

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley 294 / 93 y su Decreto N° 453/13 y Decreto No. 954/13

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.- Nombre del Proyecto

"Plan Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria – Elaboración de Carbón Vegetal"

1.2.- Proponente

"LA BELLA SRL" - Representante: Federico Callizo – Estancia La Bella

1.3.- Datos del Inmueble

- ◆ **Fincas No** : 3.190 y 3.650
- ◆ **Padrón N°** : 4.032 y 4.3090
- ◆ **Superficie total** : 3.450 Has 0011 m2
- ◆ **Lugar** : Estancia " LA BELLA" – Cadete Pando
- ◆ **Distrito** : Gral. Bruguez
- ◆ **Departamento** : Presidente Hayes

1.4.- Ubicación y acceso al inmueble

Ubicación: De acuerdo al título de propiedad y a la visita realizada a la propiedad, la misma se encuentra en el lugar denominado Cadete Pando, Estancia "LA BELLA", Distrito de Gral. Bruguez, Departamento de Presidente Hayes.

Acceso: Se accede a la propiedad siguiendo por la Ruta XII – Vice Presidente Sánchez hasta el desvío a Cadete Pando, se entra a la mano derecha viajando hasta la Estancia "La Bella", la propiedad posee las coordenadas (UTM) son: **X:322.682 Y:7.308.271 / X: 319.648 Y:7.299.111.-**

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO

Obtener la **DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**, de la propiedad de **3.450 has**, identificada con el nombre de *Estancia "LA BELLA"*, le corresponde la **Finca No. 3.190 y 3.650; Padrón No. 4.032 y 4.390**, lugar denominado Cadete Pando, del **Distrito de Gral. Bruguez, Departamento de Presidente Hayes.**

2.2.- OBJETIVOS DEL RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

2.2.1.- OBJETIVO GENERAL

El RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) es el resumen del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAp)**, de las actividades a realizarse que será un "Plan de Uso de la Tierra - Explotación Agropecuaria - Elaboración de Carbón Vegetal" propiedad de la Firma **LA BELLA SRL** - Estancia "La Bella" que posee una superficie de 3.450 Has, conforme a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93, y su Decreto Reglamentario N° 453/13, su ampliación 954/13 y Resoluciones de la SEAM.-

2.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un Estudio de Impacto Ambiental preliminar de las acciones del Proyecto sobre las condiciones del ambiente
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas, en cuanto a su aplicación, frecuencia y costo.

3.- METODOLOGIA DEL TRABAJO

El Presente Estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo con detalle a los efectos de la Evaluación se estableció una metodología de trabajo que comprende las siguientes etapas:

3.1.- RECOPIACION DE LA INFORMACION

Esta etapa comprende:

- ◆ **Trabajo de Campo.**
- ◆ **Recolección y Verificación de Datos.**
- ◆ **Recopilación de normas, disposiciones legales relacionadas al medio ambiente.**

3.2.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y examen de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

- ◆ Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio cultural en el cual se halla inmerso.

3.3.- IDENTIFICACION Y EVALUACION AMBIENTAL

Comprendió las siguientes fases:

- ◆ Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: Las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- ◆ Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: También se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- ◆ Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto (Matriz 1) entre acciones del proyecto y factores del medio.
- ◆ Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos. Optándose por una Matriz de Leopold complementada.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a un **"Plan de Uso de la Tierra - Explotación Agropecuaria – Elaboración de Carbón Vegetal"**, para la implantación de pasturas para alimento del ganado bovino, con actividad producción de Cría y Engorde de Ganado de carácter semi-extensivo. El Plan de Uso de la Tierra, será presentado al Servicio Forestal Nacional una vez obtenida la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para lo cual se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar a solicitud de la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y los Recursos Naturales de manera a obtener la mencionada DIA.

Como resultado de la elaboración del Plan de Uso de la Tierra, resulta una planificación racional y sostenible de los recursos naturales existentes en el inmueble, de manera a cumplir con los objetivos del proyecto que se basa fundamentalmente en la producción de ganado bovino de carne para su posterior comercialización en los mercados nacionales e internacionales y un aprovechamiento de los restos de vegetales por efecto de la habilitación de parcelas – (elaboración de carbón vegetal).

La superficie total de la finca es **de 3.450 Has.** Donde se pretende desmontar un área aproximada de **636,06 hectáreas**, donde se implantarán pasturas para el desarrollo del ganado vacuno, esta superficie representa el **18,44 %** de la superficie total de la propiedad.

El Uso Actual de la Tierra fue determinado mediante la interpretación de Imagen Satelital LANDSAT 8 del 20-09- 2017, e informaciones proporcionadas por el responsable de la empresa (mapas, informes, etc.), una vez revisado y analizado todo el material disponible, se confeccionó un mapa base de Uso Actual de la Tierra para su posterior verificación mediante un recorrido general por la propiedad.

Finalmente, el aumento de la productividad está basado en el mejoramiento de las pasturas, mejoramiento genético del hato ganadero y mejoramiento en la gerenciamiento de la unidad productiva.

4.2.- ACTIVIDADES PREVISTAS

4.2.1.- Construcción de Caminos

Se prevé la adecuación, mantenimiento y mejoramiento de caminos internos existentes, como también el mejoramiento del acceso a la `propiedad, para facilitar el acceso a todos los potreros de la propiedad. Se tomarán todas las medidas con el criterio técnico estricto para no interrumpir el sistema de drenaje natural existente en la misma, esto debido a que por la casi nula pendiente, el drenaje es el principal problema a considerar.

4.2.2.- Explotación Forestal

Con el proyecto de Explotación Agropecuaria se pretende desmontar **636,06 has** para cuya ejecución se prevé la realización de actividades especiales que describiremos a continuación.

- Planificación y elaboración de cronograma de actividades.
- Extracción selectiva de especies forestales de interés comercial y/o que pudieran ser utilizadas en la construcción de obras de infraestructura en la Estancia, utilización de leña y otros para la elaboración de carbón vegetal.

- **Desmote:** Teniendo en cuenta la superficie a desmontar, es indispensable la utilización de maquinaria pesada, para la realización de las diferentes actividades dentro del bosque. El desmote en la mayor parte de los casos se hará por el sistema de Caracol sin quema, con aprovechamiento de todo los desechos productos del desmote.

