

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROPONENTE,
EMPRESA LA NEGRA S.A. - RUC N° 80034590-8

REPRESENTANTE LEGAL,
Sra. Rosa Ramírez de Jara - C.I. N° 732.934

ACTIVIDADES GANADERAS Y AGRICOLAS

LUGAR DENOMINADO: Compañía San Benito
DISTRITO: San Ignacio
DEPARTAMENTO: Misiones

Finca N° 509, padrón 1296
Finca N° 4922, padrón 4257
Finca N° 4902, padrón 4258

Consultor Ambiental
Abogado Cesar Pinchi
Reg. CTCA MADES I 1384

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO - "ACTIVIDADES GANADERAS y AGRICOLAS"

LUGAR DENOMINADO: Compañía San Benito

DISTRITO: San Ignacio - DEPARTAMENTO: Misiones

1. DATOS GENERALES

1.1 Responsable del Proyecto.

Sra. Rosa Ramírez de Jara- C.I. N° 732.934 (se adjunta copia autenticada en el Anexo)

1.2 De la Propiedad.

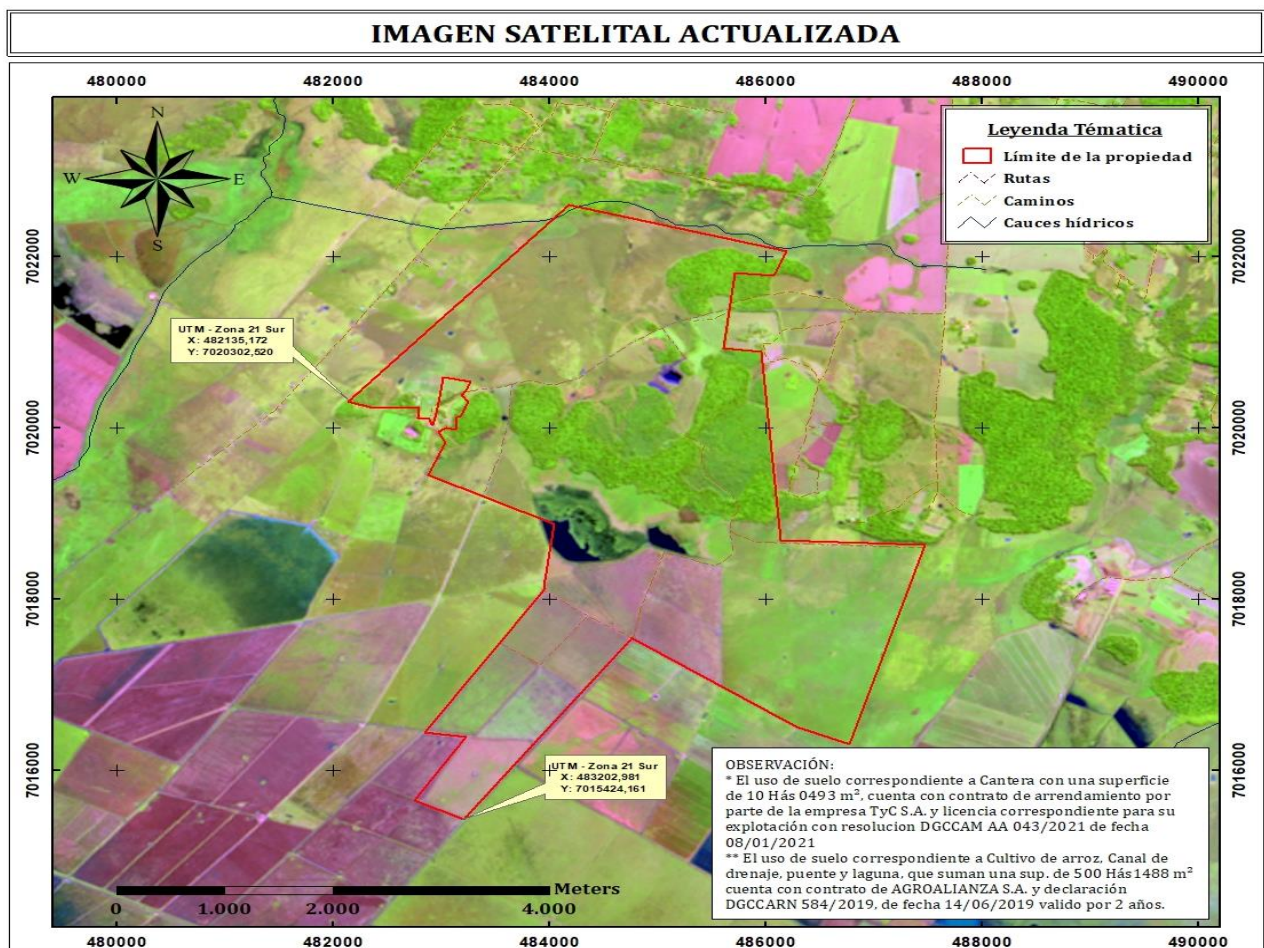
Finca 509, Padrón 1296 (209 ha),

Finca 4922, Padrón 4257 (4,2058 ha) y

Finca 4902, Padrón 4258 (1551 ha), Se adjuntan copias autenticadas en el Anexo.

1.3 Ubicación.

El sitio donde se desarrollan las actividades se encuentra ubicado en el lugar denominado como Compañía San Benito, perteneciente al Distrito de San Ignacio, en el Departamento de Misiones.



1.4 Descripción de las Actividades.

El proponente cuenta con un área total, según títulos de 1765 ha, de los cuales parte de ellas es alquilada a otras empresas para desarrollar otras actividades que cuentan con su correspondiente licencia ambiental, a saber:

Empresa arrendataria	Superficie alquilada según contrato	Actividad realizada	Numero de DIA o Resolución
Agroalianza S.A.	500 ha	Cultivo de arroz.	Resolución DGCCARN AA 043/2021 de fecha 8/01/2021
TYC S.A.	10 ha	Explotación de cantera.	Declaración DGCCARN 584/2019, de fecha 14/06/2019

Del resto de la propiedad, equivalente a 1255 ha, el proponente destinara un área de 832,4318 hectáreas para desarrollar actividades ganaderas en forma extensiva (800 cabezas aproximadamente), en lo que actualmente corresponde a campo natural, tratándose de una unidad pecuaria de cría de ganado bovino en campos naturales, la misma se encuentra en etapa de producción desde hace varios años y está compuesta básicamente por alambrado perimetral, debidamente apotrerada con alambrados internos, corrales, tajamares y caminos internos.

