RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

(LEY Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)

"PROYECTO DE PRODUCCION GANADERA"

Propietario y Proponente	**:** ALPHA FARM S.A.
RUC N°	**:** 80150971-8
Mail	**:** florian@orbolo.com
Lote	**:** "C"
Matricula	**:** P04-203
Padrón Nº	**:** 479 de Puerto Pinasco
Departamento	**:** Presidente Hayes
Distrito	**:** Puerto Pinasco
Representante Legal	**:** FLORIAN SENGER WEISS
Cédula Nº	**:** 9.342.850
Teléfono	**:** +595984422222
Superficie	**:** 970 ha 7459 m²
Consultor Ambiental	**:** HERMINIO CHENA VALDEZ
Profesión	**:** Ing. Geógrafo, Especialista en Impacto Ambiental y Mg. en Ciencias Ambientales
Matricula CTCA	**:** I-579 (MADES)
Perito Ambiental	**:** 166 (CSJ)
Registro Geógrafo	**:** 1.615 **(**MOPC)
Mail	**:** herminiochena@hotmail.com
Teléfono	**:** +595981447800

julio 2026

Archivo MADES

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes

La explotación de los recursos naturales, cada vez más requiere tener en cuenta las implicancias e incompatibilidades de los mismos con el medio ambiente, esto es todavía más acentuado en los proyectos desarrollados en la Región Occidental del Paraguay, zona muy proclive a la erosión, salinización, y otras situaciones que por sus características geológicas, climáticas, suelo, régimen de lluvia, etc., lo hacen muy particular y requiere especial atención en los momentos de proyectar una explotación para los fines que fuere.

Es por ello, que para el desarrollo de proyectos de producción en la Región Occidental, en la actualidad se vienen tomando mayor conciencia de los beneficios intangibles de la buena práctica y buen manejo de los recursos naturales, en tal sentido, los primeros que desarrollaron el Chaco, -los MENNONITAS-, que empezaron con proyectos agrícolas y ganaderos, que en principio por la falta de conocimiento, de estudios, de experiencias y una ausencia de entes que administran la problemática ambiental o de conservación de los recursos naturales, han arrasado los campos dejándolo como una mesa de billar, sin ninguna especie de árbol en pie, pero pronto se dieron cuenta que esta práctica no es la más favorable, tanto para la agricultura como la ganadería, porque los ganados vacunos, caprinos, ovinos o equinos, por el intenso calor reinante en casi todo el año, se rebuscan en alguna sombra para escapar del mismo, así también, estos árboles sirven para mantener la humedad del suelo, que hace que alrededor de los mismos crezcan en mejores condiciones tanto hierbas (gramineas) como las mismas plantaciones agrícolas, igualmente las especies arbóreas, sirven para frenar la erosión eólica que es frecuente para campos abiertos en casi toda la región

Archivo MADES

a causa del fuerte viento norte predominante, agudizado por las altas temperaturas reinante.

Es por ello que a la fecha empezando por los menonitas, todos los proyectos de desarrollos se han adecuado a esta realidad, y todos los proyectos ganaderos son "silvopastoriles", y éste modelo de producción es repetido o emulado por casi todos en el Chaco. Esto responde primero a la propia experiencia de más de 70 años, y a las disposiciones legales vigentes, ya que desde la misma Constitución Nacional prevé en su contenido artículos relacionados al medioambiente, además de las Leyes vigentes sobre el particular, especialmente la 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y la creación de la Secretaría del Ambiente, hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo, Órgano de aplicación de todas las leyes ambientales, que a pesar de sus escasos recursos, tanto presupuestario como humano, viene realizando un notable esfuerzo en el cumplimiento de su rol.

El presente Proyecto de "Producción ganadera" y su correspondiente "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PLAN DE USO DE LA TIERRA", se presenta y se somete a consideración del MADES con el objeto de dar cumplimiento a la Leyes Ambientales, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente para realizar trabajos agropecuarios, habilitación de las parcelas para implantación de pasturas y cría y engorde de ganado para su aprovechamiento, y la utilización de las maderas provenientes del desmonte para la producción de postes, tirantes, vigas como aprovechamiento de la limpieza. Todas estas actividades encaradas desde el punto de vista de la sostenibilidad para el conjunto de los Recursos Naturales para lo cual se procede con este trabajo a realizar un estudio a profundidad de todas las implicancias ambientales que el mismo pudiera tener durante las diferentes fases del Proyecto.

El **Propietario y Proponente** del Proyecto es la Empresa **ALPHA FARM S.A. RUC Nº 80150971-8, su representante Legal es el** señor

Archivo MADES

FLORIAN SENGER WEISS, con C.I. Nº 9.342.850, desarrollado en el inmueble identificado como Lote "C", Matricula P04 203, Padrón Nº 479 de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes, con una superficie de 970 ha 7459 m².

El presente "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PLAN DE USO DE LA TIERRA", se somete a consideración del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), con la finalidad de obtener la autorización correspondiente para realizar trabajos de adecuación de la propiedad para la realización de la actividad ganadera con desmonte, dejando en pie en cada potrero los arboles más prominentes y de los materiales provenientes del desmonte se utilizarán maderas tanto para la producción de postes y balancines para alambradas, y tirantes, vigas, horcones y maderas para la construcción de viviendas para personales y patronal.

Todas estas actividades encaradas desde el punto de vista de la sostenibilidad para el conjunto de los Recursos Naturales existentes en el lugar y alrededores, con especial atención a los recursos suelo, agua y bosque.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. Objetivos generales

- ✓ Elaboración del "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Producción Ganadera", cuyo **propietario y proponente** del Proyecto es la Empresa **ALPHA FARM S.A. RUC Nº 80150971-8, su representante Legal es el** señor **FLORIAN SENGER WEISS,** con C.I. Nº 9.342.850, desarrollado en el inmueble identificado como Lote "C", Matricula P04 203, Padrón Nº 479 de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes, con una superficie de 970 ha 7459 m², conforme a los lineamientos establecidos en la Ley N° 294/93 y su decreto reglamentario N° 453 del 8 de octubre del 2013.
- ✓ Desarrollar racionalmente la Explotación Ganadera, de acuerdo a criterios técnicos para la obtención de productos cárnicos a través del uso sustentable de los recursos naturales en la mencionada propiedad.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Adecuar la presentación actual a las normas vigentes, someterse a

Archivo MADES

las disposiciones y decisiones institucionales relativas a casos similares.

- ✓ Describir y analizar las condiciones actuales del medio, con atención especial de los aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos y antropológicos del área de emplazamiento del proyecto.
- ✓ Identificar, valorar, predecir y prevenir los posibles impactos generados y sus probables consecuencias en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- ✓ Elaborar un plan de monitoreo de los diferentes componentes, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto a fin de plantear modificaciones en el momento apropiado.
- ✓ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental donde se detalle cronológicamente las diferentes acciones para las medidas de mitigación propuesta.
- ✓ Realizar actividades de Producción Ganadera e instalación de infraestructura.
- ✓ Aprovechamiento de las especies forestales para la utilización de las maderas provenientes de los desmontes para la producción de postes, balancines, tirantes, vigas, horcones, etc. de los desechos arbóreos como aprovechamiento de la limpieza.
- ✓ Obtención de beneficios económicos como resultado de la comercialización de los productos ganaderos.

3. ETAPAS DEL PROYECTO

El presente Proyecto es presentado ante las autoridades competentes con la finalidad de obtención de la Licencia Ambiental, para posteriormente recurrir a INFONA para obtener la aprobación del PLAN DE USO DE LA TIERRA y asi desarrollar las parcelas para la producción ganadera, y es con el fin de obtener mejores beneficios por la Explotación de su propiedad, y así desarrollar en forma más ordenada y planificada, todo ello adecuada a la NORMAS AMBIENTALES VIGENTES, esto es aún más necesario en conocimiento de lo costos de los impuestos inmobiliarios que cada año sufraga por la Finca.

3.1 Fases del Proyecto

Se establecen tres fases:

1ª.- De diseño,
2ª.- De ejecución; y,
3ª.- De operación.

Archivo MADES

3.1.1 Fase de diseño

El diseño general considera la plusvalía del predio que generará un aumento del valor de la propiedad por adecuarse a las normativas ambientales vigentes, con un aprovechamiento racional de los recursos naturales.

La fase inicial, donde se estipulan las adecuaciones de la presentación inicial, los tipos de intervenciones a realizar a partir del mismo, los plazos de ejecución, las superficies afectadas y los volúmenes maderables resultantes de las parcelas a intervenir.

3.1.2 Fase de ejecución

Establece la etapa previa a la operación de los procesos de adecuación para el desarrollo de la actividad, las cuales corresponden a los tramites necesarios para contar con las autorizaciones pertinentes.

Constituye también la delimitación y desmonte de las parcelas de aprovechamiento o desarrollo que consistirán en parcelas como potreros con dimensiones todas sin sobrepasar las 100 ha, con franjas de bosque de protección de las parcelas, cuyo ancho es acorde a la superficie de los potreros.

También se realizará construcción de caminos implicando limpieza y desbroce, nivelación y compactación, construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías y mantenimiento. Algunos de estos caminos ya existen en el lugar y serán reacondicionadas para su uso.

La propiedad adquirida por los actuales propietarios y que los anteriores propietarios lo explotaban sin mayores planificaciones, abriendo caminos en varios sectores por lo que se desplazaban y en donde se alimentaban lo poco de ganado que tenían, también construyeron unos pozos "tipo bombilla" de

Archivo MADES

unos 5 a 10 metros de profundidad que captan los bolsones de agua dulce para consumo humano y animal, algunos de estos pozos serán reacondicionados para su uso, en especial los que se encuentren cercano al casco. Además, se procederá a la ubicación para la construcción de un pozo artesiano para el abastecimiento de agua potable del establecimiento-vivienda, tanto patronal como de funcionarios, como también eventualmente para el consumo de los animales. También se tiene en la propiedad cinco tajamares y se prevé la ubicación para la construcción de dos tajamares más y un tanque australiano identificados su ubicación en el Mapa de Uso Alternativo, reservorio de agua para consumo animal.

3.1.3 Fase de operación

Establece las diferentes etapas de aprovechamiento, habilitación de áreas para pasturas, manejo de pasturas, de los planteles de cría y re cría, sanitación de animales y manejo hasta el faenamiento de los animales o comercialización en pie de los mismos, además la combinación de los procesos de producción pecuaria y la agrícola de manera a generar mayores ingresos. También para la instalación de infraestructura como casas para personales y patronal, corrales y un pequeño campo para cultivo de grano para forrajes y de gramíneas de corte para producción de heno, aprovechamiento de rollos y sub productos forestales, todos bien definido en el Mapa de Uso Alternativo.

En ésta fase se procederá a desmontes y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales, volteo de arbustos y árboles, desrame de troncos, desmonte en sistema caracol.

Carga de animales en los potreros planteles de cría, recría, de engorde y terminación, sanitación de animales y manejo hasta el faenamiento de los animales o comercialización en pie de los mismos.

Archivo MADES

Construcción de un pozo artesiano, dos tajamares y un reservorio de agua (tanque australiano), limpieza y desbroce, construcción y readecuación de caminos existentes, construcción de alambrados, cría y engorde de ganado vacuno.

En el futuro se contempla la combinación de los procesos de producción agrícola y pecuaria para la generación de mayores ingresos.

