

CONSULTOR AMBIENTAL: ING. ADELAIDA CABRAL DE BÁEZ.

REGISTO CCTA N° I-551

TELEFONO. (021) 968839; 0982-425677

CORREO ingeproa@yahoo.es

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: “PLAN DE USO DE LA TIERRA (SISTEMA SILVOPASTORIL) – CON PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

PROPIETARIO: MARIA NATALIA DAUD SCAVONE.

C.I.-RUC N°: 1.080.646-6. -

LUGAR: FORTIN HERNANDARIAS. -

DISTRITO: MCAL. ESTIGARRIBIA. –

DEPARTAMENTO: BOQUERON. -

MATRICULA N°: Q01-1999. -

PADRON N° 6713. -

SUPERFICIE. TOTAL TERRENO: 1.250 HAS.

COORDENADAS: E 653971 m N 7588938 m

AÑO 2021

1. INTRODUCCIÓN.

Más recientemente, el desarrollo científico y tecnológico ha permitido aumentar la eficacia en la cría de ganado mejorando las condiciones sanitarias y, en general, las condiciones de mantenimiento de los animales. Esto ha llevado al desarrollo de la ganadería intensiva frente a la tradicional forma extensiva de aprovechamiento.

La ganadería extensiva puede ser, por otro lado, un sistema de explotación altamente compatible con la conservación del medio natural, al hacer un uso del territorio en forma racional y reservando superficies de masas boscosas vírgenes, para el cuidado y la conservación de la biodiversidad a la vez proteger los causes hídricas, en muchos casos, las fincas ganaderas se convierten en pequeñas reservas naturales.

Estudio de Impacto Ambiental, estudio técnico evaluativo de las distintas acciones posibles a ejecutarse, con sus medidas amigables con el ambiente de forma a minimizar los impactos más consecuentes y de maximizar los beneficios como la recuperación, mantenimiento del medio en donde se desarrolla.

Un sistema silvopastoril es aquel uso de la tierra y tecnologías en que leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas y otros) son deliberadamente combinados en la misma unidad de manejo con plantas herbáceas (cultivos, pasturas) y/o animales, incluso en la misma forma de arreglo espacial o secuencia temporal, y en que hay interacciones tanto ecológicas como económicas entre los diferentes componentes (Young, 1987).

En este sistema interactúan cinco componentes: el componente arbóreo, el componente ganadero, el forrajero, el suelo y el clima. De éstos se consideran como primarios el arbóreo (por eso “silvo” que denota la palabra bosque) y el forrajero (por ello “pastoril”).

A diferencia de los sistemas puramente forestales, los sistemas silvopastoriles tienen como objetivo implementar pautas de manejo que permitan lograr productos de mayor valor. En efecto, mientras que los sistemas forestales

tienen por objetivo la obtención de mayor volumen por unidad de superficie, el sistema silvopastoril busca lograr rollizos de mayor diámetro, lo cual es una característica que le otorga mayor calidad.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a la actividad “PLAN DE USO DE LA TIERRA (SISTEMA SILVOPASTORIL) – CON PRODUCCION DE CARBON VEGETAL” DESARROLLADO EN LA MATRICULA N.º Q01-1999 Y PADRÓN N.º 6713, CON COORDENADAS UTM N 7590881 M E 652322 M, UBICADA EN EL LUGAR DENOMINADO FORTIN HERNANDARIAS, DISTRITO DE MARISCAL ESTIGARRIBIA, DEPARTAMENTO DE BOQUERON, en cumplimiento de los requisitos exigidos en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental de fecha 31 de diciembre de 1993, en el Decreto Reglamentario N° 453/2013 de fecha 8 de octubre de 2013.

Para el efecto se han considerado, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos: condiciones naturales físico – ambientales de la zona; ocupación habitacional del entorno; características geológicas; efectos causados por la construcción; operación de máquinas, control de erosión y sedimentación; polución del aire; contaminación del suelo; condiciones de drenaje y eliminación de residuos; así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

El propietario pretende dar un uso racional al suelo, posterior a la habilitación adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y la productividad; además el aprovechamiento total del producto del desmonte. Es importante señalar que se prevé las áreas de reserva y franjas de protección.

2. ANTECEDENTES.

Se toma como modelo la secuencia descriptiva enunciada en los Términos Oficiales de Referencia (TOR) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Proyecto	“PLAN DE USO DE LA TIERRA (SISTEMA SILVOPASTORIL) – CON PRODUCCION DE CARBON VEGETAL”
Proponente:	MARIA NATALIA DAUD SCAVONE
C. I. P.- RUC N°	1.080.646-6.
Lugar:	FORTIN HERNADARIAS
Distrito:	MCAL. ESTIGARRIBIA.
Departamento:	BOQUERON.
Matricula N. ^a :	Q01-1999.-
Padrón N°:	6713.-
Sup. Total:	1.250 HAS.
Coordenadas UTM:	E 653971 m N 7588938 m

3. HISTORIA Y GEOGRAFIA.

Ubicación y Localización del proyecto.

Para la ubicación exacta de la propiedad se contaron con los siguientes documentos proporcionados por el propietario como ser fotocopia del contrato de compra venta, título de propiedad, plano de ubicación, Imagen Satelital y junto con el chequeo de campo, decimos que la propiedad está ubicada en el lugar denominado Fortín Hernandarias Distrito Mcal. Estigarribia, Departamento de Boquerón.



4. **OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

El análisis de los efectos ambientales, causados por el aprovechamiento forestal y cambio del uso de una superficie boscosa al uso agropecuario, va dirigido a identificar los problemas que se derivan del planteamiento, diseño y ejecución del proyecto.

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias.

