

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto

**PLAN DE USO DE LA TIERRA - EXPLOTACIÓN
AGROPECURIA (AGRÍCOLA Y GANADERA) Y
PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL**

Proponente

CARLOS CASADO S.A.

- **Matrícula/Finca N°:** 170
- **Padrón N°:** 148
- **Superficie total:** 128405826,66 m²
- **Distrito:** Puerto Casado
- **Dpto.:** Alto Paraguay

Consultora Ambiental
Cinthia Silvero
CTCA N° I- 727 MADES
Junio – 2024

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	ANTECEDENTES	4
3.	BJETIVOS.....	5
3.1.	Objetivo General.....	5
4.	GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	5
4.1.	Ubicación del Inmueble.....	5
4.2.	Etapas del proyecto.....	5
4.3.	Superficie total a ocupar e intervenir.....	5
4.4.	Producción Ganadera.....	6
4.5.	Producción agrícola	11
4.6.	Producción de Carbón Vegetal.	13
4.7.	Materia prima - insumos y recursos	14
4.8.	Cronograma de Implementación del proyecto	15
5.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	15
5.2.	Medio Biológico	15
5.3.	Medio Socioeconómico.	16
6.	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO.....	16
7.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	17
8.	ÁREA DE INFLUENCIA	20
9.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO	21
9.1.	Medio físico: suelo, agua y aire (Recursos naturales).....	21
9.2.	Medio biológico: Bosque/Flora y Fauna.....	22
9.3.	Medio socioeconómico.....	23
9.4.	Generación de residuos solidos	23
9.5.	Generación de efluentes.....	23
10.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	24
10.7.	Responsable	30
10.8.	Cronograma	30
11.	PLAN DE MONITOREO	30

1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento administrativo-técnico que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, destinado a mejorar el sistema de toma de decisiones, y está orientado a garantizar que las opciones de proyecto consideradas, sean ambiental y socialmente sostenibles.

2. ANTECEDENTES

El presente documento tiene por objeto la realización de un Estudio de Impacto Ambiental preliminar sobre el proyecto PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (AGRICOLA Y GANADERA) Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL, ubicado en el distrito de Puerto Casado, Departamento de Alto Paraguay, adquirido en el año 1910.

La firma desea adecuarse a todas las normativas que involucran la producción y actualmente se presenta el estudio para su aprobación por parte del MADES.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar los potenciales impactos ambientales que pudiera generar el proyecto, a fin de tomar las medidas tendientes a eliminar, mitigar o compensar los impactos negativos y potenciar aquellos positivos que podrían verificarse con la ejecución de las actividades.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Inmueble

Teniendo en cuenta todos los documentos proporcionados por el proponente, se puede mencionar que la propiedad objeto de este estudio está situado en el Distrito de Puerto Casado, Departamento de Alto Paraguay, localizándose en la coordenada UTM X:270.000 e Y: 7.595.000.

4.2. Etapas del proyecto

El proyecto está en etapa de adecuación y se están realizando las gestiones antes las instituciones correspondientes para la obtención de las documentaciones pertinentes.

4.3. Superficie total a ocupar e intervenir

A continuación, se detallan los cuadros de uso actual de la tierra y de la alternativa propuesta.

CUADRO RESUMEN - USO ACTUAL		
Usos	Superficie (m2)	Porcentaje
Uso Agropecuario	1030680,20	0,80
Zona Inundable	7445565,19	5,80
Cuerpos de Agua	416493,85	0,32
Bosques de Reserva Forestal	119513087,42	93,07
TOTAL	128405826,66	100,00

CUADRO RESUMEN - USO ALTERNATIVO		
Usos	Superficie (m2)	Porcentaje
Uso Ganadero	1030680,20	0,80
Zona Inundable	512867,15	0,40
Bosques de Reserva Forestal	30156387,74	23,49
Franjas de Separación	21238169,33	16,54
Zonas de Protección Cauces Hídricos	59934,08	0,05
Cuerpos de Agua	416493,85	0,32
Bosques Protectores de Cauces Hídricos	4180531,06	3,26
Uso Agropecuario	70810763,25	55,15
TOTAL	128405826,66	100,00

* Bosques de Reserva Forestal representa más del 25% del bosque original.