4. LOCALIZACIÓN Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL ÁREA

Datos de la Propiedad

Lote	: "C"
Matricula	: P04-203
Padrón Nº	: 479 de Puerto Pinasco
Superficie	: 970 ha 7459 m²
Distrito	: Puerto Pinasco
Departamento	: Presidente Hayes
Propietario	: ALPHA FARM S.A.
RUC N°	: 80150971-8
Representante Legal	: FLORIAN SENGER WEISS
Cédula Nº	: 9.342.850

Conforme a los trabajos de campo realizado, el predio está distante de Asunción aproximadamente 360 Km.

La propiedad tiene las coordenadas UTM Zona 21, Esquinero Noroeste :
N = 7.495.511, E = 297.516

4.1 Descripción del área

El área de influencia directa del proyecto está comprendida por el área de intervención puntual, en un total de 970 ha 7459 m².

Archivo MADES

Las áreas de influencia indirecta constituyen las estancias y comunidades vecinas y se extiende en este caso hasta un radio de 20 Km. desde el centro de la propiedad.

La población local se halla en su mayoría trabajando en estancias de la zona, o bien se dedican a la producción pecuaria a mediana escala para comercializarlos principalmente en Filadelfia, Loma Plata, Neuland, Villa Hayes, Concepción y/o Asunción.

La zona de emplazamiento se caracteriza por la producción pecuaria principalmente, contándose en la misma de unas extensiones de campo natural, bosques altos y bosques bajos xerófilos.

5. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. Descripción del proyecto propuesto

Tomando como base la información recolectada, la propiedad puede ser dividida en diversas unidades de manejo, cuyas aptitudes de uso están en correlación directa con las limitaciones propias de cada caso.

Considerando las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales renovables, se propone un esquema de uso de la tierra, la realización de un desmonte del tipo caracol, alternando con cortinas rompevientos, cuya distribución espacial se observa en el Mapa de uso alternativo de la tierra y sus valores cuantitativos en el siguiente Cuadro.

Archivo MADES

Simbolo	Uso	Superficies Ha.	%
	Bosques de Reserva Forestal	148,8	15,3
	Bosques Protectores de Cauces Hidricos	2,0	0,2
	Zonas de Proteccion de Cauces Hidricos	32,4	3,4
	Franjas de Separacion	111,5	11,5
	Palmares	58,8	6,1
	Campo Natural	1,8	0,2
	Isletas	0.3	0,0
	Uso Agropecuario	530,9	54,7
	Abastecimiento de Agua	7,1	0,7
	Caminos	74,1	7,6
	Infraestructura - casco	3,0	0,3
	Total	**970,7**	**100,0**

Entre las parcelas agropecuarias se dejarán también franjas de separación, de modo que sirvan de protección al ganado. Esta práctica, con el correr del tiempo como se describió más arriba, a la fecha se vuelve imprescindible por la necesidad que tienen los ganados de guarecerse del sofocante clima de la Región en casi todo el año, además sirve de rompeviento, atendiendo el fuerte viento predominante del sector norte, y en invierno a cobijarse del frio.

La habilitación de las áreas boscosas destinadas a la implantación de pasturas (530,9 ha) se realizará en forma gradual a lo largo de dos (2) años, a razón de 265 ha aproximadamente por año distribuidos en 5 potreros de entre 40 y 100 ha cada una aproximadamente.

En conocimiento de las condiciones climáticas reinantes en la zona se ha previsto la conservación cortinas rompevientos para contrarrestar los efectos erosivos de los mismos, principalmente el viento Norte el cual en ocasiones alcanza velocidades muy altas, perjudicando notoriamente la estabilidad de los suelos de la región; estas cortinas tendrán un ancho acorde a la superficie de los potreros.

Archivo MADES

Previamente a las actividades de desmonte y habilitación de las áreas, se procederá al reacondicionamiento y apertura de caminos de unos 30 Km con un ancho promedio de 8 m. con un ligero abovedado de 5 % y cunetas laterales de drenaje, de esta extensión es importante resaltar que aproximadamente unos 14 Km constituyen caminos perimetrales que a su vez actúan de cortafuegos, y los restantes son de carácter interno y uso exclusivo de la administración de la estancia.

El área de producción estará destinada a mantener un plantel de ganado compuesta por raza Brangus y eventualmente braford, brahman y Nelore, con una alta carga genética a ser introducida en forma de inseminación artificial de padres mejorados sobre vaquillas y vacas de media sangre o criollas de manera a lograr individuos de alto rendimiento, y toros de rebaño normal y a la producción y cría de desmamantes y novillos separados en potreros, de manera que se establecerá un sistema de producción con rotación de potreros cada ocho (8) días para manejar un plantel de aproximadamente de 0,8 a 0,9 cabezas por hectáreas.

6. PRODUCCION

6.1 Producción Ganadera

6.1 .1 Apotreramiento

El proyecto plantea ejecutar tareas de producción pecuaria sobre una superficie final de 530,9 ha, cuyo desmonte se realizará en forma gradual a lo largo de dos (2) años, a razón de 265 ha aproximadamente por año distribuidos en 5 potreros de entre 40 y 100 ha cada una aproximadamente, estos potreros soportarán un plantel aproximado de 50 a 85 cabezas de ganado en cada uno, en una relación aproximada de 0,85 cabeza/ha, con un periodo de rotación de ocho (8) días. Los mismos estarán delimitados por franjas de bosques protectores tratando en lo posible de no dejar el suelo descubierto a fin de evitar problemas posteriores de erosión eólica, pérdida

Archivo MADES

de fertilidad, humedad, materia orgánica, etc. Estos bosques de protección servirán además como dormideros para los animales y a la vez serán utilizados como refugios para la fauna local.

La mano de obra necesaria a fin de realizar los trabajos de campo será contratada de acuerdo a las necesidades calculadas en torno de unas 25 personas en épocas de mayor necesidad.

6.1.2 Manejo de pasturas

A medida que se avance en el desmonte y la limpieza de los futuros potreros, se irá sembrando ya semillas de gramíneas introducidas ya adaptadas a la región y de alto rendimiento forrajero comprobado ya en los establecimientos vecinos de la región; las especies de pasturas a implantar con mayor éxito son las del género *Bracchiaria* y *Brizantha.* De acuerdo a las disponibilidades de semillas en las épocas de siembra, también se implantará gramíneas de la serie *Gatton panic* de manera a contar con praderas de alto rendimiento y con una alta capacidad de recuperación.

A fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las gramíneas implantadas se prevé carpidas manuales cuando la regeneración de la vegetación invasora es localizada.

6.1.3 Raza

Por su adaptación y precocidad, la raza de ganado vacuno a ser utilizado será brangus y eventualmente braford, brahman y nelore, pero con una alta carga genética, a ser introducida en forma de inseminación artificial de padres mejorados sobre vaquillas y vacas de media sangre, o criollas, de manera a lograr individuos de alto rendimiento, igualmente se prevé el empleo de toros con genética mejorada.

6.1.4 Manejo del ganado

Se estima que el manejo de uso del hato ganadero será realizado en base a

Archivo MADES

procesos estacionales de épocas secas y húmedas basadas en principalmente la disponibilidad de alimentos y agua para asegurar la subsistencia de los animales sin llegar a maltratar la pastura.

En el área de explotación serán distribuidos en 5 potreros de entre 40 ha y 100 ha cada una aproximadamente; estos potreros soportarán una carga animal: en épocas de lluvia de 0,8 a 0,9 UA/has, y en épocas de sequía 0,5 a 0,75 UA.ha., con un periodo de rotación de ocho (8) días, conforme a experiencias propias del lugar. Estos potreros serán divididos en parte por medio de alambradas definidos en poste de madera dura cada 8 metros con 3 balancines de madera aserrada de por medio y 4 hilos de alambre liso que permitirán el movimiento de los lotes de animales aproximadamente cada 8 días por potrero lo que deberá ser verificado constantemente, para evitar el sobrepastoreo.

6.1.5 Control zoosanitario

Se impone la adecuación total a las leyes sanitarias vigentes y se vacunará contra la fiebre aftosa, como lo tiene previsto SENACSA, dos vacunas oleosas al año, además de esta se tendrán las vacunaciones para el control de la brucelosis, carbuncos tanto bacteridiano y asintomático, rabia parisiante, y desparasitaciones internas y externas. La vacuna contra la brucelosis se aplicará una vez en las hembras en el momento del destete (entre los 6 a 8 meses del ternero). La vacuna contra el Carbunco bacteridiano se aplica una dosis por año hasta los 24 meses al igual que el sintomático. Eventualmente se podría aplicar 1 dosis de vacuna por año contra la rabia, pues en la zona suele aparecer esporádicamente ésta enfermedad.

Las aplicaciones se realizarán durante las labores que se realizan en los corrales, cuidando siempre la disposición efectiva de los envases, en lugares especialmente habilitados para el efecto, por cuya razón no incidirá mayormente en el medio ambiente.

Archivo MADES

6.1.6 Disponibilidad de agua

Dado que en la propiedad se cuenta con zonas bajas, los mismos podrán ser trabajados de manera a agrandar lo que naturalmente lo son "tajamares de agua" para las épocas de grandes sequías. Independientemente de esto, se tiene previsto la construcción de 1 (un) pozo artesiano para el abastecimiento de agua tanto para consumo humano como animal. En las cercanías al pozo se construirán reservorios de agua del tipo tanque australiano con una capacidad de 800 m3, a partir del cual se distribuirán por gravedad a los potreros mediante el uso de cañerías en cuyos extremos se dispondrán de bebederos del tipo hormigón armado, esto se debe principalmente a la durabilidad de tales dispositivos y al bajo costo de mantenimiento que los mismos demandan.

La extracción de las aguas subterráneas se realizará mediante el empleo de molinos de vientos dotados de bombas de succión hidráulica y eventualmente mediante bombas motorizadas de inyección de aire.

6.1.3 Prevención contra el fuego

La propiedad contará con una limpieza perimetral que servirá de cortafuego y como camino interno que será mantenido siempre limpio mediante el uso de un rastrón, de manera a eliminar toda la materia vegetal seca altamente inflamable, así mismo se mantendrá libre de pasturas las zonas aledañas a los alambrados y a las cortinas rompevientos de manera a constituirse en cortafuegos. Se evitará el uso del fuego en las pasturas como control de malezas, a fin de evitar o mitigar la eventual ocurrencia de quemas involuntarias ya sea ocasionada por accidente por los vecinos, o por los personales.

6.2 Pasturas y cultivos para ensilaje

6.2.1 Uso de agro tóxicos

Archivo MADES

Se evitará el uso de herbicidas a fin de causar daños al medio ambiente local (macro y microfauna o flora), auxiliado mediante el control de malezas en forma manual. En lo referente a insectos vectores de larva (mosca gusanera), garrapatas, mosca del cuerno, la zona presenta poca incidencia, considerándola de menor importancia que en otras regiones del país.

6.2.3 Monitoreo, mitigación y control

Una vez habilitada las áreas previstas para la implantación de pasturas se realizará un control de las labores de manejo, cuidados culturales y control posterior a la siembra inmediata de las gramíneas, de manera a contar con una perspectiva clara de las falencias y de las medidas de control o mitigación para la corrección de los resultados negativos.

En la cercanía de uno de los tajamares se construirá un reservorio de agua del tipo tanque australiano con una capacidad de 800 m3, a partir del cual se distribuirán por gravedad a los potreros mediante el uso de cañerías en cuyos extremos se dispondrán de bebederos del tipo de hormigón armado, esto se debe principalmente a la durabilidad de tales dispositivos y al bajo costo de mantenimiento que los mismos demandan.