Por lo tanto, son objetivos del presente documento:

- ✓ Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- ✓ Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- ✓ Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.
- ✓ Realizar una breve descripción del área en estudio y los tipos de formaciones forestales.
- ✓ Conocer el potencial maderero de la masa boscosa a través de indicadores cualitativos, tales como la calidad de la madera por especie y parámetros cuantitativos como, número de árboles, área basal, volumen comercial en pie, volumen aprovechable por calidad comercial y calidad de rollo.
- ✓ Identificar a las especies arbóreas, tamaño de los mismos, estado sanitario, regeneración natural, a través del inventario forestal realizado.
- ✓ Conocer la capacidad de uso de la tierra basándose en resultados de análisis de suelo, pendiente, profundidad, textura y estructura, indicando las áreas a desmontar y las que deben ser protegidas con bosques permanentes.
- ✓ Intensificar la producción forestal y pecuaria a través de un manejo sustentable de la tierra, evitando eliminar la cobertura vegetal forestal, así como del movimiento del suelo con maquinaria pesada.
- ✓ Realizar los trabajos de limpieza del sotobosque e implantación de pastura de pisoteo y cultivo forrajero, en forma manual.

- ✓ Planificar la realización de enriquecimiento con especies nativas, de acuerdo al requerimiento el área establecida como bosque de reserva.

4.1 Descripción del proyecto.

El presente Proyecto tiene por objetivo la explotación agropecuaria extensiva, tendientes a la producción ganadera y el aprovechamiento forestal.

Inicialmente la actividad de Producción de carbón vegetal no será desarrollada, pero si hubiera necesidad y el propietario así lo decida se procederá a la construcción de aproximadamente unos 10 hornos, estos se construirían de ladrillos de aproximadamente unos 2,5 metros de altura x 5 metros de diámetro y cuya capacidad de producción sería de 3 Ton. La dimensión prevista entre hornos es de 3 metros. Serían utilizados los restos de árboles y ramas producto del aprovechamiento forestal que se realice en la propiedad.



La propiedad total abarca una superficie aproximada de 1.250 has. Las cuáles serán utilizadas de la siguiente forma:

Cuadro N°: 1 Uso de la Tierra

USO ACTUAL	SUPERF. (HA)	%	UTILIZACIÓN
Área boscosa	1.249,3	99,9	Reserva forestal
Campo bajo	0,7	0,1	Campo natural
TOTAL	1.250,0	100,0	

Cuadro N° 2: Uso Alternativo de la Tierra

USO ALTERNATIVO	SUPERF. (HA)	%	UTILIZACIÓN
Bosque de reserva*	312,6	25,0	Reserva forestal
Franja de separación	204,6	16,4	Reserva forestal
Área a habilitar	720,1	57,6	Silvopastoril
Campo bajo	0,7	0,1	Campo natural
Caminos proyectados	12,0	0,6	Red vial
TOTAL	1.250,0	100	

*Bosque de reserva corresponde al 25 % del bosque natural del año 1987
Ver mapas en anexo.

4. SUELO.

A. MATERIALES Y METODOS UTILIZADOS PARA EL ESTUDIO

MATERIALES: Para este estudio se han utilizado los siguientes materiales:

1. IMAGEN DE SATELITE: Se recurrió también a la interpretación de imagen de satélite Sentinel 2, escala 1:37.500, de fecha 11/10/2020 adquirida por la Ing. Adelaida Cabral de Báez.
2. EQUIPOS: Se utilizaron en las labores de muestreos de suelos: georeferenciador (G.P.S.), palas, barreno muestreador, cuchillos, cinta métrica, lupa, pizeta, clinómetro, bolsas plásticas, etiquetas, formularios, hilo de ferretería, tabla de colores Munsell y otros.

METODOLOGIA:

a.- DE CAMPO

Previo a los trabajos de campo, se realizó estudios de gabinete, analizando visual y con estereoscopio, pares de fotografías aéreas blanco y negro, con el propósito de tener un reconocimiento preliminar del área a ser mapeada. Posteriormente se realizó un recorrido por la propiedad, a efectos de un reconocimiento de las

unidades fisiográficas acompañada por la carta plani-altimétrica y el plano del área en cuestión, utilizando el método de transecto, con una frecuencia de cada 500 m. y relacionando las unidades encontradas con las diferentes formaciones de suelo, mediante recorrido, perforaciones con barreno, siguiendo en lo posible la dirección de los pequeños declives, cambio de vegetación y otros aspectos, los cuales permitieron delimitar la aptitud de uso de la tierra y definir los sitios más representativos para realizar las observaciones y descripciones morfológicas de perfiles modales de suelos dominantes.

De cada horizonte de los perfiles modales descriptos se recogieron muestras de suelos que se mantuvieron en bolsas de plásticos, debidamente identificados, los cuales fueron utilizados para los análisis físico-químicos, que fueron realizados en el laboratorio de suelo de la Universidad Nacional de Asunción (UNA).

Además, fueron realizadas catorce barrenadas hasta 1,20 metros de profundidad, sin muestreo, donde se describieron horizontes del suelo, textura (tacto), estructura, color, pedregosidad, presencia de nódulos o concreciones, etc. para la comprobación y ajuste de límite de las asociaciones de unidades de suelos determinadas.

b.- DE GABINETE

Clasificación de suelos: Sobre la base de las informaciones de campo y los resultados analíticos obtenidos, se realizó la clasificación taxonómica, de aptitud de uso de los suelos y se elaboró la leyenda identificatoria de cada uno de los mapas.

Elaboración de mapas de suelos: Se elaboraron dos mapas de suelos, siendo uno Taxonómico, y otro de aptitud de uso de las tierras.