4.4. Producción Ganadera

a. Operaciones del ganado y pastura

El ganado será manejado en sistema rotativo de pastoreo. En las operaciones de manejo de ganado se debe controlar el número, el tipo de ganado, distribución y la relación con los forrajes existentes, así también la suplementación mineral, control de quema, descanso de potreros. En las pasturas, la disposición y la ubicación de los suministros de agua, sales y minerales contribuyen que se utilice el pastoreo rotacional con una buena formación de potreros, con alambres en buenas condiciones para excluir al ganado de los pastizales en reposo.

b. Alimentación del ganado vacuno

Forrajes

Los forrajes verdes permiten la asimilación del calcio. Existen dos especies importantes, las gramíneas y las leguminosas. Las gramíneas se caracterizan por su alta productividad y fácil manejo, por ejemplo: pasto verde o cebadas. Las leguminosas proporcionan proteínas y calcio.

Cómo conservar los forrajes

Henificación

Es un proceso que convierte a los forrajes en más o menos secos, por medio del corte y secado al sol. Consiste en cortar el pasto y dejarlo secar al sol. Después de algunos días (volteándolo para que seque parejo) queda listo para empacarlo. El pasto henificado es muy útil en períodos de escasez de pasto fresco.

Ensilaje

Es un método de almacenamiento de pasto fresco, consiste en almacenar el forraje en ausencia del aire. El éxito de un buen ensilaje depende de lograr una buena compactación (por capas) que permita eliminar todo el aire posible. Este proceso se basa en la fermentación de forrajes a partir de ciertas bacterias que sólo proliferan en ausencia de aire (anaeróbicas).

c. Suplementos

Los suplementos proporcionan proteínas y minerales que ayudan al ganado a producir leche y carne de alto valor nutritivo. Tenemos entre ellos: Suplementos energéticos, proteicos, vitamínicos y minerales.

d. Reproducción de ganado vacuno

Cómo servir a una vaca o novilla

Monta natural: Mediante este sistema un toro podría cubrir hasta 100 vacas al año, si se tiene previsto un semental adecuado. Sin embargo, este método también adolece de inexactitudes, por lo cual se requiere llevar un registro para lograr determinar la fecha exacta del celo

Inseminación artificial: Consiste en depositar semen en el tracto genital de la vaca por medio de una pipeta (tubo delgado). Ello se hace a través del método recto-vaginal

e. **Prácticas más utilizadas en el manejo de vacunos**

Estos son los pasos necesarios para lograr el mejor manejo de tu ganado:

- Cuidados después del parto
- Crianza
- Descarne
- Vacunación
- Identificación y marcaje
- Registros
- Determinación de la edad
- Ordeño (en caso de realizar)

f. **Cuidados después del parto**

Inmediatamente después del parto se debe secar y friccionar al becerro con paños limpios. Luego se coloca al becerro al lado de su madre para que mame su primer calostro. Este le proveerá de defensas contra microorganismos del medio ambiente. Finalmente, se procede a limpiarle y desinfectarle el ombligo con yodo.

g. **Crianza**

La madre podría alimentar al becerro hasta los 7 meses, pero es conveniente iniciar un destete gradual a partir de los 3 meses. En ese momento se provee a los terneros la ingestión de forrajes y alimentos secos. Esto estimula el desarrollo del rumen. En los casos de vacuno de doble propósito, la succión del becerro previa al ordeño ayuda a extraer una mayor cantidad de leche.

h. Descorne

Es recomendable el descorne de los becerros pues esto facilita su manejo así como evita que se lastimen entre sí y ocupen menos espacio en el corral.

i. Vacunación

Existen 3 tipos de vacunación

Subcutánea (en la piel)

Yugular (intravenosa)

Intramuscular (en el musculo)

j. Identificación y marcaje

Existen varios métodos de identificación que permiten ubicar al animal y determinar quién es su propietario. Al nacer, se puede numerar al ganado mediante aretes (numerados) o tatuajes. Tiempo después se puede complementar con placas o collares.

k. Registros

A través de un Registro es posible un control más eficiente del manejo de ganado. Se pueden detectar las causas de los problemas que aquejan al ganado para lograr, por ejemplo, un mayor control sanitario. Para ello, se deben consignar datos precisos, de manera organizada y permanente que permitan conocer y evaluar el desarrollo de vida de cada animal.

l. Instalaciones básicas para la crianza y engorde de vacunos

Cercos

Los cercos pueden ser muros de tapial o adobe. También es común utilizar postes de madera conectados entre sí con alambres de púas o cables. Las puertas para corrales deben

ser lo suficientemente anchas para que pasen por ella los animales sin dañarse, en especial las vacas preñadas.

