

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO

ACTUALIZACION, UNIFICACION Y ADECUACION DE PLAN DE USO DE LA TIERRA

EXPLOTACION AGROPECUARIA

PROPIETARIO COOPERATIVA CHORTITSER LTDA



LUGAR EX TOLDO NUEVO

DISTRITO DE VILLA HAYES

DPTO. PRESIDENTE HAYES

MATRICULA N° P01-4753-P01-4754

PADRONES N° 2464-2651

CONSULTOR ING. FOR. DALMACIO BARBOZA

CTCA I 574

AÑO 2025

Contenido

1	INTRODUCCION	4
2	ANTECEDENTES.....	4
3	OBJETIVOS DEL RIMA	5
1	MARCO LEGAL	5
4	AREA DE ESTUDIO.....	5
5	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ÁREA DE INFLUENCIA	6
5.1	Medio Físico	6
5.1.1	Clima	6
5.1.2	Geología y Suelos	6
5.1.3	Hidrología y Recursos Hídricos	6
5.2	Medio Biológico	6
5.2.1	Vegetación.....	6
5.2.2	Flora.....	6
5.2.3	Fauna	6
5.2.4	Medio Socioeconómico	7
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
6.1	SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERA.....	8
6.1.1	Implantación y manejo de pasturas cultivadas	8
6.1.2	Infraestructura ganadera (corrales, bebederos y caminos internos)	8
6.1.3	Manejo del recurso hídrico (tajamares y abastecimiento de agua).....	8
6.1.4	Gestión de residuos sólidos y pecuarios	9
6.1.5	Carga animal y rotación de potreros.....	9
6.1.6	Manejo sanitario del ganado.....	10
6.1.7	Uso de maquinaria, combustibles y lubricantes	10
6.1.8	Mano de obra y condiciones laborales	10
6.2	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE APOYO (FORRAJES Y CULTIVOS ADAPTADOS).....	10
6.2.1	Producción agrícola de apoyo.....	11
6.3	Uso y almacenamiento de insumos y agroquímicos	11
7	DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTOS	12
7.1	ETAPA DE PREPARACIÓN Y HABILITACIÓN DEL SITIO	12
7.2	ETAPA DE OPERACIÓN – ACTIVIDAD GANADERA.....	13

7.3	ETAPA DE OPERACIÓN – ACTIVIDAD AGRÍCOLA (FORRAJES Y CULTIVOS)	13
7.4	INFRAESTRUCTURA GANADERA Y USO DE RECURSOS	14
7.5	ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS	14
8	Plan de Gestión Ambiental.....	15
8.1	PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL SUELO	15
8.2	PROGRAMA DE MANEJO DE PASTURAS Y PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 15	
8.3	PROGRAMA DE MANEJO GANADERO	16
8.4	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	16
8.5	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	17
8.6	PROGRAMA DE MANEJO DE INSUMOS, COMBUSTIBLES Y AGROQUÍMICOS	17
8.7	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	17
8.8	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	18
9	ELABORACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO	18
1.1	Cronograma de Monitoreo Ambiental (Cuadro Oficial)	19
1.2	Registro y Documentación.....	20
1.3	Medidas Correctivas	20
1.4	Conclusión del Cronograma de Monitoreo.....	20

RELATORIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO ACTUALIZACION, UNIFICACION Y ADECUACION DE PLAN DE USO DE LA TIERRA EXPLOTACION AGROPECUARIA

1 INTRODUCCION

El Relatorio de Impacto Ambiental es un documento que exige el Decreto 453/13, que reglamenta la Ley 294/93, en donde se puede definir como un instrumento del proceso de evaluación de Impacto Ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del EIA aclarando sus conclusiones y debe ser presentado separado de este.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) fue elaborado con el propósito de identificar, evaluar y gestionar los impactos ambientales asociados a la implementación y operación de un proyecto agropecuario agrícola-ganadero, ubicado en el distrito de Villa Hayes, Departamento Presidente Hayes, en cumplimiento de lo establecido por la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios.

2 ANTECEDENTES

El inmueble objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental fue adquirido con fines de explotación agropecuaria, orientada al desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas bajo criterios de sostenibilidad ambiental, en cumplimiento de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus disposiciones reglamentarias vigentes.

