RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: EXPLOTACIÓN GANADERA – PLAN DE USO DE LA TIERRA, DESPALME, PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL, REFORESTACION CON EUCALIPTUS.
PROPONENTE: GANADERA MONTURA S.A.

LUGAR DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO: DISTRITO DE BENJAMÍN ACEVAL, DEPARTAMENTO DE PRESIDENTE HAYES, EN EL INMUEBLE INDIVIDUALIZADO CON MATRICULA Nº: PO2-1571, P02-1567, P02-1556

I.- INTRODUCCION.

El Proyecto Agropecuario, analizado en el presente estudio, se ubica en el Chaco Paraguayo, el cual se caracteriza por ser una planicie aluvial con un clima semi-árido a sub-húmedo (500 a 1300 mm con incidencia estival), subdividida en una parte seca y una parte más húmeda.

En el Chaco Semi-árido Alto Chaco, encontramos un bosque xerófito, caducifolio y espinoso sobre suelos de “monte”, cambisoles y luvisoles con textura limosa-arcillosa (Hacker et al., 1996). La parte central del Chaco cuenta con paleo-cauces colmatados con arenas y limos, formando así llamados regosoles, en un 15% de la superficie total. La vegetación típica de estos paleo-cauces secos es una sábana arbolada con árboles individuales grandes y la gramínea Elyonurus muticus (espartillo) como especie dominante del estrato herbáceo. En cambio, el sub-húmedo Bajo Chaco es parcialmente inundable y constituye un mosaico entre pastizales y palmares temporalmente inundables por un lado, y bosques residuales en las partes topográficamente altas por otro lado.

II.- OBJETIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR.

1.- OBJETIVO GENERAL.

El objetivo principal del ESTUDIO DE IMPACTO PRELIMINAR, es determinar las actividades más impactantes del proyecto, sobre el medio ambiente, calificar este impacto y determinar aquellas medidas de mitigación de impacto más efectiva, promoviendo un proyecto sustentable, compatible con el medio ambiente, donde se pretende instalar. Resultado de este estudio de impacto ambiental es una LICENCIA AMBIENTAL y PLAN DE GESTION AMBEINTAL, que se constituyen en herramientas para gestionar ambientalmente el proyecto, dando cumplimiento a las normativas Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental y sus Decretos Reglamentarios Nos 453/2013 y 954/2013 respectivamente, y acceder a permisos, autorizaciones y licencias otorgadas por otros organismos públicos.

2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con este estudio son los siguientes:

- Determinación de las acciones del proyecto más impactantes sobre el medio ambiente.
- Determinación de los factores ambientales impactados y de los probables impactos que genera.
- Valorar los impactos ambientales que generara el proyecto.
- Determinar las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos a desarrollar por el proponente.
- Definir un plan de gestión ambiental, que sirva de plan operativo para la gestión ambiental del proyecto.
- Dar información a la ciudadanía del área de influencia del proyecto, sobre los impactos a ser generados por el proyecto en su vida útil, y de las medidas de mitigación de impactos que debe desarrollar el proponente para mitigarlos.

III.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.

1.- OBJETIVOS.

El objetivo principal del proponente, es generar renta a través del aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales de la propiedad, produciendo ganado en pie, carbono vegetal, contribuyendo en el proceso de desarrollo social y económico regional.

2.- COMPONENTES DEL PROYECTO.

El proyecto analizado es este estudio, presenta los siguientes componentes:

a.- FASE 1. PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA. Se realiza, una planificación del uso de la tierra de la propiedad, ajustado a criterios de taxonomía, capacidad de uso, y ordenamiento territorial, considerando las normas de conservación ambiental.

b.- FASE 2. HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO. El proyecto contempla la realización de desmonte e implementación de pastura cultivadas, en un área de 2513 hectáreas.

c.- FASE 3. PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL. La Empresa producirá Carbón Vegetal a partir de restos de troncos de árboles, ramas provenientes de la habilitación. La producción por hectárea de carbón será de 15 toneladas por hectárea o sea un total de Carbón Vegetal 25.130 toneladas de carbón en 2513en hectáreas .Para producir dicha cantidad de carbón, se

instalarán 50 hornos. Dará mano de obra a 100 personales permanentes y transitorios.

d.- FASE 4. REFORESTACIÓN CON EUCALIPTUS. El objetivo fundamental de la empresa es formar masas forestales a través de la reforestación con eucaliptus, con el fin de reemplazar a corto tiempo la leña de especies nativas por leñas de eucaliptus. Se reforestará 20 hectáreas de *Eucaliptus camaldulensis* con una densidad de plantación de 3x2 metros o sea 1666 árboles por hectáreas, lo que significa 33.320 árboles.

e.- FASE 5. ACTIVIDADES DE DESPALME. En el Proyecto prevé un desarrollo y habilitación de despalme de una Explotación ganadera extensiva de cría y engorde de ganado vacuno en 2513 hectáreas en planicie de inundación con palmar.

2.1.- FASE 1. PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA.

La planificación del uso de la tierra se define como: el proceso mediante el cual se señalan formas óptimas de uso y manejo de la tierra, considerando las condiciones biofísicas, tecnológicas, sociales, económicas y políticas de un territorio en particular. El objetivo de la planificación del uso de la tierra es el influir, controlar o dirigir cambios en el uso de esta, de tal forma que se dedique al uso más beneficioso, mientras que se mantiene la calidad del ambiente y se promueve la conservación de los recursos. El diagnóstico territorial y la generación de alternativas de manejo y de protección ambiental para la planificación del uso de la tierra producen el conocimiento necesario indispensable para la formulación de las políticas de uso contribuyendo a la búsqueda de actividades y sistemas productivos y extractivos competitivos y sostenibles. Analizado el contexto socio económico regional, las características naturales de la propiedad y las normas ambientales vigentes, que obligan a mantener áreas privadas, sujetas a conservación, se determina la siguiente planificación del uso de la tierra de la propiedad.

2.1.1.- ETAPA 1. USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Utilizando material de base, se realizaron análisis de imágenes satelitales de la propiedad, identificando las distintas unidades de uso de la tierra, y verificando el cumplimiento de las normas ambientales que determinan las áreas de conservación determinadas por las normas nacionales vigentes. Se realizaron recorridos por el predio y su zona de influencia, a los efectos de identificar las caracterizaciones, indicadas en el mapa de base.
Posteriormente, se elaboró el mapa, ajustado a las condiciones actuales del uso de los suelos, el cual se expone a continuación.

CUADRO Nº 1. USO ACTUAL DE LA TIERRA DE LA PROPIEDAD. AÑO 2016.

- **DESCRIPCION DE LAS UNIDADES DE USO ACTUAL DE LA TIERRA.**

BOSQUE DE RESERVA	Esta unidad, está destinada al Bosque de reserva, exigido por la Ley 422/73 Forestal. Es una zona de conservación de la biodiversidad remanente de la propiedad. Los tipos de

	actividades que pueden realizarse en esta unidad son las siguientes: - . Extracción de plantas medicinales. - Extracción de madera para leña. - Extracción de madera para construcción - Extracción de madera para otros usos. La unidad cuenta con 750 ha., equivalente al 22,05% de la superficie de la propiedad.
DESPALME	Área sujeta a trabajos de corta de palmares, en la zona de campo natural, a los efectos de reducir la competencia de la especie con las especies de gramíneas; de tal manera a tener mayor superficie de campo para la carga animal. La unidad tiene una superficie de 2513 ha., equivalente al 74% de la superficie de la propiedad.
AREA A HABILITAR	Área sujeta a desmontes. La técnica de desmonte puede ser sistema caracol, sistema de cadenas o sistema de pala mecánica, con empuje, dejando árboles en pie, implementando un sistema pastura- árbol- animal., que genera buenos rendimientos a nivel de este tipo de ganadería. Las principales actividades que se verificaran en esta unidad son las siguientes: - Campamentos de obras - Trabajos de desmonte con maquinaria y a mano - Limpieza de campo, de los desechos. - Selección de madera, clasificación, transporte y almacenaje. - Colocación de infraestructura de apoyo a la producción - Carga animal. - Manejo de la pastura - Manejo del animal - Generación de residuos. La unidad cuenta con 940,0 ha y equivale al 10,6% de la superficie total de la propiedad.
AREA A REFORESTAR	Área sujeta a reforestación con especies de *Eucaliptus sp*., destinados a usos forestales. La unidad cuenta con una superficie de 20 ha, equivalente al 0,55 % de la superficie total de la propiedad.
PLAZAS DE ALIMENTACION Y CAMINOS PROYECTADOS.	Áreas sujetas a la producción de ganado, zonas de alimentación. Se proyectó la construcción de caminos internos con sus correspondientes sistemas de mantenimiento. La unidad cuenta con una superficie de 2513 ha., equivalente al 74% de la superficie total de la propiedad.
CAMINOS Y TAJAMARES	Esta unidad está conformada por la red de caminos internos de la propiedad y la red de tajamares actualmente instalados y en operación.

2.2.- FASE 2. HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO.

El proyecto contempla la realización de desmonte e implementación de pastura cultivadas, en un área de 2513 ha. Las principales acciones verificadas en esta fase son las siguientes:

2.2.1.- ETAPA 1: DESMONTE CONTROLADO.

La selección y método de desmonte, está regulado por el Decreto 18831/86 At. 10. Atendiendo a que el MAG, e INFONA, hasta el momento no han definido los sistemas oficiales de referencia, el proponente realizará sus trabajos de desmonte de acuerdo a las condiciones de disponibilidad y costos ofertados a nivel local. El método más común practicado en la zona es del de corte y extracción de material vegetal, con maquinarias pesadas, con o sin cadenas.

En el caso del Chaco no se puede renunciar al desmonte para la instalación de la pastura. Se requiere una cierta disminución de la competencia de los árboles y arbustos por la luz, el agua y los nutrientes para lograr un crecimiento satisfactorio de los pastos. El proponente, podrá acceder a realizar un desmonte controlado, evitando el derribo de árboles forestales de gran tamaño, promoviendo un sistema silvopastoril, de acuerdo a las recomendaciones, promovidas por la SEAM e INFONA. Los sistemas de desmontes predominantes, practicados por los ganaderos de la zona, son el sistema de cadenas y sistema caracol.

2.2.2.- ETAPA 2: LIMPIEZA DEL ÁREA DESMONTADA Y QUEMA CONTROLADA DE RESIDUOS VEGETALES.

La biomasa es apilada en hileras o en montículos en las zonas Habilitadas. Antes de proceder a la limpieza, se realiza la extracción de troncos, de especies maderables, que podrán servir como material de construcción de infraestructuras, también para maderamen de los corrales o bien para la fabricación de postes y balancines para uso interno. Generalmente existe una gran cantidad de madera, que es eliminada debido a las malas condiciones de los troncos, generalmente ahuecados debido a la existencia de plagas de barrenadores. Las ramas son extraídas y procesadas en forma de leña, que será destinado para uso interno de la propiedad.

Las mismas son colocadas en planchadas, en zonas cercanas a la sede o bien en zona limpia de potreros. Los restos de madera, que presentan dificultades para su aprovechamiento y biomasa restante, son expuestos a los procesos naturales para su descomposición, aportando materia orgánica y minerales al suelo. En periodos de mucha humedad relativa, se procede a realizar quemas controladas de los restos vegetales, a los efectos de aumentar su proceso de descomposición. Esta actividad no se realiza en periodos de mucha sequía, debido principalmente que la biomasa eliminada, es abundante y se convierte en una fuente de combustible poderoso para principios de incendios forestales.

2.2.3.- ETAPA 3: SIEMBRA DE PASTURAS.

Inmediatamente, al proceso de desmonte y limpieza del predio, se procede a la siembra de la pastura, por vía aérea y/o maquinarias-sembradoras. Se aprovecha el material vegetal en proceso de descomposición y la humedad natural del suelo, para propiciar la germinación.

- **TIPOS DE PASTURAS.**

Los tipos de pasturas, con mayor uso de la zona del proyecto, son los siguientes:

Pasto búfalo (*Cenchrus ciliaris*):
Por 3 décadas era el pasto dominante para la ganadería en el Chaco y un fundamento importante para el desarrollo y el bienestar de la zona, pero con el tiempo llegó a sus límites por enfermedades como *Pyricularia* y *Helminthosporium* y plagas de verano. Además no era apto para suelos arenosos, tierras inundables y zonas de mucha lluvia. Por estas razones el búfalo común ha sido sustituido en grandes superficies por otros pastos, sobre todo el Gatton panic. Sin embargo, nuevas selecciones del pasto búfalo, resistentes a las enfermedades foliares, los cultivares Viva y Bella, seguirán con alta importancia para el Chaco seco por ser la especie que mejor resiste la sequía.
Gatton panic (*Panicum maximum*):
Había sido “descubierto“ para el Chaco en el año 1985 recién 20 años después de su lanzamiento como nuevo cultivar en Australia. Hoy se siembra el Gatton panic en casi el 100% de los nuevos desmontes – y con razón:
♦ La semilla es barata y disponible en cantidad,
♦ Gatton panic se instala fácilmente en tierras vírgenes,
♦ produce mucha semilla y se multiplica rápido,
♦ Gatton transforma la alta fertilidad de suelos vírgenes en un rendimiento alto,
♦ es muy palatable y los novillos ganan mucho peso sobre Gatton.
♦ Una vez establecida, Gatton tiene buena persistencia en pasturas.
A pesar de sus cualidades, sentimos hoy claramente las limitaciones regionales del Gatton panic:
♦ Hacia el Chaco húmedo: No es pasto para tierras inundables.
♦ Hacia el Noroeste más seco del Chaco: No aguanta tanto la sequía como el pasto búfalo.
♦ No es un pasto para terrenos de baja fertilidad.
♦ En pasturas viejas ya degradadas es bastante difícil de instalarlo.
Pangola (Digitaria decumbens):
En el Chaco Central Pangola se adapta bien a los suelos arenosos con baja fertilidad pero responde bien a condiciones de fertilidad elevada. Cono ser pasto rastrero es muy tolerante al pastoreo fuerte. Produce altas ganancias en novillos, a pesar de cierta predisposición a enfermedades foliares y salivazos. Pero esto apenas tiene importancia con cierta intensidad de pastoreo. Pangola se consocia bien con varias leguminosas. También tolera el encharcamiento temporal. En el Bajo Chaco ha cualificado como pasto ideal para la implantación en los pastizales nativos de los palmares. Pangola no produce semilla y debe ser transplantado con

mudas. Actualmente está en procedimiento en el Chaco Paraguayo la evaluación de más de 100 líneas de *Digitaria eriantha* (parientes del pasto Pangola común) con el fin de poder sustituir en algún momento el pasto Pangola por un cultivar que se multiplica por semilla
LEGUMINOSAS HERBÁCEAS
En suelos arenosos en el Chaco Central, especialmente aquellos que han sufrido una agricultura extractiva durante años, las deficiencias nutricionales son evidentes. El factor más limitante en estos suelos es el Nitrógeno. Pese a ello, la aplicación de urea sobre una pastura de Pangola no probó ser económicamente viable en la invernada (Glatzle 1999). De ahí surgió la necesidad imperativa de introducción de leguminosas persistentes hasta prolíficas bajo pastoreo, que incorporaran al suelo de forma muy económica cantidades importantes de Nitrógeno atmosférico fijado en nódulos radiculares. Varios años de estudios de adaptación con un rango amplio de leguminosas en la Estación Experimental Chaco Central (EECC) precedieron a las pruebas del impacto de las mismas en la invernada (Glatzle y Cabrera 1996 y Glatzle 1997).

El sistema asociado de pasturas y árboles, armoniza el paisaje y brinda un abrigo para los animales, lo que disminuye considerablemente el estrés calórico del ganado.

- **BENEFICIOS DE LA ASOCIACION PASTURA – ARBOLES.**

De acuerdo a **Glatzle. 1998.** El contenido de materia orgánica del suelo y el contenido de proteína bruta de los pastos resulta ser significativamente más alto debajo de las copas de los árboles que en el terreno despejado adyacente, tanto en los suelos de campo como en los suelos de monte. El contenido de la forrajimasa, en kg por ha de materia seca, y la humedad en los pastos; en % de la materia verde, fueron significativamente más altas solo en el suelo de campo bajo protección de las copas de árboles, que en terreno despejado adyacente. Para ambos criterios no se constató ninguna diferencia en el suelo de monte. El contenido de energía metabolizante de los pastos fue igual en ambos tipos de suelos e independientemente del sitio ecológico

ETAPA 4: MANEJO DE LA PASTURA.