Para un aprovechamiento forestal racional en caso de que se considere necesario y oportuno su realización, se hará teniendo en consideración el Inventario Forestal realizado para la elaboración del Plan de Uso de la Tierra, siguiendo siempre todas las recomendaciones técnicas indicadas en los estudios realizados, de manera a obtener un enriquecimiento y regeneración del bosque nativo, y aprovechamiento de todos los desechos del desmote para la elaboración de carbón.

4.2.3.- Explotación Agropecuaria

Una vez hecha la implementación de la pastura, se utilizará sistemas de manejo que permitan la utilización de manera sostenible con Barreras Rompevientos de Bosque Denso Nativo continuo de por lo menos 100 metros de ancho, siendo la separación entre las mismas no mayor a 500 metros.

4.2.3.1.- Características del Ganado Bovino

El tipo de ganado utilizado en la Estancia está constituido fundamentalmente por animales de razas cebuinas, principalmente Brahman y Nelore, y otras razas de ganado bovino muy adaptadas a las condiciones naturales de la región e híbridos como el Brangus, Bradford, etc. Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a las condiciones climáticas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado.

Se hará un manejo diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del ato ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al ato.

La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a septiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa.

Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos.

Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, serán manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura. Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

4.2.3.2.- Manejo del Ganado Bovino y las Pasturas

La pastura a ser implantada en la Estancia de acuerdo a la variedad de pasto seleccionada por sus características vegetales y su adaptabilidad a las condiciones naturales características de la zona, tendrá una receptividad de 0,5 a 0,8 Unidad Animal (Unidad Animal = un animal adulto de 450 Kg de peso vivo) por hectárea en promedio anual, bajo condiciones climáticas favorables.

La utilización de las pasturas se hará por medio de una rotación de los potreros para su optimización y de manera a que los pastos puedan tener una pausa en su utilización para que puedan recuperarse.

- **Señalización, Marcación y Carimbado de Terneros.**
- **Castración.**
- **Estacionamiento de Servicio.**
- **Control de Parición.**
- **Desmame.**
- **Vacunación.**
- **Sanitación.**
- **Rodeo.**

4.2.3.3.- Transporte de Productos

El transporte de productos generados por la empresa se realiza por vía terrestre y depende mucho de las condiciones climáticas, teniendo en cuenta las características de los caminos no pavimentados en esta región de nuestro país.

4.2.3.4.- Cronograma de Actividades

La ejecución de las actividades está sujeta a factores externos por lo que la empresa no puede iniciar gran parte de los trabajos mientras existan restricciones sobre el cambio de uso de la tierra, pero en una situación ideal se estima que los mismos podrían realizarse como se presenta en el siguiente cuadro.

En la propiedad actualmente se llevan a cabo limpiezas de campos naturales con Palmar para preparar las actividades agropecuarias para la carga de animales vacunos en los meses de noviembre y diciembre, en el momento de la visita la propiedad está con una carga animal de aproximadamente 200 animales.

El propietario de la finca pretende realizar actividades con fines agropecuarios mediante el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos existentes en la propiedad. El proyecto se refiere a las actividades de habilitación de una parte del bosque del terreno para implantar pasturas con el fin de desarrollar la actividad ganadera. Esta actividad comprende las siguientes operaciones.

Actividades a ser realizadas durante la habilitación de terreno

- ◆ Planificación de las actividades previas, para una adecuación ambiental.
- ◆ Delimitación del área a intervenir
- ◆ Desmonte y destronque por el Sistema Caracol, (Silvopastoril)
- ◆ Aprovechamiento forestal de las áreas a intervenir
- ◆ Apilado y acomodo de los restos de vegetación para su descomposición natural
- ◆ Construcción de tajamares, bebederos para animales.
- ◆ Reparación de Corral y vivienda del personal.

Actividades previstas luego de la habilitación

- ◆ Instalación de alambrados en los potreros
- ◆ Preparación del terreno para la siembra de pasturas
- ◆ Siembra de pasturas
- ◆ Introducción y manejo de ganado
- ◆ Manejo y conservación del suelo
- ◆ Traslado y comercialización del ganado

Estas actividades estarán enmarcadas en las **Leyes No. 294/93 y su Decreto reglamentario 453/13 y Decreto 954/13;** Ley Forestal No. **422/73**, como también el Decreto de Protección Ambiental N° 18.831/86 y demás disposiciones legales que rigen las actividades forestales y ambientales del país.

4.3.- Proyectos asociados

Actualmente no existe proyecto asociado en particular, pero si actividades asociadas como el mantenimiento y limpieza de las pasturas bajo Palmar y campos naturales (desbrote de arbustos y malezas), así como también la construcción de alambradas para división de potreros y las propuestas de habilitación de cierta parte del bosque para hacer un uso más intenso de los recursos naturales, desde el punto de vista económico, ambiental y social.

4.4.- Tipo de actividad

El propietario del establecimiento pretende realizar actividades del tipo **Agropecuario**.

4.5.- Consideración de alternativas de localización o alternativas tecnológicas para el proyecto

No existe ninguna alternativa de localización o alternativa tecnológica en este proyecto. Se espera dar un uso alternativo a la propiedad. Este uso se enmarca dentro de lo previsto en la en las **Leyes N° 294/93 y 422/73**, con sus Decretos Reglamentarios N° 453/13, 954/13 y 11.681/75 respectivamente como también el Decreto de Protección Ambiental N° 18.831/86 y demás disposiciones legales que rigen las actividades forestales y ambientales del país, los cuales se tuvieron en cuenta al diseñar el plano de uso alternativo de la tierra.

4.6.- Inversión total

La inversión total que se refiere específicamente a la acción objeto de este estudio asciende aproximadamente a la suma de 1.400.000 Dólares Americanos, incluyendo el valor de la propiedad y las mejoras que se introducirán para la actividad agropecuaria.

4.7.- Tecnologías y procesos que se aplicarán

Para la habilitación del bosque, implantación de pasturas, manejo de ganado y comercialización, se utilizarán tecnologías combinadas, tanto manual como mecanizadas por medio de maquinarias y equipos especiales para cada propósito (tractor, machetes, motosierras, topadoras, entre otras).