La propiedad fue inicialmente parcelada en pequeños lotes, los cuales fueron adjudicados a diferentes colonos para su desarrollo productivo. Para dicho efecto, los beneficiarios contrataron servicio profesional de un consultor ambiental habilitados, quien ha elaborado los respectivos estudios ambientales **DGCCARN N° 453/18-1103/18-530/19-175/19-386-21-364/21-495/25** y, Planes de Uso de la Tierra (PUT), con Resoluciones **Infona N°1103/18-351/18-530/19-175/19-386/21-364/21-495/25**, aprobados por las autoridades competentes. Como resultado de este proceso, gran parte del inmueble fue intervenida conforme a la normativa ambiental vigente.

Actualmente, la cooperativa propietaria se encuentra desarrollando un proceso de unificación de las parcelas en bloques productivos, con el objetivo de optimizar el uso del suelo y lograr una gestión integral y ordenada del territorio. En este contexto, se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental para su presentación, análisis y aprobación ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y el Instituto Forestal Nacional (INFONA).

3 OBJETIVOS DEL RIMA

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto en donde se encuentra las principales actividades de producción que se pretende llevar en adelante en la propiedad mencionada.

1 MARCO LEGAL

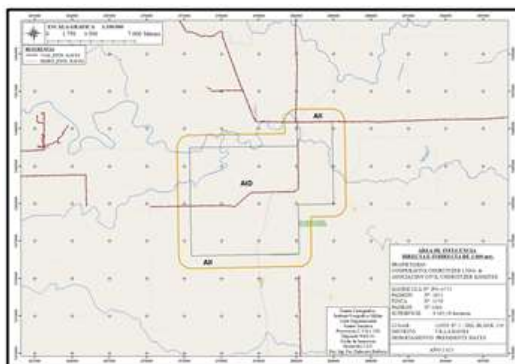
El proyecto se rige por la siguiente normativa ambiental paraguaya:

- Ley N° 294/93 – Evaluación de Impacto Ambiental
- Decreto N° 453/13, reglamentario de la Ley 294/93
- Decreto N° 954/13, modificatorio del Decreto 453/13
- Ley N° 422/73 – Forestal
- Ley N° 96/92 – Vida Silvestre
- Ley N° 3239/07 – Recursos Hídricos
- Ley N° 716/96 – Delitos Ambientales
- Resoluciones y guías técnicas emitidas por el MADES
- Normativa del INFONA para cambio de uso de suelo

4 AREA DE ESTUDIO

El proyecto se inserta en un contexto territorial predominantemente rural, característico del Chaco Paraguayo, donde las principales actividades económicas corresponden a la ganadería bovina extensiva, complementada con agricultura de apoyo y el desarrollo de infraestructura rural básica.

La iniciativa tiene como objetivo el aprovechamiento racional del suelo, mediante la integración de sistemas productivos agrícolas y ganaderos, garantizando la sostenibilidad ambiental, social y económica del emprendimiento.



Mapa de ubicación y área de influencia

5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1 Medio Físico

5.1.1 Clima

El área de estudio presenta un clima semiárido, con temperaturas elevadas y precipitaciones irregulares, condiciones que influyen directamente en la disponibilidad de recursos hídricos y en la planificación de las actividades productivas.

5.1.2 Geología y Suelos

Los suelos corresponden a formaciones sedimentarias propias del Chaco Central, con aptitud ganadera y agrícola condicionada, presentando limitaciones de drenaje y susceptibilidad a la compactación cuando no se aplican prácticas de manejo adecuadas.

5.1.3 Hidrología y Recursos Hídricos

La hidrología local se caracteriza por la presencia de cursos de agua temporarios, bajos naturales y reservorios artificiales, siendo el agua subterránea una fuente estratégica para el abastecimiento del ganado.

5.2 Medio Biológico

5.2.1 Vegetación

Desde el punto de vista biológico, el área corresponde al ecosistema del Chaco seco, con presencia de remanentes de bosque chaqueño, arbustales y pastizales naturales, coexistiendo con áreas intervenidas para uso productivo.

5.2.2 Flora

La flora y fauna presentes son típicas de la región, adaptadas a condiciones de estrés hídrico y altas temperaturas. La fauna silvestre se concentra principalmente en sectores de vegetación natural, disminuyendo su presencia en áreas de mayor intervención antrópica.

5.2.3 Fauna

La fauna silvestre del área incluye especies características del Chaco, tales como aves, reptiles, pequeños y medianos mamíferos. La presencia de fauna es más significativa en sectores de vegetación natural y áreas menos intervenidas, disminuyendo en zonas de actividad agropecuaria intensiva.