La extracción de las aguas subterráneas se realizará mediante el empleo de bombas motorizadas nafteras de inyección de aire y eventualmente por energía solar a ser instaladas de acuerdo a necesidad y disponibilidad de recursos.

6.2.4 Plantación de gramíneas o granos para fardos y/o ensilajes

Se prevé destinar una superficie aproximada de unas 15 ha para la plantación de gramíneas de corte para la producción de fardos y/o ensilajes y eventualmente granos para ensilajes. Esta superficie de acuerdo a los

Archivo MADES

resultados se prevé acrecentar a través del tiempo

A fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las gramíneas implantadas se prevé carpidas manuales cuando la regeneración de la vegetación invasora es localizada.

6.2.5 Uso de agro tóxicos

Se evitará el uso de herbicidas en toda la propiedad a fin de causar daños al

medio ambiente local (macro y microfauna o flora), auxiliado mediante el control de malezas en forma manual. En lo referente a insectos vectores de larva (mosca gusanera), garrapatas, mosca del cuerno, la zona presenta poca incidencia, considerándola de menor importancia que en otras regiones del país.

6.2.6 Monitoreo, mitigación y control

Una vez habilitada las áreas previstas para la implantación de gramíneas de corte, se realizará un control de las labores de manejo, cuidados culturales y control posterior a la siembra inmediata de las gramíneas, de manera a contar con una perspectiva clara de las falencias y de las medidas de control o mitigación para la corrección de los resultados negativos.

6.2.7 Aplicación de plaguicidas

Eventualmente, si se llegara a necesitar su uso, los cuidados en la utilización de plaguicidas serán antes, durante y después de la aplicación se elegirá el producto agroquímico más seguro que actúe con eficacia y con el menor riesgo para las personas, la fauna y la flora y el medio ambiente.

Archivo MADES

Se asegurará de que el personal sea competente y que haya recibido una instrucción efectiva sobre las técnicas de aplicación y las precauciones que se han de adoptar. Estará asimismo familiarizado con los requisitos legales y las pautas dadas en recomendaciones prácticas, como tener en cuenta la ropa protectora y otro equipo de seguridad como guantes, botas, etc., con inclusión de las mascarillas de protección respiratoria,

Además, el personal antes de cualquier aplicación verificará las condiciones climáticas si son satisfactorias, particularmente para evitar velocidades excesivas del viento que produzcan desviaciones de la pulverización. Previa a cualquier aplicación, se informará a las personas que viven en las cercanías, por si puedan verse afectadas.

6.2.8 Precauciones durante la aplicación

El personal que manipulará los agroquímicos siempre lo hará con ropa de protección adecuada tal como se prescribe en la etiqueta o en la ficha de información para la manipulación de los productos concentrados.

Mezclará sólo la cantidad correcta del producto agroquímico que se requiera para una tarea particular con el fin de evitar la necesidad de eliminar cualquier excedente.

Manipulará los recipientes con cuidado para evitar derrames mientras se está vertiendo el contenido en un aplicador.

Si hay que mezclar dos o más productos agroquímicos, se asegurará de que son compatibles y de que no se corre el peligro de que produzcan una reacción química que podría poner en peligro a la persona que realiza la mezcla.

El personal que manipula los agroquímicos, cuidará de no comer, beber agua ni tereré, ni fumar mientras se están aplicando los productos.

Archivo MADES

Prestar atención a los cambios del tiempo, por ejemplo, a un aumento de la velocidad del viento. Esto podría ocasionar una desviación del material pulverizado hacia zonas sensibles, como las de abastecimiento de agua potable, y originar peligros para la salud. Podría también desviar la pulverización hacia el usuario y provocar un riesgo de inhalación.

No se dejará nunca los recipientes abiertos ni dejar abandonados los recipientes vacíos.

Si por algún accidente se produce un derrame, alejar a todas las personas hasta que se haya limpiado y eliminado sin peligro. Esto se puede lograr procediendo al lavado o utilizando material absorbente, como tierra o serrín, para embeber el producto agroquímico.

Lavarse bien las manos, la cara y el cuello, así como las demás partes del cuerpo que puedan haber quedado contaminadas. Si se llevaron puestos guantes, lavarlos antes de quitárselos.

Colocar carteles con signos de advertencias después de cada aplicación.

6.2.9 Eliminación de los recipientes y los desechos

Es preciso eliminar en condiciones de seguridad los recipientes vacíos, los desechos acuosos contaminados como las aguas de los baños, etc.

Durante la eliminación de desechos se adoptarán las medidas generales siguientes:

- ✓ Los desechos de productos agroquímicos no deben nunca descargarse indiscriminadamente.

Archivo MADES

- ✓ Los productos agroquímicos no deben nunca eliminarse de manera que causen riesgos para las personas, los animales, los cultivos, los abastecimientos de agua o el medio ambiente.
- ✓ Los desechos deben eliminarse por intermedio de una compañía o de personas que tengan permiso para encargarse de ello.
- ✓ Debe evitarse la acumulación de desechos. Los desechos deben eliminarse lo antes posible.
- ✓ Los recipientes vacíos de productos agroquímicos nunca deben volver a utilizarse salvo, si están en buen estado y si acaso, para contener un producto idéntico trasvasado de un recipiente deteriorado o con escapes. Todos los demás recipientes deben limpiarse siempre cuidadosamente antes de su eliminación. Se deben limpiar de conformidad con las instrucciones de la etiqueta.
- ✓ Los recipientes para líquidos deben vaciarse antes de ser limpiados.
- ✓ Los recipientes pueden enterrarse en la misma propiedad. El lugar para enterrarlos debe elegirse de tal modo que no haya riesgo de contaminar las aguas de superficie o las aguas freáticas. Los recipientes deben enterrarse a una profundidad de por lo menos 1 metro por debajo de la superficie. La zona utilizada estará cercada o marcada con signos de advertencia. Por ningún motivo deben quemarse los embalajes o recipientes que hayan contenido alguno de los plaguicidas siguientes: benazolín, clopiralid, 2,4-D, 2,4-DB, dicamba, diclorprop, fenoprop, MCPA, MCPB, mecoprop, oxadiazon, picloram, clorato sádico, 2,4,5-T, 2,3,6-TBA, triclopir; otros plaguicidas o productos compuestos clasificados como materias pirotécnicas altamente inflamables, por ejemplo recipientes de humos y fluidos pulverizables bajo presión.

6.2.10 Medidas de protección del suelo

Se procederá a realizar antes que nada un Estudio de Suelos, trabajo de campo consistente en la descripción del perfil del suelo a explotar, con toma de muestras, análisis laboratoriales e interpretación y procesamiento de toda la información recolectada como el clima, la fisiografía-geomorfología, pendiente del terreno, drenaje, pedregosidad, rocosidad, como sus características morfológicas, químicas, físicas y taxonómicas.

Se elaboró también para el proyecto un mapa de capacidad de uso del suelo, que clasifica al mismo como Clase III, suelo de uso agroganadero derivados del precambrico.

Archivo MADES

7. JUSTIFICACION

La necesidad que impulsa al proponente a preparar y presentar el presente Proyecto de Producción Ganadera, es la de adecuarse a las normas vigentes, y ponerse a disposición de las autoridades de aplicación de las leyes ambientales y explotar racionalmente su propiedad, con la lógica obtención de beneficios económicos con el correr del tiempo.

Otro de los factores que determinan la decisión es el elevado precio de la tierra, como también las tasas e impuestos. Además, es de conocimiento público el importante mercado de la carne vacuna en nuestro país ya sea a nivel interno como también de producto de exportación, generando una importante fuente de entrada de divisas al país, razón por la que es comprensible la opción de invertir en este rubro.

También como elemento que amortiguará los costos de inversión, el proponente tiene previsto la utilización total de los restos vegetales de las parcelas a ser intervenida, en primer lugar, para la confección de postes para alambrado, así también lo aserrable para uso en la construcción de las viviendas, construcción de bretes y corrales.

Se proyecta también desarrollar una fracción 15 ha aproximadamente para cultivo de gramíneas de corte para elaboración de fardos como complemento de la actividad principal que es la ganadera, y para reforzar la alimentación de los animales, mas aun en los tiempos difíciles por sequía o épocas lluviosas, todo ello del tipo sostenible desde el punto de vista ambiental, y rentable desde el punto de vista económico. Esta superficie podría aumentar de acuerdo a la necesidad y del éxito del mismo. de El cultivo agrícola a desarrollar es de gramíneas de corte para elaboración de fardos y ocasionalmente también para ensilajes (silos), también se podría recurrir para el mismo fin al cultivo de algunos granos como maíz y soja.

Archivo MADES

8. DESCRIPCION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL CHACO

8.1 Recursos naturales

La Región Occidental abarca 246.925 km2 y representa el 61% del territorio nacional y con una población estimada del 2% del total de la población nacional.

Esta región se presenta con ciertas condiciones de aridez y déficit hídricos (500 - 800 mm al año), cuenta con cursos de agua inestables y con ciertas dificultades en la obtención de agua subterránea apta para uso humano y agropecuario.

En el Chaco existen pocas elevaciones, entre las que se destaca el Cerro León, rodeadas de una vasta planicie de escasa pendiente que se halla cubierta por pastos naturales, bosques xerófilos y arbustos. La actividad se limita con exclusividad a la explotación ganadera y al aprovechamiento selectivo del bosque natural.

8.2 Topografía

El Chaco Paraguayo desde el punto de vista bio-geográfico es parte del Chaco Continental, que es una extensa planicie subtropical que abarca una extensión de un millón de km2 y se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. Cada país adiciona su nombre a la parte que forma su territorio. Así el Chaco Paraguayo es parte de este Gran Chaco que corresponde al Paraguay.

La Región Occidental o Chaco se sitúan al oeste del Río Paraguay y se extiende hasta el Río Pilcomayo al oeste y las fronteras con Bolivia hacia el norte, y ocupa el 61% del Territorio Nacional.

Archivo MADES

Esta Región está constituida de una planicie cuyas cotas miden de 100m a 350m, con topografía sumamente plana, que presenta una pendiente sumamente suave que se extiende en dirección oeste hacia el sur-este, desde las laderas de la Cordillera de los Andes hasta el Río Paraguay. Si bien presenta la pendiente constante, es sumamente leve, siendo apenas de 0,04% el promedio de la misma.

La parte con la cota más alta se encuentra en la sección noreste, que sin embargo es de apenas 110m presentando una leve inclinación hacia el Río Paraguay, pero es muy reducida, siendo inferior a 0,01% siendo en consecuencia una topografía sumamente plana.

8.3 Geología (Fuente: Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Dirección de Recursos Hídricos)

El Chaco es parte de la gran cuenca sedimentaria del centro de Sudamérica, que está separada del Escudo brasileño en el norte por la zona de cizallamiento Ichilo-Corumbá de rumbo NO-SE. Esta zona es un complejo de falla transversal que se extiende desde la Cordillera de los Andes de Bolivia hasta la elevación del río Apa de Brasil.

El lado Este está controlado por la zona de falla del río Paraguay, río Paraná, un elemento estructural hundido hacia el oeste, interpretado como de carácter tensional, resultado de la relajación de las fuerzas de compresión que formo la cordillera de los Andes. Esta zona de falla separa el Chaco de las calizas del Eocambrico, de las rocas de la serie Gondwana (en su mayor parte areniscas) y las vulcanitas Mesozoicas (área del río Paraguay). Hacia el oeste esta limitado por las sierras Sub-andinas, integradas por rocas del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

Archivo MADES

La columna estratigráfica está compuesta por rocas sedimentarias del Siluriano, Devoniano, Paleozoico-Mesozoico y Terciario-Cuaternario. El Siluriano está constituido por areniscas blancas y crema, arcòsicas y cuarcìticas. El Devónico está integrado por areniscas micáceas finas y lutitas micáceas.