Establecimiento de parámetros: los parámetros para la evaluación de la aptitud de la tierra son los siguientes:

A continuación, se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Ha.	%
LVh/CMe	Luvisol haplico/ Cambisol eutríco	442,6	35,4
CMe/RGe	Cambisol eutríco/Regosol eutríco	225,7	18,1
RGe/CMe	Regosol eutríco/cambisol eutríco	359,4	28,8
CMec	Camisol eutri-calcarico	219,2	17,5
Gle	Gleysol eutríco	3,1	0,2
Total		1.250,0	

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

La descripción general de las características física de las unidades de suelo identificadas en la propiedad se presenta a continuación:

1. *LUVISOL HAPLICO*

Este suelo por lo general se encuentra asociado muy estrechamente con los Regosoles, Cambisoles y Solonetz. Se presenta también en las áreas de interfluvios relictuales, es decir en áreas relativamente plana, aunque con microrelieve ligeramente ondulado. Se desarrolla en las posiciones topográficas ligeramente más elevados de los interfluvios y presenta como características diferencial con respecto a los Solonetz en que posee alto contenido de sal a mayor profundidad en el perfil. La vegetación característica dominante es el bosque xerofítico con especies latifoliadas de porte medio a alto.

Presenta de moderado a fuerte desarrollo pedogenético, bien drenado, con alta capacidad de almacenamiento de agua en el perfil, desarrollado a partir de sedimentos loessicos, de textura fina, con dominancia de arcilla y limo, con secuencias de horizontes A – Bt1 – Bt2 – Bt3.

El color dominante del horizonte superficial varia de pardo grisáceo a pardo grisáceo oscuro, mientras en profundidad (horizonte B) el color dominante es el pardo amarillo grisáceo. La textura predominante es franco arcillo arenosa, en el

horizonte superficial y franco arcillosa a arcillosa en los subsuperficiales; estructura de moderado desarrollo, de forma prismática y bloques angulares; consistencia ligeramente dura, friable a firme, pegajosa y plástica; moteados de sales blancas a 55 – 60 cm. de profundidad, porosidad alta en los horizontes y con moderada a buena posibilidad de labranza.

El régimen hídrico de estos suelos es el ústico, con sequía edafológica de 60 a 90 días en el año; y más de 120 días en forma alternativa. En época de creciente la saturación del perfil con agua es por periodo corto de tiempo. Todas estas características físicas permiten calificarlos como de buena aptitud para riego, pudiendo aplicar los diversos sistemas existentes.

Las limitaciones que deben considerarse al someter este suelo a la explotación agropecuaria, son las siguientes:

- Riesgo moderado a la salinización con el uso intensivo, especialmente cuando se somete a riego.
- Riesgo moderado a fuerte de densificación de horizonte A y B.
- Riesgo leve de deficiencia de nutriente como el Boro, Hierro y Zinc.
- Riesgo moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas

2. *CAMBISOL EUTRICO Y EUTRI-CALCARICO*

Estos suelos se desarrollan por lo general en zonas de monte, en áreas topográficas de lomadas y en los albardones antiguos, asociados frecuentemente con los Luvisoles y Regosoles, en áreas localizadas. Por lo general a los 50 cm. de profundidad no tiene agua disponible durante mas de 180 días, en la mayoría de

los años, ni humedad más de 90 días consecutivos. Normalmente, estos suelos presentan horizontes de poco desarrollo pedogenético, con saturación de bases alta el **eutrico**; y, con acumulación importante de carbonato de calcio, el clasificado como **calcárico**. Son profundos, moderadamente a bien drenado, por lo general con horizontes A- B - C.

Presenta evolución patogenética y morfológica que responden, principalmente, a las condiciones de drenaje y clima de cada localidad. El color de los horizontes varía de pardo amarillento claro (seco) a pardo opaco (húmedo) en el A, y de pardo amarillento a pardo opaco en el horizonte B. La textura es franca arcillo arenosa a arcillo limosa; estructura moderada, media y pequeña, bloques subangulares, en el horizonte A. Cuando mojado se vuelve jabonoso por la alta saturación de carbonato de calcio y / o sulfato. Su textura y estructura condicionan la permeabilidad e infiltración del agua en el perfil.

El horizonte B presenta una alta ganancia de arcilla, predominando la de textura arcillo limosa; estructura fuerte, grande, en bloques subangulares y prismática; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; microporosidad alta, lo que favorece el buen almacenamiento de agua en el perfil.

El régimen hídrico se puede calificar como ústico, la permeabilidad al agua es moderada a alta. Todas estas características físicas permiten calificar a este suelo como de buena aptitud para riego, pudiendo aplicar los diversos sistemas existentes.

Las limitaciones que deben considerar al someter este suelo a la explotación agropecuaria, son las siguientes:

- Riesgo moderado a alto a la salinización.

- Riesgo moderado a la densificación del horizonte A.

- Deficiencia de oxígeno.
- Permeabilidad moderada a lenta al agua de lluvia.
- Riesgo ligero a moderado a sequía edafológica.

3. REGOSOL EUTRICO

Este suelo se desarrolla predominantemente en los campos altos. La fracción arena, de granulometría media participa, por lo general, en alrededor de 70 a 74 %, la arcilla en 10 a 12 % y la fracción limosa bastante variable. Es parecido a los arenosoles, pero contiene más materia orgánica y nutriente, pero menos que los luvisoles y Cambisoles.

No presenta desarrollo pedogenético significativo porque está constituido de un manto de material suelto, generalmente arenoso en todo el perfil, pero de granos finos. En el área de estudio se manifiesta en varios sectores, cubierta con vegetación de gramíneas de diferentes especies y algunas manchas de especies herbáceas y arbóreas como aromita, tataré, paratodo, algarrobo, etc.

Es profundo y se presenta en forma de capas superpuestas de sedimentos no estructurados o de manera incipiente y no consolidados; por lo general sin consistencia; de color marrón claro, dominando el matiz 7,5 a 10 YR de la notación Munsell; bien aireado; permeable y buena capacidad de almacenaje de agua, como consecuencia de su grano fino.

