

**Relatorio de Impacto Ambiental**

Ley N° 294/93 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”

Decreto Reglamentario N° 453/13

Decreto modificatorio y ampliatorio N° 954/13

**PROYECTO PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA**

**Puerto Pinasco – Presidente Hayes**

Proponente: Ganadera Pinasco S.A.

Consultor Ambiental:

-Ing. Amb. Ruth N. Ojeda Maciel, Registro MADES CTCA N° I-1105, C.I.C. N° 3.978.039

Consultor Forestal:

-Ing. Forestal Yolanda Mabel Fernandez Marin, C.I.C. N° 5.251.015

Mayo 2022

## 1. Introducción

En Paraguay el sector agropecuario aporta cerca del 25% del Producto Interno Bruto, de acuerdo al Banco Central del Paraguay (BCP), estimándose que la dependencia del sector agropecuario y forestal ampliado, supera el 60% del PIB total, según el Estudio de la Ruralidad y los Territorios Agrarios del Paraguay. La distribución de la mano de obra disponible indica que el sector primario (agricultura, ganadería, forestal) absorbe al 27% de la Población Económicamente Activa. En los últimos años la ganadería ha recibido más atención en los debates vinculados a la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza y el desarrollo. Según proyecciones de la FAO, para el 2050 la población mundial consumirá casi dos veces más productos derivados de la ganadería, lo que significa que la demanda de dichos productos crecerá significativamente. No obstante, solamente la duplicación del suministro conllevaría una presión insostenible en los recursos naturales. Por esta razón los proyectos agropecuarios deben ser ajustados a modelos de desarrollo sustentables (IICA 2011, IFAG 2014, FAO 2017).

### 1.1 Justificación Jurídica

Para lograr el desarrollo sustentable, existen mecanismos preventivos dentro de las Gestiones Ambientales. Como método preventivo la Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, es el estudio científico que permite identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada. En Paraguay, es requerida la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para proyectos de desmonte, establecido en el Decreto N° 453/13 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta norma modificada a su vez por el Decreto N° 954/2013, el cual determina en el Artículo 1º, inciso o, numeral 2: los desmontes o cambios de uso del suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas, con fines comerciales. Por lo tanto, el Proyecto Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria será evaluado con un Estudio De Impacto Ambiental-preliminar.

## 2. Caracterización del Proyecto

“PROYECTO PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA”

El inmueble está ubicado en el Distrito de Puerto Pinasco, sobre la ruta que une Fortin Zalazar con Puerto Pinasco, a 450 km de Asunción.

Coordenadas UTM 21K 392.544 – 7.502.162 m. Coordenadas geográficas 58°2'43,161" W - 22°35'2,114" S.

### 2.1 Procedimientos y tecnologías que se aplicarán

#### 2.1.1 Planificación de la propiedad.

Se proyecta un uso de la superficie que se detalle en los siguientes recuadros:

USO 1987	Superficie (ha)	%
Bosque de Reserva Forestal	3.342,0	78,0%
Campo Natural	942,8	22,0%
<b>Total General</b>	<b>4.284,7</b>	<b>100,0%</b>

USO ACTUAL	Superficie (ha)	%
Abastecimiento de Agua	2,7	0,1%
Bosque de Reserva Forestal	1.278,3	29,8%
Caminos	33,7	0,8%
Campo Natural	833,5	19,5%
Franjas de Separación	376,3	8,8%
Infraestructura - Corralón	16,7	0,4%
Infraestructura - Sede	0,8	0,0%
Uso Ganadero	1.742,9	40,7%
<b>Total general</b>	<b>4.284,8</b>	<b>100,0%</b>

USO ALTERNATIVO	Superficie (ha)	%
Abastecimiento de Agua	2,7	0,1%
Área en Regeneración Franja de Separación	5,3	0,1%
Bosque de Reserva Forestal (38% del año 1987)	1.278,3	29,8%
Caminos	33,7	0,8%
Campo Natural	833,5	19,5%
Franjas de Separación	376,3	8,8%
Infraestructura - Corralón	16,7	0,4%
Infraestructura - Sede	0,8	0,0%
Uso Ganadero	1.737,6	40,6%
<b>Total General</b>	<b>4.284,8</b>	<b>100,0%</b>

- Uso Ganadero: superficie desmontada de bosque destinada para uso actual de pastura. La habilitación del bosque no es mayor a 100 hectáreas continuas, con cortina vegetal perimetral para corredor biológico y cortina rompe viento.

- Franjas de Separación: ubicadas en los linderos de la propiedad y divisorias de potreros.

- Infraestructura: caminos, vivienda patronal, del personal, depósito, retiros, corrales y la red de agua para el ganado vacuno.

- Bosque de Reserva Forestal: Forma parte de la reserva legal de bosque naturales: El Servicio Forestal Nacional, mediante la Resolución N° 001/94, estableció que el 25% de bosques nativos a ser mantenido deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta y que dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción. Por Decreto 175/2018 indica que **toda propiedad rural de más de veinte hectáreas (20 ha) en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento (25%) de su área de bosques naturales.** Utilizando Sistemas de Información geográfica, se procedió a una vectorización manual de imágenes Landsat 5 de 1986 y 1987. Esta propiedad contaba con 3.342 ha de bosque. Actualmente, cuenta con 1.278,3 ha de bosque, equivalente al 38% del bosque existente en 1986/7.

## 2.1.2 Proceso de Instalación

### *Construcción de Alambrados*

La propiedad cuenta con Alambrados existentes.

Los alambrados perimetrales existentes son alambrados de 5 hilos con postes cada 5 metros y 3 balancines. Los alambrados internos son convencionales de 4 hilos con postes cada 5 y 7 metros.

En este proyecto, la etapa de "construcción de alambrados" consistiría en el cambio de los alambrados existentes y aceramiento de los postes existentes.