El Paleozoico está representado por conglomerados polimìcticos, diamictitas, areniscas finas micáceas y areniscas cementadas del carbonífero; y el Mesozoico por areniscas masivas rojas continentales del Cretácico. El terciario inferior está constituido por areniscas, lentes conglomerados, arcillitas y limonitas. El terciario Superior por arcilla arenosa, verde a verde azulada y pardo rojizo con intercalaciones de evaporizas.

Teniendo en cuenta las investigaciones por la fuente, se mencionan que los procesos geológicos de relevancia en la Región Occidental podrían considerarse como los procesos de tectónica de placas (movimientos relativos en sentido vertical entre la Cordillera de los Andes y sus terrenos avanzados), procesos de erosión eólica e hídrica, deposición y redeposición, y procesos de compactación.

Los conocimientos geológicos sobre todo respecto a la cobertura de sedimentos sueltos más recientes, aun son muy escasos, teniendo en cuenta la infraestructura poco desarrollada, y así mismo la situación geológica; debido a que aproximadamente el 80-90% de la superficie se compone de sedimentos finos Cuaternarios y eventualmente se encuentran Terciarios, varias veces redepositados, los cuales se presentan generalmente cubiertos por una vegetación más o menos densa.

8.4 Clima (Fuente: Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Dirección de Meteorología y Climatología, MDN)

Archivo MADES

Estudios realizados demuestran que justamente procesos climáticos globales, regionales y locales han tenido influencias en el desarrollo del Chaco. Épocas glaciales y procesos de deshielo en los Andes, procesos de precipitación/evaporación en el Chaco mismo y en el área de afluencia del río Paraguay se reflejan en la historia de la sedimentación, en los procesos hidrológicos e hidrogeológicos y en la dinámica de la vegetación.

Las condiciones de precipitación y los procesos de deshielo en los Andes son partes responsables del volumen de los sedimentos acarreados en los ríos, la discrepancia granulométrica y el área de sedimentación. Ellos determinan conjuntamente con los procesos de precipitación/evapotranspiración el contenido de sal en las aguas subterráneas. La precipitación y la evaporación en la Cuenca del río Paraguay determinan su nivel de marea incipiente e influyen así sobre el desagüe superficial y el flujo de las aguas subterráneas.

La precipitación y la evaporación en el Chaco mismo son parcialmente responsables de la distribución y composición vegetal.

El clima actual en el Chaco se divide en subhúmedo, semihúmedo y árido, a medida que avanza del Río Paraguay hacia el Oeste. Esta caracterizado por un intercambio permanente de aire tropical y austral. Durante periodos de viento norte, la temperatura puede elevarse a 40º C o más en una hora. Incluso los meses frescos de agosto y setiembre.

El Chaco paraguayo pertenece a la zona de transición entre el clima semiárido y el húmedo "semiárido" significa que por un largo tiempo existe un régimen deficitario de humedad porque la evaporación potencial es mayor que la precipitación.

Archivo MADES

La precipitación media anual varía entre 600mm en la frontera Bolivia-Paraguay, a 1.300 en el oeste. Temperatura oscila entre 0º C de mínimo a 45ºC de máxima. Predominan vientos fuertes del norte-sur y humedad relativa entre el 20% y 65%.

La elevada evapotranspiración potencial a 1.300 – 1.500 mm/anual, debido a altas temperaturas y a las precipitaciones estaciónales mínimas, ocasiona un constante déficit de humedad en el suelo, constituyendo un factor limitante fundamental para el desarrollo agrícola-ganadero.

8.5 Suelos (Fuente: Proyecto Sistema Ambiental del Chaco)

El cuadro general más antiguo respecto a los suelos del Paraguay se encuentra en SULSONA et al (1954), en el cual se describen también brevemente los suelos del Chaco. Los primeros estudios detallados del suelo y de agua subterránea en el Chaco, en especial en el área de las colonias menonitas, fueron realizados por miembros del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales y el Instituto de Edafología de baja Sajonia (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) en el año 1959 (BENDER, 1961; LÜDERS, 1961 y 1962.) En el marco de la búsqueda de datos para el mapa mundial de suelos de la FAO existe una breve presentación de los suelos del Chaco (FAO, 1964)

Entre los estudios de suelo más recientes se debe mencionar sobre todo el trabajo de la Organización de Estados Americanos (OEA, 1985) la cual ha elaborado un mapa general de los suelos del Chaco con la escala 1:100.000.

En las investigaciones realizadas por el Proyecto Sistema Ambiental del Chaco se han podido definir las siguientes unidades de suelo:

Archivo MADES

8.5.1 Suelos de las dunas en el Chaco Occidental

El área de dunas cerca de Nueva Asunción se diferencia de las demás regiones más hacia el Este del Chaco por su morfología claramente marcada. El área se encuentra de 280 a 370m snmm, pudiendo alcanzar 20 m las diferencias de alturas entre la cresta de la duna y la hondada. El declive promedio de las faldas es del 10%, sin embargo, también se han medido valores máximos de hasta 20%.

La vegetación representa un bosque Xerófito que se puede subdividir en matorral de crestas y sabana clara arbolada. En amplias áreas el bosque ha sido modificado por la tala de árboles (sobre todo quebracho colorado).

En el área de las dunas se observan suelos muy homogéneos en grandes superficies. La morfología levemente ondulada apenas causa diferencias entre los suelos de la parte superior, es decir en las crestas, y los suelos de las hondadas.

Los suelos en más del 90% están conformados por arena fina mediana, los contenidos de arcilla no alcanzan el 5%. Los suelos son apenas o muy poco desarrollados, lo que se manifiesta en la estructura mono granular y la falta de coloración. Solo en pocas ocasiones se ha observado una estratificación en este sedimento cólico.

Todos los suelos en áreas más altas son casi libres de carbonato y sal hasta una profundidad de 2 metros (ECe< 0.1 $mScm^{-1}$). Más hacia el Este, en el área de transición hacia los suelos limosos del Chaco Central, los suelos registran un leve contenido de carbonato (<2% de carbonato) a una profundidad de 20 metros. Los valores pH generalmente oscilan entre 6 y 7 en el horizonte A, más abajo aumentan de 7 hasta 8.

Las características más importantes del Área son la poca capacidad aprovechable de los suelos, los bajos contenidos de nutrientes, la alta

Archivo MADES

infiltración y la buena aireación.

Según la clasificación de la FAO estos suelos son Haplic Arenosoles.

Debido a que el suelo se compone de material de granulometría muy fina, que apenas o no se mantiene dentro de una estructura susceptible a la erosión.

En caso de desmontes de grandes superficies para la instalación de pasturas artificiales no podrían evitarse daños por erosión eólica debido a que la siembra cubrirá el suelo solo lentamente.

8.5.2 Suelos en el Chaco Central Occidental

El Chaco Central Occidental comprende el área al Este de las Colonias Mennonitas hasta el límite de la hoja cartográfica de Mariscal Estigarribia (60º). En el Este el límite corresponde aproximadamente a la línea de agua subterránea a 3 m de profundidad.

Fueron definidas tres subunidades, de acuerdo a criterios morfológicos, que reflejan diferentes suelos y unidades de vegetación, se mencionan a continuación:

8.5.2 a) Suelos de bosque (de monte)

El área de los suelos de bosque abarca alrededor del 80% del Chaco Central Occidental. La vegetación natural es un bosque de arbustos espinosos. Desde

hace 25 años este bosque es desmontado en superficies cada vez más grandes para obtener pasturas. Hacia el Oeste, el terreno se eleva suavemente y se encuentra alrededor de 130 a 150 snmm. El terreno es plano

Archivo MADES

con un declive de <1%. Solo algunos ríos no perennes se han grabado en el terreno hasta una profundidad de 2 a 3 m.

Dentro de esta área hay diferentes tipos de suelo. La capa freática es muy baja en los suelos de bosque en el Chaco Central y los suelos se caracterizanpor una textura limoso-arcillosa, poca infiltración, una reacción del suelo neutral a levemente alcalina, así como una alta saturación de bases.

Las variadas profundidades de descalcificación, son muy típicas, oscilando entre 30 y 130 cm. En varias oportunidades se han observado zonas de enriquecimiento de carbonato que en parte son separadas por capas libres de carbonato. Los contenidos de carbonato mayores se encuentran siempre en las partes superiores de estos horizontes, disminuyendo en forma continua hacia abajo.

En la mayoría de los suelos del Chaco Central los horizontes superiores contienen marcadamente menos arcilla que los horizontes inferiores. No quedó claro si estos enriquecimientos de arcilla se deben a un cambio de localización de arcillas (lixiviación) o a diferentes contenidos de arcilla en el sedimento original. En el análisis microscópico no se pudo registrar partículas arcillosas. De todas maneras, estos suelos suelen ser clasificados como Luvisoles.

Se caracterizan por un horizonte B más rico de arcillas, que se encuentra mayormente a una profundidad de 30 a 70m. Tiene una estructura marcadamente más cruda y dura que la capa superior.

La mayoría de los Luvisoles tiene contenidos de nutrientes medianos en parte inclusive altos. Especialmente los valores de fósforo y potasio disponibles a

Archivo MADES

las plantas son altos en la mayoría de los casos. Respecto a los cationes intercambiables llama la atención la alta saturación de bases (en el horizonte superior >80%) y el alto contenido de magnesio. Algunos Luvisoles registran una saturación de sodio relativamente alta lo que los clasifica cerca de los "Solonetzes".

Los valores de la conductividad eléctrica (los contenidos de sal), generalmente son medianos (6-10uScm^{-1}). En algunos lugares, especialmente hacia el Este, en zonas muy bajas, estos valores también pueden ser altos (>10uScm^{-1}).

Los Cambisoles se diferencian de los Luvisoles por la falta del horizonte enriquecido con arcilla y por la estructura claramente más débil es este horizonte. Los contenidos de nutrientes apenas se diferencian de los Luvisoles.

Los suelos de bosques mayormente son utilizados para pastura (pastura artificial). En la región de las colonias menonitas la carga animal es de 0,6 a 0,8 cabezas/ha (GLATZLE, 1990). Cuando son húmedos, los suelos son difíciles de trabajar con máquinas debido a sus propiedades plásticas-viscosas. Surgen fuertes compresiones que se manifiestan aun en varios años después.

Especialmente superficies desmontadas, no cultivadas peligran sufrir encenagamientos porque la débil estructura del horizonte superior es destruida fácilmente por las gotas de lluvia. Al secarse se escarifica, lo que impide la germinación de la semilla de pasto.

8.5.2 b) Suelos de campo alto

Los campos altos o paleocauces son antiguos cauces de ríos llenados con sedimentos de arena fina o limo grueso. Los campos altos se diferencian muy

Archivo MADES

claramente del área de los suelos de monte dentro del cual se encuentran, debido a su morfología, vegetación y los suelos. Los campos altos son convexos y superan los suelos de monte hacia los cuales forman un límite bien definido. En su borde la mayoría de los campos altos registran canales angostos (canales de erosión viejos). En algunos campos altos, sin embargo, también se encuentran dentro del área en sí diferencias de alturas de hasta 5m.