Presenta una rápida infiltración de agua y permite una fácil penetración de raíces a capas profundas. No presenta pérdida de agua por escorrentía superficial y tiene una rápida descomposición de Materia orgánica, debido a la buena aireación. El bajo coeficiente de agregación genera además una predisposición a la erosión eólica, en caso de no existir cobertura vegetal. Por lo general posee alta

saturación en bases, una fertilidad aceptable, pero con cierta facilidad de pérdida y con tendencia de acidificación, en caso de repetidos laboreos

La microtopografía es suavemente ondulada, razón por la cual este suelo está asociado muy estrechamente con el Cambisól.

Las limitaciones que se deben considerar en este suelo son:

- Textura muy liviana en todo el perfil.
- Capacidad de almacenamiento de agua es aceptable a buena
- Riesgo ligero de sequía edafológico.
- Baja capacidad de riego.
- Baja retención de nutriente para las plantas.
- Riesgo fuerte de erosión eólica.

4. ***GLEYSOL EUTRICO***

Este suelo se desarrolla sobre materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes, que presentan propiedades hidromórficos dentro de los 50 cm. desde la superficie. No admite horizontes diagnósticos distintos a un A, un hístico, un horizonte cámbico, un cálcico o un gipsico.

Constituyen los lugares de acumulación de agua en las épocas o períodos lluviosos.

Dentro de las características pedológicas más resaltantes es que presenta un porcentaje elevado de arcilla (mayor de 30 %) hasta una profundidad de 50 cm. o

más. Igualmente presentan fisuras con un ancho superior a los 1 cm., con una estructura eminentemente en bloques angulares a prismáticas

Presenta por lo general acumulación de materia orgánica en el horizonte superficial, por las condiciones de mala aireación del suelo.

La capa o napa de agua se encuentra a poca profundidad (menos de 1 metro), lo cual condiciona las características físicas, químicas y biológicas del perfil.

Presenta un régimen hídrico údico – acuico, especialmente, en época de creciente pluvial, el exceso de agua en el perfil se prolonga por mucho tiempo y crea condiciones de hidromorfismo, ocasionando moteados de color gris anaranjado en los horizontes.

Las limitaciones que se deben considerar para someter este suelo a usos intensivos son los siguientes:

Riesgo moderado a fuerte de exceso de agua en el perfil durante época de alta pluviosidad.

- Riesgo moderado a fuerte de densificación en los horizontes A y B.
- Lenta permeabilidad al agua y la conductividad hidráulica baja.
- Riesgo moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas

En relaciona a las características químicas, según resultados de análisis de suelo realizado en el Laboratorio de la COOPERATIVA MANDUVIRA LTDA, sito en Arroyos y Estero (ver anexo), considerando los elementos nutriente calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), potasio (K^{+}), fósforo (P) , sodio (Na^{+}) y materia orgánica (M. O.), la fertilidad natural aparente, en la capa arable, en las áreas de influencias de los lugares de observación y descripción morfológicas de los

perfiles modales de suelos dominantes descriptos, se manifiesta de tenor alto. Es importante destacar el nivel adecuado a alto de la Materia orgánica que registra los suelos de la propiedad, considerando su importancia como factor que influye en forma positiva sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, como ser el provocamiento y estabilidad de la estructura, mejoramiento de la percolación, aireación y densidad, como asimismo el aumento de la actividad microbiana y la capacidad de almacenamiento de agua, etc.

No presenta actualmente problema de toxicidad de Na^+ intercambiable, tanto en la capa arable como en profundidad, en las zonas muestreadas. No obstante, es importante señalar que los resultados de análisis químicos obtenidos, indican que el elemento se presenta en todos los horizontes de los perfiles modales descriptos, pero de tenor bajo, con tendencia a incremento, en forma leve y gradual, con la profundidad. Lo expuesto, amerita un control periódico mediante análisis de suelo de distintas profundidades (0 – 25; 25 – 50; 50 – 75 cm.), para monitorear su contenido, por lo menos cada dos a tres años y evitar así que llegue a niveles críticos la capa arable u horizonte próximo, mediante la adopción de prácticas de manejo de suelo.

La reacción del suelo, en la capa arable en las áreas estudiadas, se manifiesta dentro de una buena faja, lo que puede favorecer el buen crecimiento vegetal, variando los valores de pH entre 6.8 a 8.0, vale decir, de reacción ligeramente acida a alcalina, esta última situación aún favorable, sin necesidad de una inmediata corrección, para la implantación de pastos mejorados de alto valor nutritivo, adaptados en el ambiente de la zona

Los valores de pH indicados, hace que no exista problema de toxicidad de Al^{+3} intercambiable, en las áreas estudiadas.

En base a lo expuesto, las tierras de la propiedad en estudio, han sido clasificadas conforme a su aptitud de uso, tal como se presenta a continuación:

CLASE BUENA: Son tierras de las áreas con topografía más alta de la propiedad, con una superficie de alrededor de 585,1 hectáreas, lo que representa 46,9 % del área total. No tiene limitaciones significativas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación, bajo el nivel de tecnología aplicada. Hay un mínimo de restricciones que no reducen los beneficios expresivamente y no aumentan los insumos encima de un nivel aceptable. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso con 1A₁ 2P 3S₂ 4N S₁ y 2P 3S₂ 4N S₁

CLASE MODERADA: Son tierras que ocupan zonas con topografía plana y de lomada, cubriendo una superficie de alrededor de 219,2 hectáreas, lo que representa el 17,5% del área total. Tienen limitaciones moderadas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el nivel tecnológico aplicado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios aumentando la necesidad de insumos para elevar las ventajas que son sensiblemente inferiores a la que se consigue con las tierras de clase buena. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 6p 7s₂ 8n s₁