Para la **habilitación o desmonte del bosque**, los procesos tecnológicos serán los siguientes:

1. Las áreas de bosques que serán transformadas a pastura, serán zonas cuya aptitud de uso de la tierra permitan su utilización como áreas **agropecuarias**
2. Los potreros o parcelas a ser desmontadas no serán mayores a 100 has cada una.

3. La habilitación se hará en ciertos lugares con el sistema de rolos y en otros lugares con el sistema de limpieza con láminas dentadas y cuchillo de campo.
4. La habilitación del bosque, que será por el sistema Caracol por medio de topadoras con láminas frontales, permitirá la permanencia de por lo menos 4 a 7 árboles por hectárea de algunas especies representativas del bosque; las mismas servirán como árboles semilleros, para disminuir los efectos climáticos adversos sobre la pastura a implantarse y para refugio de animales.

Las actividades concernientes a la **implantación de pasturas y manejo del ganado**, derivará en la implementación de estos procesos tecnológicos, entre otros:

1. La siembra de las pasturas, se realizará preferentemente poco antes de las lluvias.
2. Se mantendrá cubierto el suelo para minimizar la evaporación del mismo.
3. Se utilizará el sistema de pastoreo rotativo con carga animal conforme a la capacidad receptiva de la pastura y por periodo de tiempo no mayor a 30 días.
4. Se utilizarán los potreros en periodos de tiempo en que no se inundan.
5. Se evitará la quema de pasturas a fin de mantener suficiente materia orgánica sobre la superficie del suelo.
6. Se realizará, fertilizaciones periódicas de acuerdo a las recomendaciones derivadas de los análisis de suelo que se harán por lo menos cada dos años.
7. Se utilizarán variedades de pastos adaptadas a este tipo de suelo (Pangola, Tanzania, Umidícola, GattonPanic, Brachiaria, etc.).

4.8.- Etapa en que se encuentra el proyecto

Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de planificación de la propuesta de **Explotación Agropecuaria - Plan de Uso de la Tierra – Elaboración de Carbón Vegetal**", para un mejor aprovechamiento de los desechos y especies forestles producto del desmonte.

4.9.- Calendario de Actividades

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente a los periodos **2018/19**, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto. En la siguiente tabla, se puede observar detalladamente, la planificación del trabajo:

CUADRO N° 1
Calendario de actividades agropecuarias

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8
Planificación	x							
Habilitación de caminos	x	X	x					
Delimitación del área a desmontar		X	x					
Desmote y destronque			x	x	x	x		
Desalije de rollos			x	x	x	x		
Apilado y acomodo de residuos			x	x	x	x		
Preparación del terreno					x	x		
Siembra de pasturas					x	x		
Construcción de alambradas				x	x	x	x	
Construcción de bebederos				x	x	x	x	x
Manejo de suelo p/pasturas							x	x
Cría y manejo del ganado							x	x

4.10.- Materia prima e insumos

- ◆ Postes: 3.000 unidades
- ◆ Alambrada: 60.000 m
- ◆ Material propagativo: 1.500 Kg. de semillas
- ◆ Recursos humanos: 4 personales de campo

- ◆ Servicios: Alquiler de topadoras, tractores, contratistas, etc.
- ◆ Infraestructura: Tajamares, aljibes, bebederos, corrales y vivienda para personales de campo, portones, caminos etc.

- ◆ Compra de animales: Para la cría y engorde.

4.11.- Almacenamiento de Agua

Se tiene previsto tres aguadas para la provisión de agua para el ganado bovino y también el uso doméstico de la estancia, proyectado para su explotación y desarrollo.

Para la excavación de los mismos se tendrá cuidado y no se alterará el área circundante, los tanques llamados australiano, servirán de depósitos y desde ahí el agua es distribuida por gravedad a los bebederos que están distribuidos de manera estratégica en los potreros.

Para una zona como la del área en cuestión se debería calcular 40 metros cúbicos de agua, por animal, por año, de manera a garantizar la provisión anual del vital líquido, con una carga de 800 animales en el establecimiento requerirá de por lo menos de 45.000 a 55.000 m³ de agua por año.

4.12.- Desechos producidos por las actividades productivas

Los desechos a ser producidos carecen de relevancia, pues los mismos serán generados mayormente por las actividades de la habilitación del bosque, cuya incorporación al suelo será lograda consecuentemente por medio de la descomposición natural.

4.13.- Generación de ruido

Este valor no es relevante o no presenta una importancia significativa para ser considerada en esta actividad, ya que es netamente temporal.

5.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La superficie total de la propiedad es de 3.450 has, previéndose la intervención de unas 636,06 has para uso agropecuario. Actualmente una parte de la propiedad posee campo natural con palmar y bosques, viñal y bosque natural.

5.1.- SUPERFICIE DE USO ACTUAL

El uso actual de la propiedad fue obtenida a partir de la observación de imágenes satelitales Lansat 8 del 20-09-2017 Escena 227077, resolución 30m. Cartografía digital del a DGEEC/STP. Cartografía de la DISERGEMIL. Fecha de Elaboración: 21-11-2017.-

CUADRO N° 2

Uso actual de la tierra

USO ACTUAL		
	SUPERFICIE	%
BOSQUE	1058,92 has	30,69 %
CAMPO NATURAL PALMAR	2340,38 has	67,84 %
CAMINO	43,33 has	1,26 %
SEDE	7,37 has	0,21 %
TOTAL	3.450 has	100%

Fuente: Imagen Lansat 8 del 20-09-2017

5.2.- SUPERFICIE DE USO ALTERNATIVO

Los detalles y los valores cuantitativos de la distribución de uso alternativo se observan en la tabla siguiente:

CUADRO N° 3
Propuesta de uso futuro de la propiedad

USO ALTERNATIVO		
	SUPERFICIE	%
BOSQUE DE RESERVA	340,95 has	9,88 (*)
AREA A HABILITAR	636,06 has	18,44 %
CAMPO NATURAL PALMAR	2.267,89 has	65,74 %
FRANJA DE PROTECCION	72,49 has	2,10 %
FRANJA DE SEPARACION	81,91 has	2,37 %
CAMINO	43,33 has	1,26 %
SEDE	7,37 has	0,21 %
TOTAL	3.450 has	100%

(*) El Bosque de Reserva de 340,95 has (9,88%) equivale al 35,58 % del bosque original de (956,59 has) según Imagen del año 1986.-

◆ **Área a Intervenir:** Esta área corresponde a 636,06 has para la implementación de gramíneas forrajeras de pastoreo directo lo que representa el 18,44 % de la superficie total de la propiedad.