#### *Construcción y Mantenimiento de Aguadas*

En este proyecto, la etapa de "construcción de aguadas" consiste en el mantenimiento de tanques australianos y tajamares eliminando malezas en el embalsado.

#### *Construcción de Cañerías para abastecer la Red de Agua*

Consiste en mantenimiento de las conexiones de caños de pvc que conecta el tanque australiano con los bebederos ubicados en cada corralón y también llega hasta el casco de la propiedad.

#### *Construcción y Mantenimiento de estructuras principales del establecimiento ganadero:*

Viviendas, Depósitos, Corral, Corralón, Callejón, Potreros.

### **2.1.3 Proceso de Operación y Mantenimiento**

Los objetivos en un establecimiento ganadero son el de cría, recría o invernada de ganado vacuno, ovino, caprino o el equino, haciendo en conjunto para la producción de carne principalmente y en menor escala leche, además se puede tercerizar la producción de cuero, cerda y otros. La cría consiste desde el momento del servicio (del macho con la hembra) que en el ganado vacuno es de 4 meses. Luego viene el periodo de preñez de 9 meses de gestación. Pare el animal y hasta los 6 meses de edad de la cría se considera el periodo de cría. Totalizando un periodo de 19 meses para la venta de un animal.

### **2.1.4 Requerimiento de transporte**

La comercialización de la venta de los animales terminados en pie se realizará en la ciudad de Asunción o Concepción en los frigoríficos y ferias ganaderas, con camiones transganados fleteros.

## **2.2 Materia prima e Insumos**

### **2.2.1 Insumos Solidos**

Insumos para el mantenimiento de la estancia: postes, alambrados, balancines; elementos para la construcción de viviendas; caños de pvc, bebederos, grifos para aguadas.

### **Máquinas y Equipos**

Tractor para construcciones, Motosierras, Equipos varios.

### **2.2.2 Insumos Líquidos**

Vacunas: contra Fiebre Aftosa, Brucelosis, Rabia y Carbúnculo.

Desparasitarios. Insecticidas. Herbicidas. Funguicidas. (Según necesidad).

Agua: El abastecimiento de agua para el establecimiento es de Tanques Australianos, que se recargará de un tajamar con una bomba hasta el tanque. El abastecimiento de agua para el consumo es de un aljibe que recolecta agua de lluvia.

## **2.3 Desechos. Estimación. Manejo de Residuos**

### **2.3.1 Sólidos**

Las heces del ganado.

Los residuos peligrosos: envases de herbicidas, insecticidas, funguicidas.

Los residuos domésticos generados por los personales y de la vivienda patronal (orgánico: restos de comidas, restos de la limpieza de áreas verdes. Inorgánico: plásticos, papeles, metales, vidrios, tetra packs, etc.)

#### **Manejo de excretas**

Las heces del ganado frecuentemente destruyen la vegetación por obstrucción y sombra. Se recomienda el sistema rotativo de potreros para aprovechar la fertilización de la pastura evitando el sobrepastoreo. El forraje cercano a las heces puede permanecer mucho tiempo sin ser pastoreado, más que todo por el olor (hasta 12 días según Voisin; otros autores hablan de meses) permitiendo la fertilización natural ya que las deyecciones devuelven al suelo Nitrógeno, Fosforo, Calcio, Magnesio, Potasio y Azufre.

#### **Manejo de Residuos Sólidos comunes**

El manejo integral de residuos sólidos debe ser desde la generación hasta su disposición final. Tiene como finalidad prevenir los riesgos a la salud y el deterioro de la calidad del medio ambiente. La gestión integral de los residuos sólidos, como enfoque, busca transformar la cultura actual de eliminación de desechos a una que evite los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles. Así, el primer propósito de la gestión integral es evitar la generación; si no es posible evitar, se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R's (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento, y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final.

En cualquier explotación agropecuaria se dispone de algún tipo de materia prima almacenada. Es de buena práctica realizar una revisión de estos productos almacenados para conocer sus condiciones de almacenamiento y el tiempo que pueden permanecer almacenados. Con ello se evita la generación de residuos por caducidad de los productos. La práctica consiste en: revisar los almacenes de la explotación, comprobando principalmente la caducidad de las materias primas y sus condiciones de almacenamiento; Rellenar un formato en el que se indique el nombre de la materia prima y la información recogida de ella (fecha de caducidad y condiciones de almacenamiento). Analizar la información obtenida, con la finalidad de detectar posibles productos a punto de caducar o que están mal almacenados. Reorganizar los almacenes: los productos que llevan más tiempo en stock se harán rotar para que sean los primeros en ser consumidos, con ello se reduce la posibilidad de generar residuos por caducidad. Almacenar en mejores condiciones (frío, no humedad, etc.) aquellos productos que se haya detectado que no estaban en correctas condiciones de almacenamiento.

Se recomienda la adquisición de materiales que puedan ser reutilizados, reacondicionados o reciclados. Se recomienda asignar un área del establecimiento para el acopio temporal de materiales inorgánicos para su posterior segregación. Aquellos materiales que pueden ser reutilizados serán higienizados y reincorporado a los insumos. Por ejemplo, envases plásticos de alimentos pueden ser reutilizados para

almacenamiento de otros productos, etc. Una vez descartada la posibilidad de reutilizar el residuo, se recomienda separar los materiales reciclables y coordinar con la Municipalidad para su correcto tratamiento. Los demás residuos sólidos deben de ser dispuestos en concordancia con las leyes vigentes en el país en coordinación con las Ordenanzas de la Municipalidad del distrito.

La mayoría de las materias primas que se adquieren para las instalaciones llegan con distintos envoltorios: papel, cartón, plástico, etc. Una buena práctica medioambiental consiste en minimizar esta generación de residuos. Algunas ideas aplicables son: consumir los productos en envases de mayor tamaño, con ello se logra reducir el número de envases generados. Incluso algunos productos pueden ser suministrados en depósitos retornables para reducir aún más la generación de residuos; Llegar a acuerdos con los suministradores para que los productos distribuidos dispongan de menos embalajes; Compra de productos a granel siempre que sea posible.