CLASE NO APTA: Son tierras cuyas condiciones físico-químicas no permiten una producción sostenida para los distintos tipos de explotación y prácticas de manejo adoptadas. Cubre una superficie aproximada de 3,1 hectáreas, lo que representa el 0,2 % del área total. Son tierras que pueden ser preservadas o recuperadas, indicándose en el mapa como 13 Rp

A continuación, se presentan las clases de aptitud de uso de la tierra determinadas, el nivel de tecnología que deben ser aplicados con sus respectivas superficies:

CLASE DE SUELO	NIVEL TECNOLÓGICO	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
			HA.	%
Buena	II	1 A ₁ 2P ₃ S ₂ 4 N S ₁	585,1	46,9
Buena	II	2 P ₃ S ₂ 4N S ₁	442,6	35,4
Moderada	II	6 p 7 s ₂ 8n S ₁	219,2	17,5
No apta	----	13 RP	3,1	0,2
Total			1.250,0	100,0

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Carbón vegetal Carbón vegetal es el residuo sólido que queda cuando de "carbonizar" la madera, o se la "hidroliza", en condiciones controladas, en un espacio cerrado, como es el horno de carbón. El control se hace sobre la entrada del aire, durante el proceso de pirolisis o de carbonización, para que la madera no se queme simplemente en cenizas, como sucede en un fuego convencional, sino que se descomponga químicamente para formar el carbón vegetal. En realidad, no se requiere aire en el proceso de la pirolisis; en efecto, los métodos modernos tecnológicos de producción de carbón de leña, no permiten ninguna entrada de aire; la consecuencia es un mayor rendimiento, ya que no se quema con el aire un exceso de madera y se facilita el control de la calidad.

El proceso de la pirolisis, una vez iniciado, continúa por su cuenta y descarga notable cantidad de calor. Sin embargo, esta descomposición por pirolisis o termal de la celulosa y de la lignina, que constituyen la madera, no se inicia antes que la madera llegue a una temperatura de alrededor de 300°C. Cuando termina la pirolisis habiendo llegado a la temperatura de aproximadamente 500°C, se deja el carbón vegetal que se enfríe sin acceso de aire; puede entonces ser descargado sin peligro, listo para su empleo. Pasos en el proceso de fabricación de carbón vegetal.

La fabricación de carbón puede ser dividida en varias fases o unidades operativas, que son:

- Elaboración de leña y/o cosecha.
- Secado y preparación de la madera para la carbonización
- Carbonización de la madera para obtener el carbón vegetal

- Tamizado, almacenamiento y transporte a depósito o puntos de distribución.

Los hornos tradicionales de ladrillos de arcilla, tiene un rendimiento de alrededor de 40 m³ de madera por ha, se aplican los siguientes costos unitarios (expresados como porcentajes del costo del carbón vegetal entregado o consignado). Es evidente la importancia de los costos en la cosecha de la madera y en el transporte del carbón vegetal; representan en conjunto el 86% del costo total.

Hornos de Ladrillos.

Para la producción de carbón vegetal se utilizará los hornos de ladrillos tradicionales, que, construidos y operados correctamente, representan sin duda uno de los métodos más efectivos para la producción de carbón vegetal. En el curso de varias décadas de uso, estos hornos han demostrado ser una Inversión de capital moderada, requerir poca mano de obra y poder dar rendimientos usos industriales y domésticos.

Para tener éxito, el horno de ladrillo debe satisfacer una cantidad de requisitos importantes. Tiene que ser sencillo en su construcción, que las tensiones térmicas al calentarse y enfriarse, relativamente no lo afecten, y que sea suficientemente robusto para aguantar las tensiones mecánicas de la carga y descarga. Por un período de seis a diez años no se perjudican a causa de las lluvias o del clima. Se debe poder, en cualquier momento, controlar la entrada del aire en el horno, y durante la fase del enfriamiento, sellar el horno rápida y herméticamente para impedir el ingreso del aire.

El horno debe permitir - por ser relativamente liviana - un enfriamiento fácil y, asegurar un buen aislamiento térmico a la madera sometida a la carbonización, puesto que, de lo contrario, se producirían puntos fríos por el golpe del viento sobre las paredes del horno, que impide la combustión correcta del carbón y que puede llevar a una producción excesiva de trozos de madera parcialmente carbonizada ("tizones") y bajos rendimientos. La capacidad del horno de ladrillo de conservar el calor de carbonización, es una razón importante por su gran eficiencia en la conversión de madera en carbón vegetal.

Preparación del sitio.

Para una batería de hornos se requiere un espacio limpio de áreas considerables. La madera obtenida de los remanentes del plan de manejo forestal se elaborará, trozas para

poder quemarlos. 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.

Diseño y construcción.

El diseño del horno que se construye totalmente con ladrillos. Se usan como argamasa, el polvo de carbón (carbonilla) vegetal y barro, por lo general sin soportes de hierro o acero en ningún lugar. La forma es semiesférica, de un diámetro de alrededor de 6 m (varía de 5 a 7 m). Las medidas de los ladrillos utilizadas son las convencionales utilizadas para la construcción, siendo necesario, para construir un horno, una cantidad total de 5.500 a 6.000 ladrillos, teniendo en cuenta las roturas durante la construcción. El horno tiene dos puertas, diametralmente opuestas una de la otra. La línea de las puertas debe ser perpendicular a la dirección de los vientos predominantes. La altura de cada puerta es de 160 - 170 cm, siendo el ancho en la base de 1,10 m y de 0,70 m en la parte superior. Se usa 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. Se usan alrededor de 100 ladrillos por puerta y pueden volverse a usar. La parte superior del horno tiene un agujero (llamado "chimenea") de alrededor de 0,22 a 0,25 m de diámetro. Alrededor de la base, en el nivel del suelo, hay diez agujeros regularmente distribuidos (0,06 m de altura x 0,12 m de ancho). Estos agujeros son las bocas de aire y la chimenea permite la salida del humo. El cimientado del horno consiste en una doble fila de ladrillos, alto tres estratos asentados con argamasa de barro.