5.2.4 Medio Socioeconómico

5.2.4.1 Población y Uso del Suelo

El área de influencia del proyecto presenta baja densidad poblacional, con predominio de establecimientos rurales dedicados a la producción agropecuaria, principalmente ganadería extensiva y agricultura de apoyo.

El uso del suelo está orientado mayoritariamente a actividades productivas, coexistiendo con áreas de vegetación natural y zonas destinadas a infraestructura rural.

5.2.4.2 Actividades Económicas

La principal actividad económica de la zona es la ganadería bovina, complementada con agricultura de apoyo, servicios rurales y actividades asociadas a la cadena productiva agropecuaria. El proyecto se inserta dentro de este contexto productivo, contribuyendo al desarrollo económico local y a la generación de empleo rural.

5.2.4.3 Aspectos Sociales

Desde el punto de vista social, el proyecto contribuye a la generación de empleo, fortalecimiento de capacidades locales y mejora de las condiciones de vida en el área rural, sin registrarse conflictos sociales significativos asociados al uso del suelo o a la actividad productiva propuesta.

6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERA

El proyecto contempla el desarrollo de producción ganadera extensiva y semi-intensiva, basada en el manejo racional de la carga animal, rotación de potreros, provisión adecuada de agua y aplicación de un programa sanitario.

6.1.1 Implantación y manejo de pasturas cultivadas

El proyecto contempla la implantación y manejo de pasturas cultivadas como componente fundamental del sistema productivo agrícola-ganadero, orientado a asegurar la disponibilidad forrajera, mejorar la eficiencia productiva y reducir la presión sobre las pasturas naturales.

La implantación de las pasturas se realizará en áreas previamente habilitadas para uso productivo, mediante prácticas de preparación de suelo compatibles con las condiciones edáficas y climáticas del Chaco Paraguayo, priorizando métodos de intervención mínima que eviten la degradación del suelo y la pérdida de su estructura natural. Las especies forrajeras a implantar serán seleccionadas en función de su adaptabilidad al régimen hídrico, tolerancia a altas temperaturas y capacidad de cobertura, tales como Gatton Panic (*Panicum maximum*), Buffel Grass (*Cenchrus ciliaris*) u otras especies similares.

Asimismo, incorpora la producción agrícola de apoyo, mediante la implantación de cultivos forrajeros y agrícolas adaptados, tales como sorgo, maíz forrajero, soja u otros, destinados a complementar la alimentación del ganado y reducir la presión sobre las pasturas naturales y cultivadas.

6.1.2 Infraestructura ganadera (corrales, bebederos y caminos internos)

La infraestructura productiva incluye corrales, bebederos, caminos internos, tajamares y depósitos, los cuales serán ubicados y gestionados de manera estratégica para minimizar impactos sobre el suelo, el agua y la vegetación.

6.1.3 Manejo del recurso hídrico (tajamares y abastecimiento de agua)

El proyecto contempla el manejo racional y sostenible del recurso hídrico, destinado principalmente al abastecimiento de agua para el ganado, uso doméstico rural y apoyo a las actividades productivas, considerando las condiciones climáticas y ambientales propias del Chaco Paraguayo.

El abastecimiento de agua se realizará mediante tajamares, reservorios artificiales, y otras fuentes habilitadas, diseñadas y ubicadas estratégicamente para garantizar la disponibilidad permanente del recurso, especialmente durante períodos de sequía.

6.1.4 Gestión de residuos sólidos y pecuarios

El proyecto contempla la gestión adecuada de los residuos sólidos y pecuarios generados durante las distintas etapas de la actividad agropecuaria, con el objetivo de prevenir la contaminación del suelo, del agua y del entorno natural, y cumplir con la normativa ambiental vigente.

Los residuos sólidos comunes, tales como restos de materiales, envases no peligrosos, residuos domiciliarios y similares, serán recolectados y almacenados de manera diferenciada en sitios habilitados dentro del establecimiento, para su posterior disposición final en lugares autorizados o sistemas de recolección disponibles en la zona. Se promoverá la reducción, reutilización y, cuando sea posible, el reciclaje de residuos.