Se recomienda que los desechos orgánicos generados de la preparación de los alimentos y de la limpieza de áreas verdes sean manejados en composteras o en fosa sanitaria en el predio del establecimiento.

Ley Nº 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. “Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios”.

Artículo 33.- Prohibición. “Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión”.

### **Manejo de Residuo Peligrosos**

En los establecimientos agropecuarios, esta categoría representa los envases de los químicos utilizados, llámese herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc.

El principio de responsabilidad extendida del productor (el cual ya opera en el país con ciertos productores), implica que los productores, importadores o distribuidores deben hacerse responsables de los productos que ponen en el mercado hasta el final de su vida útil. Por esta razón se recomienda la adquisición de productos cuyos envases podrán ser llevados a un centro de acopio donde los productores, importadores o distribuidores retiran los envases vacíos y los llevan a su planta de reciclado de envases vacíos. Existen en el Paraguay plantas de tratamientos de envases vacíos de empresas de agroquímicos que transforman en "pellets" los materiales plásticos reciclados, para su aprovechamiento por otras industrias en la utilización y fabricación de accesorios para instalaciones eléctricas como cajas de llaves, caños para ductos eléctricos, cañería para red cloacal, etc.

Los envases de agroquímicos una vez vacías deben de ser enjuagados tres veces y luego perforados para que no se puedan usar nuevamente. Se vierte el contenido del enjuague en el tanque de fumigación.

#### **2.3.2 Líquidos**

La orina del ganado.

Las aguas de uso domiciliario.

## **Manejo de efluentes**

La orina del ganado puede provocar mortandad de plantas en períodos de sequía debido a la concentración de sales. Se recomienda el sistema rotativo de potreros para aprovechar la fertilización de la pastura evitando el sobrepastoreo. El forraje cercano a las heces puede permanecer mucho tiempo sin ser pastoreado, más que todo por el olor (hasta 12 días según Voisin; otros autores hablan de meses) permitiendo la fertilización natural ya que las deyecciones devuelven al suelo Nitrógeno, Fosforo, Calcio, Magnesio, Potasio y Azufre.

### **2.3.3 Gaseosos**

Gases de efectos invernaderos (GEI), CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>.

## **Manejo de emisiones gaseosas**

Según la FAO, el mejoramiento del valor nutricional de los forrajes de baja calidad en las dietas de los rumiantes puede tener un gran beneficio en la productividad del hato, a la vez que lo mantiene con una producción constante o menor de CH<sub>4</sub>. Los tratamientos químicos de los piensos de baja calidad, la complementación estratégica en la dieta, el balance de la ración y la selección de cultivos para obtener un heno de mejor calidad son estrategias de mitigación eficaces.

Se espera que el mejoramiento de la sanidad animal y la reducción de la mortalidad y la morbilidad incrementen la productividad del hato y disminuya la intensidad de las emisiones de los GEI en todos los sistemas de producción ganadera. La aplicación de un conjunto de tecnologías para el manejo de la reproducción, en condiciones intensivas y extensivas, ofrece una oportunidad significativa para la reducción de dichas emisiones. Los enfoques recomendados se centran en el aumento de las tasas de concepción del ganado de leche, de carne y en la reducción de la pérdida de embriones en todas las especies. El resultado será la menor cantidad de animales de reemplazo, la disminución del número de machos allí donde se adopte la inseminación artificial, una vida productiva más larga y una mayor productividad por animal reproductor.

## **3. Marco Político Socio-Económico Ambiental**

### **3.1 Importancia socioeconómica del proyecto**

El Proyecto propuesto se realiza en el Departamento de Presidente Hayes. El Departamento de Presidente Hayes cuenta con la mayor cantidad de Matriculados en Institutos Educativos en Zona rural en la Región Occidental del Paraguay. De acuerdo al siguiente Mapa de Matriculaciones del Paraguay al Año 2012 del Ministerio de Educación y Cultura.

En Paraguay el sector agropecuario aporta cerca del 25% del Producto Interno Bruto, de acuerdo al Banco Central del Paraguay (BCP), estimándose que la dependencia del sector agropecuario y forestal ampliado, supera el 60% del PIB total, según el Estudio de la Ruralidad y los Territorios Agrarios del Paraguay. La distribución de la mano de obra disponible indica que el sector primario (agricultura, ganadería, forestal) absorbe al 27% de la Población Económicamente Activa.

Por todo lo demás expuesto, se afirma que el proyecto generará una dinámica económica constante y esto beneficiará a los lugareños con oportunidades de trabajo.

Es un emprendimiento de importancia económica y social para el desarrollo del país, el cual debe ajustar su funcionamiento a lo establecido en las leyes ambientales vigentes.

### 3.2 Consideraciones Legislativas y Normativas

Siguiendo el orden de prelación de las normativas legales vigentes se hace referencia a las principales:

Instrumento Legal	Artículos relevantes	Comentarios
Constitución Nacional	6, 7, 8, 38, 62, 72, 86, 115, 168, 176, 177	Principios de la protección ambiental y la calidad de la vida
Ley N° 422/73	Toda la Ley	Forestal
Ley N° 836/80	66, 67, 68, 69, 80, 81, 82, 83, 128, 129, 130	Código Sanitario
Ley N° 1183/85	2004	Código Civil
Ley N° 96/92	1, 4, 5	De vida silvestre
Ley N° 294/93	Toda la Ley	De Evaluación de Impacto Ambiental
Ley N° 716/96	Toda la Ley	Delitos contra el Medio Ambiente
Ley N° 1.100/97	5, 9	Prevención de la polución sonora
Ley N° 1.561/00	Toda la Ley	Que crea el SISNAM, el CONAM, la SEAM
Ley N° 3.239/07	Toda la Ley	De los Recursos Hídricos del Paraguay
Ley 3646/08	5	Que crea el INFONA
Ley N° 3.956/09	1, 3, 5, 29, 33	Gestión Integral de Residuos Sólidos
Ley N° 3.966/2010	12	Orgánica Municipal
La Ley N° 4014/10	Toda la Ley	Prevención y Control de Incendios
Ley N° 4241/10	Toda la Ley	De restablecimiento de bosques protectores
Ley N° 5.211/14	Toda la Ley	Calidad del Aire
Decreto N° 18.831/86	3, 5, 6, 9, 11	Normas de protección del medio ambiente
Decreto 14390/92	1	Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo
Decreto N° 10.579/00	1, 2	Se reglamenta Ley N° 1561/2000
Decreto N° 1.937/09	Todo el Decreto	Se establecen medidas sanitarias para el uso adecuado de plaguicidas en la producción agropecuaria
Decreto N° 9824/12	9	Se reglamenta Ley N° 4241/2010
Decreto N° 453/13	Todo el Decreto	Se reglamenta Ley N° 294/93
Decreto 954/13	1	Modificación y ampliación del Decreto N° 453/13
Decreto 175/18	Todo el Decreto	Se reglamenta Art. 42 de Ley 422/1973
Resolución SEAM N° 222/02	1	Se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional
Resolución SEAM N° 225/05	Toda la Resolución	Especificaciones de construcción de pozos tubulares para captación de aguas subterráneas
Resolución SEAM N° 255/06	1, 3	Clasificación de las aguas superficiales
Resolución INFONA N° 1138/14	4	Registro de bosque protector de cauces hídricos

## 4. Área de Influencia del Proyecto

### 4.1 Descripción de factores físicos

#### 4.1.1 Ubicación Geográfica

Coordenadas UTM 21K 392.544 – 7.502.162 m. Coordenadas geográficas 58°2'43,161" W - 22°35'2,114" S.



Puerto Pinasco: Superficie total: 9.643 km<sup>2</sup>. La parte norte del departamento de Presidente Hayes en su aspecto físico es plana y de poco declive, constituye un área de campos abiertos con algunos pantanos y vegetación típica de arbustos espinosos y cactus. El territorio conocido como Bajo Chaco, que comprende la confluencia de los ríos Paraguay y Pilcomayo, se caracteriza por sus ríos lentos y sinuosos, terrenos bajos, sujetos a inundaciones en la época de lluvias, y por sus grandes pantanos, palmares y campos cubiertos de malezas y pajonales. No existen en la zona accidentes orográficos de importancia. En las proximidades de Villa Hayes se encuentra el Cerro Confuso, y más al norte los cerros Galván y Siete Cabezas. Las mínimas elevaciones se hallan en la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay, cerca de Asunción.

El proyecto se encuentra dentro de la Ecorregión del Pantanal. La ecorregión del Pantanal, con una superficie de 42.023,1 km<sup>2</sup>, se la puede subdividir a esta Ecorregión en “zonas” tales como: a) la zona del Pantanal propiamente dicha, b) la zona lagunar y c) la zona de bosques y sabanas hidrométricas, (Guyra-Py-SEAM, 2012). Presenta humedales, lagunas, bosques subhúmedos de mediana altura y bosques inundables periódicamente. En conjunto forman un extenso paisaje de humedales que desde el punto de vista de la fauna de mamíferos no presenta especies únicas o restringidas a ellas. Sin embargo, los ambientes acuáticos favorecen la presencia de especies tales como el guasú pucú o ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el carpincho o capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el quyyá, coipo o falsa nutria (*Myocastor coypus*). Los bosques en isla y en galería son hábitats de los ca’i pyharé o mono nocturno y el carayá o mono aullador (*Aotus azarai* y *Alouatta caraya*). Los registros más recientes para el arirái o nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) son en el Río Negro, localizado en el Pantanal paraguayo (Clark 2013).

Según el Proyecto Sistema Ambiental de la Región Occidental (SARO) realizado en Marzo 2009, este proyecto se realiza sobre suelos:

<b>Taxonomía de Suelos</b>	<b>Ha</b>	<b>% de Total</b>
Lpe: Leptosol Eutrico	285,9	6,7%
SNg-VRe: Solonetz gleico - Vertisol eutrico	782,8	18,3%
SNj/g: Solonetz estagni/gleico	3.216,1	75,1%
<b>Total General</b>	<b>4.284,8</b>	<b>100%</b>

#### **4.1.2 Clima**

La clasificación del clima del Chaco según Thornthwaite está dada por el Clima Subhúmedo húmedo, Subhúmedo seco y semi árido, esto se da a medida que avanza del Río Paraguay hacia el Oeste. En todos los casos estos tipos climáticos son Megatérmicos, el término Megatérmico es aplicado en aquellos casos en que la evapotranspiración potencial anual sobrepasa los 1140 mm, siendo este el caso de todo el Chaco Paraguayo.

La temperatura promedio anual es de 24° C. Está caracterizado por un intercambio permanente de aire tropical y austral. Durante periodos de viento Norte, la temperatura puede subir a 40° C o más en una hora. Y el mes más frío, el mes de julio, tiene el récord de temperaturas más baja del año, durante este mes se registran normalmente las heladas más fuertes del Chaco.

### **4.1.3 Hidrología**

Por la propiedad no cruzan cauces intermitentes. Cabe destacar que el proyecto cae dentro de una zona donde las precipitaciones estacionales son bajas y la evapotranspiración potencial es elevada.

Los establecimientos ganaderos de la zona tienen generalmente como principal fuente de agua para el ganado, el agua captada de lluvia y el de los pozos profundos, siendo la mejor opción la posibilidad de almacenar el agua en tajamares excavados en los sitios apropiados, con tanques australianos para ser enviados por gravedad.