◆ **Reserva:** se proyecta que cada propietario mantenga el 25% de la cobertura boscosa del área que le corresponde explotar; por lo tanto se mantendrá en conjunto una superficie boscosa de 340,95 has (9,88 %) que equivale al 35,58 % del Bosque Original de (956,59 has) según Imagen Satelital del año 1986. El artículo 42 de la Ley 422/73 menciona que todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento (25%) de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento (5%) de la superficie del predio.

◆ **Franjas de separación:** Las franjas serán dejadas entre las parcelas a desmontar de manera que sirvan de protección al ganado y a las pasturas contra los fuertes vientos de la zona, así mismo, servirán de corredores biológicos para los animales silvestres de la zona. Estas áreas representan el 2,37 % con una superficie de 81,91 has.

- ◆ **Franjas de protección:** Las franjas que bordean a los cauces de aguas, y paleocauces, se deja una franja de 100 m de ancho a cada margen, sin intervención de manera que sirvan de protección a los cauces y paleocauces, estas áreas representan el 2,10 % con una superficie de 72,49 has.
- ◆ **Camino:** que ocupa una superficie de 43,33 has, que representa el 1,26 % de la superficie total de la propiedad.
- ◆ **Sede:** que ocupa una superficie de 7,37 has, que representa el 0,21 % de la superficie total de la propiedad.

5.3.- Descripción del Terreno

5.3.1.- Geología

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa mas baja esta compuesta por sedimentos marinos de mas de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el *Silurico* y el *Devonico*, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina **Red Bed.**(cama roja). Encima de estos **Red Bed**, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del *Neozoico*, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos riachos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniformes, a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque

La textura de los mismos es franco arenosa, franco arcillo arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa, franco limosa, limosa, arcillosa limosa, arcillosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética.

En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

5.3.2.- Geomorfología

La geomorfología del área presenta una alta correlación con la formación geológica. El área constituye la transición de la antigua planicie disecada y colmatada del Chaco medio y la planicie del bajo Chaco.

Dentro de esta formación se distinguen los paleo cauces colmatados, los albardones de cursos de agua, los cañadones actuales (corredera de agua de desborde) tanto la geología como la geomorfología definen los tipos de suelos desarrollados en el área.

5.3.3.- Relieve, Topografía y drenaje

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

En épocas de lluvia, octubre – marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros.

La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1 %.

5.3.4.- Hidrografía

En el Chaco seco predominan los ríos que no llegan al nivel de base, es decir al río Paraguay, estos sistemas presentan diversas graduaciones evolutivas y son los únicos elementos que ocasionan algunos declives, algunas depresiones en la llanura. Los ríos se caracterizan por sus regimenes irregulares debido a bruscas crecidas según las precipitaciones veraniegas.

Se puede resumir que el drenaje es moderado a bueno en las lomadas y en parte donde las formaciones forestales se presentan. Aunque el concepto de cuenca hidrográfica es muy poco aplicable para este tipo de áreas, se puede señalar que por la propiedad atraviesa el Río Confuso que a su vez es un afluente importante del Río Paraguay.

5.3.5.- Vegetación

De manera general, la vegetación natural del Chaco paraguayo está caracterizada por diferentes tipos de bosques clasificados por la CIF, (1991) como:

◆ **Bosque de galería:** estos bosques están asociados a escorrentías permanentes de agua, esta vegetación está sometida a inundaciones temporales. Las especies características de esta categoría son: espina de corona, palo lanza, tatajyva, jukyryrusu, timbo'y, palo blanco y otras. Se distribuyen sobre suelos fluvioleléctricos.

◆ **Sabanas hidromórficas de Copernicia alba:** presentan un área de distribución muy amplia, pues inclusive las mismas se desarrollan en la margen izquierda del río Paraguay, Región Oriental. La fisonomía de esta vegetación es la de una sabanamonoespecífica conformada por el karanda'y, especie dominante en varios estratos. Según Spichiger et. al., 1991; las mismas son formaciones de clímax (Clímax edáfico). Esta vegetación se desarrolla en áreas que en algunas épocas soportan periodos de inundación debido a las crecidas.

◆ La propiedad en estudio no tiene un bosque uniforme; de manera general se encuentra dentro del Bosque Xerofítico (BX), clasificado por la FAO. En la misma se pueden observar especies forestales como, Urundeymí, YbyraItá, Labón, Guaimí Piré, Palo Blanco, Guayakan, Lapacho, Curupay, Quebracho Colorado, y otras especies que conforman el estrato arbustivo que caracterizan a este tipo de formación.

5.3.6.- Fauna

La vegetación del área, proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de especies como las siguientes: las lagartijas *Polychrusacutirostris*, *Ameiva ameiva*, *Teius teyou*, *Tupinambí*spp., *Mabuya frenata*, las kuriyu o boas, *Eunectesnotatus* y *Boa constrictor*, *mboi chumbe* o coral verdadera (*Micrurus frontalis*).

También se observan aves como ser el Ynambu, *Nothura maculosa*. Otras aves muy comunes son: mbiguá *Phalacrocorax olivaceus*; garzas, *Ardea cocoi*, *Syrigma sibilatrix*, *Egrettaspp.*, *Butoridess triatus*, *Nycticorax nycticorax*; tuyuyú, *Mycteria americana*; Jabirú *Jabirumycteria*; Cigüeña, *Ciconia maguan*; Espátula rosada, *Platalea ajaja*; chajhá *Chauna torquata*, patos y patillos *Cairina moschata*, *Dendrocygna spp.*, *Amazonetta brasiliensis*, Yryvu *Cathartesspp.*, *Coragyps atratus*.

5.3.7.- Clima y elementos climáticos

El clima del área de estudio se presenta bastante homogéneo. De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona de **Presidente Hayes**, para el lugar de estudio la temperatura media anual de la región es del orden de los **23° C**, la humedad relativa del ambiente media anual es de **76 %**, y la precipitación media anual es aproximadamente **1.000 mm**. Los meses más secos junio, julio y agosto y los más lluviosos los meses de diciembre, enero, febrero y abril.