El horno es semiesférico, con dos puertas opuestas para facilitar la carga y descarga y para ventilar. El caparazón es mayormente de un solo estrato de ladrillos con una doble fila alrededor de cada puerta. Leña. La leña que se utilizará se corta en largos de alrededor de 1,00 - 1,30 m con un diámetro mínimo de 0,05 m y un diámetro igual al ancho de la puerta. La leña que viene transportada (por acoplados de tractores) debe ser depositada lo más cerca posible de la puerta de carga. Se recomienda un tiempo de secado al aire no inferior a 4 - 5 semanas, lo que depende de las condiciones locales del clima.

Pueden emplearse medios mecánicos o manuales para descortezar la madera. Mucha de la corteza cae por sí sola durante el período del secado. La carbonera puede ser cargada con aproximadamente 30 ton de madera secada al aire, o con un contenido de humedad del 25%, con una gravedad específica de alrededor de 850 kg/m³.

Carga.

Lo más conveniente es cargar por la puerta cerca de la pila de leña. Esta operación requiere dos hombres, y el tiempo que emplean para completarla no debería ser mayor de seis horas. Los tirantes sobre los que se apoyará la madera deben ser preparados con madera corta, de un diámetro no superior a 0,08 - 0,10 m. La razón es de evitar el contacto directo de la leña con el suelo. Las trozas de mayor diámetro deben colocarse en el centro donde se alcanzan mayores temperaturas prolongadas. La leña se apila en el horno en posición vertical hasta la altura de 1,20 m (largo de la madera). Sobre las trozas verticales se colocan trozas en posición horizontal, completando a llenar la capacidad del horno. Arriba de la carga y debajo de la chimenea se colocan maderas secas y pequeñas para facilitar el encendido de la carbonera. Una vez completada la carga, ambas puertas deben ser selladas, empleando ladrillos cubiertos de barro.

6. *ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS*

La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y el número de animales que se permiten. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: ecología y administración, sistemas de producción ganadera, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración. La investigación debe adaptarse a las necesidades de los productores, especialmente, en lo que se refiere a la producción de pasto y los terrenos de pastoreo.

Las técnicas de manejo de estos terrenos que tratan de reducir la presión del pastoreo, incluyen: la variación del tiempo, duración o sucesión de uso por el ganado de las áreas específicas, y regulación de los números, especies y movimiento de los animales.

Las técnicas de manejo que se emplean para aumentar la productividad de los terrenos de pastoreo son: la intervención mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación (por ejemplo: técnicas de conservación del suelo y el agua, desbroce de los matorrales); siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas; quema de la vegetación; aplicación de fertilizantes: el estiércol o los químicos, y hacer esfuerzos por controlar las plagas. Las medidas de conservación del suelo y el agua y la siembra de vegetación pueden reducir la erosión del suelo.

Los problemas en cuanto a la erosión eólica y degradación de los suelos hoy día son comprendidos en toda su dimensión por los productores agropecuarios y asumen con responsabilidad la solución de los mismos; más esto no ocurre con el problema de la salinización. Los productores agropecuarios necesitan conocer que si el nivel del agua subterránea se encuentra a una profundidad mayor que 2,5 metros, puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 metros, el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión, y con un nivel menor a 2 metros no debe permitirse bajo ningún motivo el desmonte. Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables.

Erosión eólica:

Evitar la eliminación de rompevientos naturales, especialmente tener en cuenta la orientación norte-sur durante los desmontes, dejar islas o franjas de protección en las áreas afectadas.

Establecer rompevientos con especies de rápido crecimiento y adaptadas al ecosistema.

Suelos degradados

Introducción de leguminosas en pasturas implantadas.

Salinización

No realizar ningún tipo de desmonte en áreas críticas.

Limitación de los desmontes en áreas diferentes.

Realizar desmonte con pisamonte y sin quema.

Evitar la construcción de diques en los cauces naturales.

Control de hormigueros.

En principio se ha hecho una inversión en lo que podría denominarse como Planificación (Estudio de Impacto Ambiental).

Este hecho, fuerte en principios de manejo, permitió identificar qué áreas serían destinadas para protección y cuales se destinarían para las actividades productivas. Fueron determinadas las porciones de bosque nativo que remanecerán como reserva y para protección de cursos de agua, cuyas superficies observamos en el siguiente cuadro:

Cuadro N°: 13 Planificación del Uso de la Tierra – Proyecto Silvopastoril

USO ALTERNATIVO	SUPERF. (HA)	%	UTILIZACIÓN
Bosque de reserva*	312,6	25,0	Reserva forestal
Franja de separación	204,6	16,4	Reserva forestal
Área a habilitar	720,1	57,6	Silvopastoril
Campo bajo	0,7	0,1	Campo natural
Caminos proyectados	12,0	0,6	Red vial
TOTAL	1.250,0	100	

- Propuestas de uso y manejo

Tomando como base la información básica presentada en los puntos anteriores (uso actual de la tierra y clasificación de taxonómica del suelo y de Capacidad de uso de la tierra), se puede llegar a la conclusión que esta propiedad ofrece adecuadas condiciones para la producción pecuaria sostenible.

Considerando las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales renovables, se propone un esquema de uso de la tierra, cuya distribución espacial se observa en el Mapa de uso alternativo de la tierra y sus valores cuantitativos en el cuadro arriba presentado.

El esquema de uso propuesto trata de compatibilizar el interés y las metas productivas del titular de este lote (el cual consiste básicamente en la producción pecuaria) con los principios de la producción sustentable, los

cuales se expresan a través de las normas legales ambientales y de conservación de recursos naturales vigentes en nuestro país.