De acuerdo a Acuíferos Potenciales del Paraguay, el proyecto se ubica sobre el Acuífero Chaco Yrenda (Terciario-Cuaternario); acuíferos permeables por porosidad intergranular; en zona de acuíferos libres y confinados, con agua salada, se presentan por debajo de los 150-190m de profundidad; con caudales moderados (>20m<sup>3</sup>/h); aguas subterráneas inaptas para consumo; no adecuadas para el riego por el alto nivel de salinidad (Godoy y Paredes 1995).

## **4.2 Descripción del Aspecto biológico**

### **4.2.1 Fauna**

La ecorregión del Pantanal, con una superficie de 42.023,1 km<sup>2</sup>, se la puede subdividir a esta Ecorregión en “zonas” tales como: a) la zona del Pantanal propiamente dicha, b) la zona lagunar y c) la zona de bosques y sabanas hidrométricas, (Guyra-Py-SEAM, 2012). Presenta humedales, lagunas, bosques subhúmedos de mediana altura y bosques inundables periódicamente. En conjunto forman un extenso paisaje de humedales que desde el punto de vista de la fauna de mamíferos no presenta especies únicas o restringidas a ellas. Sin embargo, los ambientes acuáticos favorecen la presencia de especies tales como el guasú pucú o ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el carpincho o capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el quyyá, coipo o falsa nutria (*Myocastor coypus*). Los bosques en isla y en galería son hábitats de los ca'i pyharé o mono nocturno y el carayá o mono aullador (*Aotus azarai* y *Alouatta caraya*). Los registros más recientes para el arirái o nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) son en el Río Negro, localizado en el Pantanal paraguayo (Clark 2013).

### **4.2.2 Vegetación**

Continuando con la misma clasificación de la SEAM, la fisonomía de la vegetación acuática de ambientes mixtos se las encuentra en las áreas más deprimidas, ligadas a la presencia de los palmares de *Copernicia alba*, los que permanecen inundados por un tiempo bastante largo debido a las características hidrológicas del río Paraguay aguas arriba, lo que producen “ambientes mixtos” muy peculiares debido a las fluctuaciones del pulso del agua.

### **4.2.3 Áreas Silvestres protegidas**

La propiedad no se encuentra dentro de los límites de algún área protegida.

## **4.3 Descripción del Aspecto Antrópico**

De acuerdo a Indicadores Demográficos y Socioeconómicos del DGEEyC (2012-2013), se estima que en el departamento de Presidente Hayes hay 1,5 habitantes por km<sup>2</sup> y el MSPyBS registró 1984 nacimientos.

**Economía:** A nivel departamental, la Población Económicamente Activa (PEA) se inserta principalmente en los sectores primario (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios).

**Educación:** El Departamento de Presidente Hayes cuenta con la mayor cantidad de Matriculados en Institutos Educativos en Zona rural en la Región Occidental del Paraguay. De acuerdo al siguiente Mapa de Matriculaciones del Paraguay al Año 2012 del Ministerio de Educación y Cultura.

**Salud:** De acuerdo a Indicadores Demográficos y Socioeconómicos del DGEEyC (2012-2013), el departamento de Presidente Hayes cuenta con 57 establecimientos de Salud del MSPyBS, 21 establecimientos con internación del MSPyBS, 3 establecimientos de Salud del IPS, y cuenta con atención ambulatoria. Además, indica que 69,8% de madres cuentan con 4 o más controles prenatales y existe la disponibilidad de vacunación con Penta3, OPV3, BCG-ID y SPR.

**Comunidades Indígenas:** En Paraguay existen 112.848 habitantes aborígenes, según el III Censo Nacional de Población y Vivienda para Pueblos Indígenas 2012. En la región Occidental, los departamentos que concentran la mayor cantidad de comunidades son los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón. Presidente Hayes representa 10,1% de las comunidades y pertenecen a las familias lingüísticas: Mataco Mataguayo de los Pueblos Nivaclé y Maká, familia lingüística Lengua Maskoy de los Pueblos Toba Maskoy, Enlhet Nortem Enxet Sur, Angaité y Sanapaná y familia lingüística Guaicurú del Pueblo Qom.

La propiedad no se encuentra dentro de los límites de alguna comunidad indígena.

#### **4.3.1 Área de Influencia del Proyecto**

##### **Área de Influencia Directa del Proyecto (AID)**

El Área de Influencia Directa (AID), del proyecto está dada por las obras o actividades propiamente dichas que se realizan dentro de la propiedad, es decir, el desmonte que se realizó, los caminos de acceso, las obras de infraestructura, las reservas forestales, las franjas de separación de parcelas, tanques australianos, etc., también las propiedades o establecimientos contiguos, influyendo en las especies de flora y fauna por la alteración de su hábitat.

##### **Área de Influencia Indirecta del Proyecto (All)**

El Área de Influencia Indirecta (All) está dada por la ocupación extensiva de la tierra por los diversos ganaderos de la zona, que actualmente son pocas, por su acceso difícil y por la distancia a los centros de consumo. También se puede mencionar que algunos establecimientos ganaderos y poblaciones bolivianas forman parte del área de influencia indirecta. La zona es eminentemente ganadera y los principales pobladores son los obreros de las estancias.

### **5. Identificación y Análisis de Impactos**

#### **5.1.1 Método Matriz de causa-efecto**

Esta metodología identifica las acciones del proyecto que podrían causar un impacto a los componentes ambientales. Luego se identifican los factores del medio que podrían sufrir estos impactos.

**Definición de los indicadores para la valoración de los impactos utilizados en la matriz de identificación de impactos presentada en el Anexo.**

- Positivo (+), Negativo (-): Según se trate de un efecto positivo o negativo sobre el ambiente. Se asigna valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).
- Directo (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.
- Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.
- Reversibles (R) o Irreversibles (I): cuando el impacto es negativo, se evalúa si los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.
- Simples (S) o Sinérgicos (G): los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones.
- Corto (C), Mediano (M) o Largo plazo (L): refleja el tiempo transcurrido para que el impacto pueda ser medido. En el primer caso se considera un efecto instantáneo, en el segundo caso se considera un tiempo de un año y en el tercero más de un año.