- ◆ **Precipitación:** se caracteriza por un promedio de precipitación pluvial de 1.000 mm/año, mega termal con pequeño exceso de agua concentrado en el semestre cálido que va de octubre a marzo, verano lluvioso e invierno seco.
- ◆ **Temperatura:** la media anual oscila entre los 23° C; los meses más cálidos van de octubre a marzo, mientras que los meses más frescos van de abril a septiembre.
- ◆ **Viento:** El período de mayor velocidad es entre Agosto - Diciembre coincidiendo con la época de escasez de lluvias o humedad en el suelo.

5.3.8.- Distancia del Proyecto a asentamiento humanos

No existe ningún asentamiento humano en un radio de 500 metros de la zona a ser ocupada, la zona se caracteriza por una ocupación de alta intensidad para actividades agropecuarias con lotes de variadas superficies.

6.- CONSIDERACIONES LEGALES E INSTITUCIONALES

La problemática ambiental en el Paraguay es considerada ya desde la Constitución Nacional, donde en su Art. 7° dice que todos los habitantes de la república tienen derecho a vivir en un ambiente saludable; a partir de esto se puede considerar que cualquier actividad que atenta contra la naturaleza y por ende contra las personas, que son parte integral del medio ambiente serán pasibles de sanciones que están estipuladas en normativas legales específicas relacionadas a todas las actividades productivas.

En este sentido el gobierno ha establecido una Política Ambiental Nacional por medio de leyes, reglamentos y normas para cada sector productivo; que se suman una serie de convenios, acuerdos y declaraciones internacionales que el Poder Ejecutivo ha firmado, los cuales en la mayoría de los casos han sido ratificados por el Congreso Nacional tomando automáticamente fuerza de ley.

En forma particular la legislación y las normativas relacionadas al uso sostenible y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente está a cargo de la Secretaria del Ambiente (SEAM), a través de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y Recursos Naturales.

6.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

a) La Secretaría del Ambiente, SEAM (que sustituye a la Dirección de Ordenamiento Ambiental - DOA), es la institución encargada del cumplimiento de la Ley N° 294/93 (reglamentada por el Decreto N° 453/13, 954/13. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la *Ley N° 1.561/2.000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)”* y reglamentada por el *Decreto Reglamentario N° 10.579*.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental (SEAM)*, que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/2.000.

b) El Servicio Forestal Nacional.

c) El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental.

d) Ministerio de Hacienda.

e) El IPS (Instituto de Previsión Social).

6.2.- Leyes Relacionadas al Proyecto

El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente

a) La Constitución Nacional de la República del Paraguay: Sancionada el 20 de junio del año 1.992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en el Capítulo I “De la Vida y Del Ambiente”, en la Sección I “De la Vida”:

- *Artículo 6. De la Calidad de Vida.*
En la Sección II “Del Ambiente”:

- **Artículo 7.** *Del Ambiente a un Ambiente Saludable.*
- **Artículo 8.** *De la Protección Ambiental.*

b) Ley N° 1.561/2.000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)" en sus artículos N° 1 y 2. En su artículo N° 12, Inciso N, artículo N° 14, se constituye en la autoridad de aplicación de la Ley N° 294 /93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su respectivo Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13.

Esta Ley en su Capítulo IV en el Artículo N° 23, establece a la *Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN)*, como división competente en las actividades y proyectos de evaluación de impacto ambiental.

Artículos N° 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley N° 1.561/00, se origina el **Decreto Reglamentario N° 10.579/00.**

Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental (SEAM)*, que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/00.

El Decreto Reglamentario N° 10.579/00, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos).

En el Artículo N° 11, Capítulo I "*Conformación del Sistema*", Título III "*Del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM)*", establece como entidades al Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A continuación en el Artículo N° 14 "*El Consejo Nacional Ambiental – CONAM – estará integrada por:*

- a) *El Secretario Ejecutivo de la SEAM, quien será su Presidente...*"

En el Título IV "*De la Autoridad de Aplicación*", Capítulo I "*De la Secretaría del Ambiente*" se establece que la Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa de la SEAM sobre la base del Artículo N° 20 de la Ley N° 1.561/00.

Artículo N° 36, Artículo N° 160 de la Constitución Nacional.

c) Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, su ampliación 954/13 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga:

Artículo 7º, Inc. b) *La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.*

d) Ley N°. 716/95: Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente.

Artículo 5º.

e) **Ley N° 836/80: Código Sanitario**, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución en

- **Artículo 75: Artículo 80: Artículo 83:**
- **f) Ley N° 1.160/97: Código Penal**, Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202;
- **Artículo 197, Artículo 198.**

g) **Ley N° 369/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).**

h) **Ley N° 585/95** Resolución S.G.N° 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos N° 4, 5, 6 y 13.

i) **Decreto N° 18.831/73** que reglamenta el Artículo 1° de la Ley 422/73 por el cual se establecen normas de protección al Medio Ambiente.

j) **Ley N° 3966 Orgánica Municipal**, por la que las mismas poseen la *...libre gestión en materias de su competencia particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto,...*

k) **Ley N° 96/92 de Vida Silvestre**

Artículo 4°.

Artículo 24° para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes.

Artículo 37: Prohíbese a partir de la promulgación de la presente Ley, la caza, comercialización, exportación, importación y re-exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

l) **Ley N° 422/73: Artículo 23; Artículo 24;**

m) **Resolución N° 001/94 del Servicio Forestal Nacional.**

Artículo 10: Artículo 110 del Decreto N° 18. 831/86

n) **Resolución N° 76/92.**

ñ) **Decreto N° 18.831/86.** Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente.