Comederos

Pueden ser fijos o portátiles. Asimismo, pueden ser hechos con cemento, metal o madera.

Bebederos

Pueden ser de pozo cemento con caño de agua, tina de aluminio entre otros acorde a cada lugar.

m. Enfermedades de vacunos y sanidad

Enfermedades infecciosas

- Carbonosa
- Carbunclo sintomático
- Diarreas
- Difteria
- Fiebre aftosa
- Mastitis
- Metritis
- Neumonía
- Queratitis y conjuntivitis

Enfermedades parasitarias

- Piroplasmosis
- Parásitos intestinales
- Parásitos pulmonares
- Pederu u hormiguero

Enfermedades fungosas

- Sarna

n. Botiquín y equipo instrumental para ganado vacuno

- Analgésicos y antiparasitarios
- Antimicrobianos
- Antídotos
- Antihelmínticos
- Antiinflamatorios
- Antisépticos y desinfectantes
- Estimulantes, vitaminas y antieméticos
- Laxantes y purgantes
- Insecticidas y garrapaticidas
- Productos biológicos
- Quimoterápicos específicos
- Instrumental y material
- Equipo

4.5. Producción agrícola

a. Actividades generales de los cultivos

- Descompactado de terreno: rotura de la capa compactada.
- Nivelación del terreno: la nivelación para obtener una germinación homogénea de semillas.
- Siembra: con maquinarias multisebradoras, especialmente aquella para siembra directa que remueve la parte necesaria para la misma.
- Cosecha: la cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.
- Control integrado de plagas, enfermedades y uso de agroquímicos.

b. Consideraciones a tener en cuenta para el manejo de productos fitosanitarios

Grado de toxicidad

En el cuadro siguiente se presenta la clasificación de acuerdo a la franja de coloración de la etiqueta de mayor a menor grado de toxicidad.

Etiquetas de plaguicidas

La información más importante de un plaguicida viene escrita en la etiqueta del empaque y en el panfleto que acompaña a estos productos. Leer la información contenida en la etiqueta y el panfleto antes de comprar el plaguicida, permite saber cuál es el menos riesgoso para la salud y ayuda a disminuir los riesgos durante la aplicación.

Pictogramas

Algunos pictogramas recomendados, son los siguientes:



Fuente: MAG & SENAVE, 2007.

e. Equipos de Protección Individual

Para decidir qué equipo de protección usar se deben seguir las instrucciones indicadas en la etiqueta de los plaguicidas. Siempre lea cuidadosamente la etiqueta antes de decidir qué equipo de protección usar.

4.6. Producción de Carbón Vegetal.

Se pretende construir hasta 50 hornos de carbón aproximadamente. La producción se realizará de acuerdo al mercado (oferta – demanda). La materia prima se obtendrá de otra propiedad de la misma firma.

a. Estructura estable

El horno debe contar con una estructura que brinde soporte y estabilidad en todo su tiempo de vida útil, por lo que la mejor alternativa es construirlo con un chasis principal de soporte y un chasis secundario que brinde estabilidad a todo el conjunto.

b. Preparación del sitio

El sitio sobre el cual se construirá el horno debe ser levemente compactado y luego rellenado para llevarlo al nivel general del sitio, para hacer que el agua drene fácilmente lejos del horno.

c. Diseño y construcción

En la figura de abajo, se muestra el diseño planificado para la construcción de horno. La forma es semiesférica, de un diámetro de alrededor de 7 m (inclusive podría variar de 5 a 7 m). Será necesario, para construir un horno, una cantidad total de entre 5,500 a 6,000 ladrillos, teniendo en cuenta las roturas durante la construcción. El horno tendrá dos puertas, diametralmente opuestas una de la otra.

La línea de las puertas debe ser perpendicular a la dirección de los vientos predominantes. Se usará una puerta para cargar el horno con leña, mientras que la otra se usa para descarga del carbón vegetal. Las puertas del horno se cierran con ladrillos, que se levantan después de completar la carga y ambas se abren cuando ha terminado la carbonización. Se trata

de una operación sencilla, que se repite cada vez que se carga la carbonera, que consiste simplemente en colocar un ladrillo sobre otro y recubrir luego con barro.

4.7. Materia prima - insumos y recursos

a. Materia prima.

Agropecuaria: ganados, pastura, suplementos, equipos e insumos veterinarios y agrícolas.