El material original es arena fina bien clasificada a limo grueso con contenidos de arcilla de 5 a 15%. En general el material original se vuelve más fino de Oeste a Este. Según BENDER (1993) el contenido de fracciones mayores es claramente más elevado en los antiguos cauces de ríos. Es de suponer que se trata de arena eólica redepositada en forma fluvial desde el área del epónimo río Parapiti (importante referencia en la Guerra del Chaco).

Los suelos muy poco desarrollados en los campos altos, según la clasificación de la FAO deben denominarse Eutric Regosoles. Los suelos son muy arenosos que surgen de vez en cuando (tipo de arena o arena limosa) son Haplic Arenosotes. Típico para este tipo de suelo es la débil estructura del suelo y la falta de horizontes.

La mayoría de los campos altos son levemente ácidos en el horizonte superior (pH 6) y a los dos metros de profundidad generalmente presentan una reacción neutra (pH 7).

En algunos casos la capa de suelo inferior registraba un ligero contenido de carbonato (<1% $CaCO_3$). La conductividad eléctrica de todos los suelos es muy baja aun a 2m de profundidad, es decir, el suelo contiene poca sal o no contiene sal. Los contenidos de nutrientes para plantas debido a la textura más gruesa son claramente menores que en los suelos de monte. En general los valores de calcio y magnesio intercambiable son bajos a medianos, los

Archivo MADES

valores de potasio intercambiable son bajos a muy bajos. En cambio, los contenidos de fósforo y potasio disponibles son medianos.

Desde la fundación de las primeras colonias menonitas en 1927 se utilizan los campos altos para la agricultura. Hoy día en los campos aún se sigue cultivando en primer lugar maní y algodón (GLATZLE, 1990) y desde hace algunos años también sorgo (kafir), sésamo y tártago.

La práctica agrícola permanente desde hace 60 años, se debe a la facilidad en la preparación del suelo y su equilibrio hídrico relativamente favorable. A pesar de que los contenidos de nutrientes son más bien bajos a escasos, en algunos campos (Filadelfia) y durante algunos años, se ha logrado cultivar maní sin el suministro adicional de fertilizantes mineralizados.

Los suelos arenosos tienen altas tasas de infiltración y precolación. Por eso se encuentran en los campos altos los yacimientos de agua dulce más importantes del Chaco Central. Por otro lado, estos recursos de agua dulce corren mucho peligro de ser contaminados por pesticidas y nitratos debido a las propiedades mencionadas.

8.5.2 c) Suelos en el Chaco Central Oriental

El límite entre el Chaco Central Oriental y Occidental se traza aproximadamente de acuerdo a la línea que forman las aguas freáticas con distancia 3m a la superficie terrestre. El Chaco Central Oriental se encuentra a 100 130m snmm. aproximadamente y morfológicamente casi no se diferencia de la parte occidental más alta. La diferencia fundamental entre ambas regiones son los mayores contenidos de sal en el suelo, lo que se refleja en la vegetación por un mayor porcentaje de plantas halófilas. A través del ascenso capilar el agua subterránea salina llega cerca de la superficie

Archivo MADES

terrestre. En las áreas más bajas, ejemplo: en los cauces de algunos arroyos temporarios, la sal se cristaliza en la superficie terrestre.

8.5.2 d) Suelos de monte poco salinos

La mayoría de estos suelos son Luvisoles y Cambisoles cuya conductividad eléctrica es menor a 2uScm^{-1} se encuentran en áreas morfológicamente más elevadas. Su presencia disminuye hacia el Este.

8.5.2 d) Suelos de monte salinos

Los suelos de monte salinos generalmente se caracterizan por mayores contenidos de sal, pero especialmente por mayores contenidos de sodio y a menudo también mayores contenidos de yeso en el subsuelo. Debido a que el material original se vuelve más arcilloso hacia el Este, los suelos disponen de un menor drenaje y después de fuertes precipitaciones se encuentran bajo agua.

Es típica una estructura poliédrica gruesa y prismática que en épocas de sequía forma fisuras finas. En las superficies de los agregados se encuentran capas oscuras que se deben a la penetración de mantillo que se encuentra en el suelo superior.

Las propiedades químicas (alto contenido de sodio) y físicas (mal drenaje) poco favorables limitan un aprovechamiento adecuado de la tierra al pastoreo con pasturas tolerantes de sal.

8.6 Hidrología (Fuente: Dirección de Recursos Hídricos)

La presencia y características de las aguas subterráneas en el Chaco, su distribución, migración y calidad se determinan principalmente por:

- ✓ Las características de los sedimentos (composición química y

Archivo MADES

granulometría)
- ✓ Las condiciones de las precipitaciones para la reformación (cantidad e intensidad absoluta)
- ✓ El nivel superior de las aguas subterráneas
- ✓ La conductividad hidráulica (permeabilidad)
- ✓ La posibilidad de drenaje
- ✓ La cobertura vegetal

8.6.1 Migración de las aguas subterráneas regionales y su renovación

Los sedimentos en el Chaco sureño son productos de la erosión, procedentes de los Andes, que han sido transportados en alternancia fluvio-eólica hacia el Este, al Chaco. Durante el transporte se produjo una diferenciación de manera que el material más grueso fue depositado preferentemente en el Oeste y el más fino en el Este del Chaco. Por la disminución de la energía del transporte se ha depositado más material en el Oeste lo que resulto en el Chaco paraguayo (parte del sur) en un relieve con declive hacia el Este de aprox. 360 m snmm hasta 60 m snmm (con un ascenso relativamente más pronunciado en el Oeste). De acuerdo a la morfología transcurre la dirección del efluente y se inclina el buzamiento del N.S hacia el Este, disminuyendo el N.S del nivel libre del agua desde el oeste hacia el Este.

En el Oeste aparecen diferentes niveles de aguas subterráneas con diferentes grados de salinización. En el Este, en cambio, hasta ahora se han encontrado solamente aguas subterráneas saladas. Mientras que en el Oeste se trata de una salinización "antigua" que proviene de una época cuando el nivel de aguas subterráneas se hallaba en la zona de la evapotranspiración, en el Este la evapotranspiración de las aguas subterráneas es todavía activa causando un enriquecimiento de sales recientes. En una zona transicional (en la parte occidental de las Colonias Mennonitas y al Oeste de ellas) el efluente de aguas subterráneas dulces desde el Oeste está suprimiendo las aguas saladas de los estratos más profundos. Este acuífero esta tensionado. Determinaciones geocronológicas mediante análisis C arrojaron edades entre 26.000 hasta 33.000 años (NLfB, 1194). La velocidad de la supresión depende sobre todo

Archivo MADES

de la permeabilidad en los acuíferos.

La zona de transición se caracteriza por el contacto de cuerpos de agua dulce, salobre y salada. Una parte de la sal en las aguas subterráneas proviene probablemente del agua del Pilcomayo mismo, el cual actualmente presenta una conductividad de 340 uS/cm durante el nivel del agua medio (medido el 4.3.1994), y de las precipitaciones que constantemente aportan es decir transponen pequeñas cantidades de sal al sistema. Así la erosión eólica que surge en superficies inadecuadamente labradas alza polvos salinos hacia la atmósfera, que luego bajan a otros sitios como "fallout" cuando los vientos disminuyen o como "washout" mediante las precipitaciones. Al comienzo de la época de lluvia se ha medido hasta 250 uS/cm en las aguas de precipitación en el área de estudio.

Las de informaciones, sobre las condiciones de las aguas subterráneas en el Chaco son obtenidas de la Dirección de Recursos Hídricos (DRRHH). De acuerdo a esos datos, las condiciones de las aguas subterráneas en el Chaco pueden entenderse como un sistema hidrogeológico conexo, que según las diferencias sedimentarias y la ubicación pueden clasificarse en: RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS, COMPLEJO ACUÍFERO ALUVIAL, COMPLEJO ACUÍFERO PALEOCAUCE (Campo), RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES.

8.7 Biofísicos

8.7.1 Vegetación (Fuente: Proy. Sistema Ambiental del Chaco – Carrera Ingeniería Forestal – Informe Vegetación y Uso de la Tierra)

La vegetación del Chaco depende de los siguientes factores:

- ✓ del promedio de precipitación a largo plazo
- ✓ de las condiciones del suelo
- ✓ del nivel superior de las aguas subterráneas y de su contenido de sal

Archivo MADES

Los factores edáficos y climáticos son los elementos que inciden en la presentación de la vegetación chaqueña. Estas interacciones fueron decisivas para la formación de las dunas en el noroeste, y que hace que se presente con un matorral abierto con elementos florales típicos. En la zona de transición el "matorral xerófito en transición" refleja las zonas de transición de los diferentes tipos de suelo. Esto también coincide con la aparición de los derrames sedimentarios de origen fluvial, que son el resultado del antiguo delta del río Pilcomayo. El matorral típico, dominante en todo el Chaco más xerófito. Se desarrolla claramente sobre los suelos arcillosos y con mucha estructura y las variantes originadas dentro de este contexto, originan las praderas de espartillares, sobre los paleocauces y los bosques inundables sobre suelos impermeables e inundables.

Al sur de las Colonias Mennonitas, se registran elementos florísticos con la aparición de los saladares, es decir elementos florísticos que soportan elevados tenores de salinidad.

Al oeste, en el área del Pilcomayo el matorral desarrollado sobre los antiguos cauces del río, toma una fisonomía muy particular, volviéndose más abiertos y con una clara dominancia de elementos florísticos que soportan ambientes extremos de sequía.

Más al sur, los mayores tenores de precipitación, determinan un cambio drástico en la vegetación, con la aparición de los bosques más altos y densos y con la presencia de elementos florísticos característicos de la región oriental del Paraguay, constituyéndose en una amplia área con una típica "vegetación en mosaico" entre bosques en transición y grandes sabanas de palmares.

El informe de Mapa de Vegetación y Uso de la Tierra (Región Occidental del Paraguay, Chaco-1986/7) de la Carrera de Ingeniería Forestal, detalla la

Archivo MADES

clasificación la vegetación de la zona según la influencia combinada de los gradientes ecológicos, topografía, clima, suelo y el movimiento superficial de las aguas.

En ese contexto se han clasificado dos formaciones de bosques con seis categorías, dos formaciones de matorral con tres categorías, una formación de sabanas con dos categorías, una formación herbácea con una categoría y una categoría de uso de la tierra.

8.7.1.1 Categorías de vegetación de la Región Occidental

a. Formación de bosque predominante caducifolio de sequía denso y abierto
b. Formación de Bosque semicaducifolio (Quebrachal de Quebracho blanco, Quebrachal de Quebracho colorado, Guayacán, Urundey, Coronillo, Palosantal y Labonal, Trébol, Bosque en galería)
c. Formación Matorral predominantemente caducifolio de sequía (Matorral de los Medanos, Matorral de salinar)
d. Formación Matorral semicaducifolio (Matorral de Inundación)
e. Formación de Sabana (Espartillar)
f. Formación Herbácea húmeda (Esteros y embalsados)
g. Usos Agropecuarios

En el contexto del relevamiento de datos se han considerado todos los árboles con diámetro al pecho de más de 10 cm. Aparte del diámetro del tronco y la altura de los árboles hasta la primera ramificación a objeto de calcular el volumen de madera utilizable por hectárea, clasificándolos en dos clases: de acuerdo a su importancia para el uso interno o la potencial comercialización.