## Identificación y Valorización de potenciales impactos

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Bosque Habilitado	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal. Degradación del suelo. Compactación del suelo por la maquinaria.	-3	D	P	I	S	M
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales. Alteración del ciclo hidrológico.	-2	D	P	I	S	M
	Aire	Levantamiento de polvo por movimiento de tierra y de material particulado. Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones y maquinarias.	-1	D	T	R	S	C
	Paisaje	Alteración del paisaje natural por un paisaje agropecuario.	-2	I	P	I	G	M
	Vegetación	Alteración de hábitat.	-3	D	P	I	G	C
	Fauna	Desplazamiento de fauna debido a la reducción del hábitat. Afectación a la microfauna (suelo).	-2	D	P	I	S	C
	Social	Ocurrencia de accidentes a operarios. Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	-3 +3	D D	T T	I	S S	C C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Siembra	Suelo	Disminución del efecto de erosión.	+3	D	P		S	M
	Agua	Favorece al desarrollo del ciclo del agua a través de la evapotranspiración.	+2	D	P		S	M
	Aire	Captura del carbono por la utilización permanente y el constante crecimiento de los pastos.	+2	D	P		G	M
	Vegetación	Desplazamiento de vegetación nativa por introducción de especie exótica.	-1	I	P	I	G	L
	Fauna	Inmigración de especies a un nuevo ecosistema de pastura.	-2	I	P	I	S	M

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Control de Plagas	Suelo	Contaminación del suelo por compuestos químicos de plaguicidas y por la disposición final de los envases.	-2	D	P	I	S	M
		Mejora la cobertura del suelo al eliminar insectos que impiden el crecimiento de pasturas.	+1	I	T		S	C
	Agua	Contaminación del agua por compuestos químicos de plaguicidas que por escorrentía llegan hasta los cursos de agua.	-2	I	P	I	S	M
	Aire	Contaminación del aire por compuestos químicos de los plaguicidas.	-2	D	P	I	G	C
	Vegetación	Mejoramiento de especies de interés por eliminación de malezas (especies competitivas)	+1	D	T		S	M
Social	Aumento de la economía al generar empleo para la manufacturación de plaguicidas.	+2	I	T		G	M	

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
<b>Construcción de Alambrados</b>	<b>Social</b>	Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales, y la mano de obra temporal para la colocación.	+3	D	T		G	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
<b>Construcción y Mantenimiento de Aguadas</b>	<b>Suelo</b>	Alteración del suelo.	-1	D	P	R	S	L
	<b>Agua</b>	Alteración temporal del balance hídrico del ciclo del agua.	-1	D	T	R	G	M
	<b>Vegetación</b>	Aumento en la disponibilidad de agua para el aprovechamiento de la vegetación.	+2	D	P		S	M
	<b>Fauna</b>	Inmigración de especies acuícolas.	+2	I	T		S	M
	<b>Social</b>	Afectación positiva a la calidad de vida y el bienestar del personal por la disponibilidad del agua para consumo y recreación. Contratación de servicio de mano de obra temporal.	+3	D	P		S	M
			+3	D	T		S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
<b>Construcción de Cañerías de Agua</b>	<b>Social</b>	Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales, y la mano de obra temporal para la colocación.	+3	D	T		S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
<b>Construcciones Civiles</b>	<b>Suelo</b>	Compactación y modificación del coeficiente de escorrentía del suelo.	-1	D	P	I	G	M
	<b>Agua</b>	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos.	-1	D	P	I	S	C
	<b>Aire</b>	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvos y ruidos.	-1	D	T	R	S	C
	<b>Paisaje</b>	Alteración del paisaje natural por un paisaje antrópico.	-1	D	P	I	S	C
	<b>Social</b>	Ocurrencia de accidentes a operarios. Generación de empleos. Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	-3 +3	I D	T T	I I	S S	C C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
<b>Introducción del ganado</b>	<b>Suelo</b>	Compactación del suelo por el pisoteo al introducir ganado en el corral.	-1	D	P	R	G	M
	<b>Aire</b>	Generación de olores.	-1	D	T	R	G	C
	<b>Fauna</b>	Reducción de la variedad genética a raíz de la selección de especies de interés.	-2	I	P	R	G	L
	<b>Social</b>	Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales, y la mano de obra temporal para las marcaciones.	+3	D	T		S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Cría / Recría / Invernada (Pastoreo y Operación del personal)	Suelo	Compactación del suelo por el pisoteo del ganado en los potreros. Contaminación del suelo por las heces, la orina del ganado, por los residuos domésticos y efluentes líquidos generados por los personales.	-3	D	P	R	G	M
			-3	D	P	R	G	M
	Agua	Contaminación de cursos hídricos por heces.	-2	I	P	R	G	M
	Aire	Generación de emisiones gaseosas	-3	D	P	R	G	M
	Vegetación	Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo, pisoteo y excrementos.	-3	D	P	R	G	M
	Fauna	Reducción de la variedad genética a raíz de la selección de especies de interés.	-1	I	P	R	G	L
Social	Seguridad Alimentaria. Valorización del terreno	+3	D	T		G	L	
		+3	I	P		G	L	

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Sanitación	Fauna	Mejora de la calidad de vida del animal.	+3	D	T		S	C
	Social	Generación de empleos. Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T		S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Transporte	Suelo	Daños a los caminos habilitados. Alteración posible de la capacidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de los camiones.	-3	D	T	R	G	C
	Aire	Levantamiento de polvo. Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones.	-1	D	T	R	S	C
	Fauna	Peligro de atropello de fauna silvestre en vías de tránsito.	-1	D	T	I	S	C
	Social	Generación de empleos. Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T		S	C

## 6. Plan de Gestión Ambiental

La Gestión Ambiental es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global.