La zona en donde se sitúa el proyecto ofrece condiciones muy buenas para la explotación ganadera. Esta situación está ampliamente favorecida con el apoyo institucional en la zona de entes crediticios, canales de comercialización y de rutas asfálticas cercanas al establecimiento.

Por las razones antes citadas, el titular del inmueble se ha propuesto encauzar sus esfuerzos preferentemente a la instalación y consolidación de un establecimiento ganadero, basamentado en un estilo de trabajo que tiene el carácter de ser sustentable. Sin embargo, esto no exime al titular del inmueble de la responsabilidad de emprender individualmente las medidas de manejo contempladas en su respectivo plan de manejo.

La protección de los sistemas de drenaje superficial tendrá especial consideración. Para el efecto, en los sitios donde se encuentran el curso de agua, como el arroyo primero y otras nacientes, se conservarán íntegramente la vegetación nativa existente.

- Reserva forestal

La Ley N° 422/73 Forestal, en su Capítulo VI, Artículo 42°, establece la obligación de que "las propiedades rurales de más de 20 hectáreas, situadas en zonas forestales, deben mantener el 25 % de su área de bosques naturales".

El Servicio Forestal Nacional, mediante la Resolución N° 001/94, estableció que el 25 % de bosques nativos a ser mantenido deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta y que dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

El diseño propuesto para las áreas de reserva forestal tiene el objetivo de mantener una cobertura boscosa lo más equilibrada posible. De tal forma que pueda desempeñar un rol preponderante en la protección ambiental, principalmente en el amortiguamiento de la fuerza y los efectos negativos de las lluvias en esta zona.

- Uso pastoril (sistema Silvopastoril)

Las pasturas implantadas estarán de conformidad a la distribución espacial indicada en el "mapa de uso alternativo de la tierra".

El Proyecto Silvopastoril es un sistema a través del cual se hace el corte de los árboles de forma selectiva (los que han alcanzado el diámetro mínimo de corta, autorizado por el Instituto Forestal Nacional para su aprovechamiento) y dejando alrededor de 30 árboles por hectárea, que permita la luminosidad suficiente para el crecimiento de los pastos. En el sotobosque se realizará una limpieza racional para posibilitar la plantación de gramíneas. Por otra parte, esta técnica, preservará el medio ambiente salvaguardando la condición del suelo de esta parte de nuestro territorio.

En los sectores donde se proyecta establecer la pastura, los pastos serán implantados mediante los conocidos métodos de siembra al voleo, prodigándoles los cuidados culturales pertinentes.

Las especies a ser implantadas son las mismas que demuestran buena adaptación a las condiciones locales. Estas pueden ser Gatón panix-Tanzania - Estrellita, etc.

- Las medidas de manejo a ser aplicadas a las áreas de pastura son las siguientes:

El desmonte será efectuado aplicando el "método caracol". El primero consiste en el volteo de árboles con topadora, efectuando una selección de aquellos ejemplares que presentan buen porte y adecuado estado sanitario, de tal forma que ameriten ser dejados en el terreno para que desempeñen un papel de protección al ganado contra los rigores climáticos, principalmente de las altas temperaturas mediante la sombra que proyecta bajo sus copas. El número de árboles a ser conservados será de por lo menos unos 20 ejemplares por hectárea, o una cantidad que asegure la penetración de luz solar del orden de 60 a 70 %.

El método con cadena consiste en el volteo de los árboles con dos topadoras de gran capacidad, unidas con una gruesa cadena y que actúan en forma simultánea y paralela, derribando todos los árboles que se encuentran en su campo de acción, Este método de desmonte será empleado solamente en el caso de que el método caracol resulte inaplicable.

A los efectos de dar cumplimiento a las exigencias establecidas en el Decreto 18.831 /86 “Que Establece Normas de Protección del Medio Ambiente”, el desmonte será efectuado en fracciones iguales o menores que 100 (cien) hectáreas conservando entre cada fracción franjas de bosque nativo de 100(cien) metros de ancho.

La siembra del pasto se efectuará después que el terreno desmontado este suficientemente limpio. Una vez que el pasto haya alcanzado buena cobertura, lo cual se produce generalmente en el segundo después de la implantación de la pastura, se podrá proceder a la introducción del ganado dentro de los mismos.

La aplicación de este sistema de producción ganadera tiene por objetivo proteger los sistemas de drenaje superficiales, mitigar el impacto negativo de los fuertes vientos y agua, a la vez, servir de protección al ganado contra los rigores climáticos.

Ajuste de la carga animal conforme a los niveles de rendimiento de la pastura, de modo que se pueda lograr un pastoreo uniforme durante la mayor parte del año.

División del área en potreros medianos y aplicación del pastoreo rotativo, con el propósito de prevenir la degradación del suelo y las pasturas, facilitando de esa manera su adecuada recuperación. Además, la ubicación de saleros en sitios equidistantes separados dentro de los potreros, permitirá obtener un pastoreo lo más uniforme posible.

- Construcción y mantenimiento de la red vial

Se tiene proyectada la construcción de una adecuada red de caminos perimetrales e interiores, con el objeto de facilitar toda la movilización y el manejo del establecimiento ganadero. Los mismos serán objeto de medidas especiales de trazado y mantenimiento.

De acuerdo a la situación, se podrán aplicar los siguientes tipos de medidas constructivas:

- Apertura de cunetas laterales y/o canales de drenaje en los sectores que requieren desagüe.
- Construcción de lomadas y canales de divergencias de la escorrentía.
- Plazoletas y/o tajamares para la acumulación del agua pluvial.

Estas obras tienen el propósito de prevenir el deterioro de los caminos por efecto de la acumulación del agua pluvial, como también la erosión hídrica y, a la vez, reducir los costos de su mantenimiento.