Artículo 3: Artículo 4: Artículo 5: Artículo 6: Artículo 8: Artículo 11:

o) **Resolución N° 157/99.**

p) **Ley N° 1.160/97: Código Penal** de la República del Paraguay. Establece en el Título III,

Capitulo 1 Artículos, 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

q) **Ley 251/92:**

r) **Ley 253/92:**

s) **Ley 350/94:**

7.- IDENTIFICACION DE PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO PROPUESTO

Para la determinación de los impactos ambientales a ser producidos por el presente proyecto de explotación ganadera, se han considerado los siguientes recursos y elementos a ser afectados:

7.1.1- Vegetación

- 1.1 Aprovechamiento forestal.
- 1.2 Capacidad de regeneración
- 1.3 Biodiversidad vegetal
- 1.4 Paisaje natural

7.1.2.- Fauna

- 2.1 Modificación del hábitat
- 2.2 Biodiversidad animal
- 2.3 Crecimiento poblacional de la fauna
- 2.4 Migración natural de la fauna

7.1.3.- SUELO

- 3.1 Atributos físicos
- 3.2 Atributos químicos
- 3.3 Atributos biológicos

7.1.4.- Agua

- 4.1 Calidad física
- 4.2 Calidad química
- 4.3 Calidad biológica

7.1.5.- Atmosfera

- 5.1 Régimen térmico
- 5.2 Régimen hidrológico
- 5.3 Calidad del aire
- 5.4 Erosión eólica

7.1.6.- Recursos Externos del Proyecto

- 6.1 Paisaje zonal
- 6.2 Micro fauna local
- 6.3 Atmósfera zonal
- 6.4 Sociedad local

Posteriormente, los mismos fueron correlacionados con las principales actividades de explotación ganadera para así determinar los impactos ambientales a ser producidos por el presente proyecto.

7.2.- Impactos ambientales negativos directos

(1) **Disminución de la producción maderera** (stock del bosque) es un daño permanente (mayor a 1 año) sobre el área de pastoreo, originado por el aprovechamiento forestal en el sitio intervenido originado por la habilitación y destronque del terreno.

(2) **Disminución de la capacidad de regeneración del bosque:** es un daño de largo plazo (mayor a 1 año) sobre el área habitada, causado por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Habilitación de la tierra
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación de terreno
- ◆ Siembra y manejo de la pastura
- ◆ Introducción y manejo de ganado

(3) **Reducción de la biodiversidad vegetal:** es un efecto permanente sobre el área habitada, producido por las actividades de habilitación y destronque.

(4) **Modificación del paisaje natural:** es un daño de largo plazo y permanente, ocasionado por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Apilado y acomodo de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Siembra y manejo de la pastura
- ◆ Construcción de bebederos

(5) **Modificación de hábitat:** es un impacto permanente sobre el área habitada, ocasionado por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado y acomodo de restos
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Apilado y acomodo de restos
- ◆ Preparación del terreno

(6) **Disminución de la biodiversidad animal:** es un efecto de larga duración y permanente (mayor a 12 meses), producido por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque

- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos – Elaboración de Carbón Vegetal
- ◆ Preparación de terreno
- ◆ Siembra y manejo de la pastura

(7) **Disminución del crecimiento poblacional de la fauna:** La disminución de la tasa de reproducción de la fauna es un daño de larga duración (más de 12 meses), pero reversible, ocasionado por:

- ◆ Habilidadación y destronque
- ◆ Siembra y manejo de la pastura
- ◆ Cría y manejo del ganado

(8) **Interrupción de las migraciones naturales:** es un daño de larga duración (mayor a 12 meses), pero reversible, causado por la habilitación y el destronque.

(9) **Alteración de los atributos físicos del suelo:** es un efecto temporal de larga duración sobre el área habitada (mayor a 12 meses), ocasionado por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Habilidadación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Construcción de bebederos
- ◆ Cría y manejo del ganado

(10) **Alteración de los atributos químicos del suelo:** es un efecto temporal frecuente por las actividades agropecuarias originadas por:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Habilidadación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Cría y manejo del ganado

(11) **Disminución de la biodiversidad del suelo:** es un efecto temporal, de mediana duración (6 a 12 meses), originado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilidadación y destronque
- ◆ Preparación del terreno

(12) Alteración de la calidad física del agua: es un efecto temporal de larga duración (mayor a 12 meses), pero reversible dentro del área de pastoreo, causado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Construcción de bebederos
- ◆ Cría y manejo de ganado

(13) Alteración de la calidad química del agua: es un efecto de poca significancia y de mediana duración, pero frecuente (6 a 8 meses), causado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Construcción de bebederos
- ◆ Cría y manejo del ganado

(14) Alteración de la calidad biológica del agua: es un efecto de poca significancia y de mediana duración (6 a 12 meses), causado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Construcción de bebederos
- ◆ Cría y manejo del ganado

(15) Cambio térmico en el área habitada: es una alteración temporal de larga duración (mayor a 12 meses), causado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno

(16) Alteración del régimen hidrológico: es un cambio temporal de mediana duración (de 6 a 12 meses), originado por las siguientes causas:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Cría y manejo del ganado

(17) Alteración de la calidad del aire: es una modificación producida por la utilización de motosierras y escape de gases de las maquinarias a emplearse, como también por todo el proceso de las actividades de la explotación agropecuaria ocasionado por las siguientes operaciones:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Cría y manejo del ganado

(18) **Aumento de la erosión eólica:** es un impacto de mediana duración temporal (de 6 a 12 meses) y muy frecuente en las actividades de explotación agropecuaria causado por las siguientes actividades:

- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Cría y manejo del ganado

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN.

- Recepción de la materia prima
- Cargado de hornos y cocción de la madera
- Descarga de horno
- Envasado

7.1.- Descripción de Procesos:

Recepción de la materia prima:

Cargado de hornos y cocción de la madera:

Descarga de hornos:

Envasado:

Materia Prima e Insumos:

Recursos humanos:

Materia Prima:

Insumos:

Infraestructura:

Desechos:

Sólidos:

Líquidos:

Gaseosos:

Generación de ruidos:

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

Por el tipo de actividad que se desarrolla en la propiedad, su proceso de industria y el análisis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se ha determinado las siguientes variables ambientales:

✓ **AMBIENTE FÍSICO:**

Aire

- Nivel de emisiones de monóxidos de carbono por efecto de la quema de residuos maderables ínfimo por el volumen de producción de la planta.
- Nivel de emisiones de polvo producto de maquinarias y el personal.
- Nivel de ruido producido por maquinarias y transporte. No hay presencia de poblaciones alrededor de la zona de trabajo.

Suelo

- Cambios en las propiedades físicas.
- Cambios en las propiedades químicas.
- Cambios en las propiedades biológicas.