Si la siembra es realizada con la cantidad recomendada de semillas de acuerdo a su valor cultural, se obtendrá una densidad y coberturas optimas, lo cual unido a la abundante producción de masa forrajera de las gramíneas recomendadas permitirá en primera instancia un implante vigoroso lo cual evitará la introducción de malezas, por lo demás si se mantiene la carga adecuada (baja a optima), podremos esperar un problema mínimo atribuible a las malezas. No obstante se prevé en el caso de malezas arbustivas, el destronque y aplicación de herbicidas por ser el sistema con un 100% de efectividad a largo plazo.

2.2.5.- ETAPA 5: CONTROL DE PLAGAS DE LA PASTURA.

Las principales plagas que pueden afectar la productividad de las pasturas son

- **CUIS COMUN.** Las plagas más o menos comunes en pasturas son las hormigas cortadoras, langostas, orugas, el salivazo, también pequeños roedores, como por ejemplo del cuis común. El cuis tiene un alto potencial de reproducción, tiene varias gestaciones al año, con un tamaño de cada camada de 1 a 5. Los productores del Chaco atribuyeron la libre multiplicación del cuis a los refugios ofrecidos en pasturas sucias o quemadas.
- **ORUGAS.** En general las orugas son de las especies de Spodoptera frugioerda y Mocis latipes del orden de Lepidoptera y de la familia Noctuidae. El pasto más frecuentemente atacado es Estrella. Otras especies de pasturas atacadas son Gatton Panic y otras gramíneas. Dentro de 1 a 3 semanas en épocas calientes y relativamente húmedas en verano y otoño, todas las hojas del pasto son severamente atacados.

2.2.6.- ETAPA 6: SELECCIÓN E INTRODUCCIÓN DE GANADO.

De acuerdo al tipo de emprendimiento se recomienda el empleo de animales híbridos F1, de tipo Cebú – Europeo (Bos indicus, Bos Taurus), pues estos animales conjugan la rusticidad del Cebuino con altos desempeños. Ganancias de peso elevadas, que manifiesta el ganado europeo en condiciones adecuadas. Por otro lado estos animales serán producidos en el proceso propio del establecimiento en la unidad de cría, los cuales serán transferidos a la Unidad de Recría – Engorde.

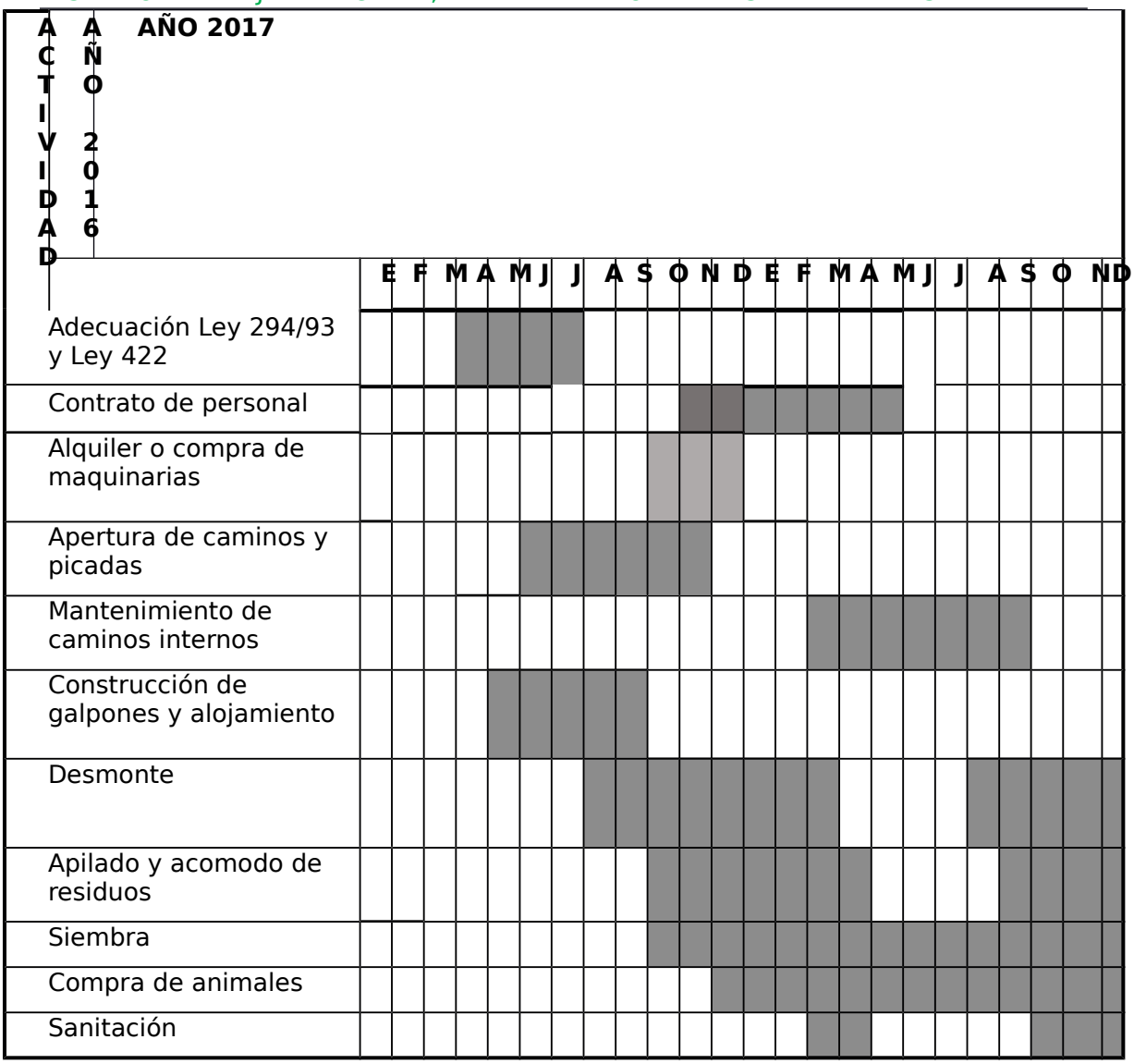
2.2.7.- ETAPA 7. CARGA Y MANEJO DE ANIMALES.-

La receptividad de las pasturas en esta región está determinada, principalmente, por el régimen de lluvias. La receptividad anual varía entre 0,8 y 1,1 Unidad Animal por Hectárea. En cada potrero de 100 has. se deberían cargar aproximadamente de 80 a 120 animales. Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo, con 4 potreros por lote, con 7 días de potrero y 21 días de descanso.

2.2.8.- CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente al periodo 2016 – 2017, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES-2016-2017	
	Cronograma de actividades para los 2 años



2.2.9.- ETAPA 8. COMERCIALIZACION.

El animal terminado es comercializado en pie, en venta en el establecimiento. Se concentran los animales vendidos en corrales, 24 horas antes de la llegada de los camiones que transportaran el producto. Son mantenidos en el corral son alimentos y agua, ajustado a sus necesidades. En el lugar se realiza el pesaje de los animales y se realizan los registros correspondientes.

2.2.10.- EL PRODUCTO.

El producto principal consiste en:

- Novillitos de entre 330 y 380 Kg. de peso vivo y vaquillonas de entre 300 y 350 Kg. De peso vivo.
- Son animales livianos con mayor conversión de alimento a carne. Convierte aproximadamente de 4.5 a 5.5 Kg. de maíz (cereales),

en 1 Kg. de carne. Esto se debe a que necesitan un menor mantenimiento corporal, y también la composición de la ganancia es de mayor proporción de músculos, hueso y agua, que grasa.

FASE 4. PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL.

La Empresa producirá Carbón Vegetal a partir de restos de troncos de árboles, ramas provenientes de la habilitación. La producción por hectárea de carbón será de 10 toneladas por hectárea o sea un total de Carbón Vegetal 25.130 toneladas en 2513 hectáreas .Para producir dicha cantidad de carbón, se instalarán 50 hornos. Dará mano de obra a 100 personales permanentes y transitorios

2.3.1.- ETAPA 1. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA Y DESCRIPCIÓN.

Cerca de la zona de hornos, se instalar una planchada de almacenamiento de la materia prima destinada a la producción de Carbón Vegetal. El tamaño de la planchada será de aproximadamente 2 ha. En este lugar serán ubicados los metros de leña, proveniente de las áreas desmontadas, señaladas en el mapa de uso alternativo del proyecto, y de la zona de despalme, en el marco de un plan de uso de la tierra, a ser aprobado por el INFONA, y sujeto a Licenciamiento Ambiental por parte de la SEAM, en el marco de la Ley 294/93.

2.3.2.- ETAPA 2. DISEÑO DE LOS HORNOS.

En la figura de abajo, se muestra el diseño de este 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). Será necesario, para construir un horno, una cantidad total de entre 5,500 a 6,000 ladrillos, teniendo en cuenta las roturas durante la construcción.

1* CANTIDAD DE HORNOS A SER CONSTRUIDOS: 50 HORNOS APROXIMADAMENTE.
2* CALCULOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HORNOS

2.3.3.- ETAPA 3: CONSTRUCCION DE HORNOS.

2.3.3.1.- INSTALACION DE CAMPAMENTO DE OBRAS.

Se instala un campamento de obras, cerca de la zona de implementación de la construcción de las baterías de hornos. En el lugar son bajados los materiales de construcción y los insumos a ser utilizados. En el lugar se establecerá las siguientes zonas:

- Depósito de materiales
- Depósito de maquinarias y equipos a utilizar en la construcción
- Combustibles.

- Alimentación.
- Sanitarios
- Vertedero de residuos

2.4.- FASE 8. REFORESTACIÓN.

El objetivo fundamental de la empresa es formar masas forestales a través de la reforestación con eucaliptus, con el fin de reemplazar a corto tiempo la leña de especies nativas por leñas de eucaliptus. Se reforestará 20 hectáreas de eucaliptus camaldulensis con una densidad de plantación de 3x2 metros o sea 1666 árboles por hectáreas, lo que significa 33.320 árboles.

Las principales acciones verificadas en esta etapa serán las siguientes:

2.4.1- ETAPA 1. PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS O MUDAS

Los plantines serán adquiridos de viveros que posean certificación de semillas de las plantas producidas y también de plantas producidas de clones. Se dispondrá de sistemas de riego en todo el vivero donde serán depositadas las plantitas (40.000 plantitas).

2.4.2.- ETAPA 2. PREPARACIÓN DE LOS SUELOS A SER REFORESTADOS.

Se tendrán en cuenta los siguientes puntos que siguen:

2.4.2.1.- HABILITACIÓN Y DEMARCACIÓN DEL TERRENO.

Previo a la preparación del suelo se efectuará la demarcación de los rodales en el terreno conforme al tipo de suelo y a la topografía. Los rodales deberán estar orientados en dirección Este-Oeste, respetando las infraestructuras existentes, los mismos tendrán una superficie de 25 - 50 has. Cada una mediante la ayuda de instrumentos topográficos realizando marcaciones perimetrales. Se incluye también la marcación y el trazo de caminos. Los caminos principales tendrán una orientación Este-Oeste; los secundarios de Norte-Sur, con anchos que varían de 10 a 12 metros.

2.4.2.2.- COMBATE A HORMIGAS

El primer paso para el inicio de la plantación será el combate a las hormigas cortadoras (Ysaú y Akeke). El combate comprenderá primariamente la localización las minas u hormigueros. El plan de combate prevé un control sistemático por medio de:

- **Cebos hormiguicidas,** que serán colocados en los caminos de entrada al hormiguero, no deberán ser manoseados, ni ser utilizados en épocas de lluvia o con el suelo muy húmedo, pues la humedad hace de que el principio activo del cebo se volatilice, perdiendo totalmente su efecto. En el caso del Akeke, se aplicará 5-10 gramos/m^2 de cebo por cada metro cuadrado de hormiguero; para el Ysaú, se deberá aplicar 30 gramos/m^2.

- **Insecticidas de Multifogg,** con pulverizadores a mochilla en varias aplicaciones. Esta operación se realizará antes de la plantación, y en forma periódica después de la misma hasta el tercer año, o cuando las inspecciones así lo indiquen.

8.2.3.- PREPARACIÓN DE SUELO.

Los trabajos de labranza del terreno serán realizados por máquinas y obreros de la empresa, con lo cual no se incluye la adquisición de maquinarias. La labranza del terreno se realizará por medios mecánicos con Tractor de 130 Hp mediante, con dos pasadas cruzadas con rastrón pesado y pasadas con cincel de tres dientes de 70 cm. en la línea de plantación.

8.2.4.- ALINEACIÓN Y MARCACIÓN.

Se utilizarán estacas largas para marcar las direcciones de los surcos y estacas cortas para marcar los lugares exactos de cada planta. Es importante trazar los surcos en dirección este-oeste para aprovechar la máxima radiación solar posible.

2.4.3.- ETAPA 3.ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

2.4.3.1.- PLANTACIÓN.

Las tareas que serán realizadas serán las siguientes:

a) **Elección del diseño de plantación**: la densidad en el caso de especies de rápido crecimiento es de 625 árboles por hectárea (4 m. x 4m.) y 3 m x 3 m para 1.111 plantitas.
b) **Marcación:** el distanciamiento elegido se marca en el terreno colocando en la cabecera un cordel marcado las hileras cada 3 m. y 4m. de acuerdo a la plantación, a fin de permitir señalar la separación de las hileras entre sí. Con otro cordel marcado cada 4m. o 5 m. Colocado en el sentido perpendicular al anterior, se tendrá la ubicación exacta de cada planta en cada hilera.
c) **Poceado:** esta tarea se efectuará con el empleo de “pala” herramienta de fácil uso y que ha demostrado ser el más efectivo para el poceo en estos tipos de suelos, los pozos a ser realizados serán de 20 cm. de diámetro por 40 cm. de profundidad.
d) **Distribución de plantas:** las macetas conteniendo las plantitas serán trasportadas en cajones desde el vivero en camioneta hasta los caminos secundarios y distribuidos también en camioneta en las hileras de plantación. Los obreros distribuidores se encargarán de depositar cuidadosamente las macetas al borde de los respectivos pozos.
e) **Plantación:** los obreros plantadores procederán a depositar cuidadosamente los plantines. Cada planta debe ser enterrada verticalmente a una profundidad que permita cubrir completamente dicho pan de tierra, presionando al suelo

convenientemente en los laterales, de tal forma a garantizar el inmediato contacto de las raíces de la plántula con el suelo circundante.

f) **Riego suplementario:** en caso dado que se produzca una escasez de lluvia y humedad de suelo en la época de plantación, se hará un riego suplementario. El mismo se realizará transportando agua en tanques especiales con el objeto de proveer 3 a 5 litros de agua por hoyo de plantación, en cado de sequedad se podrá repetir la operación en una o dos oportunidades más.

2.4.4.- ETAPA 4. MANTENIMIENTO DE PLANTACIÓN

2.4.4.1 LIMPIEZA DE MALEZAS

Las limpiezas son necesarias cuando la invasión de malezas es significativa y pueden competir con las plantaciones, del eucalipto y del paraíso, reduciendo la productividad de la plantación. La realización en el año dependerá básicamente de la época de plantación. El sistema será una combinación de tratamiento mecanizado y manual. Es decir: una (1) pasada de rastrón pesado entre las líneas de la plantación y una (1) carpida para formar un plateo alrededor de cada planta en la línea (mata jeré).

2.4.4.2- FERTILIZACIÓN DE LA PLANTACIÓN.

Durante la plantación en el mismo momento de primera limpieza, se realizarán los trabajos correspondientes a la fertilización de la plantación con fertilizante químico granulado (12-12-17-2 + UREA) a razón de 100 gramos por planta, que se aplicará a una distancia de 40 cm. de cada plántula para evitar así el contacto directo con la misma pudiendo quemar la misma. Además se podrá repetir en el año, 2, 3 y 4 respectivamente para permitir un desarrollo óptimo de las especies.

2.4.5.- ETAPA 5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN

2.4.5.1.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Los caminos principales y corta fuegos representan un 5% del total del área disponible para la plantación. Estos caminos serán mantenidos accesibles todo el tiempo y libres de malezas.