Producción de carbón vegetal: se obtendrá de la habilitación de tierra para pastura.

b. Infraestructura

- Vivienda, sanitarios y comedor para el personal.
- Corrales para ganados.
- Construcción de tajamares, tanques, aljibes, pozos.
- Hornos.

c. Maquinarias, equipos e insumos

- Topadoras
- Tractores
- Acopladores
- Motosierras
- Machetes
- Palas
- Hornos
- Vehículos

d. Recursos humanos

Se contará con administradores, capataz, operarios y personal veterinario.

4.8. Cronograma de Implementación del proyecto

Cronograma estimativo de actividades

Actividad	Cronograma de actividades para los 2 años																							
	Año 2024												Año 2025											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adecuación normativas ambientales forestales y																								
Contrato de personal																								
Apertura de caminos y picadas																								
Construcción de infraestructuras																								
Producción agropecuaria																								
Producción de carbón vegetal																								

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Alto Paraguay es el departamento más septentrional del Paraguay, ubicado en la frontera con Bolivia y Brasil. Es uno de los departamentos más grandes del país con una superficie de 82.349 km². Su principal característica territorial es su gradiente este-oeste, siendo el este muy húmedo y habitado, en tanto que al oeste se convierte en paisajes semi áridos y áridos con escasa población (Fuente: WWF Paraguay 2018).

5.2. Medio Biológico

Caracterización ecológica.

El territorio del Alto Paraguay, cuenta con tres ecorregiones de mayor importancia global por su biodiversidad, como son el Pantanal, el Chaco seco y el Cerrado. Internacionalmente

todo el norte de Alto Paraguay, en el complejo Chaco-Pantanal, fue identificado como importantes áreas núcleos para la conservación de los pecaríes, el tapir y el jagareté.

Atendiendo a las condiciones geográficas, edáficas y climáticas del departamento, se puede subdividir al departamento en dos grandes unidades agroecológicas: el Chaco Húmedo, al este y el Chaco seco, al oeste. Las condiciones para pasturas permanentes son buenas, sin embargo deben afrontar dos grandes riesgos: la cantidad y distribución de lluvias en el Chaco seco y las inundaciones temporales en el Chaco húmedo. Los recursos forrajeros nativos en estas subregiones pueden ser descriptos según sigue:

5.3. Medio Socioeconómico.

La población de Alto Paraguay está constituida por un abanico de culturas, distribuidas en su amplia superficie: Pueblos Indígenas, emprendedores extranjeros, mayormente brasileños, colonias menonitas, uruguayos y colonias paraguayas.

Tiene una población proyectada a 2015 de 12.612 personas que se concentra en los poblados ribereños de Fuerte Olimpo, Bahía Negra, Carmelo Peralta y Puerto Casado. Eso da una densidad poblacional total de 0,13 habitantes / km², siendo un poco mayor en la zona ribereña y mucho menor hacia el interior. Presenta la menor densidad poblacional con un promedio de 10 km² por habitante. Los territorios indígenas se dividen principalmente entre los pueblos Yshir al este y los Ayoreos al centro y norte. Quizás, su principal característica sea la presencia de indígenas no contactados por la sociedad moderna, del pueblo Ayoreo, (Fuente: WWF Paraguay 2018).

6. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO

No se ha considerado una alternativa de localización para la implementación del proyecto.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

De procedimientos administrativos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Ley N° 6123 /18 Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible; el cual le confiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos N° 453/13 y 954/13.
- RESOLUCION 281/19. Por el cual se dispone de procedimiento para la implementación de los Módulos: agua, proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- RESOLUCION N° 291/19. Por la cual se amplía y se combinan los conceptos de la Resolución N° 22, 4/13, Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas, en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, en vista a la aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13 a los proyectos ingresados a la Secretaria del Ambiente.
- RESOLUCION N° 351/19. Por la cual se cambia de Denominación los conceptos; se aclara la Resolución 321 de fecha 7 de julio del 2018 y se amplía la Resolución N° 291 de fecha 3 de junio del 2019.
- RESOLUCIÓN N° 201/15. Por la cual se establece el procedimiento de evaluación del Informe de Auditoría Ambiental de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos N° 453/13 y 954/13.
- RESOLUCION N° 221/15. Por la cual se modifica el Artículo 5 de la Resolución N° 201/15, por la cual se establece el procedimiento de evaluación del Informe de

Auditoría Ambiental de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental.