✓ **AMBIENTE BIOLÓGICO**

- Efectos sobre la flora: cambios en el ecosistema natural actual.
- Efectos sobre la fauna: cambios en el hábitat de la fauna silvestre.

✓ **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

- Población: Habilitación de empleos
- Economía: Mejora de ingresos
Dinámica comercial

Determinación de los Impactos Ambientales del Proyecto

- a) **Niveles de monóxidos de carbono:**
- b) **Niveles de emisiones de polvo producto de maquinarias y personal:**
- c) **Niveles de ruidos producidos por maquinarias y transporte:**

- d) **Cambios en la propiedad física:**
- e) **Cambios en las propiedades químicas:**
- f) **Cambios en la Biología de los suelos:**
- g) **Alteración al Ecosistema Natural:**
- h) **Riesgos de Incendio (desechos de maderas):**
- i) **Alteración del hábitat de fauna silvestre:**
- j) **Habilitación de empleos:**
- k) **Mejora de ingresos:**
- l) **Dinámica comercial:**

7.3 Impactos negativos indirectos de la explotación ganadera

Estos impactos son ocasionados por las actividades a ser desarrolladas dentro de la finca pero cuyas consecuencias constituyen externalidades del proyecto al afectar el ambiente del entorno de la propiedad objeto del presente estudio, siendo los principales:

(1) **Modificación del paisaje zona1:** es un impacto temporal de larga duración (mayor a 12 meses), ocasionado por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Construcción de alambradas
- ◆ Construcción de bebederos
- ◆ Cría y manejo del ganado

(2) **Disminución de la fauna local:** es un impacto temporal de larga duración (mayor a 12 meses), producido por las siguientes actividades:

- ◆ Aprovechamiento forestal.
- ◆ Habilitación y destronque
- ◆ Desalije de rollos
- ◆ Apilado de restos
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Construcción de alambradas
- ◆ Cría y manejo del ganado

(3) **Alteración de la atmósfera local:** es un impacto temporal frecuente (nubes de polvo) causado especialmente por el Aprovechamiento forestal, Habilitación destronque y desalojo de rollos.

7.4.- Impactos positivos de la explotación ganadera

- ◆ Dinamización de la economía regional
- ◆ Mayor circulación de divisas
- ◆ Creación fuente de trabajo
- ◆ Aumento de consumo de bienes y de servicios
- ◆ Aprovechamiento de los recursos del bosque

8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Principales medidas de mitigación a ser implementadas

Las actividades antes mencionadas, tanto en el aprovechamiento forestal, la habilitación del bosque y las previstas luego de estas actividades, se orientarán hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar las operaciones ganaderas de aprovechamiento forestal sobre:

- 1) El suelo
- 2) El agua
- 3) La flora
- 4) La fauna, componentes del ecosistema del bosque
- 5) La atmósfera y la sociedad local.

Por tanto las medidas de mitigación a ser tenidas en cuenta, entre otras, son las siguientes:

- 1) Se aplicará tecnología apropiada durante el aprovechamiento del bosque y en las actividades de habilitación, de tal forma a no causar una remoción excesiva de la materia orgánica del suelo.
- 2) Se dispondrá en forma adecuada los restos de Habilidad, para su reincorporación al suelo.
- 3) Se establecerán franjas de bosques de protección (en forma de cortina rompevientos).
- 4) Se implantarán las pasturas y se manejarán las mismas. Se mantendrá cubierta el suelo de especies vegetales.
- 5) Se seleccionarán los diseños y métodos apropiados de producción ganadera. En este caso la producción será de carga alta con periodos de tiempo corto, sin llegar al sobrepastoreo.
- 6) Se establecerán medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos pesados.
- 7) Se prohibirá la caza de animales silvestres.

- 8) Se seleccionarán y distribuirán árboles semilleros por toda la propiedad
- 9) Se seleccionarán los sitios para la ubicación de los nuevos potreros en base a la aptitud de los suelos.
- 10) Se conservará el 25 % del área boscosa de la finca en forma de bosque de reserva.
- 11) Se construirán y mantendrán adecuadamente los caminos y los callejones de animales. (corredores biológicos)
- 12) Serán dispuestos adecuadamente los residuos generados por la actividad ganadera etc.
- 13) Se conservarán individuos arbóreos para que estos sirvan de sombra al ganado, disminuyan la erosión eólica, sean dormitorio de aves, entre otros beneficios
- 14) No se quemará el material leñoso acumulado en las escolleras. Estas servirán como barreras de protección contra la erosión eólica.
- 15) Se evitará el sobrepastoreo, realizando la carga animal de acuerdo a la capacidad de soporte de la pastura y por el tiempo de pastoreo adecuado.
- 16) Se prevendrá la salinización del suelo, mediante la conservación de franjas de protección, mantener la cobertura del suelo y evitar la quema como método de limpieza de pasturas de tal manera a disminuir la evaporación de la humedad del suelo.
- 17) Se realizarán análisis químicos periódicos del suelo (en lo posible cada año) para determinar la capacidad física, química y biológica del mismo.
- 18) Se implementarán otras medidas que tiendan a evitar el deterioro de los suelos y las aguas o que procure controlar las causas que generan la degradación de los mismos.
- 19) Se capacitará al personal en temas ambientales.
- 20) Se incluirá a la sociedad local o regional en la ejecución de las actividades de explotación ganaderas.

Medidas de Mitigación para Los Impactos Ambientales Verificados en la Producción de Carbón Vegetal.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Emisiones de monóxidos de carbono por efecto de la quema.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hacer fuego alrededor de la zona de ubicación de los hornos. ✓ Las limpiezas se harán utilizando herramientas, sin fuego. ✓ Desarrollar sistemas de aireación apropiados.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ordenar el movimiento de los camiones y maquinarias dentro del emprendimiento ✓ Se recomienda establecer lugares con cobertura vegetal- árboles, de manera a mitigar la producción de polvo ✓ Se recomienda realizar plantaciones forestales