En el 98% aproximadamente, de la vegetación natural se puede clasificar como "matorral xerófito denso" según RAMELLA Y SPICHINGER (1989). Las diferencias en la composición de las capas de los árboles, arbustos e hierbas dentro de un tipo de vegetación se deben sobre todo a diferencias físicas del suelo como:

- ✓ Densidad del suelo y su influencia sobre el drenaje e infiltración de agua

Archivo MADES

- ✓ Duración de las inundaciones
- ✓ Salinidad del suelo

Las especies más importantes de árboles explotables para uso interno y de comercialización son: Quebracho blanco, Quebracho colorado, Guayacán, Urundey, Coronillo, Palo Santo, Labón, Trébol, etc. Actualmente son muy poco utilizadas las maderas del chaco, falta un estudio exhaustivo sobre la aptitud de uso y el potencial de comercialización de los mismos.

8.8 Fauna (Fuente: Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre)

Las informaciones obtenidas de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, cuenta que las diferencias en temperatura, precipitación, características locales del suelo y topografía derivan en una fragmentación múltiple de la fisonomía, estructura y composición vegetal. De esta manera reconocen dos tipos de bosques, dos de matorral, una de sabanas y una herbácea, en las áreas utilizadas con fines agropecuarios.

Resultado de esta diversidad de ambientes en un alto índice de biodiversidad, pero que hay que tener mucho cuidado al momento de proyectar acciones de desarrollo productivo, porque una acelerada perdida de la cobertura vegetal, puede apeligrar la existencia de los animales, en algunos casos hasta de manera irreversible. La respuesta de las especies de vertebrados a las perturbaciones ambientales es variable, por otra parte, existen especies que se benefician con la transformación de bosques en arbustales o en pastizales; otras, toleran sin inconvenientes las alteraciones leves del ecosistema (extracción selectiva de madera o introducción de ganado).

En la mayoría de los casos es indispensable la realización de estudios intensivos para determinar el status de conservación de las poblaciones, y en especial sobre las especies sensibles a modificaciones ambientales y que requieren territorios importantes del ecosistema en buen estado debido a la

Archivo MADES

fragilidad de sus poblaciones (Tagua, tigre, puma, venado, etc.).

Muchos son los factores de presión que inciden sobre la fauna silvestre, más aún en estos últimos tiempos en que se ha extendido la frontera ganadera a costa de montes, lo que ocasiona que tanto su abundancia como diversidad tienda a disminuir, comprometiendo de esa manera, su existencia.

El aprovechamiento de la fauna del país se ha basado en un criterio incorrecto y equivocado al considerarla como recurso renovable. Además, la caza indiscriminada y la expansión de la frontera de producción, que destruye su hábitat poniendo en peligro su existencia, hecho que exige un cambio en el pensamiento de la sociedad, que felizmente va tomando conciencia en que este recurso necesita un manejo racional para que muchas especies no se extingan.

9. MEDIO SOCIO ECONOMICO

El presente proyecto Agropecuario se halla situado en el lugar denominado Estancia "El Tapir", Distrito de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes - Chaco Paraguayo. Esta área se caracteriza por tratarse de una zona netamente pecuaria, es decir, las actividades productivas de sus habitantes se desarrollan en su mayoría en el rubro pecuario. Las condiciones ambientales del área del proyecto son propicias para el desarrollo de éste tipo de proyecto.

En esta zona del país, en los últimos treinta años se aceleró relativamente una ocupación y explotación con énfasis al desarrollo de establecimientos orientados a la producción pecuaria. Sin embargo, factores como la insuficiente e inadecuada infraestructura vial, sumada a la lejanía de los grandes centros de consumo y alto costo de las inversiones de desarrollo, han impedido la ocupación y explotación intensiva de las tierras, tanto en épocas pasadas y también en la actualidad.

Archivo MADES

9.1 Población total del Departamento

Según el Censo Nacional del año el 2022, el departamento de Presidente Hayes cuenta con una población de 123.313 habitantes.

El sector productivo primario, abarca las actividades productivas derivadas de la ganadería, la agricultura, la caza y la producción forestal.

9.1.1 Población económicamente activa (PEA).

El 24% de la población se halla en el sector secundario, la cual consiste en actividades productivas conexas.

El sector terciario, incluye a todas las personas ocupadas en actividades como ser, comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, servicios en general y otros, y emplea al 28 % de la población, y el 48% de la población se halla ocupado en labores agropecuarias.

9.2 Servicios básicos

El 9% de los habitantes tiene acceso al agua potable suministrada ya sea por CORPOSANA, SENASA o redes de distribución privada. El 75% cuenta con agua segura, es decir con pozos provistos o no de bombas, o con aljibes. El 99 % cuenta con sistema de disposición de excretas en pozos ciegos.

La Región Occidental cuenta con una ruta principal asfaltada que une Asunción-La Patria, que tiene una orientación N-S, y La Patria-Infante Rivarola, límite con Bolivia que tiene una orientación E-W. Además, la carretera que une Pozo Colorado Concepción, que tiene una orientación E-W, y las carreteras asfaltadas en los accesos a las ciudades de Loma Plata, Filadelfia y Neuland, como también varias líneas o carreteras de tierra, la

Archivo MADES

mayoría obra de las petrolíferas, que son importantes para el acceso a todos los lugares de la Región, pero al tratarse de capa de tierra, presenta dificultades en los días de lluvias y crecientes.

En todas las localidades con un mínimo de población, cuenta con energía eléctrica de la ANDE, como los servicios de telefonía de cable de COPACO, y telefonía móvil de las diferentes operadoras, a excepción de varias importantes comunidades indígenas, como establecimientos ganaderos que por el alejamiento de los centros urbanos no cuentan con estos últimos servicios. En todos los lugares con señales de celulares también se cuenta los servicios de internet, como también se cuenta este servicio en las localidades que no tienen señales de celulares a través del servicio de internet satelital.

10. METODOLOGIA

El trabajo se desarrolló en base al estudio y análisis de la presentación actual, en base a la recopilación de todas las informaciones disponibles referentes al tema y al área de estudio, y en base a estudios del ambiente local y las posibles influencias del proyecto sobre el medio, a partir del cual se propone un Plan de uso de la tierra.

Se ha recopilado todas las informaciones necesarias referentes a ordenanzas, reglamentaciones y herramientas legales que afecten al proyecto propuesto.

Recolección y verificación de la información: en esta etapa se recolectó informaciones en cuanto a las regulaciones nacionales que tienen injerencia sobre el tema ambiental. Además del análisis de la cartografía existente y de imágenes satelitales actualizados sobre los diferentes tipos de vegetaciones, clasificación de suelos y ecosistemas existentes en el área del proyecto, aptitud del suelo, etc. Se utilizó también la base de datos del Censo del año

Archivo MADES

2022 de la Dirección General de Encuestas Censos y Estadísticas.

Trabajo de Campo: Se realizó una visita de campo, en la que con el soporte de la imagen satelital obtenida previamente, in situ se tomaron muestras, tantos físicas como fotográficas a más de la inspección ocular de las áreas a ser destinadas al desmonte, así como del entorno inmediato, a fin de conseguir información sobre las variables que pudieran verse afectada por el proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, paisaje, calidad del aire), medio biológico (fauna y flora) y el medio socio-económico (población, servicios y educación).

10.1 Procesamiento y consolidación de la información:

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y clasificación de la misma, de manera a poder analizarlas en forma aislada y luego en conjunto, para poder así determinar los elementos del medio afectado y la magnitud en que los mismos serán intervenidos. En base a lo anterior se pudo determinar las áreas de influencia directa e indirecta y los medios afectados.

10.2 Identificación, valoración y evaluación de los Impactos ambientales:

- ✓ Identificación de las acciones del proyecto con potenciales impactos sobre el medio, según las diferentes fases o etapas del proyecto.
- ✓ Identificación de los factores del medio vulnerables a las acciones del proyecto, según diferentes fases del proyecto.
- ✓ Confección de una lista de chequeo o matriz causa - efecto, entre las acciones del proyecto y los factores del medio.
- ✓ En función a la matriz se realizó la valoración cuali y cuantitativa de los impactos. Considerando la evaluación de impacto ambiental como el proceso de "identificación y estimación de los impactos (efectos) potenciales del proyecto, planes, programas o acciones normativas relativas a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno y cuyo propósito principal es animar a que se considere al ambiente en la planificación y toma de decisiones para definir actuaciones que sean más compatibles con el ambiente",

Archivo MADES

utilizando el conjunto de antecedentes, datos y evaluaciones obtenidos sobre la base de los cuales se ha realizado la evaluación.

10.3 Criterios de Selección y Valoración.

Considerando las características del emprendimiento, los criterios y juicios de valor utilizados para el diseño de la matriz son los siguientes:

- ✓ Signo: los impactos han sido clasificados de acuerdo a que puedan ser de *impacto positivo,* cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un componente ambiental; o pueden ser de *impacto negativo,* cuando resulta en una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Se señalan con los signos: (+) o (-).
- ✓ Magnitud: corresponde a la dimensión, extensión o escala relativa del impacto, clasificada como:

TABLA Nº 1:
DESCRIPCION DE LA VALORACION DE IMPACTOS

ACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS (+)	IMPACTOS NEGATIVOS (-)
1.- Desmontes y medidas de adecuación ambiental.	• Generación de empleos. • Cumplimiento de las leyes vigentes. **(3)**	• Generación de polvo y ruido. • Desmonte, perdida de hábitat de animales silvestres. • Riesgos de accidentes de trabajos y mordeduras de víboras. **(2)**
2- Procesos administrativos y operativos.	• Aporte al fisco y a la comunidad local. • Generación de trabajo. • - Dinamización de la economía. **(4)**	• Generación de desechos. • Riesgo de posibles incendios ocasionados por la acumulación de desechos. **(2)**
4- Manejo y disposición de residuos de desmontes.	• Mejorar en la calidad laboral de los empleados. • Aumento del uso de energía. • Aumento de las actividades laborales. **(4)**	• Riesgos de accidentes varios. • Posible afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua de la napa freática. **(2)**

Archivo MADES

TABLA Nº 2:
DESCRIPCION DE LA VALORACION DE MAGNITUDES

MAGNITUD	DESCRIPCION
Muy poco importante (1)	Impacto nulo o poco significativo. No requiere atención especial.
Poco importante (2)	Impacto levemente significativo, requiere atención, aunque no especial
Medianamente importante (3)	Impacto medianamente significativo. Puede o no requerir medidas mitigatorias
Importante (4)	Impacto significativo. Requiere atención y medidas mitigadoras
Muy importante (5)	Impacto muy significativo. Requiere estudios especiales. Puede significar el no-proyecto

'Manual de Evaluación de Impacto Ambiental". Canter, L, W. 1997. Mc Graw-Hill. Madrid, España. 1041 p.

Alcance: área geográfica que abarca el impacto, define la cobertura o área de influencia del impacto.

TABLA N° 3: DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS IMPACTOS

ALCANCE	Descripción
Puntual (P)	Abarca el área de localización del emprendimiento.
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área geográfica que rodea al mismo, hasta 5.000 metros de distancia.
Zonal (Z)	Abarca una extensión mayor al área de influencia directa. En este caso se limita a toda la zona de Palmar de las Islas
Regional (R)	Abarca un área mayor al área de influencia indirecta (AII), dada por los departamentos.

Archivo MADES

- ✓ Persistencia del Impacto: proporciona información sobre el periodo de tiempo que persisten los efectos producidos o sus consecuencias.