Los residuos pecuarios, principalmente estiércol y restos orgánicos generados por el ganado, serán manejados de forma natural en el campo, aprovechando su valor como aporte orgánico al suelo, evitando acumulaciones excesivas en corrales, bebederos y áreas de manejo. En zonas de concentración animal, se realizará limpieza periódica y redistribución del material orgánico para prevenir malos olores, proliferación de vectores y riesgos sanitarios.

Los residuos peligrosos o especiales, tales como envases vacíos de agroquímicos, restos de medicamentos veterinarios, aceites usados y combustibles, serán manejados conforme a las disposiciones legales vigentes, evitando su quema, enterramiento o abandono. Estos residuos serán almacenados temporalmente en sitios seguros y entregados a sistemas de gestión o centros de acopio autorizados.

6.1.5 Carga animal y rotación de potreros

El proyecto prevé la implementación de un manejo adecuado de la carga animal, ajustada a la capacidad de soporte del suelo y de las pasturas, con el fin de garantizar la sostenibilidad productiva y ambiental del establecimiento agropecuario.

La carga animal será definida en función de la disponibilidad forrajera, las condiciones climáticas y el estado de las pasturas, evitando el sobrepastoreo y la degradación del suelo. Para ello, se establecerán valores de carga compatibles con la aptitud ganadera del área, realizando ajustes periódicos de acuerdo con los resultados del monitoreo productivo y ambiental.

El sistema de rotación de potreros permitirá una distribución equilibrada del ganado, otorgando períodos de descanso adecuados a las pasturas, favoreciendo su recuperación y la conservación de la cobertura vegetal. La subdivisión de potreros facilitará el control del pastoreo, reduciendo la compactación del suelo, la erosión y la pérdida de fertilidad

6.1.6 Manejo sanitario del ganado

El proyecto contempla la implementación de un programa de manejo sanitario del ganado bovino, orientado a prevenir enfermedades, asegurar el bienestar animal y garantizar condiciones sanitarias adecuadas durante el desarrollo de las actividades productivas.

El manejo sanitario incluirá planes de vacunación, desparasitación y control veterinario periódico, conforme a las recomendaciones técnicas y a las disposiciones establecidas por las autoridades competentes. Las actividades sanitarias serán realizadas por personal capacitado o bajo supervisión profesional, utilizando productos veterinarios debidamente autorizados.

Las tareas de manejo sanitario se llevarán a cabo principalmente en corrales y áreas de manejo habilitadas, minimizando el estrés animal y reduciendo riesgos de accidentes. Los insumos veterinarios serán almacenados en condiciones adecuadas, en lugares seguros y protegidos, evitando su exposición a la intemperie y el acceso no autorizado.

6.1.7 Uso de maquinaria, combustibles y lubricantes

El uso de maquinaria, combustibles, insumos y agroquímicos se realizará de forma controlada, bajo estrictas medidas de almacenamiento, manejo y seguridad, evitando riesgos de contaminación ambiental.

6.1.8 Mano de obra y condiciones laborales

El proyecto contempla la utilización de mano de obra permanente y eventual, necesaria para el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas, así como para la operación y mantenimiento de la infraestructura productiva del establecimiento. El personal involucrado estará conformado por trabajadores rurales, encargados de tareas tales como manejo del ganado, mantenimiento de pasturas, operación de maquinaria, construcción y conservación de instalaciones, y labores generales del predio. Asimismo, se contará con asistencia técnica y profesional cuando las actividades lo requieran.

6.2 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE APOYO (FORRAJES Y CULTIVOS ADAPTADOS)

La producción agrícola estará enfocada en cultivos forrajeros y especies adaptadas a climas semiáridos, seleccionadas en función de su tolerancia a altas temperaturas, variabilidad hídrica y suelos de aptitud media a baja. Entre los cultivos a implantar se prevé la utilización de especies forrajeras anuales y perennes, destinadas tanto al pastoreo directo como a la producción de forraje conservado (heno o ensilaje), según las necesidades del establecimiento.

Las labores agrícolas comprenderán actividades de preparación del suelo, siembra, manejo y cosecha, realizadas mediante prácticas acordes a la capacidad del suelo y priorizando técnicas de manejo conservacionista, tales como mínima remoción, control del tránsito de maquinaria y mantenimiento de cobertura vegetal.

La superficie destinada a la producción agrícola de apoyo será definida de manera gradual, evitando intervenciones extensivas que puedan afectar la estabilidad del suelo y del ecosistema circundante.