- RESOLUCIÓN 135/2022, por la cual se establecen las nomenclaturas de uso a ser utilizadas en la presentación de los mapas temáticos en el módulo proyectos de desarrollo del sistema de información ambiental (SIAM), en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios.-

De protección Calidad del Aire

- LEY N° 5211/14 de Calidad del Aire, que hace referencia a los principios rectores de prevención, precaución o de corrección de contaminación en la fuente misma y centrar especialmente las definiciones de aire, actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera y del aire, alarma, alerta, compuesto peligrosos del aire, fuentes fijas, material particulado, monitoreo, emisiones gaseosas entre otros.
- Resolución N° 259/15. Por la cual se establece parámetros permisibles de Calidad del Aire.

De protección de recursos hídricos

- LEY 3239/07. De los Recursos Hídricos del Paraguay

Tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

- Decreto 18.831/86, Art. 10, Inciso C con respecto a la forestación en franjas para la protección de cuencas hidrográficas.

De residuos sólidos

- Ley N° 3.956/09. Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay

- La Ley N° 1.294/87, Orgánica Municipal, le faculta a los municipios a dictar ordenanzas, para reglamentar el servicio de recolección y la disposición final de los residuos sólidos dentro de sus municipios, también a establecer los precios de las tasas a ser cobradas a cada usuario por dichos servicios, efectivamente prestados.

De salud y seguridad laboral

- Ley N° 836/1980. Código Sanitario.
Define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, para establecer las normas a que se deben ajustar las actividades laborales, industriales, comerciales y transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental.
- Decreto N° 14.390/92. Por la cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad Higiene y Medicina en el Trabajo.

De ruido

- Ley 1100/97. De Prevención de la Polución Sonora.

Que prohíbe en todo el territorio de la República, causar ruidos y sonidos molestos así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población. En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el artículo 9°.

Otras normativas relacionadas

- Ley 422/73 Forestal.

Que reglamenta las actividades forestales en todo el país para el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales, como también de los recursos naturales renovables. El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras, forestales y

los recursos naturales renovables de propiedad privada pública, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentaciones.

- Ley 96/92 de Vida Silvestre.

Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalsas, introducciones de espacios silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo.

De manejo de agroquímicos

- Ley 3742/09 De control de productos fitosanitarios de uso agrícola.

Establece el régimen legal de registro y control de todo producto fitosanitario de uso agrícola a partir del ingreso de los mismos al territorio nacional, así como: la síntesis, formulación, fraccionamiento, transporte, almacenaje, etiquetado, comercialización, publicidad, aplicación y eliminación de residuos y disposición final de envases vacíos y de plaguicidas vencidos, con el fin de proteger la salud humana, animal, vegetal, y el ambiente.

8. ÁREA DE INFLUENCIA

- **Área de Influencia Directa – AID**

Es la superficie determinada por los límites de la propiedad donde se desarrollarán las distintas actividades.

- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

En el AII son considerados a la ocupación extensiva de las tierras que son prácticamente utilizada para la producción agropecuaria, similar a la actividad a llevarse a cabo próximamente.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

9.1. Medio físico: suelo, agua y aire (Recursos naturales)

Medio impactado: Suelo

Impactos posibles

- ✓ Cambio en las propiedades físicas del suelo.
- ✓ Posible variación en la fertilidad del suelo.
- ✓ Erosión en áreas intervenidas.
- ✓ Pérdida de la estructura original del suelo y afección en el micro fauna – flora.
- ✓ Probabilidad de compactación del terreno.
- ✓ Posible alteración de la calidad del suelo en caso de la mala gestión de los residuos generados y de derrame de insumos.
- ✓ Posible adsorción (referida a la adherencia de los plaguicidas a las partículas del suelo).
- ✓ Posible lixiviación o percolación (especialmente de los plaguicidas a través del suelo, llegando inclusive a agua subterránea).

Medio impactado: Agua

Impactos posibles

- ✓ Escurrimiento superficial modificado.
- ✓ Reducción infiltración.
- ✓ Recarga de acuíferos.

Medio impactado: Aire

Impactos posibles

- ✓ Posible alteración de la calidad del aire por la emisión de gases provocados por el proceso de carbonización.
- ✓ Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada de ciertos tipos de residuos comprometiendo la calidad del aire.