Por otra parte, podemos decir que de un modo general existen medidas citadas en bibliografías para atenuar los impactos que se verifiquen y es lo que a continuación presentamos:

7. *ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO*

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio de Impacto Ambiental y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimientos es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. 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 productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba 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 case 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 efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

Algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto:

Cuadro N° 15: Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto.

Recurso afectado	➤ Efecto	➤ Indicador	Sitio de muestreo
Suelo	Erosión	Cambios en el espesor del suelo. Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos del agua. Contenido de materia orgánica. Propiedades físico-químicas del suelo. Rendimiento de las pasturas. Localización, extensión y grado de compactación. Retención de humedad. En las áreas desmontadas y en las ocupadas por pasturas implantadas. <ul style="list-style-type: none"> • La condición del suelo (es decir, las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.). 	En las áreas habilitadas.
Agua superficial	Cambios en la calidad.	Característica físico-químicas: pH, sólidos suspendidos, turbidez, PO ₄ , NO ₃ , NO ₂ . Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.	Entrada al sitio de proyecto y aguas abajo del sitio del desmonte.
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Las tendencias del pasto (el sentido del cambio de la condición del terreno de pastoreo); • La condición de los terrenos de pastoreo 	En las áreas de pastura implantada

		(evaluación de la condición actual de salud del pasto, comparada por su potencial); <ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad y acceso del forraje natural, el cultivo y los alimentos importados (para animales de pesebre); • Los cambios externos en el uso de la tierra y los cambios demográficos que afectan los recursos de pastoreo y a los ganaderos. 	
Fuente de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor); 	En las fuentes de agua.
Ganado	Variación de producción estimada	<ul style="list-style-type: none"> • La condición del ganado (su peso, la presencia de enfermedades, y otros índices sanitarios); • Los números y tipos de animales; • Su distribución y movimiento temporal; 	En los rodeos.
Hábitat	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	En toda la región.
Socioeconomía	Alteración de patrones de las personas involucradas en la ejecución del proyecto. Cambios en índices socioeconómicos	<p>"Nuclearización" de poblados. Ingresos monetarios. Niveles de nutrición. Índices sanitarios. Acceso a servicios públicos. Aceptación y capacidad de adaptación a nuevos cultivos y técnicas de manejo del ganado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en la organización social; • Las condiciones del mercado (cambios de precio, desarrollo de mercados alternativos, etc.); • Los cambios en los índices económicos de los ganaderos (por Ej.: el nivel de ingresos y la salud). 	<ul style="list-style-type: none"> • Poblados cercanos al proyecto, identificados como sensibles por las alteraciones. • Personales involucrados directamente en las actividades de desmonte y manejo del ganado.

ALGUNAS MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FUANA Y FLORA A SER CONSIDERADAS:

- ✚ Fortalecer trabajos de conservación con propietarios de estancias, fomentar la creación de más reservas privadas que alberguen la especie. Corredores transfronterizos o iniciativas
- ✚ Se recomienda promover e incentivar la creación y fortalecimiento de áreas silvestres protegidas, tanto privadas como públicas, que incluyan sectores con pastizales naturales. Asimismo, deberían realizarse nuevos trabajos de campo, con el objetivo de conocer más detalladamente el estado de sus poblaciones
- ✚ Promover e incentivar la creación y fortalecimiento de áreas silvestres protegidas, tanto privadas como públicas, que incluyan remanentes de bosque en buen estado de conservación. Establecer corredores entre los mismos para aumentar la conectividad entre parches de bosque
- ✚ Garantizar la preservación de los remanentes boscosos menos modificados, especialmente de aquellos que cuentan con algún grado de protección. Su situación se vería seguramente favorecida por la creación de corredores boscosos entre los fragmentos todavía existentes.
- ✚ Fortalecimiento de reservas ya existentes a través del control y fiscalización, creación de pasos de fauna en vistas al desarrollo vial de la región chaqueña.
- ✚ Fortalecimiento de las áreas silvestres protegidas donde se encuentra como el Parque Nacional Defensores del Chaco y el Parque Nacional Río Negro. Además, control y fiscalización de caza
- ✚ Fomentar la creación de corredores biológicos que contribuyan a la conectividad de su hábitat natural.
- ✚ Existe una necesidad urgente de fortalecer y crear políticas ambientales compatibles para su conservación, incluidas las regulaciones e incentivos económicos, control y fiscalización en regiones clave, estrategias que conduzcan a una mayor conectividad y restauración de hábitats tanto en áreas silvestres protegidas nacionales públicas y privadas como transfronterizas.
- ✚ Desarrollar programas de educación ambiental y concientización relacionada al rol ecológico de la especie (dispersor de semillas y controlador de roedores). Prevenir atropellamientos en ruta mediante la inclusión de señalización y pasos de fauna, con lo cual, además, se incrementaría la conectividad con otras áreas. Fortalecimiento institucional para el control de cacería furtiva y vigilancia sanitaria. Asimismo, se deben realizar estudios relativos a la ecología y al estado poblacional para monitorear la especie.
- ✚ Conservación in situ: Consiste en preservar los ecosistemas y los paisajes en su estado natural para permitir la presencia de especies sombrilla y el desarrollo de las características distintivas de cada elemento dentro del ecosistema.
- ✚ Conservación ex situ: Se trata de una forma de reincorporar a especies que han sido previamente extraídas de sus hábitats naturales.
- ✚ Educación ambiental: Han sido probados incontables veces los beneficios de contar con comunidades informadas que comprendan la importancia y las bondades de la conservación de la vida silvestre y de sus hábitats. Esto genera actitudes y aptitudes positivas en la vida cotidiana que redundan en beneficios para las especies.
- ✚ Fortalecimiento institucional para las áreas protegidas: Es importante que a nivel nacional, regional y local se cuente con personal formado en la conservación de especies y que, asimismo, este esté amparado por instituciones públicas y privadas que prioricen los objetivos de conservación de los sistemas de áreas protegidas.