2.5.5.2.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Los residuos de la plantación, provenientes del corte y desramado de los árboles, se mantendrán dentro del área de tal forma que los mismos sean incorporados naturalmente dentro del suelo, no previéndose ninguna quema de residuos.

8.5.3.- PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES

Es necesario mantener un cuidado estricto en los trabajos llevados a cabo en la plantación, tratando de minimizar los daños mecánicos al cultivo para evitar especialmente el ataque de hongos. Los tratamientos silviculturales se realizaran bajo asesoramiento profesional de manera a asegurar la protección más eficaz posible.

2.4.6.- ETAPA 6: REPOSICIÓN DE PLANTAS.

Aun extremado los cuidados siempre existen pérdidas de plantas, inmediatamente a su plantación a pleno campo, o poco después, como consecuencia de la quiebra de raíces del pan de tierra, defectos de entierro, huecos de aire, ejemplares no suficientemente rustificados en el vivero, o por otras razones como la acción de hormigas, roedores, sequías, etc. Naturalmente que en la programación de la forestación deberá procurarse reducir al mínimo estos peligrosos, pues luego las reposiciones tendrán un costo dos o tres veces superior al de la plantación masiva original. Las reposiciones se deberán practicar inmediatamente de localizada la falla y siempre dentro del mismo período vegetativo, con la menor demora posible.

2.4.7.- COSECHA.

- **DETERMINACIÓN DE LA ROTACIÓN Y CICLO DE CORTA (PROYECCIONES).**

Se calcula con una rotación de 6 a 7 años. 5.5

- **PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.**

Se aplicará un aprovechamiento motor-manual de bajo impacto según los estándares del FSC. Los costos serán entre 7 a 15 USD por metro cúbico cosechado.

2.4.8.- COMERCIALIZACIÓN.

En este proyecto se producen chips para la bioenergía destinados a la fabricación de briquetas en el Mercado local de Paraguay. No está descartado de que a futuro se tenga que industrializar como carbón vegetal.

2.4.9.- VIDA UTIL DEL PROYECTO.

Estimado en 30 años. Las inversiones a realizar dependen de las políticas, programas y proyectos de desarrollo económico promovidos por el Gobierno Nacional.

2.4.10.- INVERSION ESTIMADA.

El proponente tiene como objetivo una inversión del orden de los 1.000.000 U$ (UN MILLON DE DOLARES AMERICANOS) en la ejecución del proyecto, y

en la implementación del uso alternativo de la tierra, propuesto en este presente estudio.

2.5.- ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DE DESPALME

En el Proyecto prevé un desarrollo y habilitación de despalme de una Explotación ganadera extensiva de cría y engorde de ganado vacuno de 2513 hectáreas en planicie de inundación con palmar. Ambas áreas serán sometidas a despalme que representa el 74 % del área total de estudio.

IV.- DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Basados en los documentos proporcionados por el propietario como ser título de propiedad, carta topográfica, foto aérea y plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, encontramos que la propiedad está ubicada en el Lugar denominado Pozo Azul, Distrito de Benjamín Aceval, del Departamento de Presidente Hayes.

1.- AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

1.1.- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).

Área geográfica que abarca el proyecto y su entorno inmediato, afectando al medio ambiente en sus componentes como: suelo, flora, fauna y agua. El área de influencia directa, se extienda hasta 100 metros de los límites de la propiedad, debido a la fragilidad de los sistemas de control, sobre el uso de los recursos naturales en la zona. Es preocupación permanente del propietario, el uso del fuego, como forma de manejo de los campos, utilizados por los vecinos.

Muchas veces los fuertes vientos y la impericia de los trabajadores, hacen que el fuego ingrese a la propiedad, poniendo en peligro los bosques y pasturas el establecimiento. Se requieren adoptar medidas de protección para evitar estos eventos.

1.2.-ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).

Desde el punto de vista socioeconómico teniendo en cuenta no sólo dicha área geográfica sino también al conjunto de poblaciones aledañas con procesos positivos como ocupación de mano de obra local, mantenimiento de caminos locales y vecinales, aumento de recursos e insumos económicos así como medios de comunicación social. El movimiento de ciertos recursos tanto humanos como monetarios trae aparejado ciertos efectos negativos tanto en el entorno social (debido a actos como el abigeato, enfermedades transmisibles, inmigración) como en el entorno ambiental (alteración de ciclos evolutivos, extinción de especies, mayor competencia por recursos).- El área de influencia indirecta del proyecto, es estimado en 200 metros de los límites de la propiedad.

V.- MARCO LEGAL AMBIENTAL RELACIONADO AL PROYECTO.

1.- CONSTITUCION NACIONAL.

1.1.- ARTICULO 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA.

La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

1.2.- ARTICULO 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE.

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

1.3.- ARTICULO 8 - DE LA PROTECCION AMBIENTAL.

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La ley podrá extender ésta prohibición a otros elementos peligrosos asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

1.4.- ARTICULO 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS.

Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

1.5.- ARTICULO 86 - DEL DERECHO AL TRABAJO.

Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables**.**

1.6.- ARTICULO 107 - DE LA LIBERTAD DE CONCURRENCIA.

Toda persona tiene derecho a dedicarse a la actividad económica lícita de su preferencia, dentro de un régimen de igualdad de oportunidades. Se garantiza la competencia en el mercado. No serán permitidas la creación de monopolios y el alza o la baja artificiales de precios que traben la libre

concurrencia. La usura y el comercio no autorizado de artículos nocivos serán sancionados por la Ley Penal.

1.7.- ARTICULO 109 - DE LA PROPIEDAD PRIVADA.

Se garantiza la propiedad privada, cuyo contenido y límites serán establecidos por la ley, atendiendo a su función económica y social, a fin de hacerla accesible para todos. La propiedad privada es inviolable. Nadie puede ser privado de su propiedad sino en virtud de sentencia judicial, pero se admite la expropiación por causa de utilidad pública o de interés social, que será determinada en cada caso por ley. Esta garantizará el previo pago de una justa indemnización, establecida convencionalmente o por sentencia judicial, salvo los latifundios improductivos destinados a la reforma agraria, conforme con el procedimiento para las expropiaciones a establecerse por ley.

1.8.- ARTICULO 114 - DE LOS OBJETIVOS DE LA REFORMA AGRARIA.

La reforma agraria es uno de los factores fundamentales para lograr el bienestar rural. ella consiste en la incorporación efectiva de la población campesina al desarrollo económico y social de la Nación. Se adoptarán sistemas equitativos de distribución, propiedad y tenencia de la tierra, se organizarán el crédito y la asistencia técnica, educacional y sanitaria se fomentará la creación de cooperativas agrícolas y de otras asociaciones similares, y se promoverá la producción, la industrialización y la racionalización del mercado para el desarrollo integral del agro.

1.9.- ARTICULO 176 - DE LA POLITICA ECONOMICA Y DE LA PROMOCION DEL DESARROLLO.

La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.

2.- CONVENIOS INTERNACIONALES.

2.1.- CONVENIO DE BASILEA LEY 567/95

Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos trans fronterizos de los desechos, peligrosos y su eliminación. En lo concerniente a la producción de productos fitosanitarios dicho Convenio contempla en el Anexo 1. Categorías de desechos que deben ser controlados, en la Corriente de desecho Y4 Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de biocidas fitofarmacos.

2.2.- CONVENIO DE ROTTERDAM LEY N ° 2135/03.

Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

- En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.
- Establece un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación.
- Proporciona un primer aviso sobre productos químicos peligrosos.
- Previene el comercio internacional para ciertos productos químicos.

- Incluye 27 Plaguicidas y 5 Productos Químicos Industriales en la lista provisional, excluyendo los destinados para fines de investigación.

2.3.- CONVENIO DE ESTOCOLMO.

- Firmado en el 2001, ratificado por Ley en el 2004.
- Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.
- Los COPs son mezclas y compuestos químicos que incluyen los de índole industrial como los PCBs, plaguicidas como el DDT y residuos no deseados como las dioxinas.

3.- LEYES NACIONALES.

Las leyes nacionales que tienen relación directa con el proyecto son las siguientes:

3.1.- LEY N ° 1561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE.

- El objetivo de la ley se describe en su **Articulo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacionaf
- Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambientar'.
- En el **Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional'
- La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Artículo 7°** "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".
- Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Artículo 12°** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

3.2.- LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

El **Artículo 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una

cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".

- **Artículo 6.** La Autoridad Administrativa con facultad para examinar y dictaminar acerca de la EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL y sus Relatorios será el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, o de los organismos que pudieran sucederle. La reglamentación de esta Ley y la aplicación de sus prescripciones estarán a cargo de la Autoridad Administrativa

Artículo 7. Se requerirá EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas. Inciso **b)** La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera:

Artículo 11. La Declaración de Impacto Ambiental constituirá el documento que otorgará al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciación de los efectos negativos por cualquier causas subsecuente.

Artículo 12. La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto: **a)** Para obtención de créditos o garantías. **b)** Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y, **c)** Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias

3.3. - LEY 422/73 FORESTAL.

Art. 1º.- Declarase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declarase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales. El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras forestales de propiedad pública o privada, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentos.

Artículo 2º.- Son objetivos fundamentales de esta Ley: a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país; b**)** La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal; c) El control de la erosión del suelo;

d) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo; f) La coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal; g) La conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con

el objeto de obtener el máximo beneficio social;
h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; e i) La cooperación con la defensa nacional.
Art. 3º.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.
Art. 4º.- Estableése la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales: a) de producción; b) protectores; y c) especiales.
Art. 5º.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos
Art. 21. Están sometidos al régimen de esta Ley todos los bosques y tierras forestales existentes en el territorio del país. **Art. 22**. Son de utilidad pública y susceptibles de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para: a) Control de la erosión del suelo; b) Regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; c) Protección de cultivos; d) Defensa y embellecimiento de vías de comunicación; e) Salud pública y área de turismo. **Art. 23**. Prohíbanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como asimismo la utilización irracional de los productos forestales. **Art. 24**. El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional a cuyo efecto se presentará la solicitud respectiva acompañada del correspondiente Plan de Manejo Forestal. La solicitud será respondida dentro del plazo de no más de sesenta días. **Art. 25.** Cuando un bosque de producción fuera aprovechado en forma irracional, la autoridad forestal intimará al propietario para que se ajuste al plan autorizado, pudiendo disponer la suspensión de los trabajos y la cancelación del permiso y aplicarle las sanciones correspondientes si aquél no cumpliera el requerimiento formulado **Art. 53**. Constituyen infracciones: a) El incumplimiento de los planes de aprovechamiento aprobados por el Servicio Forestal Nacional; b) El talado de árboles, extracción de resinas y cortezas sin la debida autorización del Servicio Forestal Nacional; c) El incumplimiento de las disposiciones emanadas del Servicio Forestal Nacional; d) La falsedad de las declaraciones y de los informes presentados al Servicio Forestal Nacional; e) La provocación de incendios en los bosques; f) El pastoreo en bosques y tierras forestales sin autorización del Servicio Forestal Nacional; y g) El incumplimiento de esta ley, de su reglamentación y de las resoluciones que en su consecuencia se dicten

3.4. - LEY Nº 3464/2008 QUE CREA EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL – INFONA.

Artículo 1°.- Créase el Instituto Forestal Nacional, en adelante

INFONA, como institución autárquica y descentralizada del Estado, dotada de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, que se regirá por las disposiciones de la presente Ley, sus reglamentaciones y demás normas relativas al sector forestal.

3.5. - LEY Nº 1.160/97, "CÓDIGO PENAL".

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.
• **Artículo 197**: Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.
• **Artículo 198**: Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.
• **Artículo 199**: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.
• **Artículo 200**: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
• **Artículo 201**: Establece penas por el ingresos de sustancias nocivas al país.
• **Artículo 203:** Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
• **Artículo 205**: Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.
• **Artículo 209**: Establece penas por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

3.6. - LEY Nº 1.183/85, "CÓDIGO CIVIL".

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.
• Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

3.7.- LEY 42/90 QUE PROHIBE LA IMPORTACIÓN, DEPÓSITO Y UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS O BASURA» TÓXICAS.

Contiene disposiciones que determinan la prohibición de importación de productos definidos como residuos peligrosos, que pueden ser asociados a elementos utilizados en las actividades agrícolas.

3.8.- LEY Nº 123/91 "POR LO QUE SE ADOPTAN NUEVAS NORMAS DE PROTECCIÓN FITOSANITARIAS".

• Artículo 9º: Los titulares de inmuebles están obligados, a poner en práctica las medidas fitosanitarias en materia de salud

humana y medio ambiente.
• Artículo 13º:- El ingreso y egreso de productos vegetales al país sólo podrá realizarse de acuerdo a lo que dicta esta Ley.
• En los Artículos 14º y 15°: Para la importación de productos vegetales se deberá contar con la autorización previa de importación.
• En los Artículo17º y 19° Para el ingreso al país de productos vegetales, se deberá contar con un certificado fitosanitario expedido por las autoridades competentes del país origen y que si no las tuviere se procederá al decomiso y destrucción de los mismos.
• Artículo18º: Para el retiro de productos vegetales de aduanas, se deberá contar además con un permiso de la DDV, previa inspección y/o que hayan cumplido con los requisitos exigidos.
• Artículo 20º: Para la exportación los productos vegetales deberán ir acompañados del certificado fitosanitario.
• Artículo 22º: Los que se dediquen a la síntesis, formulación, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y aplicación comercial de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, están obligadas a inscribirse a fin de obtener la autorización.
• Artículo 26º: Las etiquetas y envases a ser utilizados en nuestro país, ya sean nacionales o importados, deberán ser registrados y aprobadas y reunir las condiciones mínimas de seguridad establecidas por ellas.
• Artículo 27º. Los plaguicidas deberán distribuirse en envases rotulados que indiquen en forma indeleble la composición del producto, instrucciones de uso, precauciones y antídotos.
• Artículo 29º: Prohíbe la importación y exportación de plaguicidas agrícolas, fertilizantes y sustancias afines que no estén debidamente autorizadas.
• Artículo 30º: Prohíbe la importación, exportación, y/o venta en el país de productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes, cuando los mismos carezcan de registro y/o permiso de libre venta en su país de origen o hayan sido severamente restringidos o prohibidos por los organismos nacionales.
• Artículo 31º: Prohíbe la fabricación, almacenamiento, transporte o venta de plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, en locales o vehículos en que puedan contaminarse productos vegetales o cualquier otro producto que esté destinado al consumo del hombre o animales.
• Artículo 32º: Prohíbe la importación, utilización y/o venta de productos vegetales que estuvieren contaminados con residuos de plaguicidas en niveles de tolerancia superiores a lo establecido por el Codex Alimentarius (FAO - OMS), y se dispondrá su destrucción o decomiso.