El programa de Prevención, Mitigación y/o Compensación de Impactos está destinado a atenuar, revertir o mitigar los efectos e impactos negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente. Se diseñan recomendaciones de medidas que se tomarán sobre cada acción identificada como causante del impacto negativo. El Programa de monitoreo tiene como finalidad el control del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

### 6.1 Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Bosque habilitado	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal. Degradación del suelo. Compactación del suelo.	Regeneración de Cortina	Controlar la regeneración de Cortinas.
Control de Plagas	Contaminación del suelo por compuestos químicos de plaguicidas y por la disposición final de los envases.	Deben ser puntuales en los potreros que presenten infestación significativa. Se considera más importante una aplicación de plaguicidas para control que una aplicación de plaguicidas preventiva.	Controlar la cantidad de plaguicida utilizado por el personal asignado a la tarea.
Construcción y Mantenimiento de Aguadas	Alteración del suelo	El suelo removido de la excavación deberá ser acumulado en un sitio específico, evitando sitios con pendientes pronunciadas	Controlar la acumulación de suelo removido en un sitio preestablecido, con bajas probabilidades de erosión.
Construcciones Civiles	Compactación del suelo	En los planos de la construcción se deberá establecer claramente las áreas a intervenir, para evitar la compactación de zonas que no estén destinadas a la construcción. Limitar el movimiento de suelo a aquellos sectores donde los requiera el proyecto.	Control del seguimiento del proyecto de infraestructura
Cría / Recría / Invernada (Pastoreo y Operación del personal)	Compactación del suelo por el pisoteo del ganado en los potreros. Contaminación del suelo por las heces, la orina del ganado	Limitar el número de animales. Limitar la duración del pastoreo en las áreas específicas. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas	Controlar el pastoreo rotativo y la correcta instalación de los corralones según la planificación
	Contaminación del suelo por los residuos domésticos y efluentes líquidos	Evitar en lo posible la generación, y si no es posible, reducir, reutilizar o reciclar los residuos sólidos comunes. En cuanto a los	Controlar las actividades realizadas en el predio



<b>COMPONENTE FÍSICO</b>			
<b>SUELO</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
	generados por los personales.	envases agroquímicos, realizar el triple lavado perforando las bases y coordinar con los distribuidores para su retiro en centros de acopios	
Transporte	Alteración posible de la capacidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Para evitar derrames de combustibles y/o lubricantes se deberá diseñar un plan de mantenimiento de las maquinarias y camiones (revisión periódica, etc.)	Control periódico de los mantenimientos realizados
	Daños a los caminos habilitados	De acuerdo a la situación, se podrán aplicar los siguientes tipos de medidas constructivas: Apertura de cunetas laterales y/o canales de drenaje en los sectores que requieren desagüe. Construcción de lomadas y canales de divergencias de la escorrentía. Tajamares para la acumulación del agua pluvial.	Estas obras tienen el propósito de prevenir el deterioro de los caminos por efecto de la acumulación del agua pluvial, como también la erosión hídrica y, a la vez, reducir los costos de su mantenimiento, por lo que el control se debe de hacer las veces que se transitan los caminos.

<b>AGUA</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Bosque habilitado	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales.	En caso de existir pendientes pronunciadas, instalar barreras en los sitios más bajos del terreno a fin de evitar el transporte de sedimentos por acción de las aguas de lluvia	Control de la instalación de barreras y la limpieza de los mismos.
	Alteración del ciclo hidrológico.	Poseer como mínimo 25 % de la superficie con cobertura boscosa.	Control del 25% de Reserva de Bosque.
Control de Plagas	Contaminación del agua por compuestos químicos de plaguicidas que por escorrentía llegan hasta los cursos de agua.	Deben ser puntuales en los potreros que presenten infestación significativa. Se considera más importante una aplicación de plaguicidas para control que una aplicación de plaguicidas preventiva.	Controlar la cantidad de plaguicida utilizado por el personal asignado a la tarea.
Construcciones Civiles	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos.	Las aguas captadas del drenaje pluvial pueden ser almacenadas en aljibes	Control del sitio al cual serán conducidas las aguas de lluvia
Cría / Recría / Invernada (Pastoreo y Operación del personal)	Contaminación de cursos hídricos por heces.	Se recomienda un sistema rotativo de pastoreo para aprovechar heces para fertilización natural del suelo sin acumulación excesiva para que no infiltren exceso de nutrientes a napa freáticas	Controlar el pastoreo rotativo.

<b>AIRE</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Bosque habilitado	Alteración de la calidad del aire.	Asegurar mantener cortinas y reserva forestal.	Control de regeneración de cortinas forestales.
	Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones y maquinarias	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar con mantenimiento al día a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes	Verificación con empresas contratadas
Control de Plagas	Contaminación del suelo por compuestos químicos de plaguicidas.	Deben ser puntuales en los potreros que presenten infestación significativa. Se considera más importante una aplicación de plaguicidas para control que una aplicación de plaguicidas preventiva.	Controlar la cantidad de plaguicida utilizado por el personal asignado a la tarea.
Construcciones Civiles	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvos y ruidos.	Uso de equipos de protección personal (EPP) gafas, tapabocas etc.	Control del uso de EPP.
Cría / Recría / Invernada (Pastoreo y Operación del personal)	Generación de emisiones gaseosas	Aumentar la productividad animal a través del mejoramiento del valor nutricional de los forrajes; selección de especies de ganado con base a la eficiencia alimentaria. Mejoramiento de la sanidad animal para reducir la mortalidad y la morbilidad y a la vez que aumentar la productividad del hato. El pastoreo restrictivo.	Controlar el pastoreo rotativo. Controlar la calidad y cantidad de pastura en los potreros. Controlar la sanitación de los animales.
Transporte	Levantamiento de polvo. Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones.	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar con mantenimiento al día a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes	Verificación con empresas contratadas

<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Bosque habilitado	Alteración del paisaje de bosque	Conservar el 25% de la cobertura boscosa.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.
Construcciones Civiles	Alteración del paisaje actual	Delimitar las áreas a intervenir de manera a eliminar la cobertura vegetal necesaria, conservando el 25% de la cobertura boscosa.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.