El manejo de los cultivos se realizará de forma planificada, considerando la rotación agrícola y forrajera, el aprovechamiento racional de los nutrientes del suelo y el uso eficiente del agua disponible. La aplicación de insumos agrícolas se efectuará de manera controlada y conforme a las recomendaciones técnicas, evitando prácticas que puedan generar degradación del suelo o contaminación ambiental.

Desde el punto de vista productivo, la producción agrícola de apoyo permitirá reducir la presión sobre las pasturas naturales y cultivadas, mejorar la eficiencia del sistema ganadero y aumentar la resiliencia del establecimiento frente a eventos climáticos adversos, integrándose de manera complementaria al sistema de producción ganadera.

6.2.1 Producción agrícola de apoyo

Soja

Algodón

Sorgo forrajero

Maíz forrajero

6.3 **Uso y almacenamiento de insumos y agroquímicos**

El proyecto prevé el uso controlado de insumos agropecuarios y agroquímicos, exclusivamente cuando resulte técnicamente necesario para el manejo de pasturas cultivadas, control de malezas, sanidad vegetal y apoyo a la producción agrícola-ganadera, priorizando siempre prácticas de manejo responsable y ambientalmente seguro.

Los agroquímicos a utilizar corresponderán a productos debidamente registrados y autorizados por los organismos competentes, aplicados en dosis y frecuencias acordes a las recomendaciones técnicas y a la normativa vigente.

La aplicación se realizará por personal capacitado, utilizando equipos adecuados y evitando su uso en condiciones climáticas desfavorables, tales como vientos fuertes o precipitaciones, a fin de prevenir la deriva y la contaminación de áreas no objetivo.

El almacenamiento de insumos y agroquímicos se efectuará en depósitos específicos **temporales**, debidamente señalizados, ventilados y protegidos de la intemperie, ubicados en sectores seguros del establecimiento, alejados de cursos de agua, tajamares y áreas sensibles. Dichos depósitos contarán con condiciones que permitan prevenir derrames, filtraciones y accesos no autorizados.

Los envases vacíos de agroquímicos serán gestionados conforme a las disposiciones ambientales vigentes, mediante su triple lavado, inutilización y posterior entrega a centros

de acopio o sistemas autorizados, evitando su quema, entierro o abandono en el predio. Asimismo, los residuos peligrosos y especiales generados serán manejados de manera diferenciada y segura.

7 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTOS

La identificación y evaluación de impactos ambientales, realizada mediante una matriz cualitativa, permitió determinar que los impactos negativos asociados al proyecto son mayoritariamente de carácter leve a moderado, localizados y técnicamente mitigables.

Estos impactos se relacionan principalmente con la alteración del suelo, la gestión del recurso hídrico, la generación de residuos, el uso de maquinaria y la modificación de la cobertura vegetal.

En contrapartida, se identificaron impactos positivos relevantes, tales como la generación de empleo rural, el desarrollo económico local, el fortalecimiento de la actividad agropecuaria y la producción de alimentos.

7.1 ETAPA DE PREPARACIÓN Y HABILITACIÓN DEL SITIO

Actividad	Componente afectado	Impacto identificado	Naturaleza	Significancia
Limpieza selectiva del terreno	Suelo	Remoción superficial del suelo	Negativo	Media
Limpieza selectiva del terreno	Vegetación	Pérdida parcial de cobertura vegetal	Negativo	Media
Preparación de suelos	Suelo	Compactación puntual del suelo	Negativo	Media
Construcción de caminos internos	Suelo	Alteración del drenaje natural	Negativo	Media
Construcción de infraestructura	Paisaje	Modificación visual del entorno	Negativo	Baja
Generación de empleo inicial	Socioeconómico	Generación de mano de obra local	Positivo	Media

7.2 ETAPA DE OPERACIÓN – ACTIVIDAD GANADERA

Actividad	Componente afectado	Impacto identificado	Naturaleza	Significancia
Pastoreo del ganado	Suelo	Compactación por pisoteo	Negativo	Media
Manejo de carga animal	Suelo	Conservación de estructura del suelo	Positivo	Media
Manejo ganadero	Vegetación	Mantenimiento de cobertura vegetal	Positivo	Media
Excretas del ganado	Agua	Riesgo de contaminación puntual	Negativo	Media
Rotación de potreros	Ecosistema	Recuperación de pasturas	Positivo	Media
Actividad ganadera	Socioeconómico	Desarrollo económico local	Positivo	Alta