Emisiones de polvo producto del movimiento de maquinarias y personal	que sirvan de cortinas de viento y regulen las condiciones de microclima del área
Niveles de ruido producido por Maquinarias y Transportes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el mantenimiento necesario y los ajustes a las maquinarias utilizadas para reducir los niveles de ruidos ✓ Dotar al personal con protectores para evitar daños por ruidos molestos ✓ Realizar control médico correspondiente del personal para evaluar sus condiciones auditivas
Emisión de polvo por envasado del Carbón	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el envasado en condiciones ambientales adecuadas. ✓ Proporcionar a los empleados encargados de esta tarea de mascarillas de protección.
Cambios en las propiedades Físicas del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de la erosión con cobertura vegetal. ✓ Evitar la sobrecarga del predio ordenando la disposición de los transportes y maquinarias ✓ Implementar un sistema de reducción de velocidades de las aguas en escurrimiento ✓ Implementar barreras vegetales en áreas sensibles a la erosión. ✓ Evitar el uso del fuego como método de limpieza.
Cambios en las propiedades Químicas del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destinar lugares específicos para el almacenamiento de desperdicios. ✓ Evitar el uso del fuego como método de limpieza.
Cambios en las condiciones Biológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener una cobertura de los suelos, con formaciones vegetales que retengan los procesos de erosión ✓ Evitar el derrame de productos de petróleo en el predio, estableciendo lugares adecuados para la reparación y mantenimiento de maquinas. ✓ Evitar el uso del fuego como método de limpieza.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer áreas de cobertura forestal utilizada como barreras de protección contra la acción eólica. ✓ Evitar los procesos de contaminación de la propiedad con los desperdicios sólidos y líquidos producidos en la propiedad ✓ Capacitar al personal en la limpieza del predio y en el procedimiento de eliminación de los desechos ✓ Implementar en la industria una política de

Alteración del Ecosistema	gestión ambiental que precautele el cumplimiento de las normas ambientales que regulan el aprovechamiento de la madera desde el proceso de compra hasta la venta del producto final
Riesgos de accidentes e Incendios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar la utilización del fuego alrededor de los hornos. ✓ Implementar medidas de control contra incendios y emergencias. ✓ Capacitar al personal en los procedimientos de control de siniestros y emergencias ✓ Evitar la utilización del fuego para la eliminación de los desechos
Alteración del hábitat de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar la destrucción de los nichos de fauna cercanos al local de desarrollo de las actividades. ✓ Evitar el uso del fuego como sistema de limpieza del campo en los alrededores de la planta
Habilitación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Priorizar contrataciones de obreros locales ✓ Controlar la aplicación de medidas de seguridad ambiental en los servicios prestados ✓ Desarrollar procesos de capacitación del personal contratado
Mejora de ingresos familiar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover con los obreros la asociación y trabajo cooperativo de manera a mejorar sus condiciones de compra ✓ Mejorar el relacionamiento de la patronal con los obreros mediante la implementación de actividades culturales y deportivas.
Dinámica Comercial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar estrategias de compra y venta de los procesos de comercialización de productos ✓ Desarrollar mecanismos de control de calidad de los productos procesados

9. PROGRAMAS DE MONITOREO

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

9.1.- Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento, son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Gestión Ambiental y establecer sus causas.

9.2.- Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento 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 Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

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:

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

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

1. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
2. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
3. 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.

CUADRO N° 6
Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto

Recursos afectados	Efectos	Indicadores	Sitios de muestreo	Costos/año
Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida de fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Turbidez de agua • Contenido de material orgánico • Disminución de densidad • Sequedad • Formación de peladares 	Áreas con pasturas y habitadas. Campos (A.I.D. y A.I.I)	Análisis de suelo de la capa superficial en las zonas degradadas aproximado 1.500.000 gs.
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo crecimiento de la pastura • Recuperación lenta post pastoreo • Enmalezamiento • Rendimiento en carne • Capacidad de carga baja con relación al potencial 	Pasturas degradadas y no degradadas	Contratación de un técnico que realice cuatro verificaciones anuales 6.000.000 gs.
Fuentes de agua	Colmatación	<ul style="list-style-type: none"> • Altura efectiva de agua • Rendimiento • Turbidez 	En los tajamares	
Ganado	Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje parición • Porcentaje marcación • Peso destete • Estado corporal • Aspecto externo 	Rodeo General	
Fauna silvestre	Desequilibrio poblacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de población de ciertas especies • Disminución poblacional de ciertas especies • Ataque a ganado vacuno 	Bosque remanente -aguadas, picadas - área de pastoreo.	
Hábitat	Modificaciones. Destrucciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono área ciertas especies • Interacción con el ganado • Mortandad masiva 	Bosque remanente Pasturas	

Socio Económico	Cambios en el índice socio económico. Mayor flujo de divisas. Mayor movimiento de la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control de salud • Mayor presencia en escuela • Venta de bienes y servicios • Cambio en la organización social • Nivel de nutrición • Menores necesidades básicas insatisfechas. 	Poblados y comunidades	
TOTAL				7.500.000

Conclusión: la actividad descrita en el presente proyecto se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnica, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos bajo la exclusiva responsabilidad del propietario

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de implementación del proyecto.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia y demuestran altas posibilidades de mitigación.
- Analizada pormenorizadamente las necesidades sociales y contrastadas con lo que actualmente constituye el área de localización tanto directa como indirectamente, así como el cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales pertinentes, se justifica ampliamente la adecuación y ejecución del presente proyecto.
- Los impactos más significativos que presentará el proyecto son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en la presente evaluación de impacto ambiental.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas a la Explotación Agropecuaria de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- La evaluación de impacto ambiental resultante del análisis y la evaluación ambiental del proyecto determina que es una actividad ambientalmente sustentable, mientras se cumpla en tiempo y forma las medidas de mitigación.

10. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manual de Campo para el manejo de cuencas hidrográficas. Guía FAO. Conservación. 13/3
2. Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
3. Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
4. Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ - IICA. 1992.
5. Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lincamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
6. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA - GTZ, 1995.
7. Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, SoilSurveyStaff, 1.960.
8. Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
9. UNA/FIA/CIF-GTZ. Vegetación y uso de la tierra de la región Occidental del Paraguay (Chaco). San Lorenzo, Paraguay. 1991
10. Habilidad y Habilidad de Tierras en la Región Chaqueñasemi árida (FAO), Santiago de Chile, 1988.
11. Legislación Indígena y Legislación Ambiental en el Paraguay. SSERNMA-CEDHU 2a Edición 1.995 - 142 P.

11.- ANEXOS