3.9.- LEY 716/ DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

Art. 1º: Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del

ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.
Art. 4º Serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.
a) Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema;
b) Los que procedan a la explotación forestal de bosques declarados especiales o protectores;
c) Los que trafiquen o comercialicen ilegalmente rollos de madera o sus derivados; y
d) Los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin autorización expresa de la autoridad competente y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan.
Art. 5º Serán sancionados con penitenciaria de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:
a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos;
Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
b) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitarias o faciliten los medios, transportes o depósitos;
c) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas

3.10.- LEY Nº 4241- DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL

Artículo 1°.- Declarase de interés nacional el restablecimiento de bosques protectores de los cauces hídricos de la Región Oriental, y la conservación de los mismos y en la Región Occidental de la República del Paraguay, para contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación y protección ambiental que se requieren para garantizar la integridad de los recursos hídricos, que constituyen propiedad de dominio público del Estado, conforme a lo dispuesto por el Artículo 23, inciso c) de la Ley Nº 3239/07 “DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY”.
Artículo 2º.- Por la presente Ley, se declara como zonas protectoras a las áreas naturales que bordean a los cauces hídricos, de conformidad a lo previsto en la Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL

PARAGUAY".
Artículo 4º.- Los bosques protectores deberán ser conservados permanentemente en su estado natural. Aquellas propiedades que no los hayan conservado, deberán restablecerlos con especies nativas, para recuperarlos y conservarlos.
Artículo 5º - El Instituto Forestal Nacional - INFONA será la autoridad de aplicación de la presente Ley, en coordinación con la Secretaría del Ambiente (SEAM) y los Gobiernos Departamentales y Municipales.
Artículo 13.- Los municipios deberán trabajar de manera coordinada con las gobernaciones, a fin de asegurar a las personas de escasos recursos que se hallen afectadas a la presente Ley, la provisión de plantines en forma gratuita y suficiente; para lo cual deberán instalar un vivero forestal de especies nativas, a cuyo efecto, el Instituto Forestal Nacional - INFONA prestará la asistencia técnica y apoyo necesario.
Artículo 14.- A fin de garantizar el cumplimiento de los proyectos de restauración de bosques protectores de cauces hídricos, toda persona física o jurídica, de derecho público o privado, tenedora de tierra, ya sea en propiedad, usufructo o administración, afectada a dicho proyecto, deberá permitir el libre acceso a sus inmuebles a los funcionarios públicos designados por la Secretaría del Ambiente (SEAM) y/o el Instituto Forestal Nacional - INFONA, debidamente identificados, quienes actuarán en coordinación con los Gobiernos Municipales y Departamentales; a fin de realizar periódicamente las inspecciones y evaluaciones necesarias.
Artículo 15.- Los Gobiernos Departamentales y Municipales deberán prever los recursos necesarios para llevar a cabo las tareas de monitoreo, control y fiscalización previstas en el programa de restauración de bosques protectores de fuentes hídricas previsto en esta Ley; así como para el mantenimiento de los viveros forestales bajo sus responsabilidades. Asimismo, deberán impulsar a través de las ordenanzas pertinentes, las medidas conducentes a la protección y conservación de los bosques protectores de cauces hídricos, dentro de sus respectivos territorios.
Artículo 18.- Exonérase de la obligación de someterse al procedimiento establecido por la Ley Nº 294/93 "DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL" y su consecuente obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) a todos los proyectos incluidos en el programa de restauración de bosques protectores de cauces hídricos, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley.

3.11.- LA LEY 3966/ 2010. ORGÁNICA MUNICIPAL.

Artículo 5°.- Las Municipalidades y su Autonomía.
Las municipalidades son los órganos de gobierno local con personería jurídica que, dentro de su competencia, tienen autonomía política, administrativa y normativa, así como autarquía en la recaudación e inversión de sus recursos, de conformidad al Artículo 166 de la Constitución Nacional.
Artículo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.
Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes funciones:
1. **En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:**
a. la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;
b. la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;
c. la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;
d. la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;
e. la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;
f. la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;
g. la reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;
h. la nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;
i. el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.
4. En materia de ambiente:
a. la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
b. la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
c. la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;
d. el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.
5. En materia de salud, higiene y salubridad:
a. la reglamentación y control de las condiciones higiénicas de manipulación, producción, traslado y comercialización de comestibles y bebidas;
b. la reglamentación y control de las condiciones higiénicas de los locales donde se fabriquen, guarden o expendan comestibles o bebidas de cualquier naturaleza;
c. la reglamentación y control de las condiciones higiénicas de los locales y espacios de concurrencia pública;
d. la reglamentación y control de las condiciones de tenencia de

animales domésticos en las zonas urbanas;
e. la protección de los derechos de los consumidores;
f. la elaboración de planes municipales de salud conforme a las necesidades de la población del municipio, teniendo en cuenta el enfoque de igualdad de oportunidades, de equidad de género, de no discriminación y de diversidad étnica;
g. la elaboración e implementación de planes especiales de salud reproductiva, planificación familiar, salud sexual y salud materno-infantil para la población de escasos recursos;
h. la organización y coordinación de los Consejos Locales de Salud;
i. la participación en la formulación de la política y estrategia nacional, regional y local de salud, y en la fiscalización, monitoreo y evaluación de la ejecución del Plan Nacional de Salud, a través de los Consejos Locales de Salud y de los Comités Ejecutivos Locales;
j. la prestación de servicios de salud;
k. la participación en actividades de promoción, recuperación y rehabilitación de la salud y prevención de enfermedades;

3.12.- LEY Nº 836/80, "CÓDIGO SANITARIO"

• En el **Artículo 66°** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.
• En los **Artículos 67° y 68°** menciona que la autoridad que administra la ley determinará los límites de tolerancia para descarga de contaminantes y que promoverá programas para la prevención y control de la preservación del suelo, aguas y aquellos que deterioran la atmósfera.
• En su **Artículo 86°** menciona que autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral, riesgos de enfermedad, accidente o muerte.
• En el **Capítulo II, Art. 190 al 200 De las sustancias tóxicas o peligrosas** regula los plaguicidas en relación a la salud de las personas expuestas a su uso.

3.13.- LEY 3239/ DE RECURSOS HÍDRICOS.

• La Ley 3239/07, de Recursos Hídricos, Artículo 10, determina que la SEAM elaborará un **Inventario Nacional del agua**, que permitirá generar el balance hídrico nacional, que será la herramienta fundamental del **Plan Nacional de Recursos Hídricos**. El balance permitirá conocer la disponibilidad de los recursos hídricos con la que cuenta el país para determinar la factibilidad de otorgar permisos y concesiones de usos y aprovechamientos. Estos usos y aprovechamientos estarán permitidos en función del caudal ambiental, y la capacidad de recarga de los acuíferos.
• La Ley 3239/07, Artículo 11, establece que la autoridad de los recursos hídricos establecerá el **Registro Nacional de Recursos Hídricos** a fin de conocer y administrar la demanda de recursos hídricos en el territorio nacional. En el Registro deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas, de derecho público y privado, que se encuentren en posesión de recursos hídricos, o con derechos de uso y aprovechamiento o que realicen actividades conexas a los recursos hídricos.

- La Ley 3239/07 Recursos Hídricos del Paraguay, Artículo 15, establece que los recursos hídricos superficiales y subterráneos de **uso para fines domésticos y de producción familiar básica** que sean utilizados de manera directa por el usuario, sin intermediación de ningún tipo, son de libre disponibilidad, no están sujetos a permisos ni concesiones ni impuestos de ningún tipo y deberán estar inscriptos en el Registro Nacional de Uso y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos, al solo fin de su contabilización en el Balance Hídrico Nacional. Se reglamentará el control de este tipo de uso.

3.14.- LEY 352/94 ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS.

Artículo 1º.- La presente Ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país, para lo cual contará con un Plan Estratégico.

Artículo 4º.- Se entiende por Área Silvestre Protegida toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites bien definidos, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las Áreas Silvestres Protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos independientemente al derecho de propiedad sobre las mismas.

Artículo 10.- Se considera como Área de Reserva a toda aquella propiedad privada que haya sido declarada como tal por el decreto respectivo y que permanecerá bajo esa denominación hasta tanto se finiquite el proceso de conversión en Área Silvestre Protegida bajo dominio público

3.15.- LEY 96 VIDA SILVESTRE.

Art. 1º.- A los efectos de esta Ley se entenderá por "Vida Silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que, temporal o permanentemente, habitan el territorio nacional" aun estando ellas manejadas por el hombre. La Autoridad de Aplicación publicará las listas de especies que serán excluidas del ámbito de regulación de la presente Ley.

Art. 2º.- A los fines de esta Ley se entenderá por fauna silvestre todos aquellos animales vertebrados e invertebrados que en forma aislada o conjunta, temporal o permanente, tienen al territorio nacional como área de distribución biogeográfica.-

Art. 3º.- A los fines de esta ley se entenderá por flora silvestre todos aquellos vegetales, superiores o inferiores que, temporal o permanentemente, tienen al territorio nacional como área de distribución biogeográfica

Art. 5º.- Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río,

construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.
OBSERVACION: La Empresa no propicia la destrucción de hábitat de la fauna silvestre. El carbón adquirido por la Empresa, provienen de bosques manejados racionalmente, certificados por SEAM e INFONA. La Empresa no propicia la compra de carbón vegetal proveniente de montes no avalados por la SEAM e INFONA, con esto colabora con la política ambiental y la política forestal nacional.

3.16.- LEY 2524/2004. "DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES".

Artículo 1° Es objetivo de esta ley propiciar la protección, recuperación, y el mejoramiento del bosque nativo en la Región Oriental, para que en un marco de desarrollo sostenible, el bosque cumpla con sus funciones ambientales, sociales y económicas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país.
Artículo 2° A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, y por un período inicial de dos años, se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos.
Artículo 3° A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, y por un periodo de dos años, queda prohibida la emisión de permisos; licencias, autorizaciones y/o cualquier otra modalidad de documento jurídicamente valido, que ampare la transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques nativos, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos.
Artículo 4° Se encomienda a la Secretaría del Ambiente, conjuntamente con el Servicio Forestas Nacional, la realización de un inventario en la Región Oriental de los bosques nativos existentes en si país. Dicho inventario será la línea de base oficial a partir de la cual se evaluará la efectividad de la presente disposición normativa y la evolución de la superficie de bosques en el país.
Artículo 7° El incumplimiento de las disposiciones de la presente Ley hará pasibles a sus autores de las sanciones contenidas dentro del Artículo 4° de la Ley N° 716/96 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE" Artículo 8°

4.- DECRETOS.

4.1.- DECRETO Nº 453/2013 –"POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".

Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:
Art. 8º.- a) La Declaración de Impacto Ambiental (DJA) se expedirá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 10º de la Ley N° 294/1993. Su validez coincidirá, en principio, con el tiempo que dure la obra o actividad; pero deberán presentarse informes de auditorías de cumplimiento del plan de gestión ambiental en carácter de declaración jurada por lo menos una vez cada cinco años. En la DIA podrán establecerse plazos menores de presentación de las auditorías atendiendo a la envergadura de la obra o actividad.
b) La obtención de la DIA no exime de responsabilidad civil a los responsables de obras o actividades en caso de que las mismas causen daño a terceros.
e) La obtención de la DIA no autoriza la realización de obras o actividades que no se adecuen a las normas de ordenamiento urbano y territorial municipales.
d) En caso de que la obra o actividad con DIA experimente modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado, la ocurrencia de efectos no previstos, pretenda ser ampliada o haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, el responsable de la obra o actividad está obligado a comunicar de inmediato esta situación a SEAM, acompañando toda la información relevante. Luego de esta podrá disponerse una nueva evaluación de impacto ambiental o un ajuste al plan de gestión ambiental. La SEAM, La SEAM, en forma previa a decidir lo que corresponda, podrá determinar, en forma preventiva, la adopción inmediata de medidas de mitigación de impacto ambiental sin que los eventuales recursos suspendan la operatividad de su decisión. En casos excepcionales, podrá suspender preventivamente la obra o actividad.
e) En caso que como consecuencia de una fiscalización se detecte: 1) la falta de DIA en los casos en que fuera obligatoria de conformidad con el presente Decreto; 2) incumplimientos al plan de gestión ambiental o del plan de gestión ambiental genérico; 3) modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado; 4) la ocurrencia de efectos no previstos; 5) la ampliación de la obra o la actividad respecto del proyecto evaluado; o, 6) haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, la SEAM podrá disponer una nueva evaluación de impacto ambiental, un ajuste al Plan de Gestión Ambiental y/o la suspensión de la obra o la actividad; ello sin perjuicio del inicio de los procedimientos sancionatorios, administrativos o penales, que pudieran corresponder.
j) La existencia de un procedimiento administrativo o judicial pendiente de resolución no podrá ser invocada para negar la expedición de una Declaración de Impacto Ambiental.
g) La SEAM, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestarias y tomando en consideración los convenios de delegación de competencias que suscriba con los gobiernos municipales, establecerá mecanismos de fiscalizaciones aleatorias de cumplimiento de los planes de gestión ambiental aprobados mediante DIA o de los planes de gestión genéricos que regulen obras y actividades no sujetas a la obtención de DIA.

h) La SEAM hará las previsiones presupuestarias y adoptará los mecanismos logísticos necesarios para que toda denuncia por presunta infracción a las normas ambientales cuya aplicación se en encuentre a su cargo cuente con una fiscalización in situ.
i) Todo proyecto financiado con préstamos, préstamos no reembolsables o donaciones que negocie la SEAM, deberá incluir rubros específicos para optimizar las capacidades de fiscalización de cumplimiento de los planes de gestión ambiental y planes de gestión ambiental genéricos.
Art. 14.- La SEAM queda facultada a reglamentar todos los aspectos del procedimiento de evaluación de impacto ambiental que no estén expresamente contemplados en el presente Decreto, siempre y cuando no se contradiga o desnaturalice lo establecido en esta reglamentación. En ningún caso está facultada a exigir por vía reglamentaria documentos o estudios tales como "cuestionario ambiental básico" o "plan de gestión ambiental" sino sólo los que expresamente estén contemplados en las leyes vigentes o en el presente reglamento.
Art. 15.- La SEAM reglamentará el contenido del EDE en un plazo máximo de 45 días hábiles, a partir de la vigencia del presente decreto.
Art. 16.- En casos de urgencia, siempre y cuando se trate de proyectos de construcción o de mantenimiento de obras o actividades estatales de prioridad nacional y mediando declaración del Consejo de Ministros, el/la Ministro/a Secretario/a Ejecutivo/a del Ambiente resolverá en un plazo máximo de quince días hábiles sobre la expedición de la declaración de impacto ambiental. En el marco de ese procedimiento de excepción podrá, si lo considera necesario, convocar a audiencias públicas. Las DIA que se Otorguen mediante este procedimiento podrán ser modificadas o revocadas en cualquier momento ante la evidencia de daños graves o irreversibles al ambiente.
Art. 17.- De conformidad a las disposiciones establecidas en el Artículo 7º de la Ley N° 1863/2000 que declara obligatoria la realización de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en los asentamientos coloniales, en concordancia con el Artículo 9° de la Ley N° 2419/2004, establézcase el plazo máximo de cinco años para que el Instituto de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) realice las evaluaciones de impacto ambiental de aquellos asentamientos coloniales que a la fecha de este decreto, no cuenten con las mismas.

4.2.- DECRETO Nº 14.398/92 REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO.

Originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

5.- RESOLUCIONES.

5.1.- RESOLUCIÓN Nº 750/02 DEL MSP: REGLAMENTO EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS.

• Artículo 11:Prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que

afecte las aguas subterráneas.

- Artículo 38: El manejo de basuras en lugares donde no exista servicio de aseo, estará a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplir las disposiciones relacionadas con la protección de la salud ambiental y del medio ambiente.

5.2.- RESOLUCIÓN MAG Nº 447 DE FECHA 24 DE MAYO DEL 1993.

Por la cual se prohíbe la importación, formulación, distribución venta y uso de insecticidas a base de organoclorados.

5.3.- RESOLUCIÓN MAG Nº 87 DE FECHA 25 DE FEBRERO DEL 1992.

Por la cual se prohíbe la utilización de insecticidas a base de organoclorados en cultivos hortifrutícolas, cereales, oleaginosas y pasturas.

5.4.- RESOLUCIÓN N° 222/02. POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRON DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

Art. 7° Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor

a) ph entre 5 a 9
b) DBO 5d 20° C, inferior a 50 mg/l
c) DQO, inferior a 150 mg/l
d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura del cuerpo receptor no deberá exceder a 3 °C
e) Materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora como Imhoff
f) régimen de lanzamiento con caudal máximo de hasta 1,5 veces a razón media del periodo critico
g) Aceites y grasas
- aceites minerales hasta 20 mg/l
- aceites vegetales e grasas animal hasta 50 mg/l
h) ausencia de materias flotantes
i) valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg/l)

Art. 8° No será permitido la disolución de efluente industrial con aguas no poluidas.

Art. 9° Los efluentes deberán adecuar prioritariamente en los términos de esta resolución con relación a la característica del cuerpo receptor.

Párrafo único: Resguardados los padrones de calidad del cuerpo receptor, demostrando por estudio de auto depuración realizado por la entidad responsable, la SEAM podrá autorizar el vertido por encima de los límites establecidos en el Art. 7 dependiendo del tipo de tratamiento y las condiciones adecuadas para la operación.

Art. 10° Los padrones de las aguas establecidas en esta resolución constituyen los límites individuales para cada sustancia. Eventuales

acciones cinegéticas entre las mismas, deben ser evaluadas a través de bio-ensayos y otros procesos que son capaces de detectar los efectos de estas acciones, dependiendo de la necesidad de esclarecer.