7.3 ETAPA DE OPERACIÓN – ACTIVIDAD AGRÍCOLA (FORRAJES Y CULTIVOS)

Actividad	Componente afectado	Impacto identificado	Naturaleza	Significancia
Implantación de cultivos	Suelo	Alteración superficial del suelo	Negativo	Media
Cultivos forrajeros	Suelo	Mejora de cobertura vegetal	Positivo	Media
Uso de agroquímicos	Suelo / Agua	Riesgo de contaminación	Negativo	Media
Producción de forrajes	Sistema productivo	Reducción presión sobre pasturas	Positivo	Media
Rotación de cultivos	Suelo	Conservación de fertilidad	Positivo	Media

7.4 INFRAESTRUCTURA GANADERA Y USO DE RECURSOS

Actividad	Componente afectado	Impacto identificado	Naturaleza	Significancia
Construcción de corrales	Suelo	Alteración puntual del terreno	Negativo	Baja
Instalación de bebederos	Agua	Mejor acceso al recurso hídrico	Positivo	Media
Uso de maquinaria	Aire	Emisión puntual de gases y polvo	Negativo	Baja
Almacenamiento de combustibles	Suelo / Agua	Riesgo de derrames	Negativo	Media
Gestión de residuos	Ambiente	Prevención de contaminación	Positivo	Media

7.5 ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

Actividad	Componente afectado	Impacto identificado	Naturaleza	Significancia
Empleo rural	Socioeconómico	Generación de empleo	Positivo	Alta
Actividad productiva	Economía local	Incremento de ingresos	Positivo	Alta
Capacitación del personal	Social	Mejora de condiciones laborales	Positivo	Media

8 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Con el fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos identificados, se elaboró un Plan de Gestión Ambiental (PGA), estructurado en programas específicos de manejo del suelo, pasturas, ganadería, recursos hídricos, residuos, insumos, seguridad laboral y monitoreo ambiental.

Dicho plan establece medidas concretas, responsables, frecuencias y costos estimados, asegurando una gestión ambiental sistemática y verificable.

8.1 PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Ajuste de carga animal según capacidad del suelo	Compactación y degradación del suelo	Propietario / Encargado del establecimiento	Permanente	Bajo
Implementación de rotación de potreros	Erosión y pérdida de cobertura vegetal	Encargado ganadero	Permanente	Bajo
Mantenimiento de cobertura vegetal	Exposición del suelo y erosión	Encargado agrícola	Permanente	Bajo
Control del tránsito de maquinaria pesada	Compactación del suelo	Operador / Encargado	Según necesidad	Bajo

8.2 PROGRAMA DE MANEJO DE PASTURAS Y PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Implantación de especies forrajeras adaptadas	Degradación del suelo	Encargado agrícola	Según planificación	Medio
Manejo racional del pastoreo	Sobre pastoreo	Encargado ganadero	Permanente	Bajo

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Rotación agrícola y forrajera	Pérdida de fertilidad del suelo	Encargado agrícola	Anual	Bajo
Uso controlado de fertilizantes y agroquímicos	Contaminación del suelo y agua	Responsable técnico	Según necesidad	Medio

8.3 PROGRAMA DE MANEJO GANADERO

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Manejo sanitario del ganado	Riesgos sanitarios	Veterinario Encargado	Periódico	Medio
Ubicación adecuada de corrales y bebederos	Contaminación del suelo y agua	Propietario	Permanente	Medio
Limpieza periódica de corrales	Proliferación de vectores	Encargado	Periódico	Bajo

8.4 PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Protección de tajamares y reservorios	Contaminación del agua	Propietario Encargado	Permanente	Medio
Cercado de fuentes de agua	Degradación de márgenes	Propietario	Permanente	Medio
Monitoreo del estado del agua	Riesgos sanitarios	Responsable ambiental	Semestral	Bajo

8.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Separación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Encargado	Permanente	Bajo
Gestión de envases de agroquímicos	Contaminación ambiental	Responsable técnico	Según generación	Bajo
Gestión de aceites usados	Contaminación del suelo y agua	Propietario	Según mantenimiento	Bajo