- ✓ Generación de ruidos que podrían ocasionar molestias a operarios.
- ✓ Introducción a la atmosfera por deriva de la pulverización en agricultura

9.2. Medio biológico: Bosque/Flora y Fauna

Medio impactado: Bosque/Flora

Impactos posibles

- ✓ Modificación de la flora local.
- ✓ Pérdida de la diversidad vegetal.
- ✓ Pérdida de especies medicinales y ornamentales silvestres.
- ✓ Posibles cambios y/o alteración del tipo de ecosistema.
- ✓ Degradación vegetal por sobrepastoreo.
- ✓ Modificación de las condiciones biológicas del área.
- ✓ Modificación del paisaje.
- ✓ Menor resistencia de los grandes árboles remanentes a los fuertes vientos.
- ✓ Regeneración natural obstaculizada por las ramas de aprovechamiento y aumento de la posibilidad de ocurrencia de incendios

Medio impactado: Fauna

Impactos posibles

- ✓ Migración de animales.
- ✓ Perturbación de la avifauna y animales silvestres locales debido a las actividades propias de la ejecución del proyecto.
- ✓ Posibles incrementos de cacería furtiva.
- ✓ Posibles cambios y/o alteración del tipo de ecosistema.
- ✓ Interrupción de los caminos de migración de la fauna local.
- ✓ Eliminación del hábitat y fuente de alimentos.

9.3. Medio socioeconómico

Medio impactado: Socio – económico

Impactos posibles

- ✓ Lesiones debido a accidentes relacionados con el tráfico interno.
- ✓ Proliferación de vectores de enfermedades que podrían causar complicaciones en la salud de los operarios debido a la disposición inadecuada.
- ✓ Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinaria y vehículos de gran porte, así como también por la incorrecta manipulación de materiales y/o, herramientas, intoxicaciones.
- ✓ Potencial riesgo de incendio de pastizales o de bosque sean accidentalmente o intencionalmente.
- ✓ Potencial riesgo de accidentes en las labores de los personales

9.4. Generación de residuos solidos

- ✓ Residuos de carbonillas, polvillos,
- ✓ Restos leñosos.
- ✓ Residuos tipo domiciliarios.
- ✓ Residuos de sanitación y vacunación de animales
- ✓ Residuos de uso de agricultura (envases)

9.5. Generación de efluentes

- ✓ Del tipo domiciliario.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

10.1. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

GESTIÓN MANEJO DE SUELO

Recomendaciones para el buen manejo del suelo:

- Mantener sistemas de cobertura continua del suelo con vegetación.
- Mantener los bosques nativos y/o aplicar adecuadamente el manejo sostenible del bosque.
- En lugares donde amerita, aplicar medidas contra erosión hídrica de suelos
- Aplicar criterios de buenas prácticas agrícolas en las áreas de cultivos (siembra directa, cobertura continua, labranza mínima)
- Ubicación estratégica de hornos de carbón vegetal
- Aplicar plan de manejo de carbonilla, de manera a cuidar el suelo.
- Carga animal adecuada.
- Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas.
- Labranza mínima.
- Ubicación estratégica de hornos de carbón vegetal
- Emplear maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo.
- Para el mantenimiento de caminos respetar las áreas con pendientes pronunciadas para evitar la erosión hídrica en los tiempos de lluvia.
- Concienciar a los maquinistas sobre el valor de los recursos naturales, indicándoles zonas que no están sujetas para ser aprovechadas por las condiciones del terreno.
- Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación del suelo.

GESTIÓN DE MANEJO DEL AGUA

Algunos elementos/indicadores claves generales para la gestión apropiada del recurso agua son:

- Favorecer la cobertura del suelo: propiciar la agricultura en siembra directa y cobertura permanente del suelo en áreas de servicio, y el adecuado manejo de las pasturas.
- Para el manejo de residuos sólidos (tipo domiciliarios) es necesario con área destinado al mismo dentro de la propiedad.
- Evitar el pisoteo excesivo y compactación de los suelos.
- Evitar la competencia por acceso al agua con la provisión de adecuado volumen.
- La perforación de pozos necesariamente requiere de una adecuada inversión en su estudio, diseño y perforación.
- Disposición adecuada de residuos resultantes del proceso de producción de carbón vegetal como la carbonilla, de uso veterinario y de uso agrícola.

