, techos .
Desinsectación y desratización	semestral	Empresa tercerizada.	Cada empresa debe garantizar la efectividad de la actividad, suministrar ficha técnica de los insumos o productos y determinar las medidas preventivas en la aplicación

A continuación se expone algunas formas de Controlar Insectos y Roedores

- Se aplicarán buenas prácticas de almacenamiento en las bodegas de materias primas y producto terminado: Se dejará un espacio de 45 cm de ancho, entre paredes y filas de productos.
- Mantener recipientes de materias primas y/o de productos terminados bien cerrados, Limpiar todas las suciedades inmediatamente, Tener buena iluminación, Hacer rotación de materiales almacenados.

Todos los recipientes recolectores de residuos se deberán tapar adecuadamente y se colocarán en un lugar con piso de concreto y con drenaje, de modo que se pueda lavar y eliminar la basura que pueda caer, Proteger paredes y techos , Mantener el equipo alejado de paredes y procurar que exista cierta distancia entre éste y el piso para facilitar la inspección.

Podrán efectuarse fumigaciones para el control de insectos, procurando que los productos de carácter residual sean aplicados en las áreas externas y en las puertas y ventanas.

PLAN DE EMERGENCIA

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

<i>INCIDENTE</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
Incendio o explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios(si esta capacitado para realizarlo)
Lesiones Personales	En caso de lesiones personales
	1 Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada.
	2 Si la lesión es seria, llamar al Servicio de Ambulancia.
	3 Completar un informe del incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, etc., nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si los hubiera)
	4 Informar lo más rápido posible.
	2 Desactivar los equipos de la planta accionando el corte eléctrico de emergencia.
	3 Llamar a los bomberos y servicios medico.
	4 Realizar una minuciosa inspección de los distintos sectores del negocio.
	5 Avisar de forma inmediata al propietario
Intoxicación con Alimentos	1 Obtener datos del afectado: ➤ Nombre y apellido - Lugar donde ingirió el alimento ➤ Tipo y cantidad de alimento ingerido.
	2 Obtener una muestra del alimento y enviarlo analizar
	3 Suspender la venta de este alimento
	4 Asegurarse que la persona ha recibido asistencia medica

PLAN DE SEGURIDAD DEL AREA DE NATACIÓN.

En toda planificación de salud se deberán definir los riesgos potenciales, su implicancia para la salud y la seguridad en cada peligro.

Se contará con técnicas rutinarias de salud atendiendo a los riesgos, a tal efecto antes de la aceptación de un Bañista se solicitará certificado médico. Cuyo certificado será obligatorio para el acceso en el área de las piletas.

Se cuenta con un personal penamente en la zona de las piletas capacitado para dicha actividad (salvavidas) que realizará un estricto control a las personas que acceden en las piletas.

REGLAMENTO PARA EL USO DE LA PISCINA

1.- El Horario de Uso de la Piscina y de sus áreas comunes es de martes a sábados de 9am a 20pm. Domingos de 11am a 21pm. Los días lunes es destinado a mantenimiento.

2.- Por razones higiénicas es obligatorio ducharse antes de entrar a la piscina, igualmente cuando se haga uso de cremas y bronceadores.

3.- El uso de la piscina requiere la utilización de la vestimenta adecuada y no es permitido introducirse a la misma con ropas diferentes a trajes de Baño.

4.- En el área de la piscina no está permitido ingerir comidas ligeras ni bebidas, de manera tal que complementen el sano esparcimiento de los socios.

5.- Es obligatorio el uso de las papeleras destinadas para tal propósito.

6.- No está permitido el uso de música o reproductores con un volumen que afecten la paz y tranquilidad.

7.- No están permitidos los juegos grupales ni un comportamiento que afecte la quietud en las instalaciones así como una conducta que refleje un comportamiento ajeno a la moral y buenas costumbres.

8.- No está permitido el uso de INFLABLES cuyo tamaño pueda obstaculizar la visibilidad de otros usuarios, en particular cuando estén niños utilizando la instalación.

9.- Está expresamente prohibida la entrada de mascotas en el área de la piscina y sus alrededores.

10.- La puerta de acceso al área de la piscina debe permanecer en todo momento cerrada por razones de seguridad.

cuenta y riesgo del usuario.

SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El presente plan incluirá aspectos a ser implementados a fin de preparar la instalación contra incidentes tales como equipos hidrantes, adiestramiento del personal, simulacros y eliminación de electricidad estática.

- *Equipo de control y señalización*

Los equipos deberán estar en lugares de fácil acceso, de forma que sus señales sean audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya sido dividida la instalación. Asimismo los detectores de incendio estarán situados en cada una de estas zonas.

- *Suministro de energía.*

La instalación estará alimentada por transformador de la ANDE DE 150 KV_a.

- *Bocas de incendio.*

Las instalaciones de bocas de incendio tendrán los siguientes equipamientos:

- Bocas de incendio: boquilla de material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos.
- Manguera
- Elementos de conexión
- Válvula de material resistente a la oxidación y corrosión
- Manómetro
- Soporte de buena resistencia mecánica
- Armario para alojar los elementos de la boca de incendio

- **Fuente de abastecimiento de agua.**

Se proveerá del mismo pozo artesiano de 125 metros de profundidad de su propiedad; la cual cuenta con un tanque de 15000 litros de fibra de vidrio que será utilizado de reservorio.

- *Hidrantes.*

Tendrá abastecimiento de agua mediante una conducción independiente que serán conectados a las bocas hidrantes, que estarán situados en lugares de fácil acceso y debidamente señalizado.

- *Extintores.*

Se instalarán equipos extintores de incendios adecuados en función de las distintas clases de fuegos y de las especificaciones del fabricante.

Adiestramiento y equipo de protección personal

Se deberá instruir y entrenar especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendio sobre:

- el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor
- señales de alarma
- evacuación de los trabajadores
- socorro inmediato de los accidentados.

- *Alarmas y simulacros.*

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención y para que los trabajadores conozcan y participen en aquellos se efectuará periódicamente alarmas y simulacros de incendios por orden o bajo la dirección del jefe asignado para caso de incendio.

PLAN DE MONITOREO.

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

- **Programa de Monitoreo.**

La aplicación de un programa de monitoreo ambiental resulta de enorme importancia para evaluar el éxito de las medidas de mitigación adoptadas con relación, particularmente, a los impactos negativos en los medios físico, natural, social y económico. En el caso que nos ocupa, los componentes ambientales más susceptibles como ser asistencia para casos de accidentes a asistentes y funcionarios dentro del predio del Centro Recreativo, manejo de los residuos sólidos y efluentes además del sistema de seguridad contra incendios.

El fin principal del programa de monitoreo del Proyecto es la provisión de datos de base para comprender las condiciones existentes a través del análisis de los patrones y cambios que se manifiestan en el tiempo de cada componente. Esto permitirá llegar a nuevas alternativas y medidas que facilitarían la corrección de aquellas adoptadas anteriormente.

- **Programas de seguimiento de las Medidas Propuestas.**

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron en el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la alteración permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio.

Con esto se comprueba que el Proyecto, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Vigilar Implica.

- a) Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- b) Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

- c) Detección de impactos no previstos.
- d) Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- a) Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- b) Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- c) Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos del MADES efectúen un monitoreo ambiental conforme a un calendario de ejecución.

MEDIDAS DE MITIGACION	INSTRUMENTO DE MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
<p>Presencia de Extintores de incendios tipo ABC y CO2 en su correcto lugar que se encuentren vigentes.</p> <p>Orden y limpieza de las instalaciones, sin acumulación de residuos sólidos.</p> <p>Combustibles sólidos y líquidos alejados de llaves y tomas corrientes.</p> <p>Presencia de acumulación de residuos sólidos y/o materiales inflamables ya no utilizados dentro del quincho.</p> <p>Toma corrientes; identificar ausencia o presencia de sobrecarga en ellas.</p>	<p>Lista de chequeo general</p>	<p>Trimestral.</p> <p>Diario.</p>
<p>Identificar llave de corte termo magnético y que se encuentre activo.</p>	<p>Lista de chequeo.</p>	<p>Diario. Cuando se cierra y abre el el local.</p>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

MEDIDAS DE MITIGACION	INSTRUMENTO DE MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
Mantenimiento en buen estado todos los tableros eléctricos y sistema eléctrico en general.	Lista de chequeo.	Semanal.
<p>Presencia de kit de primeros auxilios control si cuenta con lo suficiente o reponer lo utilizado</p> <p>Cartel con números telefónicos para casos de incidentes (ambulancia, bomberos, centros asistenciales más cercanos).</p>	Lista de chequeo general.	Semanal.
Durante la realización de grandes eventos contar con la cobertura de algún cuerpo de bomberos o servicios de paramédicos.	Lista de chequeo.	Durante la realización de eventos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