TABLA N° 4:
DESCRIPCIÓN DE LA PERSISTENCIA DE LOS IMPACTOS

PERSISTENCIA	DESCRIPCIÓN
Permanente (P)	Impacto persistente mucho tiempo después de la acción.
Semipermanente (SP)	Efectos se presentan durante la acción y un corto tiempo después de terminada la misma.
Temporal (T)	Efecto se presenta solo durante la acción

- ✓ Reversibilidad del Impacto: proporciona información sobre ella capacidad de revertir o no el efecto negativo o positivo del impacto.

TABLA N° 5:
DESCRIPCIÓN DE LA REVERSIBILIDAD DE LOS IMPACTOS.

REVERSIBILIDAD	DESCRIPCION
Reversible (Rv)	Impacto es reversible ya sea por el paso del tiempo o por acciones rectificadoras.
Irreversible (1)	El impacto no es reversible, ni siquiera con medidas mitigadoras.

- ✓ Análisis de las alternativas del proyecto propuesto.
- ✓ Definición de las medidas correctivas, preventivas y compensatorias.

10.4 Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental.

Basándose en los análisis de los ítems anteriormente expuestos, se elabora el Plan de Gestión Ambiental, el cual contiene los siguientes componentes:

- ✓ Control de la aplicación de las medidas mitigadoras.
- ✓ Plan de monitoreo y cronograma.
- ✓ Replanteo de medidas mitigatorias, si así lo fuese necesario.

Archivo MADES

11 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Para la formulación del presente Proyecto de Producción Ganadera, se consideraron para el análisis de los aspectos jurídicos, los principios de la Constitución Nacional, las normativas legales y las reglamentaciones de las mismas que establecen principios rectores sobre el tema ambiental. Además, se hace mención de las Instituciones involucradas y sus áreas normativas referentes al desarrollo del proyecto.

Son numerosos las materias legales que se hallan vigentes y que contienen normativas referentes al aspecto ambiental, todas ellas fueron consideradas para que el diseño, ejecución y operación sea sustentable y considerar las medidas de mitigación a adoptar.

A continuación, se citan las leyes, convenios debidamente ratificados y canjeados por Paraguay, decretos y ordenanzas que se tuvieron en cuenta en el presente estudio que deberán ser respetados por los administradores del proyecto.

11.1 Constitución Nacional del Paraguay.

Artículos referidos al medio ambiente a proyectos similares:

De la calidad de vida. Artículo 6º
Del ambiente. Artículo 7º
De la protección ambiental. Artículo 8º
Del derecho a la defensa de los intereses difusos. Artículo 38º
De la educación y la asistencia. Artículo 66º
Del dominio del estado. Artículo 112º
De la política económica y la proporción del desarrollo. Artículo 176

11.2 Leyes Nacionales

11.2.1 Ley Orgánica Municipal Nº 3966/10

Archivo MADES

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente. El artículo 12º, inciso 4, de la Ley prevé la obligación de preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos, la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenido con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos, lagos y ríos.

11.2.2 Ley Nº 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental.

La Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental, sancionada el 31 de diciembre de 1993, en el Art. 7º dice: *"Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental: Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales"*.

11.2.3 Ley Nº 42/90 Que prohíbe la importación, deposito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras toxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento.

11.2.4 Ley Nº 422/73 o Código Forestal

11.2.5 Ley Nº 96/92 De Vida Silvestre

11.2.6 Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas

11.2.7 Ley Nº 515/94 Ley de Defensa de los Recursos Naturales

11.2.8 Ley Nº 3239/97 de Recursos Hídricos del Paraguay

11.2.9 Ley Nº 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

11.2.10 Ley Nº 816/96 Que adopta medidas de defensa de los recursos naturales

11.2.11 Ley Nº 313/93 Código del Trabajo

Archivo MADES

11.2.12 Ley Nº 11561/00 Secretaria del Ambiente (SEAM)

11.2.13 Ley Nº 3.956/09 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay

11.2.14 Ley 5211/2014 Calidad del Aire

11.2.15 Ley N° 1.160/97, Código Penal

11.2.16 Ley N° 369/72

11.2.17 Ley N° 836/80, Código Sanitario

11.3 Decretos

11.3.1 Decreto Nº 1883/86 de Fuentes y Cauces Hídricos y de Bosques Protectores

11.3.2 Decreto Nº 10845/91

11.3.3 Decreto N° 453/2013

11.3.4 Decreto N° 954/2013

11.4 Resoluciones

11.4.1 Resolución Nº 401/02

11.4.2 Resolución Nº 396/93

11.4.3 Resolución Nº 548/96

11.4.4 Resolución Nº 2194/07

De la Secretaría del Medio Ambiente, que estable el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el certificado de la disponibilidad de recursos hídricos y los procedimientos para su implementación, la finalidad del cumplimiento de la resolución en cuestión es obtener datos que permitan conocer y administrar la demanda del agua dentro del territorio nacional.

Archivo MADES

11.4.5 Resolución Nº 246/2013

Por el cual se establecen documentos requeridos para la presentación de una EIA

11.5 Códigos.

11.5.1 Código Sanitario.

11.6 Institucional Ambiental Vigente

En nuestro país, las instituciones que trabajan en el tema ambiental y saneamiento básico son:

- ✓ SEAM (Secretaria del Ambiente)
- ✓ Ministerio Público
- ✓ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
- ✓ Ministerio de Industria y Comercio
- ✓ Ministerio de Agricultura y Ganadería
- ✓ Ministerio de Justicia y Trabajo
- ✓ SENACSA
- ✓ INTN
- ✓ Gobiernos departamentales
- ✓ Municipalidades

El cumplimiento y la administración de las leyes ambientales de nuestro país históricamente tuvo muchas dificultades en su aplicación debido principalmente a la falta de reglamentación de algunas de las Leyes promulgadas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas por la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto.

Un importante avance sin dudas en materia de legislación ambiental lo constituye la inclusión de artículos dentro de la Constitución Nacional, con mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprende una serie de normativas y leyes en materia ambiental, los cuales han ubicado

Archivo MADES

al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra realizada en el año 1992, en Río de Janeiro.

12. IMPACTOS POSITIVOS

12.1 Etapa de diseño del proyecto

12.2 Etapa de ejecución del proyecto

12.2.1 Construcción de caminos

12.2.1.2 Construcción de lomadas de divergencia de escorrentías.

12.2.2 Desmonte y aprovechamiento de sub productos forestales.

12.2.2.1 Volteo de arbustos y árboles

12.2.3 Mantenimiento

12.3 Etapa de operación del proyecto

12.3.1 Desrame de troncos

12.3.2 Desmonte del área para cultivo de gramínea de corte y/o granos para encilaje

12.3.3 Extracción de rollos y ramas para postes y aserrables

12.3.4 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

12.3.4.1 Limpieza y desbroce

12.3.4.2 Excavación de pozos

12.4.3 Excavación de tajamares

12.4.4 Construcción de reservorios

12.4.5 Mantenimiento

12.5 Construcción de alambrados y separación electrificada

12.5.1 Obtención y elaboración de postes

12.5.2 Posteados y alambrado

Archivo MADES

12.5.3 Mantenimiento
12.6 Siembra de gramíneas de corte y/granos para ensilaje
12.6.1 Mantenimiento.
12.7 Cría, engorde o terminación de ganado vacuno
12.7.2 Sanitación
12.7.3 Comercialización.
12.7.4 Movilización

13 IMPACTOS NEGATIVOS

Los impactos negativos se presentan en las etapas de ejecución y operación del proyecto.

13.1 Etapa ejecución del proyecto

13.1.1 Construcción de caminos.

13.1.1 Limpieza y desbroce

13.1.2 Nivelación y compactación.

13.1.3 Construcción de canales de drenaje.

13.1.4 Construcción de lomadas de divergencia de escorrentías

13.2 Etapa operación del proyecto

13.2.1 Desrame de troncos

13.2.2 Desmonte en sistema caracol.

13.2.3 Extracción de rollos y ramas para postes y aserrables.

13.2.4 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua.

13.2.4.1 Limpieza y desbroce

13.2.5 Excavación de pozos de agua

13.2.5.1 Excavación de tajamares

13.2.5.2 Construcción de reservorios de agua
13.2.6 Construcción de alambrados

13.2.6.1 Posteados y alambrado

13.2.7 Cultivo de gramíneas de corte y/o granos para ensilajes

13.2.7.1 Siembra de semillas

Archivo MADES

13.2.7.2 Mantenimiento

13.3 Cría de ganado vacuno

13.3.1 Sanitación

13.3.2 Movilización

14 IMPACTOS PUNTUALES

Los impactos puntuales son aquellos que afectan únicamente al área de influencia directa del proyecto, y en este grupo se encuentran los siguientes:

14.1 Etapa de diseño del proyecto

14.1.1 Diseño general del Plan de uso de la tierra y su respectivo EIA.

Generación de empleos:

14.1.2 Ingresos al fisco

14.1.3 Plusvalía del predio

14.2 Etapa ejecución del proyecto

14.2.1 Construcción de caminos

14.2.1.1 Limpieza y desbroce

14.2.1.2 Nivelación y compactación

14.2.1.3 Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

14.3 Etapa operación del proyecto

14.3.1 Desmonte y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales.

14.3.1.2 Volteo de arbustos y árboles

Archivo MADES

14.3.1.3 Desrame de troncos

14.3.2 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

14.3.2.1 Limpieza y desbroce

14.3.2.2 Excavación de pozos

14.3.2.3 Excavación de tajamares

14.3.2.4 Construcción de reservorios

14.3.2.5 Mantenimiento

14.3.3 Construcción de alambrados y cercados electrificados

14.3.3.1 Posteados, alambrados y cercado electrificado:

14.3.3.2 Mantenimiento:

14.3.4 Siembra de gramíneas de corte y/o granos.

14.3.4.1 Siembra de semillas gramíneas de corte y/o granos

14.3.4.2 Mantenimiento

14.3.5 Cría de ganado vacuno.

14.3.5.1 Formación de rebaños de cría y engorde

14.3.5.2 Movilización del ganado en los potreros

14.3.5.3 Sanitación

15. IMPACTOS LOCALES

15.1 Etapa de operación del proyecto

15.1.1. Desmonte y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales.

15.1.1.2 Desrame de troncos

15.1.1.3 Desalije

15.1.2 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua.

Archivo MADES

15.1.2.1 Excavación de pozos

15.1.2.2 Excavación de tajamares

15.1.2.3 Construcción de reservorios

15.1.2.4 Mantenimiento

15.1.3 Construcción de alambradas y cercados electrificados

15.1.3.1 Obtención y elaboración de postes

15.1.3.2 Posteados y alambrado

15.1.4 Cultivo de gramíneas de corte y/o granos para ensilaje

15.1.4.1 Siembra de semillas

15.1.4.2 Mantenimiento

15.1.5 Cría de ganado vacuno

15.1.5.1 Movilización del ganado en los potreros

15.1.5.2 Sanitación

15.1.5.3. Comercialización

16. IMPACTOS ZONALES

Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos se extienden a un área mayor al área de influencia directa, en este caso a la zona de "Estancia Ycuá Jhovy" de Manuel Irala Fernández.

16.1 Etapa de ejecución del proyecto

16.1.1 Construcción de caminos

16.1.1.1 Limpieza y desbroce; nivelación y compactación; construcción de canales de drenaje; construcción de canales de divergencia de escorrentías; mantenimiento

16.2 Etapa de operación del proyecto

16.2.1 Cría de ganado vacuno.

Archivo MADES

17. IMPACTOS REGIONALES

Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos se extienden a un área mayor al área de influencia directa e indirecta en este caso al Departamento de Presidente Hayes.