8.6 PROGRAMA DE MANEJO DE INSUMOS, COMBUSTIBLES Y AGROQUÍMICOS

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Almacenamiento seguro y señalizado	Derrames y contaminación	Propietario	Permanente	Bajo
Capacitación del personal	Uso inadecuado de insumos	Responsable ambiental	Anual	Bajo
Control de derrames	Contaminación del suelo y agua	Encargado	Según evento	Bajo

8.7 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Uso obligatorio de EPP	Accidentes laborales	Propietario / Encargado	Permanente	Bajo
Capacitación en seguridad	Riesgos laborales	Responsable ambiental	Anual	Bajo

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Señalización de áreas de riesgo	Accidentes	Propietario	Permanente	Bajo

8.8 PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Medida Ambiental	Impacto Asociado	Responsable	Frecuencia	Costo Estimado
Inspecciones ambientales periódicas	Incumplimiento del PGA	Responsable ambiental	Trimestral	Bajo
Registro fotográfico	Falta de evidencia	Responsable ambiental	Trimestral	Bajo
Ajustes correctivos	Impactos no previstos	Propietario	Según necesidad	Bajo

9 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO

Asimismo, se desarrolló un Cronograma de Monitoreo Ambiental, que permite evaluar periódicamente el estado de los componentes ambientales y el cumplimiento de las medidas establecidas, así como un Checklist de Cumplimiento Ambiental, mediante el cual se verificó un alto grado de conformidad del proyecto con la normativa ambiental vigente y las buenas prácticas agropecuarias.

En conclusión, y considerando el análisis integral realizado, se determina que el Proyecto Agropecuario Agrícola-Ganadero es ambientalmente viable, siempre que se implementen de manera efectiva las medidas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y se mantenga el seguimiento ambiental continuo.

En tal sentido, se recomienda la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), condicionada al cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales asumidas por el proponente.

1.1 Cronograma de Monitoreo Ambiental (Cuadro Oficial)

Componente Ambiental	Actividad de Monitoreo	Indicador de Control	Responsable	Frecuencia	Medio de Verificación
Suelo	Evaluación del estado del suelo	Presencia de compactación, erosión o degradación	Responsable ambiental / Encargado	Semestral	Inspección visual, registro fotográfico
Suelo	Control de carga animal	Relación carga animal / estado de pasturas	Encargado ganadero	Trimestral	Registros productivos
Vegetación / Pasturas	Evaluación de cobertura vegetal	Porcentaje de cobertura y recuperación	Encargado agrícola	Trimestral	Inspección visual
Agua	Control de tajamares y reservorios	Calidad visual del agua, protección de márgenes	Responsable ambiental	Trimestral	Inspección y registros
Agua	Verificación de protección de fuentes hídricas	Cercado y control de acceso del ganado	Encargado	Permanente	Inspección visual
Residuos	Control de gestión de residuos sólidos	Almacenamiento y disposición adecuada	Responsable ambiental	Trimestral	Registros y fotografías
Agroquímicos	Verificación de uso y almacenamiento	Cumplimiento de normas de seguridad	Responsable técnico	Trimestral	Inspección y planillas
Combustibles	Control de derrames	Ausencia de derrames o filtraciones	Encargado	Permanente	Inspección visual

Componente Ambiental	Actividad de Monitoreo	Indicador de Control	Responsable	Frecuencia	Medio de Verificación
Ganadería	Control sanitario del ganado	Cumplimiento del plan sanitario	Veterinario / Encargado	Según plan sanitario	Registros sanitarios
Seguridad laboral	Verificación del uso de EPP	Uso adecuado por el personal	Responsable	Permanente	Inspección
Social	Condiciones laborales	Cumplimiento normativo	Propietario	Anual	Entrevistas/ registros

1.2 Registro y Documentación

Todos los resultados del monitoreo ambiental serán registrados y documentados, incluyendo:

- Registros escritos
- Planillas de control
- Registros fotográficos
- Informes internos de seguimiento

1.3 Medidas Correctivas

En caso de detectarse desviaciones, impactos no previstos o incumplimientos del PGA, se procederá a:

- Ajustar prácticas de manejo
- Reforzar medidas de mitigación
- Capacitar nuevamente al personal
- Implementar acciones correctivas inmediatas

1.4 Conclusión del Cronograma de Monitoreo

La implementación del presente Cronograma de Monitoreo Ambiental permitirá asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales, la mejora continua del desempeño ambiental del proyecto y la viabilidad ambiental del emprendimiento agropecuario, conforme a los requerimientos del MADES.