Sistemas de prevención de accidentes de los componentes de los senderos (columnas, piso, otros).	Lista de chequeo general	Semanal
Utilización de equipos y vestimenta de protección adecuados. Dotación de elementos, herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo.	Lista de chequeo.	Diario.
Adiestramiento del personal sobre riesgos y medidas de prevención de accidentes.	Lista de chequeo. Y fotografías. Certificados.	Anual.

MEDIDAS DE MITIGACION	INSTRUMENTO DE MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
Honrar a los funcionarios con seguro de IPS.	Lista de chequeo. Control de facturas de pago IPS.	Mensual.
Utilización de cámaras sépticas y pozos absorbentes, revisión de su buen funcionamiento. Utilización de sistemas de colectores de techos y sistema de drenaje hasta un reservorio y revisión de su funcionamiento, limpieza de los sistemas de drenaje (rejillas, registros, canaletas)	Lista de chequeo.	Diario.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO - "GANADERIA SUSTENTABLE Y TURISMO"**

<p>Presencia de contenedores (dotados con bolsas de polietileno) con identificación según su origen en lugares estratégicos.</p> <p>Dotación de elementos y herramientas para la realización de la limpieza.</p> <p>Entrega de materiales que puedan ser reciclados dos a recolectores.</p> <p>Limpieza de todas las dependencias del local.</p> <p>Los que materiales que no puedan ser reciclados deberán ser depositados en un contenedor de metal de donde serán retirados por camiones recolectores.</p>	<p>Lista de chequeo.</p>	<p>Diario.</p>
<p>Presencia de personal de seguridad privada propia.</p>	<p>Lista de chequeo.</p>	<p>Diario.</p>

MEDIDAS DE MITIGACION	INSTRUMENTO DE MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
<p>Presencia de personal de la Policía Nacional durante la realización de grandes eventos.</p>	<p>Lista de chequeo. Fotografías.</p>	<p>Durante la realización de grandes eventos.</p>
<p>Presencia de Cartel con reglamento interno del centro recreativo.</p>	<p>Lista de chequeo.</p>	<p>Diario.</p>

CONCLUSIONES.

- Con el presente EIAP, el Proyecto se estará sometiendo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/1, su modificación y ampliación N°954/13
- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas de mitigación.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia, y demuestran altas posibilidades de mitigación.

BIBLIOGRAFIA

- IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDAS EN SIEMBRA DIRECTA . Proyecto Conservación de Suelos. MAG – GTZ San Lorenzo Año 1999.
- SUELO Conservación y Manejo Apropiado Ed. UCA – Ofam – Altervida -Elmar Dimpl Año 1989.
- **SIEMBRA DIRECTA: DESTRUYENDO MITOS.** XI Congreso de AAPRESID, Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa Derpsch R, Rosario Argentina Año 2003. Disponible en <http://www.RevistaElProductor.com>
- **REVISTA TÉCNICA AGRÍCOLA EL PRODUCTOR** N° 45 (enero 2004)
- **ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY.** CDC (Centro de Datos para la Conservación PY). MAG Año 1990. .
- FOLLETOS TÉCNICOS DE TECNOMYL SRL. Asunción - Paraguay Año 1992.
- **LA ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS ENVASES DE PLAGUICIDAS** Michael Nelson - Altervida. (Año 1.991)
- TOXICOLOGÍA MEDICA . Ed. Mc Graw Hill J. L. de Guevara – V. Moya Año 1992.
- **GUÍA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS OIT/ PSC.** (Año 1.990)
- GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.** Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA) MAG –GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- TRATAMIENTO DE VERTIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS, Nemerow- Dosgupta Ed. Díaz de Santos SA, Año 1998
- COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV. Año 2003
- MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. IDEA Año 2003
- **DESECHOS TÓXICOS, PESTICIDAS E INSECTICIDAS TENDENCIAS LEGISLATIVAS - JURISPRUDENCIA.** Marta Susana Castiglione.
- **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002).** "Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República".
- **DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA.** "Datos Meteorológicos". M. Defensa Nacional..