17.1 Etapa operación del proyecto

17.1.1. Aprovechamiento de sub productos forestales.

18. IMPACTOS TEMPORALES

Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos son de carácter transitorio y tienden a desaparecer durante las diferentes etapas del proyecto, ya sea por el paso del tiempo o por acciones mitigadoras

18.1. Etapa diseño del proyecto

18.1.1 Generación de empleos

18.1.2 Ingresos al fisco

18.2 Etapa ejecución del proyecto

18.2.1. Construcción de caminos

18.2.2 Limpieza y desbroce; nivelación y compactación; construcción de canales de drenaje; construcción de canales de divergencia de escorrentías; mantenimiento

18.3 Etapa operación del proyecto

18.3.1. Desmonte y aprovechamiento de sub productos forestales.

18.3.1.1 Volteo de arbustos y árboles

18.3.2 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

18.3.2.1 Limpieza y desbroce

Archivo MADES

18.3.2.2 Excavación de pozos

18.3.2.3 Excavación de tajamares

18.3.2.4 Construcción de reservorios

18.3.2.5 Mantenimiento

18.3.3 Marcación de rumbos

18.3.3.1 Obtención y elaboración de postes

18.3.3.2 Posteados y alambrado

18.3.3.3 Mantenimiento

18.3.3.4 Siembra de semillas gramíneas de corte y granos para ensilaje

18.3.3.6 Mantenimiento

18.3.4 Cría de ganado vacuno

18.3.4.1 Formación de rebaños de cría y engorde

18.3.4.2 Movilización del ganado en los potreros

18.3.4.3 Sanitación

18.3.4.4 Comercialización

19. IMPACTOS SEMI PERMANENTES

Los impactos ambientales que se encuadran como semi permanentes son aquellos cuyos efectos son de carácter semi transitorio, y varían durante el desarrollo del proyecto o en la etapa de operación mediante la aplicación de medidas mitigadoras.

19.1 Etapa de diseño del proyecto

Se observa durante el diseño general del proyecto, una plusvalía del predio a ser intervenido, por adecuarse enteramente a las disposiciones legales

Archivo MADES

referentes al uso de la tierra y explotaciones agropecuarias.

19.2 Etapa de ejecución del proyecto

19.2.1. Construcción de caminos

19.2.1.1 Limpieza y desbroce

La geomorfología de los suelos destinados a la construcción de caminos será alterada semi permanentemente por compactación y perdida de la cobertura natural del terreno y que permitirá un incremento en el flujo de tránsito de vehículos y personas en la región debido al mejoramiento de las vías de comunicación y transporte, que traerá consigo el tráfico comercial.

19.2.1.2 Nivelación y compactación

19.2.1.3 Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

19.3 Etapa de operación del proyecto

19.3.1 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

- ✓ **Excavación de pozos:**
- ✓ **Excavación de tajamares:**
- ✓ **Construcción de reservorios:**

19.3.2 Construcción de alambrados cercos electrificados

19.3.4. Siembra de semillas de gramíneas de corte y granos para ensilaje:

19.3.5 Cría de ganado vacuno:

20 IMPACTOS PERMANENTES

Se consideran impactos permanentes a aquellos impactos cuyos efectos perduran aun después de finalizar las acciones impactantes.

Archivo MADES

20.1 Etapa de ejecución del proyecto

20.1.1. Construcción de caminos

20.1.1.1 Limpieza y desbroce

20.1.1.2 Nivelación y compactación

20.1.1.3 Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

20.1.1.4 Mantenimiento

320.2. Etapa de operación del proyecto

20.2.1 Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

20.2.1.1 Limpieza y desbroce: esto ocasionará:

20.2.1.2 Excavación de pozos, tajamares, y construcción de reservorios

20.2.1.3 Mantenimiento

20.2.3 Construcción de alambrados y cercados electrificados

20.2.3.1 Posteados, alambrado y cercado electrificado

20.2.3.2 Mantenimiento

20.2.4 Siembra de semillas de gramíneas de corte y granos para ensilaje

20.2.5. Cría de ganado vacuno:

20.2.5.1 Formación de rebaños de cría y engorde

21. IMPACTOS REVERSIBLES

Son aquellos que por su naturaleza presentan la capacidad de revertirse ya sea por el paso del tiempo o por acciones mitigatorias

21.1. Etapa de diseño del proyecto

21.1.1 Generación de empleos

21.2 Etapa de ejecución del proyecto

Archivo MADES

21.2.1 Construcción de caminos

21.2.1.1 Nivelación y compactación

21.2.1.2 Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

22. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

De acuerdo a la naturaleza del proyecto y las áreas disponibles por los proponentes para el desarrollo del mismo, se debe considerar detenidamente los periodos de lluvias y sequías para un buen desarrollo del proyecto, lo que podría significar una alteración en los plazos programados de ejecución del proyecto.

Es muy importante la buena selección del trazado de los caminos internos y picadas de desalije, todo ello se tuvo en cuenta evitando el paso por zonas bajas anegables o de suelos frágiles, considerando las pendientes y longitudes de los trazados de los mismos.

Se consideraron alternativas de trabajo atendiendo la naturaleza del sistema a emplear para el desmonte para la siembra de gramíneas (pasturas) y para la plantación de gramíneas de corte y/o granos para ensilaje para uso en la producción ganadera en un sistema sostenible y amigable con el ambiente,

a) Desmonte en el sistema caracol, dejando en pie los arboles más significativos, de por lo menos 40 a 50 ejemplares por ha, este es el sistema de mayor efectividad, dejando en pie los arboles más prominentes, propiciando de este modo una buena infiltración de luz solar que permita el buen desarrollo de las gramíneas o de los granos, asunto muy importante por

   el clima imperante. No es fortuito que los pioneros Mennonitas de esta región hoy adopten este sistema, no nos olvidemos que en principio

Archivo MADES

ellos han dejado como mesa de billar sus potreros, y pronto se dieron cuenta del enorme daño que ocasiona el mismo, tanto al suelo que se lo expone a una desertificación por efecto del fuerte viento norte predominante. Mediante este sistema se evita la pérdida total de la cobertura vegetal natural del área a intervenir y la alteración de capa superficial del suelo no es muy intensa debido al poco arrastre de los materiales. Este sistema presenta la desventaja de representar un costo más elevado en lo que se refiere a horas/máquina para la habilitación de las parcelas.

b) Limpieza con motosierra y manual: se desarrolla mediante el uso de motosierras y foizas, cortando todos los arbustos que interfieran en la línea de colocación de los alambres electrificados de separación de potreros.

23. PLAN DE MITIGACION

El Plan Mitigador del presente proyecto, dada su naturaleza, se constituye en medidas precautorias de los problemas ambientales que cada actividad pudiera ocasionar, es así que en el documento se plantea medidas mitigatorias de impactos desde la formulación inicial en el ámbito de conservación de los suelos y la biodiversidad de especies tanto para la fauna como la flora local, que tiene por objeto atenuar, revertir o mitigar los efectos negativos de ciertos impactos ambientales generados en las etapas de desarrollo del proyecto (ejecución y operación). Se plantean medidas mitigatorias únicamente para las acciones que aún no se observan en el medio o podría observarse.

Las medidas mitigatorias observadas en el plan deberán ejecutarse por parte del Consultor y del Proponente del Proyecto durante la ejecución y operación del proyecto.

24. PLAN DE MONITOREO

Esta acción compete a la Empresa Consultora y al Proponente del Proyecto

Archivo MADES

durante la ejecución y operación y en operación compete al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES.

Tiene como finalidad informar a las instituciones responsables de los aspectos ambientales de las actividades y el medio que deberá ser objeto de seguimiento, Para lo cual se procedió a diseñar un plan sencillo para atenuar o minimizar los efectos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

El plan fue diseñado para minimizar o evitar los impactos negativos potenciales, priorizando los recursos naturales del medioambiente, la salud humana y el control de las operaciones para evitar cualquier situación que se pueda lamentar.

El objetivo general del plan de monitoreo es la de controlar la implementación de las medidas mitigación y atenuación del proyecto durante su funcionamiento para la protección del medio ambiente.

Los objetivos específicos se refieren a la implementación de acciones adecuadas en los procesos, especialmente de transformación del uso de la pequeña área de bosques a campos para producción forrajera.

Contempla los puntos:

- ✓ Ejecución correcta y grado de efectividad de las medidas correctoras y compensatorias
- ✓ Verificación de los impactos residuales cuya total corrección no sea posible, cotejando con lo establecido en el Plan de Control Ambiental.
- ✓ Identificación de impactos no previstos y posterior aparición

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

Archivo MADES

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre todas las estadísticas ambientales que pudieran corresponder al proyecto en sí. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba efectivamente que el proyecto se ajuste 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:

- ✓ Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- ✓ Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- ✓ Detección de impactos no previstos.
- ✓ Atención a la modificación de las medidas.

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

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

En resumen, el programa de seguimiento verificará 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 efectuar monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

25. CONCLUSION

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópica su grado de impactos negativos, pero en la sumatoria de impactos encontramos que el

Archivo MADES

proyecto está elaborado de tal manera que los impactos positivos que conlleva, son mayores que los negativos, y por tanto será de beneficio a nivel regional.

Como se puede observar no existen ningún componente en el desarrollo del proyecto que sea dañino al ambiente, o que sea altamente contaminante o degradativo del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar impactos negativos la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguaran grandemente el efecto negativo que podría presentarse.

Notamos también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión de ocupación y desarrollo, que favorece a la necesidad de un mayor flujo de dinero dentro de la comunidad.

Por tanto, el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable.

Es importante también concluir que, tras el proceso de Estudio de Impacto Ambiental del Plan de uso de la tierra, del presente Proyecto de Desarrollo Ganadero, cuyo Proponente es la Empresa **ALPHA FARM S.A. RUC Nº 80150971-8, su representante Legal es el** señor **FLORIAN SENGER WEISS,** con C.I. Nº 9.342.850, desarrollado en el inmueble identificado como Lote "C", Matricula P04 203, Padrón Nº 479 de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes, con una superficie de 970 ha 7459 m², representa:

- ✓ Un proyecto en concordancia con las Leyes Ambientales vigentes.
- ✓ Un proyecto con alta capacidad de captación de mano de obra local.
- ✓ Una posibilidad de mejoramiento social a los moradores de la zona.
- ✓ Mejoramientos de las vías de acceso a la zona.
- ✓ Posibilidad de aumento del PIB de nuestra nación.
- ✓ Posibilidad de aumento de nuestra bolsa de exportaciones.

Archivo MADES

- ✓ Un detenido análisis de los impactos positivos y negativos del proyecto.
- ✓ Medidas de mitigación.
- ✓ Es un emprendimiento ambientalmente viable.
- ✓ Es de alto valor para el titular del inmueble por la revalorización de su inmueble y las ganancias que podría tener la inversión
- ✓ Una oportunidad laboral y de desarrollo para los moradores de las áreas locales.
- ✓ Favorece al comercio legal de productos pecuarios de la zona, con un intercambio permanente de bienes y servicios.

26. CALENDARIZACION DEL PLAN DE EJECUCION

El Plan de ejecución está previsto de acuerdo al siguiente cronograma:

ETAPAS / **TIEMPO**	**1er Trimestre**	**2do. Trimestre**	**3er. Trimestre**
1- FASE DISEÑO			
2- FASE OPERACIÓN			
3- FASE EJECUCION			

Archivo MADES