GESTIÓN DEL AIRE

Recomendaciones:

- Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímico.
- Mantener en buen estado sistema de ventilación y/o colectores de humos y gases.
- Los camiones que operen deberán estar en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.
- Verificación del correcto funcionamiento de las maquinarias y equipos.
- La zona de fabricación de carbón vegetal deberá estar alejada de las viviendas, además se deberá tener en cuenta el viento predominante.
- Mantenimiento adecuado de hornos.
- Control de chimeneas.
- Reemplazar picos desgastados.

- Aplicar teniendo en cuenta la dirección del viento para evita derivas en áreas susceptibles como casas, colmenas de abejas, fuentes de aguas y otros cultivos susceptibles.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua

Medio biológico

GESTIÓN MANEJO DE VEGETACIÓN Y FAUNA

Recomendaciones a tener en cuenta:

- Respetar las áreas de bosques de reserva.
- No es recomendable la excesiva velocidad dentro y en los alrededores de las áreas de los bosques, estos para evitar accidentes con los animales.
- Se recomienda dejar semilleros en zonas estratégicas
- Llevar un control tanto de número de animales por unidad de superficie así como también de la duración del pastoreo, y no introducir en zonas donde la recuperación de la cobertura vegetal sea seca
- Llevar un control para evitar el ingreso de cazadores y señalizaciones del área.
- Se recomienda evitar la destrucción de la vegetación que sirva de hábitat a especies terrestres o actuales.
- Se recomienda la conservación de la diversidad genética en el sitio protegiendo las especies silvestres en su hábitat natural

10.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Manejo de residuos sólidos

- Reutilización de carbonillas para inicio de quema y/o comercialización como materia prima.

- Los residuos (envases de productos veterinarios, agrícolas y de bolsas de carbón) deberán disponer de un lugar adecuado para su ubicación hasta su disposición final.
- Disposición adecuada de residuos del mantenimiento de horno.
- Habilitar áreas específicas dentro de la propiedad para disposición de residuos tipo domiciliarios.
- Manejo de envases vacíos de productos defensivos agrícolas. También se pueden devolver a las empresas comercializadoras de productos químicos para su disposición adecuada. Siempre que sea posible, los desechos deben eliminarse por intermedio de una compañía o de personas que tengan permiso para encargarse de ello.

10.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Manejo de aguas residuales – efluentes

- Los residuos cloacales de los sanitarios y de tipo domiciliarios serán depositados en fosas profundas y/o cámara séptica y pozo ciego.
- Los envases se deben limpiar de conformidad con las instrucciones de la etiqueta. A falta de instrucciones, enjuáguese los recipientes con agua tres veces seguidas por lo menos. Se debe procurar que el agua utilizada para el enjuague no contamine al medio ambiente; en particular al agua potable, por ejemplo: los recipientes para líquidos deben vaciarse antes de ser limpiados. Lo ideal es que la limpieza se efectúe cuando se esté preparando una mezcla de pulverización para que el material vaciado y el líquido de enjuague puedan añadir.

10.4. MANEJO SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE LOS OPERARIOS

- Garantizar a los operarios condiciones mínimas de comodidad, higiene y seguridad.
- Instalar sanitarios.
- Disponer de agua potable para el consumo.
- Colocar primeros auxilios en zonas accesibles.
- Promover instrucciones sobre higiene, seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

- Proveer de equipos de seguridad acorde a cada actividad.
- Disponer de un procedimiento operacional estandarizado que especifique que hacer en caso de accidentes y emergencias.
- Recibir instrucciones sobre primeros auxilios y seguridad.
- Contar con hoja de seguridad para manipular productos químicos.

10.5 MANEJO DE AGROQUÍMICOS

Compra de Agroquímicos y Recomendaciones

Es importante observar:

- Abastecerse con antelación, a efectos de que factores como el mal tiempo o el defectuoso estado de los caminos retrasen el inicio de los trabajos en tiempo y forma;
- No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
- No adquirir envases sin o con precintos dañados.
- Leer convenientemente las instrucciones de las etiquetas, de manera a conocer las dosis correctas y antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el campo puede tomar mucho tiempo encontrar la botella y conocer el antídoto.
- Tomar todas las precauciones antes de la aplicación.
- Cumplir con las normativas legales vigentes.