<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>			
<b>Flora</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Bosque habilitado	Alteración de hábitat para especies debido a la disminución de la cobertura vegetal del área de emplazamiento.	Conservar el 25% de la cobertura boscosa.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.
Siembra	Desplazamiento de vegetación nativa por introducción de especie exótica.	Conservar el 25% de la cobertura boscosa.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.
Cría / Recría / Invernada (Pastoreo y Operación del personal)	Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo, pisoteo y excrementos	Realizar el pastoreo rotativo.	Controlar el pastoreo rotativo. Controlar la cobertura de pasto en los potreros.

<b>FAUNA</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Bosque habilitado.	Desplazamiento de fauna debido a la alteración del hábitat. Afectación a la microfauna (suelo).	Conservación de 25% del bosque nativo para mantener una cobertura boscosa lo más equilibrada posible.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.
Siembra	Inmigración de especies a un nuevo ecosistema de pastura.	Conservación de 25% del bosque nativo para mantener una cobertura boscosa lo más equilibrada posible.	Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección eólica de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad y controlar la regeneración de cortinas.
Introducción del ganado	Reducción de la variedad genética a raíz de la selección de especies de interés.	Selección de especies de ganado con base a la eficiencia alimentaria.	Control de especies introducidas.
Transporte	Peligro de atropello de fauna silvestre en vías de tránsito.	Respeto a los pasos de animales en las carreteras, poniendo siempre primero la seguridad humana. Conservar franjas de bosques como correderos naturales para fauna.	Control de la concienciación sobre la necesidad de preservar la vida silvestre. Controlar que se respete el área de bosques, la franja de protección de 100 m de ancho en el perímetro de la propiedad.

<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>			
<b>SOCIAL</b>			
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Habilitación & Construcciones	Ocurrencia de accidentes a operarios.	Capacitación a los obreros del correcto uso de las maquinarias para la realización de los trabajos de extracción, limpieza, movimiento de suelo, nivelación y uso de maquinarias. Los obreros deberán contar con todos los equipos de protección necesarios. Contar con un botiquín de primeros auxilios en la obra. Correcta señalización de caminos y habilitación de senderos para los obreros. Contar con Extintores.	Control de la contratación de personales idóneos a las tareas a realizar. Controlar el uso diario de los EPP por parte de los personales. Controlar que el botiquín se encuentre equipado. Controlar la señalización de los diferentes sectores de la obra. Controlar disponibilidad de Extintores y controlar su fecha de vigencia y presión.

## **7. Alternativas del Proyecto**

Ley 294/93, Artículo 3º, inciso f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase.

### **7.1 Alternativas de localización**

Para el proyecto no se han considerado otras alternativas de localización puesto que el mismo se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad. Las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo hacen apta para la realización de este tipo de emprendimiento ya que presenta una compatibilidad con las demás actividades desarrolladas en el área de influencia del proyecto.

### **7.2 Alternativas técnicas del proyecto**

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios o reglas de intervención congruentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental, así como en el Estudio de Impacto ambiental para el Proyecto que sirviera de base a este documento. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos erosivos y degradantes de los cursos de agua y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción agrícola. Estas actividades están dirigidas a girar o encuadrar las acciones para la transformación del ambiente previstas por el proyecto.

Todas estas propuestas tienden a la protección de cauces, con la ausencia de alteración de las áreas boscosas adyacentes, como dejar sin alterar, salvo por extracciones selectivas de especies maderables de alto valor comercial, las áreas de reserva.

En consecuencia, el proyecto, en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación pecuaria sostenible. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales, así como su encuadre en el marco legislativo.

Esta evaluación ambiental incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que el proyecto que se ha propuesto en un principio.

El concepto de las alternativas incluye la selección del sitio, diseño, métodos de producción, tecnología.

#### **7.2.1 Manejo**

Buenas prácticas como abonar o estercolar la tierra, prácticas de conservación del suelo para aumentar la fertilidad del suelo por medio de la rotación de potreros para permitir la recuperación de los potreros evitando la quema de pastizales.

#### **7.2.2 Planificación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas**

Existe una relación intrínseca entre el uso del agua y de la tierra. Las decisiones sobre el uso del agua en una parte de la cuenca hidrográfica pueden presentar oportunidades y limitaciones para los usuarios en otra parte. Por este motivo debe de existir una planificación integrada a nivel de cuenca hidrográfica, a fin de asegurar que no se comprometa excesivamente el agua. A través de un balance hídrico de cuencas se

busca que los usuarios agua arriba no priven de oportunidades a los de aguas abajo y que el crecimiento y desarrollo dentro de cada cuenca sea manteniendo un equilibrio de sus recursos hídricos. Una cuenca hidrográfica es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo, arroyo, río o lago cercano.

La ley 3239/07 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. Por Resolución 2194/07 la SEAM resuelve en su Artículo 1º Establecer el Registro Nacional de Recursos Hídricos (RNRH) de conformidad a las disposiciones de la ley 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay". El objetivo del registro es crear el primer Inventario Nacional de Aprovechamientos de Agua. La información aquí generada será de gran utilidad para planificar el uso eficiente del Recurso Hídrico de todas las cuencas que integran el territorio nacional. Conocer la disponibilidad de agua que tiene cada predio es fundamental para que el productor pueda planificar y gestionar su sistema productivo en forma eficiente. Adjunto a este Estudio preliminar, los formularios completados.

### **7.2.3 Alternativas de Actividades**

Otras alternativas que pueden ser consideradas son el ecoturismo, conservación de la fauna y flora, la cacería controlada y la recreación. El manejo sustentable de fauna con producción de carne, pieles, cueros y otros productos. El turismo basado en la fauna, y la recreación, son otras alternativas.