Art. 11° En función a la recomendación de la OMS (Organización Mundial de la Salud- 1999) sugiere la realización de riguroso acompañamiento del lago eutrofizado para la protección y salud de usuarios (balneabilidad y abastecimiento público) cuando pase el número de células de cianobacteria 100.000 por ml.

5.5.- RESOLUCION SEAM No. 770/2014.- POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LOS SISTEMAS DE GESTION Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS INDUSTRIALES, DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO PARA LOS COMPLEJOS INDUSTRIALES.

Artículo 1º. ESTABLECER en carácter obligatorio la implementación de las normas y procedimientos para los sistemas de tratamiento líquidos industriales, teniendo en cuenta la Ley 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay, integrada a la Polìtica Nacional de Recursos Hídricos y la Política Ambiental Nacional.

VII.- IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PROYECTO.

7.1.- METODOLOGIA DE EVALUACION DE IMPACTOS.

La metodología adoptada para la evaluación ambiental preliminar del proyecto ha considerado los siguientes parámetros:

7.1.1.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Comprendió las siguientes etapas:

1* Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
2* Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
3* 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.
4* Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz de Leopold complementada. **(MATRIZ 2).**

5* ***CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN***: Se definieron como impactos ambientales toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.
6* Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. ***SIGNO: - (N) CUANDO ES NEGATIVO, + (P) CUANTO ES POSITIVO.***

7* En tanto que las ***CARACTERÍSTICAS DE ORDEN*** son identificadas como ***impacto directo*** cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es ***indirecta***, entonces el impacto es llamado indirecto***. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.*** Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.
8* El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afecten factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento. Se define en las siguientes variables:

- **MAGNITUD DE IMPACTO:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

EQUIVALENCIA	**MAGNITUD**	**SIGNO**
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- **ÁREAS QUE ABARCA EL IMPACTO**: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

EQUIVALENCIA	
Puntual (P)	Abarca el área de acción directa de las actividades del proyecto.
AID- Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 100 m. de distancia. De los límites de las propiedades pertenecientes al puerto. **AID**
AII- Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- en un radio de acción de hasta 200 m de las propiedades de la Empresa- *AII*
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto. **Distrito de BENJAMIN ACEVAL. Departamento de Presidente Hayes.**

- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO**: define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

EQUIVALENCIA	**MAGNITUD**
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 cuatro

- **TEMPORALIDAD DEL IMPACTO:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

EQUIVALENCIA	
Permanente (P):	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi-Permanente (SP	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mediano y corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T):	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

9* Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias: luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

7.1.2.- ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Comprende los siguientes puntos:

10* **PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
11* **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.**
12* **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

7.2.- IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PROYECTO.

MATRIZ. 1. LISTA DE CHEQUEO - CHECK LIST.

FASES DEL PROYECTO	ETAPAS	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	IMPACTOS AMBIENTALES PROBABLES A SER PRODUCIDOS
FASE 1. PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA		No se verifican impactos ambientales de consideración.	
FASE 2. HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO	ETAPA 1: DESMONTE CONTROLADO	AIRE RUIDOS AGUA SUELO	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Alteración de la calidad del aire

		FLORA FAUNA SOCIAL	por emisiones de ruidos. Alteración del escurrimiento superficial. Alteración de la infiltración del agua en el subsuelo. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre por eliminación de especies. Afectación a fauna silvestre por eliminación de nichos. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios
FASE 2. HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO	ETAPA 1: DESMONTE CONTROLADO	AIRE RUIDOS AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Alteración de la calidad del aire por emisiones de ruidos. Alteración del escurrimiento superficial. Alteración de la infiltración del agua en el subsuelo. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre por eliminación de especies. Afectación a fauna silvestre por eliminación de nichos. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios
	ETAPA 2: LIMPIEZA DEL ÁREA DESMONTADA Y QUEMA CONTROLADA DE RESIDUOS VEGETALES	AIRE AGUA RUIDOS SUELO FLORA FAUNA SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Alteración de la calidad del aire por emisiones de ruidos. Alteración del escurrimiento superficial. Alteración de la infiltración del

			agua en el subsuelo. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre por eliminación de especies. Afectación a fauna silvestre por eliminación de nichos. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios
	ETAPA 3: SIEMBRA DE PASTURAS.	AIRE SUELO SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Afectación a las propiedades del suelo. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios
	ETAPA 4: MANEJO DE LA PASTURA.	AIRE SUELO SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de partculados Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Afectación a las propiedades de suelo por erosión. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios
	ETAPA 5: CONTROL DE PLAGAS DE LA PASTURA	AIRE AGUA SUELO SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración del escurrimiento superficial. Alteración de calidad de aire por emisiones de combustible Afectación a las propiedades del suelo. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios

	ETAPA 6: SELECCIÓN E INTRODUCCIÓN DE GANADO.	No se verifican impactos	
	ETAPA 7. CARGA Y MANEJO DE ANIMALES.-	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIAL	Alteración de la calidad del aire por emisiones de particulados Alteración del escurrimiento superficial del agua de lluvia. Alteración de la infiltración del agua en el subsuelo. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre por eliminación de especies. Afectación a fauna silvestre por eliminación de nichos. SOCIAL. Demanda de mano de obra Demanda de servicios Dinámica comercial Capacitación del personal Valoración de la tierra Mejora de los ingresos.
FASE 3. ENGORDE DE GANADO VACUNO A TRAVÉS DEL SISTEMA DE CONFINAMIENTO FEED LOT	ETAPA 1. AREA DE HABILITACION DE FEED LOT.	AIRE AGUA SUELO FLORA SOCIALES	Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas de polvo. Afectación al escurrimiento superficial. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre nativa por eliminación de especies. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios.
	ETAPA 2. RECEPCION DE TERNEROS.	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIALES	Afectación de calidad del aire por malos olores. Afectación al escurrimiento superficial. Afectación de propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre.

			Aumento de vectores. SOCIALES. Demanda de mano de obra. Demanda de servicios. Dinámica comercial regional. Capacitación de personal. Generación de residuos.
	ETAPA 3. ENGORDE DEL BOVINO.	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIALES	Afectación de calidad del aire por malos olores. Afectación al escurrimiento superficial. Afectación de propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre. Aumento de vectores. SOCIALES. Demanda de mano de obra. Demanda de servicios. Dinámica comercial regional. Capacitación de personal. Generación de residuos.
	ETAPA 4. TERMINADO DE ANIMAL.	AIRE SUELO FLORA SOCIALES	Afectación de calidad del aire por malos olores. Afectación de propiedades del suelo. Afectación a flora silvestre nativa por emisiones de efluentes. SOCIALES. Demanda de mano de obra. Demanda de servicios. Dinámica comercial regional. Generación de residuos. Mejora de ingresos Valoración de la propiedad.
FASE 4. PRODUCCION DE CHIPS Y BRIQUETASDE MADERA NATIVA Y EUCALIPTO.	ETAPA 1. CONSTRUCCION DE DEPÓSITO.	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA	Afectación de calidad de aire por emisión de polvos. Afectación del escurrimiento superficial. Afectación a las propiedades del suelo. Afectación a especies de flora

		SOCIALES.	silvestre nativa. Afectación a fauna silvestre. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial.
	ETAPA 2. INSTALACION DE EQUIPAMIENTO PARA LA PRODUCCION DE CHIPS Y BRIQUETAS	AIRE RUIDOS SOCIALES.	Afectación de calidad de aire por emisiones de polvo. Afectación de la calidad del aire por emisiones de ruidos molestos. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial
	ETAPA 3. PROCESO DE ELABORACION DE CHIPS Y BRIQUETAS. • ACCCION 1. RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA. • ACCION 2. MOLIENDA DE MADERA. • ACCION 3. SECADO. • ACCION 4. BRIQUETADO • ACCION 5. CORTE. • ACCION 6. EMPAQUE.	AIRE RUIDOS SOCIALES.	Afectación de calidad de aire por emisiones de polvo. Afectación de la calidad del aire por emisiones de ruidos molestos. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial Generación de residuos. Capacitación del personal Mejora de ingresos.
	ETAPA 4. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	AIRE RUIDOS	Afectación de la calidad del aire por emisiones de polvo Afectación de la calidad del aire

		SUELO SOCIALES.	por ruidos molestos. Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial Generación de residuos Mejora de ingresos. Valoración de la propiedad.
FASE 5. PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL.	ETAPA 1. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA Y DESCRIPCIÓN	AIRE RUIDOS AGUA SUELO SOCIALES.	Afectación de calidad de aire por emisiones de polvo. Afectación de calidad del aire por emisiones de ruidos molestos. Afectación del escurrimiento superficial. Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios Dinámica comercial.
	ETAPA 2. DISEÑO DE LOS HORNOS.	No se verifican impactos de consideración.	
	ETAPA 3: CONSTRUCCION DE HORNOS.	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIALES.	Afectación de calidad de aire por emisión de polvos. Afectación del escurrimiento superficial. Afectación de propiedades del suelo. Afectación a especies de flora silvestre nativa. Afectación a fauna silvestre. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial.
	ETAPA 4. OPERACIÓN DE LOS HORNOS.	AIRE AGUA SUELO	Alteración de calidad de aire por emisiones de CO, CO2. Afectación del escurrimiento superficial. Afectación de fuentes de agua

		SOCIALES	por derrame de efluentes líquidos. Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios. Dinámica comercial. Capacitación de personal. Generación de residuos. Mejora de ingreso
FASE 6. REFORESTACIÓN CON EUCALIPTUS	ETAPA 1. PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS O MUDAS	No se verifican impactos en el proyecto.	
	ETAPA 2. PREPARACIÓN DE LOS SUELOS A SER REFORESTADOS.	AIRE AGUA SUELO FLORA FAUNA SOCIALES.	Afectación a la calidad del aire por emisión de polvo. Afectación del escurrimiento superficial. Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES Demanda de mano de obra Demanda de servicios.
	ETAPA 3.ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN	AIRE AGUA SUELOS SOCIALDES	Afectación de la calidad del aire por emisiones de polvo Afectación del escurrimiento superficial. Afectación de propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios Capacitación del personal
	ETAPA 4. MANTENIMIENTO DE PLANTACIÓN	AIRE AGUA SUELO FLORA SOCIALES.	Afectación de la calidad del aire por emisiones de particulados. Afectación del escurrimiento. Afectación a propiedades del suelo. Afectación de flora silvestre por eliminación.

			SOCIALES Demanda de mano de obra Demanda de servicios Capacitación del personal
	ETAPA 5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN	AIRE AGUA SUELOS SOCIALES.	Afectación de calidad de aire pro emisiones de particulados. Afectación de escurrimiento superficial Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios Capacitación del personal
	ETAPA 6: REPOSICIÓN DE PLANTAS.	No se verifican impactos de consideración.	
	ETAPA 7. COSECHA.	AIRE RUIDOS SUELO SOCIALES.	Afectación de calidad de aire por emisiones de particulados. Afectación de calidad de aire por emisiones de ruidos. Afectación a propiedades del suelo. SOCIALES. Demanda de mano de obra Demanda de servicios Dinámica comercial Capacitación del personal Mejora de ingresos Valoración de la tierra.

8.- VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS. MATRIZ 2. LEOPOLD MODIFICADO.

8.1.- RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

FASES DEL PROYECTO	IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTO NETO.

FASE 1. PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA	No se verifican impactos		
FASE 2. HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO	-115	65	-50
FASE 3. ENGORDE DE GANADO VACUNO A TRAVÉS DEL SISTEMA DE CONFINAMIENTO FEED LOT	-68	79	11
FASE 4. PRODUCCION DE CHIPS Y BRIQUETASDE MADERA NATIVA Y EUCALIPTO.	-33	90	57
FASE 5. PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL.	-52	55	3
FASE 6. REFORESTACIÓN CON EUCALIPTUS	-64	68	4
SUMATORIA TOTAL	-332	357	+25

9.- VARIABLES AMBIENTALES ANALIZADAS.

9.1.- IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS EN LA FASE 1 – PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA.

En esta fase no se verifican impactos ambientales se consideración.

9.2.- IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS EN LA FASE 2.- HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO.

9.2.1.- ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE PARTCULADOS.

En los trabajos de apertura de picadas y desmontes, en la primera etapa de los trabajos de la producción animal, habrá muchas emisiones de particular de arena en el aire, debido principalmente al tipo de suelo que existe en la zona del proyecto. Los talcales generan polvos muy finos, que pueden crea problemas de salud en ojos y aparato respiratorios. Los fuertes vientos en la zona, hacen que estas partículas de suspensión, se trasladen varios metros de la zona en que se estará trabajando.

9.2.2.- ALTERACIÓN DE CALIDAD DE AIRE POR EMISIONES DE COMBUSTIBLE.

Uno de los gases típicos eliminados por los vehículos es el Monóxido de carbono, el cual es un gas incoloro, insípido e inodoro a concentraciones atmosféricas, la amenaza para la salud que representa es mayor para quienes padecen afecciones cardiovasculares porque reduce el aporte de oxígeno a órganos y tejidos. A concentraciones altas el monóxido de carbono menoscaba la percepción visual, la destreza manual y la capacidad mental.

9.2.3.- ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE RUIDOS.

Las maquinarias en el proceso de trabajo de desmontes, limpieza de área desmontada, mantenimiento de pasturas o en el manejo del hato ganadero, pueden generar ruidos molestos por un mal funcionamiento o mantenimiento. El ruido, puede generar alteraciones en el sistema auditivo de los trabajadores, al estar expuestos en forma continua. La fauna local también esta expuestas a este tipo de sonidos, ahuyentándola de su nicho, incluso abandonando a su cria, afectando el proceso de reproducción en zonas de conservación.

9.2.4.- ALTERACIÓN DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL DEL AGUA DE LLUVIA.

La escorrentía superficial, es el volumen de agua disponible en la superficie después de descontadas todas las pérdidas. En éstas se incluyen la evapotranspiración de las plantas, el agua que se almacena en depresiones superficiales causadas por las irregularidades de la superficie del suelo, y el agua que se infiltra en el suelo. La interacción entre velocidad de infiltración e intensidad de precipitación regula en buena parte el volumen de la escorrentía superficial. Las tormentas de gran intensidad suelen producir abundante escorrentía superficial, pues la intensidad de precipitación supera con creces la velocidad de infiltración.

9.2.5.- ALTERACIÓN DE LA INFILTRACIÓN DEL AGUA EN EL SUBSUELO.

Las modificaciones del suelo por su adecuación para las actividades productivas, tiene efectos directos e indirectos en el potencial de infiltración de las aguas de lluvias al suelo, su infiltración y recarga de acuíferos. Las operaciones de desmontes, la implantación de pasturas cultivadas, el manejo del hato ganadero, que incluye la carga animal, y todo el proceso de manejo del campo, generan impactos sobre el sistema de infiltración natural del agua de lluvia al sub suelo.

9.2.6.- AFECTACIÓN A LAS PROPIEDADES DE SUELO POR EROSIÓN.

En el proceso de los trabajos de desmontes, limpieza de área y siembra de pasturas, se generan intervenciones directas sobre el suelo, alterando sus condiciones naturales. Los trabajos de destrucción de la masa vegetal y su limpieza, deja desnudo al suelo, expuestos a factores

climáticos, vientos, temperatura, y agua de lluvia, con lo cual pueden generar procesos erosivos, afectando la capa orgánica del suelo. Es imperiosa la necesidad de reducir el tiempo de exposición del suelo desudo y proceder a la siembra de pasturas, conteniendo los restos vegetales en la superficie, que sirvan de material de protección contra el viento y el agua de lluvia.

9.2.9.- SOCIAL.

a.- DEMANDA DE MANO DE OBRA.

El proyecto contempla una actividad productiva, que ira paulatinamente en crecimiento, a través del tiempo y de acuerdo al éxito esperado del sistema de producción a ser adoptado. En principio se contara con la contratación de 10 personas en forma permanente y aproximadamente entre 15 a 20 trabajadores en forma de jornaleros, con el avance de las actividades del proyecto. Se beneficiara alrededor de 50 familias en forma indirecta, sumado a las demandas derivadas generadas por el proyecto.

.- CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

El personal que está supeditado a la unidad de producción deberá ser capacitada en las técnicas a ser utilizadas, además del manejo de las herramientas o maquinarias. La capacitación del personal está ligado con el éxito de la producción del proyecto. Se capacitará al personal sobre las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto, a fin de garantizar el cumplimiento de las normas ambientales establecidas por la Secretaría del Ambiente. El impacto es considerado positivo, porque de ésta manera se promueve la formación del personal en mano de obra calificada; se fomenta la educación ambiental y de preparar al hombre del campo para gestionar mejor las condiciones ambiéntales de la propiedad

- VALORACIÓN DE LA TIERRA.

Las construcciones de infraestructura en la propiedad del proyecto, mejoramiento de las comunicaciones, recuperación de los suelos para la producción de alimentos, canalización de las aguas superficiales evitando el efecto de embalse y otras mejoras, contribuirán a que el valor de la propiedad sea incrementado considerablemente. El incremento de la valoración de la tierra, sirve al proponente para acceder a mayores índices de endeudamiento, sirviendo el terreno y las instalaciones como garantías de préstamos, que pueden ser usados para mayores inversiones, ayudando a mejorar la dinámica socio económica. El impacto es considerado positivo y de magnitud importante.

- MEJORA DEL NIVEL DE INGRESOS.

Los ingresos de los personales, que trabajaran en la unidad productiva, estarían favoreciendo la satisfacción de las necesidades básicas sus familias, en lo que respecta a la alimentación, salud y educación.

9.3.- IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS EN LA FASE 3. ENGORDE DE GANADO VACUNO A TRAVES DE SISTEMA DE CONFINAMIENTO- FEED LOT

9.3.1.- - ALTERACION DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE PARTICULADOS.

En las operaciones de habilitación del terreno, para la instalación de la infraestructura necesaria para el FEED LOT, se generaran movimiento de suelos, que por las características del mismo, pueden generar emisiones de particulados en el aire, que pueden generar molestias o afectar la salud de los trabajadores en la zona de influencia del área de trabajo. Se generan materiales particulados (MP) durante varias actividades, en esta fase, ya sea por movimiento de suelos, pisoteo, manejo de residuos, etc., el impacto de las emisiones de particulados dependerá de su tamaño (por ejemplo, cuando el diámetro es inferior a los 2,5 micrones), sus principales componentes (por ejemplo, sílice, carbonatos), así como de las impurezas y restos presentes en la paret vegetal.

9.3.2.- AFECTACION DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL.

Los trabajos de intervención en el terreno para la habilitación del sistema FEED LOT, interviene en la nivelación del terreno, afectando el escurrimiento superficial del agua de lluvia. De acuerdo al sitio seleccionado presenta pendientes de aproximadamente 1%, con declives pronunciados, que pueden generar concentración de masa de agua en periodos de lluvias, generando procesos erosivos al estar el suelo desnudo. El impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo, debido principalmente a la implementación de sistemas de drenaje.

9.3.3.- AFECTACION A LAS PROPIEDADES DEL SUELOS.

Existe una afectación en las propiedades naturales del suelo, debido a la implementación de infraestructura, que lo utiliza como base. Al disponerse la infraestructura, sobre el suelo, se interrumpe el intercambio existente entre el suelo, agua de lluvia y al flora existente. Se pierde las propiedades de infiltración de agua de lluvia y recarga de acuíferos en dicho punto. También existen alteraciones de la calidad del suelo, cuando el mismo es expuesto al pisoteo permanente del ganado, compactando el mismo, generándose pozuelos que acumulan agua de lluvia, promoviendo erosiones, encharcamiento de aguas de lluvias tec. El continúo efecto de las excretas y los purines, sobre el suelo, generan procesos de descomposición, que generan arrastres de suelo, y con las aguas de lluvias, se convierten en efluentes con cierto grado de contaminantes, que pueden afectar negativamente a fuentes de aguas cercanas. El impacto es considerado negativo, pero mitigable en el corto plazo, mediante la aplicación de métodos de manejo del suelo, manejo de los residuos y efluentes del corral y alejando los corrales de zonas cercanas a fuentes de agua.

9.3.4.- AFECTACION A LA FLORA POR ELIMINACION DE ESPECIES.

Existe eliminación de masa vegetal en el proceso de implementación del sistema FEED LOT. El terreno debe quedar limpio, para la colocación de corrales, comederos y el resto de la infraestructura de producción. La masa vegetal es eliminada, y aglomerada a un costado del área, sometido a procesos de secado en forma natural, para luego ser destinada como material energético de la estancia o para ser utilizado como relleno en zonas afectadas por procesos de erosión. Se conserva especies vegetales alrededor del área de FEED LOT, para servir como cortinas protectoras de los vientos y para proveer sombra.

9.3.5.- AUMENTO DE VECTORES.

Las poblaciones de “mosca doméstica” se incrementan considerablemente durante el período primavera – verano, donde las temperaturas son elevadas y las condiciones de humedad y las precipitaciones generan el ambiente adecuado para su multiplicación. La suma de factores climáticos y el estrés que sufren los bovinos al estar expuestos a una alta carga ambiental de estos insectos, genera disminución del consumo de alimento y por consiguiente una importante pérdida productiva que oscila entre el 10 y el 16%.

9.3.6.- COMPOPNENTE SOCIAL.

a.- DEMANDA DE MANO DE OBRA.

El FEED LOT demandara mano de obra, de por lo menos entre 10 a 15 trabajadores, los cuales deberán ser contratados de la zona de influencia del proyecto, afectando a localidades dentro el Departamento. El impacto es considerado positivo atendiendo a las necesidades de fuentes de empleo en el departamento.

9.4.- IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS EN LA FASE 4- PRODUCCION DE CHIPS Y BRIQUETAS DE MADERA NATIVA Y EUCALIPO.

9.4.1.- AFECTACIÓN DE CALIDAD DE AIRE POR EMISIÓN DE POLVOS.

Tendremos alteración de la calidad del aire por emisiones de particulas de polvo, de arena del suelo y de materiales de la construcción utilizados en los trabajos de construcción del depósito. Existirá producción de polvo de arena y de otras partículas en la zona de lanchada de rollos de madera, cercano a los depósitos, por el movimiento de los vehículos de carga y la descarga de los rollos en el suelo.

9.4.2.- AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE RUIDOS MOLESTOS.

El funcionamiento continúo de las maquinarias y equipos, pueden generar niveles de ruidos extremadamente perjudiciales para los

trabajadores en la zona industrial. Las maquinarias vienen con sus respectivos manuales operativos, donde se hace constancia de los niveles de ruidos producidos y las recomendaciones para su manejo. Es necesario, ajustar las maquinarias a los niveles de emisiones de sonidos, determinados en sus especificaciones técnicas.

El impacto es considerado negativo, pero mitigable en el corto plazo.

9.4.3.- AFECTACIÓN DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL.

Las operaciones de construcción del depósito industrial, sumado a la planchada de materia prima, afectan el escurrimiento superficial natural, en la zona de influencia de la obra. Se elimina la capa vegetal, se realiza movimientos de suelos, procesos de compactación y la instalación de infraestructura, que limita y evita la penetración del agua de lluvia del sub suelo. El impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo, mediante las obras de infraestructura.

9.4.4. AFECTACIÓN A LAS PROPIEDAES DEL SUELO.

En las operaciones de construcción, se producen movimientos de suelo, limpieza de campo, agregado de materiales de construcción, lo cual modifica la pendiente del suelo.

Exponer al suelo desnudo a acciones de las lluvias, provocan erosiones, y provocar arrastre de sedimentos a fuentes de agua cercanas. Trabajos de mantenimiento de vehículos y maquinarias, pueden generar derrames de combustibles y lubricantes, contaminando el suelo, y con la influencia de las lluvias, pueden arrastrar estos elementos contaminantes a fuentes de agua. El impacto puede llegar a ser negativo, pero es mitigable en el corto plazo mediante la aplicación de medidas de control.

9.4.5.- AFECTACIÓN A ESPECIES DE FLORA NATIVA.

En las operaciones de construcción del depósito y planchada, se eliminaran definitivamente especies de flora nativa. La cantidad intervenida, no es de consideración, comparado con la cantidad de superficie de bosques existentes en la propiedad. Las especies vegetales afectadas, no son especies en peligro de extinción. El impacto es considerado negativo, pero mitigable en el corto plazo.

9.4.6.- AFECTACIÓN A FAUNA EN LA ELIMINACION DE NICHOS FAUNISTICOS.

La eliminación de las masas vegetal, afecta a las poblaciones de fauna silvestre que vivían en la zona de influencia de las obras. Al ser la zona de construcción de depósito y planchada, de poca extensión, estimada en aproximado de 3 ha, el impacto no es relevante, debido a la cantidad de superficie de la propiedad. El impacto es negativo, pero de magnitud baja, mitigable en el corto plazo.

9.4.7.- COMPONENTE SOCIAL.

a.- DEMANDA DE MANO DE OBRA

El proyecto en una primera fase demandara unos 10 trabajadores en forma permanente, pudiendo llegar a contratar en forma temporal a 5 trabajadores más. Se requiere personal con experiencia en el manejo de maquinarias y equipos, por lo tanto, se requieren trabajadores con experiencia en el rubro de producción.

9.5.- IMPACTOS VERIFICADOS EN LA FASE 5. PRODUCCION CARBON VEGETAL.

9.5.1.- AFECTACIÓN DE CALIDAD DE AIRE POR EMISIONES DE POLVO.

Se producen emisiones de polvo en las acciones de habilitación de planchada para la materia prima, en la construcción de los hornos, y en el proceso de producción del carbón, donde se observaran movimientos de personas, vehículos y equipos en el área. La eliminación de cubierta vegetal alrededor de las baterías de producción, expone al suelo desnudo, sin protección, por lo que es afectado por los fuertes vientos, emitiendo polvo en el aire, perjudicando la salud de los trabajadores. El impacto es considerado negativo pero mitigable en el corto plazo.

9.5.2.- ALTERACIÓN DE CALIDAD DE AIRE POR EMISIONES DE CO, CO2.

La carbonización produce substancias que pueden ser dañinas y deben tomarse precauciones para reducir el peligro. El gas producido por la carbonización tiene un elevado contenido de monóxido de carbono, que es venenoso cuando se lo respira. Por lo tanto, debe tenerse cuidado de asegurar una correcta ventilación para permitir que se disperse el monóxido de carbono, que también se produce durante la descarga por ignición espontánea del carbón vegetal caliente. Los alquitranes y el humo producidos por la carbonización, si bien no son directamente venenosos pueden tener efectos perjudiciales a largo plazo sobre el sistema respiratorio. Las viviendas deberían, en lo posible, estar ubicadas donde los vientos predominantes alejen de ellas el humo de la fabricación de carbón, y las baterías de hornos no deberán ser emplazadas muy cerca de las áreas habitadas. Los alquitranes de la madera y el ácido piroleñoso pueden irritar la piel y debe tenerse cuidado de evitar su contacto prolongado con la piel proporcionando trajes protectores y adoptando procedimientos de trabajo que reduzcan al mínimo la exposición. El impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo.

9.5.3.- AFECTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE RUIDOS MOLESTOS.

Se producirán ruidos molestos, al estar los trabajadores, expuestos a maquinarias y equipos, que producen sonidos estridentes. Estos equipos y maquinarias pueden ser utilizados en los trabajos de habilitación de terreno para la

instalación de planchadas y las baterías de hornos. La sumatoria de los decibeles de estas máquinas, pueden generar molestias y daños a la salud de los trabajadores.

El impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo, mediante la utilización de equipos de protección personal y medidas de mantenimiento y reparación de los equipos.

9.5.4.- AFECTACIÓN DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL.

En el proceso de habilitación del área destinado a la planchada y a la zona de baterías para los hornos, se elimina la masa vegetal, se interviene el terreno, nivelando el terreno. Esto genera movimientos de suelos, compactación, generando alteraciones en el escurrimiento superficial. Se reduce la capacidad de infiltración del agua de lluvia al suelo, se generan encharcamiento y procesos de erosión hídrica. La concentración de aguas superficiales, arrastran sedimentos y otros materiales a zonas bajas. ¡El impacto es negativo pero mitigable mediante medidas de manejo de efluentes y obras de drenaje pluvial.

9.5.5.- COMPONENTE AGUA - ALTERACIÓN DE LA FILTRACIÓN DE AGUAS AL SUELO.

La zona de producción de carbón, es impactada por trabajos de compactación, lo que reduce la infiltración de aguas de lluvias en forma puntual. Las aguas son direccionadas a canaletas, que hacen circulan el agua fuera del área de trabajo, evitando formación de charcos y erosiones hídricas. El impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo, atendiendo a la cantidad de superficie de la propiedad expuestas a infiltraciones superficiales.

9.5.6.- AFECTACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL SUELO.

Las actividades de construcción exponen al suelo a reacciones con productos químicos utilizados en la construcción, como ser mezclas de cemento y tierra, aislantes, pinturas etc. Estas reacciones son importantes para la consolidación de las construcciones. El impacto es reducido, atendiendo a la superficie máxima expuestas a estas reacciones. La mitigación es en plazo medio, atendiendo a la duración de las obras y a la vida útil del proyecto. Es mitigable con medidas de corrección de los escurrimientos superficiales del agua de lluvias y el cuidado de masa vegetales alrededor de la zona de obra.

9.5.7.- AFECTACIÓN A ESPECIES DE FLORA NATIVA.

Muchas especies de flora silvestres son expuestas a desmontes en los trabajos de habilitación para la implantación de pasturasEl impacto es negativo, pero mitigable en el corto plazo, atendiendo a las superficies de bosques de protección, a ser dejado por el proponente.

9.5.8.- AFECTACIÓN A FAUNA

Las actividades de habilitación de áreas de planchada y construcción de baterías de carbón vegetal, pueden afectar los hábitats de fauna silvestre.

En el proceso operativo, pueden producirse derrames de combustible y lubricantes, generando contaminación de suelos, que luego son arrastrados por escurrimiento de agua de lluvias a fuentes de agua, pudiendo afectar a la fauna local. Los trabajadores, generan residuos sólidos, y una mala gestión de estos, pueden provocar un aumento de vectores, producción de malos olores y la contaminación de la fauna por su consumo. El impacto es considerado negativo pero mitigable en el corto plazo.

9.5.9.- SOCIALES.

a. **DEMANDA DE MANO DE OBRA.**

Esta fase del proyecto, tendrá una demanda de mano de obra contratada en forma permanente, en una primera fase de aproximadamente 10 personas. El impacto es considerado positivo, atendiendo a las necesidades de fuentes de empleo en la región.

9.6.- IMPACTOS AMBIENTALES EN LA FASE 6. REFORESTACION CON EUCALIPTOS.

9.6.1.- AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE POLVO.

Existen posibilidades de alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas de polvo de arena, tierra y otras sustancias, en el área de influencia del proyecto. En el área de preparación de suelos, movimientos de suelos plantaciones, se genera producción de polvo. El

9.6.2.- AFECTACIÓN DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL Y LA INFILTRACION DEL AGUA DE LLUVIA AL SUBSUELO.

Quizás el punto más polémico alrededor de las plantaciones de eucaliptos se refiere a la reducción del contenido de agua en el suelo. Se afirma que el eucalipto absorbe más agua que otras especies debido a que su rápido crecimiento demanda elevadas cantidades de agua. ¿En qué grado este punto es correcto? La respuesta depende de considerar la dinámica de transpiración e intercepción del agua por parte de los árboles y de la disponibilidad de agua existente en el ambiente. En general, los eucaliptos poseen copas que constituyen una superficie aerodinámica rugosa, frecuentemente con una superficie foliar relativamente grande, que facilita los intercambios de calor y vapor de agua con la atmósfera.

9.6.3.- AFECTACIÓN DEL SUELO POR EROSIÓN HÍDRICA.

Los procesos de crecimiento acelerado, escurrimiento superficial y la cosecha cíclica que ocurren en las plantaciones de eucalipto, tienden a

reducir la calidad del agua y la calidad nutricional de los suelos ¿En qué grado los eucaliptos son reductores de la calidad nutricional de suelos y del agua?. Estudios realizados por Lima (1993) han mostrado que la calidad del agua depende mucho más de la geología, tipo de suelo y del régimen de precipitación de la región que del tipo de cobertura vegetal. En São Paulo, Brasil, se encontró que microcuencas cubiertas por *Eucalyptus saligna* mostraron un balance de nutrientes y calidad de agua semejante al registrado en cuencas cubiertas por bosques nativos en otras partes del mundo (Ranzini, 1990). Por otro lado, se ha encontrado que las plantaciones forestales son relativamente mejores al mantener la calidad del agua que los sistemas agrícolas.