Envases y Etiquetas

- El envasado varía con el tipo de formulación, las propiedades químicas de los ingredientes, las cantidades que deben venderse y las clases de manipulaciones que pueden sufrir desde que salen de fábrica hasta llegar al usuario.
- Todos los envases son precintados adecuadamente, con anillos de plástico alrededor de cápsulas de rosca, precintos metálicos de presión o chapa precinto. Los compradores deben examinar cuidadosamente estos elementos, a efectos de determinar si los productos han sido abiertos; rechazando aquellos cuyos precintos manifieste haber sido violados.
- Las instrucciones básicas de empleo deben estar impresas en la etiqueta en el idioma apropiado. Los compradores deben preguntar si, además, existen folletos explicativos complementarios. En caso de existir, es recomendable leerlos y aplicar sus recomendaciones.

- Las etiquetas siempre deben leerse

10.6. MANEJO DE DERRAME DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Amenaza identificada: derrame de agroquímicos.

Acciones

Tanto los agroquímicos, como sus envases vacíos pueden ser muy peligrosos para las personas y/o el ambiente, si no se los utiliza correctamente, se aplican en dosis adecuadas y se almacenan de manera segura.

- Líquidos: retirar los envases dañados y absorber el líquido derramado con tierra, aserrín o arena.
- Polvos: retirar los envases dañados y cubrir el derrame con materiales absorbentes (tierra, arena o aserrín).

En ambos casos hay que barrer cuidadosamente y eliminar los desechos de manera segura, poniéndolos en lugares donde no haya peligro de contaminación y cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra. Utilizar durante esta operación ropa protectora adecuada

Implementos

Material absorbente (aserrín, tierra o arena).

Evite que el derrame contamine fuentes de agua (dique de contención)

- Aserrín o arena: Este se utilizará para ubicarlo al rededor del derrame y luego encima del producto agroquímico que esta derramado
- Escoba: Esta es para barrer el derrame, esta debe ser exclusiva para este fin.
- Recogedor: para recoger el producto químico y material absorbente.
- Bolsa y bale: se utilizará para depositar los residuos del producto derramado y luego se amarra y se deposita en el balde.

10.6. Costo de implementación de las medidas de mitigación

Las medidas de prevención y/o mitigaciones propuestas deberán aplicarse durante la ejecución de las actividades del proyecto. Desde el inicio de las actividades hasta el final del proyecto, dependiendo de cada caso.

10.7. Responsable

Firma CARLOS CASADO S.A.

10.8. Cronograma

Las medidas de prevención y/o mitigaciones propuestas deberán aplicarse durante la ejecución de las actividades del proyecto. Desde el inicio de las actividades hasta el final del proyecto, dependiendo de cada caso.

11. PLAN DE MONITOREO

Por el tipo de proyecto a ser desarrollado se indican los siguientes puntos principales a monitorear

Parámetros de monitoreo	Lugar de muestreo	Frecuencia de muestreo	Metodología de muestreo	Análisis de laboratorio	Registro de resultados de análisis	Medidas correctivas
Gestión de Residuos Sólidos	Todas las áreas involucradas en el	Diario.	Facturas Observación Consultas.	No requiere	Informes.	-----

Segregación en la fuente (reutilizable, reciclable y no) Recolección interna de residuos Almacenamiento y ubicación adecuada Disposición final	proceso productivo					
Gestión de efluentes Tratamiento de efluentes líquidos Disposición adecuada a cuerpo receptor (suelo)	Área de vivienda, sanitarios.	Semestral	Observación Consultas	No requiere	Informes	Ver medidas de gestión de efluente.
Gestión de ruidos, y emisiones gaseosas. Calidad del aire y emisiones (Ubicaciones de hornos, chimenea, vientos, aplicaciones de agroquímicos)	Área de hornos de producción de carbón vegetal.	Depende de las veces que se trabaje en áreas de hornos y se transporta carbón	Observación Consultas	No requiere	Informes	Ver medida de gestión de seguridad del personal y de calidad de aire.
Gestión salud y seguridad ocupacional. Equipos de seguridad individual, de acuerdo a las tareas a desempeñar. Revisión de equipos y maquinarias. Revisión de inquietudes. Provisión de condiciones adecuadas.	Todas las áreas involucradas en el proceso productivo	Diario dependiendo del trabajo	Facturas, recibos o fotos u otros documentos respaldatorios. Consultas.	No requiere	Informes	----
Gestión de recursos naturales. Monitoreo de bosque, suelo, aire, manejo de pastura y sistemas productivos en general.	Propiedad completa	En 2 años.	Observación Informes, Imagen satelital Mapa de uso actual y alternativo.	No requiere	Informes	----