9.6.4.- AFECTACION A LA FAUNA SILVESTRE.

Una de las mayores críticas sobre el uso de eucaliptos es que, por ser una especie exótica, no proporciona protección ni alimentos a la fauna nativa (Evans, 1992). En realidad, existen muchos resultados conflictivos al respecto.

9.6.5. COMPONENTE SOCIAL

a.- DEMANDA DE MANO DE OBRA.

La Empresa contratara a profesionales encargados de la planificación, plantación y mantenimiento del proyecto. Se prevé un grupo de 6 a 8 personas trabajando en forma permanente en este componente. En determinados tiempos se procede a contratar jornaleros temporales, hasta 10, para trabajos de limpieza y de control de plagas. El impacto es considerado positivo, atendiendo a la depresión en las posibilidades de empleo en la zona de influencia regional del proyecto.

X.- ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO.

El engorde intensivo del ganado, produce residuos sólidos y líquidos, altamente concentrados de materia orgánica y nitrógeno, además de producir gases de efecto invernadero. La complejidad del manejo de estos efluentes, generalmente producen conflictos con poblaciones cercanas. Pero esta situación no afecta a nuestro proyecto, pues su localización en zona rural, lejos de poblados, contribuye a una mejor gestión ambiental en el manejo de estos residuos.

Otro aspectos a evaluar en esta parte del estudio, lo constituye la Sobreexplotación forestal, lo cual tiene relación directa con la degradación de la estructura del bosque. Esto se debe a la subestimación de los registros vinculados con la explotación forestal, sin embargo, la degradación es un proceso reconocido y muy extendido en gran parte del eco-región con bosques, particularmente en aquellas accesibles al ser humano y al ganado.

Entre los principales impactos que produce la deforestación, por la pérdida de los Bienes y Servicios Ambientales, se pueden citar:

- La reducción y pérdida de la biodiversidad
- El aumento del efecto invernadero, del calentamiento global, y por lo tanto el aceleramiento del Cambio Climático
- La modificación en los ciclos de nutrientes; especialmente del Carbono, dado que en la práctica de desmonte, en general, la biomasa se quema totalmente.
- Las alteraciones al régimen hidrológico, la disminución de la capacidad de retención e infiltración del agua, la modificación de la escorrentía de las aguas superficiales, disminución de los tiempos de concentración y la desestabilización de las napas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías.
- El aumento de la erosión y la sedimentación de los suelos, así como de las posibilidades de pérdida de suelo por incremento de los fenómenos de remoción en masa (aluvión de lodo).
- Fragmentación del paisaje.
- Las migraciones de fauna que, en los casos de especies endémicas, puede llegar a provocar la extinción de la especie.
- El aumento de la caza furtiva y del comercio ilegal de maderas.

Una problemática social, que envuelve a la Empresa, son las estancias vecinas, que trabajan bajo sistemas productivos no sostenibles, con el uso indiscriminado del fuego, manejo defectuoso de la pastura y la colmatación de paleocauces por sedimentos.

El objetivo principal de una política de desarrollo es conseguir mejoras sostenibles en el bienestar social de todas las personas. Si bien el aumento de los ingresos per cápita y del consumo son un elemento importante en ese sentido (por ejemplo mediante los procesos de deforestación), hay también otros grandes objetivos, como la reducción de la pobreza, la conservación de la Biodiversidad, evitar el Cambio Climático, Inundaciones, en otras palabras conservar los Bienes y Servicios Ambientales que proporcionan los Bosques.

XI.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

1.- OBJETIVOS GENERAL DEL PGA.

El plan de gestión ambiental es una parte del EIAP y su respectivo RIMA que contiene los programas de acompañamiento de las evoluciones de los impactos ambientales positivos y negativos causados por el emprendimiento (en sus fases de planeamiento, implantación, operación y desactivación cuando fuera el caso). Deberá presentar los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán y las medidas mitigadoras /o compensatorias de los impactos negativos. Del mismo modo, la Ley 294/93, Art. 3º inciso e) establece que toda evaluación de impacto ambiental debe contener un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos ambientales negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas, de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones. Los principales componentes del PGA son los siguientes programas

- **PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**
- **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.**
- **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

A continuación el desarrollo de los programas.

2.- PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

2.1.- OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar acciones y estrategias para reducir, atenuar o impedir la producción de impactos ambientales negativos altamente significativos, capaces de afectar la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo.

A continuación el desarrollo del programa.

2.2.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS PARA LAS OPERACIONES DE CONSTRUCCION DE OBRAS.

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS Y PATIOS DE MAQUINARIAS / OBRADORES.
RESPONSABLE: CONTRATISTA DE OBRAS.
OBJETIVOS. En los campamentos se debe evitar la alteración del entorno donde estos se sitúen para evitar la contaminación y el impacto que este pueda tener en el funcionamiento de las instalaciones.
MEDIDAS A ADOPTAR EN LA UBICACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS CAMPAMENTOS DE OBRAS Y PATIO DE MAQUINARIAS, EN LA CONSTRUCCION DE OBRAS.
a.-Los campamentos deben ubicarse, en el predio de la construcción, en lugares altos, cercanos a zona de accesos. Las condiciones de drenaje naturales deben ser buenas y

estar alejados de fuentes de aguas superficiales, por lo menos 10 metros. Deben estar cerca de los frentes de trabajo pero alejados.
b.- Durante la construcción del campamento se evitara la remoción de la capa vegetal (suelo orgánico), restringiéndola al área estrictamente necesaria para las instalaciones que se necesitaran. igual que en otras condiciones, la capa vegetal removida (se refiere al suelo orgánico), será almacenada para su utilización al final de la obra en el proceso de restauración en la etapa de clausura del campamento.
c.- En el perímetro de las áreas afectadas se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano sin provocar procesos erosivos. Se debe seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos.
d.- Los campamentos cuando requieran producir energía eléctrica para obviar falta de fluido eléctrico municipal, podrá usar generadores de energía, excepto que los mismos producen ruido, vibraciones e interferencia en las telecomunicaciones, por lo que deben estar alejados de las viviendas y oficinas.
e.- Los campamentos deberán estar provistos de agua tratada o agua potable. Los locales donde se suministraran alimentos a los empleados deberán estar provistos de instalaciones sanitarias y de alcantarillado sanitario apropiado y con un sistema de recolección y disposición sanitaria de basura y residuos sólidos y líquidos en sitios apropiados y previamente aprobados por la Supervisión. Los baños sanitarios deberán mantenerse limpios y los papeles usados serán conservados en recipientes con tapas y serán removidos y dispuestos sanitariamente en los sitios aprobados.. Las cámaras o tanques sépticos deben estar ubicados a no menos de 15 m de las viviendas u oficinas; a 100m de los cursos de agua y 180m de las fuentes de agua. Como tratamiento de los efluentes sanitarios al utilizar tanque o fosas sépticas se garantizara que permitan la sedimentación y digestión de los lodos y tendrán tapas por donde extraerlos, lo mismo que la nata que se forma en la superficie y la disposición final contara con el visto bueno de la SEAM y MSPBS.
f.- Los depósitos de materiales tóxicos y substancias peligrosas cumplirán con las normas de seguridad establecidas en las leyes y reglamentos vigentes y serán conservados de conformidad con los procedimientos requeridos por la autoridad pública competente.
g.- Los campamentos deberán ser construidos preferiblemente con materiales prefabricados y cuando sea indispensable, se utilizará madera proveniente de árboles locales. Se deberá dar preferencia a la madera generada durante la limpieza o la apertura de la brecha y, si es necesario, se efectuaran talas cuidadosas a fin de no comprometer la biodiversidad de la zona.
h.- Las fosas de recolección de residuos sólidos deben de estar a por lo menos 100 m de distancia de los cursos de agua en el caso de que se utilice el método de rellenos sanitario para la disposición final de la basura, pero normalmente se utilizaran cajas estacionarias para remoción posterior de la basura a otros sitios
i.- Al abandonar los campamentos, los contratistas deberán recomponer el sitio del campamento a sus condiciones originales o en condiciones ambientales estables considerando el interés del propietario del terreno, sin embargo se dejará el sitio ambientalmente seguro de acuerdo a las instrucciones del Fiscalizador ambiental que incluirá la remoción de todos los desperdicios y materiales sólidos y su traslado a lugares aprobados.
j.- Al término de la obra y al abandonarse los mismos, los contratistas deberán recomponer el sitio a sus condiciones originales o en condiciones ambientales estables considerando el interés y la satisfacción del propietario del terreno. Se demolerán todas las construcciones hechas con hormigón y estos residuos serán eliminados en los sitios aprobados por la empresa supervisora.
k.- Todos los campamentos deberán de estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio de manera de alertar a los peatones sobre los peligros a las personas en caso de que por distracción u otro motivo, el transeúnte no vaya a ser afectado por daños ocasionados por equipo rodante o cargas peligrosas. Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna y

cubiertos con capas de ripio para evitar la propagación de polvo.

l.- El mantenimiento de la maquinaria, especialmente el cambio de aceite, debe realizarse de manera de no contaminar los suelos y aguas. Los patios para equipo mecánico, vehículos y maquinarias no podrán ser lavados en ríos o arroyos, ni se podrá arrojar desperdicios a los cuerpos de agua.

m.- Debe prohibirse el vertido de desechos sólidos o líquidos, o basura de los campamentos en los cursos de agua y tampoco en terrenos circundantes a ellos. La basura doméstica o del restaurante será almacenada en contenedores y trasladada periódicamente a un relleno sanitario o donde se indique por la supervisión ambiental.

NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL.

- Los obreros y los empleados del Contratista, sub.-contratista o supervisora deben cumplir con ciertas normas de conducta que aparecen en los contratos de trabajo y en lo que a continuación se detalla, pero la infracción a estas normas, dependiendo de su gravedad podrá estar sujetas a multas o a despidos del trabajo.
- No se permitirá la caza, pesca de especies silvestres, especialmente los de en vías de extinción o en áreas protegidas, ni la posesión de armas de fuego en los espacios comprendidos por el proyecto vial.
- No se permitirá la tala innecesaria de árboles, ni tampoco fuego o fogatas que podrían propagarse y producir incendios incontrolables.
- Está prohibida la comercialización de bebidas alcohólicas o el consumo de ellas en el área del proyecto durante las operaciones de obras en los campamentos de obra.
- Deberá evitarse conflictos sociales con los habitantes de la zona.
- Operación y mantenimiento de Equipos y Maquinarias.

■ ***MEDIDAS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS QUE SE UTILIZAN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS.***

- La circulación de maquinaria dentro del campamento del contratista producirá fenómenos de compactación que puede afectar la potencialidad de uso del mismo, evitar r turbidez en los cursos de agua.
- Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en la planta de mantenimiento del campamento principal. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, será necesario contar con recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, evitando el derrame de esas substancias.
- La Supervisión deberá aprobar la localización y emplazamiento de los depósitos de combustibles, y las instalaciones de mantenimiento, operación o estacionamiento de los equipos y maquinarias.
- El suelo de los patios deberá ser impermeabilizado en la superficie de los patios de estacionamiento para evitar la contaminación por goteo de combustible.

➢ *CONTROL DE RUIDOS*

-
- Los equipos y maquinarias deberán estar dotados de silenciadores en buenas condiciones de mantenimiento. Cuando se necesite utilizar temporalmente una maquinaria que genere un ruido mayor a los 80 dB, se deberá notificar a la población afectada con una semana de anticipación, indicando el tiempo de trabajo y los problemas auditivos que se pueden derivar por su uso.
- La movilización de las maquinarias pesadas dentro de los campamentos o en lugares habitados, se realizara en horas que respeten las horas de sueño de los habitantes que viven en el establecimiento. Toda fuente de ruido mayor a los 80 dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de lugares de descanso y trabajo de los personales.
- Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos de forma de no recibir ruidos mayores a los 68dB. Por lapsos menores a 15

minutos, el límite máximo permisible será de 100 dB.

- *CONTROL DE GASES DE COMBUSTIÓN*

Los equipos y maquinarias que se usen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión tal como puede ser generada al dejar encendido la maquinaria
Los vehículos con motor a diesel deberán tener el escape acondicionado de manera tal que el tubo sobresalga de la carrocería o el techo del vehículo que permita la salida del gas en forma vertical.

- *CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO*

Cuando las maquinarias pesadas circulen dentro del predio, se regara la superficie transitada u ocupada con agua para evitar la generación de polvo. En las vías sin pavimentar que sean utilizadas por el contratista, la velocidad de las volquetas y equipo rodante deberá cumplir con la velocidad menor a 20 km/hora, para disminuir la emisión de polvos a la vez que disminuye el riesgo de accidentes y de atropellos a personas o animales. Los vehículos destinados al transporte de arena, ripio, tierra, cascajo o materiales de construcción serán protegidos con una lona de manera que la carga no se derrame sobre la vía y deberán llevar dos banderas de color rojo de 30 x 50 centímetros colocadas en un lugar visible en la parte delantera y en .la parte trasera del vehículo. Durante la noche llevaran una luz roja indicativa de peligro. Los operadores deberán estar capacitados en el manejo de equipos y en medidas de seguridad industrial.

2.3.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS PARA LA FASE 2.- HABILITACION DE NUEVAS AREAS PARA PASTURAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE GANADO.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS SOBRE EL COMPONENTE AIRE Y AGUA.**

MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE
• Establecer medidas de control de la Erosión de los suelos, en las tareas de preparación de suelos para agricultura y ganadería. • Cubrir los suelos desnudos con vegetación arbustiva o abono verde, reduciendo la erosión eólica. • Implementar las cortinas forestales alrededor de las zonas de implantación de pasturas y suelos agrícolas, para reducir la incidencia de los fuertes vientos. • Reducir el esfuerzo del uso de los recursos naturales en suelos con problemas de salinidad. • Mejorar los sistemas de abastecimiento de agua para el animal. • Recudir la penetración de animales en tajamares. • Promover revegetación alrededor de los tajamares y tanques, para reducir la incidencia de la evapotranspiración. • Conducir el agua superficial siguiendo la pendiente natural del terreno. • Capacitar al personal en técnicas de manejo y conservación de suelos y agua	**Administrador**
• Control de la erosión en potreros y cerca tajamares y reservorio. • Evitar el uso desmedido de aradas para la preparación de los suelos.	Administrador

• Controlar descarga acelerada de las aguas en potreros. • Controlar las pendientes de reservorio. • Controlar probables casos de contaminación de aguas de tajamares, reservorio y bebederos.	**Administrador**
• Establecer medidas de protección de paleocaues hídricos temporales. • Monitoreo de la calidad de agua consumida por personal y animales,	**Administrador**
• Control de conservación de corredores forestales. • Control de la erosión de los campos de pasturas y zonas de infraestructuras. • Capacitar al personal en técnicas de reducción del uso de productos químicos, reciclaje de envases, eliminación apropiada de los envases y plan de contingencia contra derrames de sustancias químicas.	**Responsable de la gestión ambiental.**

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS SOBRE EL COMPONENTE SUELO.**

MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE
• Análisis de fertilidad de suelos antes de la siembra de semillas de pasturas y aplicación de fertilizantes. • Evitar sobrepastoreo, carga excesiva en potreros • Rotación de potreros.	**Administrador**
• Implementación de análisis de suelos para la fertilización • Reducciones mínimas en el uso de químicos para tratamiento de malezas • Evitar derrames en suelo de lubricantes y combustibles de las maquinarias • Implementar lugares específicos para el almacenamiento de desperdicios, en lo posible establecer su clasificación (orgánicos e inorgánicos)	**Administrador**
• Control de las cortinas forestales. • Introducción de leguminosas para mitigar la falta de pasturas. • Permitir ramoneo en las cortinas en épocas de sequía.	**Administrador**
• Capacitación del personal en manejo y conservación de suelos y pasturas. • Capacitación del personal en manejo de químicos y combate de contaminación de suelos- • Control de los resultados de análisis de suelos, y recomendaciones para mejorar la fertilidad	**Responsable de la gestión ambiental**

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA-**

MEDIDAS DE MITIGACION	
• Proteger la vida silvestre en áreas de conservación, dentro de la propiedad.	**Administrad**

• Capacitar al personal en la identificación de animales en peligro de extinción. • Controlar la presencia de animales silvestres en la propiedad. • Establecer carteles indicadores de protección de la fauna silvestre. • Comunicar a las autoridades en casos de cacería ilegales.	**or**
• Contar con planes de quema de manejo • Instruir al personal en medidas de contingencia contra incendios forestales. • Contar con medidas de contingencia. • Contar con equipos de protección personal y contingencia de incendios. • Contar con plan de aprovechamiento de la madera extraída de los desmontes para construcción de infraestructura, producción de carbón, leña y otros usos.	**Administrador**
• Capacitar a los trabajadores sobre normas ambientales y de protección de la vida silvestre. Técnicas para registrar especímenes de fauna y flora.	**Responsable ambiental.**
TOTAL	

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

MEDIDAS DE MITIGACION	
Priorizar la contratación de contratistas locales Controlar la aplicación de medidas de seguridad ambiental en los servicios prestados. Cumplimiento de las normas laborales y seguros sociales con el personal.	**Administrador**
Capacitar al personal en el sistema de producción Equipos de Primeros auxilios. Provisión e medicamentos.	**Administrador**
Capacitar al personal sobre las medidas de mitigación Capacitar al personal sobre la conservación de la fauna local Capacitar en el uso de maquinarias y equipos y manejo de los desechos	**Administrador**
Fomentar a nivel de los vecinos de la propiedad y obreros un relacionamiento jovial para la solución de conflictos	**Administrador**
Fomentar el buen relacionamiento de los personales que trabajan en el establecimiento. Fomentar el cooperativismo entre los mismos para la administración de sus ingresos	**Administrador**

2.6.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS PARA LA FASE 5. PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE PARTICULADOS DE

POLVO

MEDIDAS DE MITIGACION

- Compactar y nivelar la zona de planchada y la zona de batería de hornos.
- Aplicar nivelación y colocación de cañerías para direccionar el agua de lluvia acumulada en la zona de planchada y batería de hornos.
- Aplicar riego en periodos de sequía para reducir las emisiones de particulados.
- Dotar a los trabajadores de equipos de protección personal para evitar a la absorción del polvo de arena, o carbonillas por vías oculares y respiratorias.
- Mantener encarpados los camiones que transportan material a granel.
- Disponer de cortinas vegetales o vallas artificiales alrededor de planchada y batería de hornos para reducir el impacto de los fuertes vientos.
- Reducir la velocidad de vehículos en la zona de influencia de la batería de carbón para reducir las emisiones.
- Aplicar control médico aleatorio para controlar la buena salud de los trabajadores.
- Capacitar a los trabajadores sobre la problemática ambiental y de salud que genera la producción de carbón vegetal.

ALTERACIÓN DE CALIDAD DE AIRE POR EMISIONES DE CO, CO2.

MEDIDAS DE MITIGACION

- El gas producido por la carbonizaci6n tiene un elevado contenido de monóxido de carbono, que es venenoso cuando se lo respira. Por lo tanto, cuando se trabaja en la vecindad del horno o de la fosa durante su funcionamiento o cuando se abre el horno para su descarga, debe tenerse cuidado de asegurar una correcta ventilación para permitir que se disperse el monóxido de carbono, que también se produce durante la descarga por ignición espontánea del carbón vegetal caliente.
- Los alquitranes y el humo producidos por la carbonización, si bien no son directamente venenosos pueden tener efectos perjudiciales a largo plazo sobre el sistema respiratorio. Las zonas con viviendas deberían, en lo posible, estar ubicadas donde los vientos predominantes alejen de ellas el humo de la fabricación de carbón, y las baterías de hornos no deberán ser emplazadas muy cerca de las áreas habitadas.
- Se debe dotar al personal de equipos de protección personal, para cubrir ojos y nariz.

AFECTACIÓN DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL.

MEDIDAS DE MITIGACION

- Aplicación de obras que canalicen el exceso de aguas de lluvias en la zona de planchada y batería de hornos.
- Aplicación de cubierta vegetal alrededor de planchadas para reducir erosiones.
- Evitar el arrastre de sedimentos por escorrentías dirigidos a fuentes de aguas cercanas.
- Reducir pisoteo y entrada de vehículos en épocas de mucha lluvia.

AFECTACIÓN A LA FLORA SILVESTRE

MEDIDAS DE MITIGACION

- Establecer metodología de corta
- Implementar plan anual de corta de acuerdo a plan COMERCIAL.
- Establecer planillas de control del movimiento de volumen de madera.
- Promover la regeneración natural en la zona de bosques protectores.
- Realizar un semillero forestal para los trabajos de regeneración forestal
- Realizar en forma paulatina el remplazo de especies forestales nativas por especies exóticas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

• En la zona de trabajo se debe contar con equipos de primeros auxilios • Capacitación del personal en técnicas de primeros auxilios. • Contar con medios de comunicación, teléfono celular o radio transistores, para casos de emergencias. • Contar con antiofídicos, para repeler cualquier picadura de víboras • Contar con un sistema de prevención de incendios en el lugar equipos suficientes y contar con un tanque de agua, en forma permanente de aproximadamente 500 m3, montado en acoplado para su transporte, a ser usado en caso de emergencias.

2.7.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS PARA LA FASE 6. REFORESTACIÓN CON EUCALIPTUS

AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE PARTICULADOS.
MEDIDAS DE MITIGACION
- La superficie a despejar deber ser la cantidad que garantice el buen desarrollo de la plantación para mantener una cubierta vegetal en la superficie que evite la erosión del suelo por efectos del agua o viento**.** - Se deben utilizar elementos mecanizados como desbrozadoras o herramientas manuales en buenas condiciones. No se deben realizar estas actividades en zonas de protección y cercanos a cursos de agua. Al respecto se debe considerar una franja remanente a la faena de limpia o roce conforme a un Plan de Manejo. - Reducir la circulación de vehículos en la zona de influencia del cultivo, a los efectos de evitar una producción alta de emisiones de polvo de arena. - Dotar al personal de equipos de protección personal, para prevenir. - Mantener coberturas vegetales alrededor de la zona de cultivo a los efectos de reducir las emisiones de particulas. - Promover el riesgo en la zona de acceso a cultivo en periodos de sequía. - Aplicación de pulverizaciones de acuerdo a normativas y en condiciones ambientales ideales, a los efectos de reducir la deriva y evitar efectos negativos en los trabajadores.
AFECTACIÓN DEL ESCURRIMIENTO.
MEDIDAS DE MITIGACION
- Las obras de preparación de suelos son para acondicionar el sitio, mejorando la estructura del suelo para una mejor retención e infiltración del agua y establecimiento de las raíces de las plantas que posteriormente constituirán una plantación. - De preferencia, todo trabajo de movimiento de suelo o preparación de suelo, se debe realizar en periodos sin presencia de lluvias o que los suelos mantengan un bajo contenido de humedad para prevenir la compactación y mejorar la efectividad de la obra de preparación de suelo aplicada. - En general, es deseable que la preparación de suelos se efectúe en curvas de nivel, independiente de la técnica que se utilice, esto para disponer de un mejor aprovechamiento del agua a utilizar por cada planta, mayor tiempo de retención de humedad y menor perdida de suelo. - Se debe aplicar medidas para educir los efectos del agua de lluvia, y su acumulación en la superficie del suelo, derivando los excesos a zonas bajas, mediante la implementación de canales o cañerías, que faciliten esta labor.
AFECTACIÓN A PROPIEDADES DEL SUELO.

MEDIDAS DE MITIGACION

- En la medida de las posibilidades se debe acceder a asistencia técnica para trabajos de preparación de suelos, y de fertilización.
- Se recomienda realizar análisis de suelos antes de proceder a la fertilización o abonado.
- El proceso de aplicación de fertilizantes debe estar sustentado por un programa de intervención para considerar los resultados de los análisis químicos del suelo y de la demanda nutricional del suelo y de la especie a plantar.
- El área o sección en proceso de fertilización deberá ser adecuadamente cubierta para evitar la pérdida de los productos aplicados por efectos de arrastre a causa de la presencia de lluvias.
- En lo posible reducirla exposición de los suelos a los rayos del sol utilizando hojas, ramas secas, procurando cubrir completamente el suelo para favorecer la conservación de la humedad del suelo.

AFECTACIÓN DE FAUNA SILVESTRE.

MEDIDAS DE MITIGACION

- Se recomienda capacitar a los trabajadores sobre la fauna local, sus cuidados y medidas de prevención en caso de picaduras.
- Las actividades deberán ser estrictamente ejecutadas en áreas delimitadas, con el propósito de evitar impactos potenciales al hábitat de la fauna, que se encuentran en zonas periféricas al área de cultivo.
- Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente
- Cada cuadrilla de trabajo contará con bolsas para realizar la segregación de residuos, las cuales deberán ser llevadas de retorno a la base del frente de trabajo.
- La velocidad de los vehículos en las vías de accesos serán de 20 km/h, y en caso de encontrar fauna en estas, se deberá disminuir la velocidad y esperar que sigan su recorrido, estando prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos. –
- Prohibir la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo.
- Prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo a los cuerpos de agua
- No permitir el lavado de vehículos en áreas vulnerables.-

MEDIDAS DE CONTINGENCIA.

- Se debe contar con un Plan de Prevención y Control de Incendios.

- **Medidas de Prevención.**

Se establece sistema de Turnos Semanal. Se participa de campañas de prevención de incendios y se realizan charlas para los trabajadores. Se realizaran capacitaciones teórico-práctico de combate a las brigadas.

Respecto a las medidas preventivas realizadas en terreno destacan la mantención de caminos, perfilados y roces, mantención y reparación de tranques de agua y manejo o eliminación desechos de cosecha

- Brigadas de Incendio.

El objetivo será el control y liquidación de los incendios en los predios de la Empresa. y fuera de ellos cuando exista amenaza para el patrimonio de la empresa. Además tendrá que ejecutar vigilancia, patrullajes y faenas dentro de patrimonio inherentes a la prevención de incendios.

- Equipos y Herramientas.

Se debe contar con motobomba, motosierra, mangueras, pistón regulador, camioneta 4x4, bomba de espalda, rastrillos, palas pulaski y mac-load.

Para el personal de operaciones se considera equipo portátil, móvil y fijo.

XII.- CONCLUSIONES.

- Es evidente que existe una tensión esencial sobre el futuro de la agropecuaria chaqueña. El desplazamiento de la producción ganadera al chaco, como estrategia de la diversificación de las inversiones del sector agropecuario empresarial nacional, está en plena expansión, con resultados óptimos, como lo demuestra el aumento de la población ganadera vacuna en la Reg. Occidental.

- El proyecto, presenta impactos ambientales negativos en los procesos de deforestación de bosques naturales para la implantación de pasturas cultivadas, dedicadas al engorde del ganado vacuno del establecimiento. El área a intervenir es de equivalente al 74% de la superficie total de la propiedad. Se destaca que la propiedad en el uso actual, presenta una cobertura de bosques del orden de los 750 ha, equivalente al 22,05% de la superficie total de la propiedad. Sin duda la superficie de bosques nativos es reducida en la propiedad, en comparación con la unidad de campo natural, que ocupa casi el 74% de la superficie de la propiedad, siendo esta de 2513 ha.

- Los mayores impactos negativos del proyecto se identifican en la fase de habilitación de nuevas pasturas, que implica la deforestación del bosque nativo y la eliminación de palmeras en el campo natural. Esto tiene efectos directos sobre el medio ambiente físico y biológico, con pérdida importante en materia de flora y fauna silvestre. Pero, la mayoría de los impactos son temporales, pues los impactos son recuperados y compensados, mediante un aprovechamiento integral de los residuos forestales generados, además de la habilitación de espacios de bosques sujetos a conservación, donde la fauna silvestre intervenida, puede recuperar su población afectada, y puede ir creciendo, debido a la protección que presta el proponente, en el marco del amparo legal que tiene la vida silvestre.

- Los impactos negativos sobre el sistema de engorde intensivo FEED LOT, presenta impactos negativos menores a los impactos positivos del proyecto, debido principalmente a la cantidad de superficie que ocupa el proyecto, en comparación al gran territorio que se tiene. Los mayores impactos de este componente se observan en el manejo de los residuos sólidos y líquidos generados, que por su volumen pueden presentarse problemas de manejo eficiente y provocar procesos de contaminación.

- En el componente de fabricación de chips y briquetas, los impactos negativos son reducidos, debido principalmente a la

concentración de las actividades en una zona pequeña de la propiedad. Las mayores preocupaciones son el manejo del polvo de madera o aserrín que se genera en el proceso, el uso de secadores que requieren calor, factores que pueden generar peligros de incendios. Es mitigable mediante la aplicación de medidas de seguridad industrial.

- En materia de la producción de carbón vegetal, existe un equilibrio entre los impactos negativos y los positivos esperados. Los negativos se manifiestan más en las emisiones de polvo de arena, las emisiones de gases de CO y CO2 producto de la quema, y el derrame de productos químicos derivados de la producción, que pueden generar contaminaciones a fuentes de agua, afectar a flora y fauna de la zona de influencia.

- En materia de reforestación con eucaliptos los impactos negativos, son reducidos, y se reducen más al manejo del suelo, la competencia de la especie con especies naturales, los impactos sobre la fauna silvestre, y más que nada los efectos sobre el agua del sub suelo. Muchas de estos factores ambientales impactados requieren de mayores estudios, para determinar los impactos puntuales en el ecosistema chaqueño.

- Sin duda el proyecto, al aumentar y diversificar su producción, promueve un uso racional y sostenible de sus recursos naturales, genera fuentes de empleo, otorga mejores oportunidades para el trabajador rural y más que nada mejora sus ingresos y su potencial de inversión, aspectos fundamentales para promover desarrollo rural sostenible a nivel regional.

XIII.- BIBLIOGRAFIA.

- GUÍA DEL EMPLEADO SOBRE SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS. SEGUNDA EDICIÓN. JJ KELLER & ASSOCIATES, INC. WWW.JKELLER.COM

- CALIDAD EN LA CADENA. GANADERÍA DE CARNE-BOVINA. EDITADO POR CARLOS POMAREDA, CON LOS APUNTES DE CARMEN MESEGUER, EDWIN PÉREZ,

- RAMIRO PÉREZ Y JULIO RODRÍGUEZ. SIDE-IICA-CIAT. COSTA RICA 2007 REUNIÓN 17 MSF, SUB GRUPO TÉCNICO DE MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS, REALIZADA EN MANAGUA, NICARAGUA DEL 1 AL 5 DE SEPTIEMBRE DEL 2003; UNIÓN ADUANERA ENTRE GUATEMALA, NICARAGUA, EL SALVADOR, COSTA RICA Y HONDURAS.

- GUÍA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS. IICA, FAO, USAID ECUADOR, SESA ECUADOR, MAG.

- ECONÔMICO. SERIE N° 12. PROYECTO DE PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS 6 NATURALES (MAGIGT - GTZ). ASUNCIÓN. 62 P.

- BUDOWSKI, G. Y DE CAMINO, R. 1997. IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS PLANTACIONES FORESTALES Y MEDIDAS CORRECTIVAS DE CARÁCTER SILVICULTURAL. PROYECTO IICAIGTZ (INFORME TÉCNICO). COSTA RICA. 18 P.

- BURGUERA, G.N. 1985. MÉTODO DE LA MATRIZ LEOPOLD. MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES INCLUYENDO PROGRAMAS COMPUTACIONES. J.J. DUEK (DE.). MÉRIDA, VENEZUELA. CIDIAT. SERIE AMBIENTE (AG).

- CAPPER, D.R., R.P. CIAY, M.B. PERRENS Y R.G. POPLE. 1997. TAPYTÁ PRIVATE RESERVE (CAAZAPA - PARAGUAY). PRELIMINARY REPORT OF VISIST BY PROJECT AGUARA ÑU ‘97. (INÉDITO) 38 P.

- CARABIAS, J.; MONTAÑO. D., RODRIGUEZ. F. 1991. LAS CUENTAS DEL PATRIMONIO NATURAL DEL CORREDOR BIOLÓGICO DEL CHICHINAUTZIN, ESTADO DE MONGELOS, MÉXICO. LN:

- INVENTARIOS Y CUENTAS DEL PATRIMONIO NATURAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. SANTIAGO, CHILE, NACIONES UNIDAS. P. 263-293.