El proponente también pretende destinar 73 ha para la implementación de cultivos agrícolas, específicamente de soja, avena y azeben. Esta superficie propuesta actualmente corresponde a 50 ha de campo natural y 20 ha de área de cocoterales.

El predio también cuenta con un área de bosques naturales actualmente de 285 has, cabe destacar que esta zona no será intervenida para los usos agropecuarios propuestos, en atención a la vigente Ley de deforestación cero.

Se crían animales de raza Brangus. Se mantiene un promedio de 800 cabezas como promedio. La alimentación principal es a base de pasturas naturales y pasturas de corte, complementada con alimentos concentrados. En las actividades propias del establecimiento se utiliza agua proveniente de un pozo artesiano ubicado en el casco de la Estancia, además de tajamares.

Principales actividades:

- Manejo de pasturas
- Manejo de la hacienda de cría.
- Carga de ganado en potreros
- Sanitación de animales
- Rodeo
- Rotación de potreros
- Raspaje de línea cortafuegos
- Comercialización de desmamantes

Manejo de pasturas.

En los campos naturales del establecimiento, predomina la especie gramínea denominada pasto kavaju y jesuita (*Paspalum notatum* y *Andropogon lateralis*), utilizado para el pastoreo natural, con pequeñas superficies de pasturas cultivadas del género *Brachiaria*. Estos campos son utilizados en un sistema de pastoreo rotativo, utilizando potreros de variadas dimensiones.

Control de malezas:

Las malezas que aparezcan deben ser eliminadas en su etapa inicial de invasión. Se recurren a métodos físicos, extracción de raíz con palas o corte con machete, o físico-químico, corte con machete o rotativa y pulverización con herbicidas específicos.

La invasión de malezas es lenta y en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad. En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto; ambas condiciones desfavorables para la germinación y crecimiento de malezas.

Por la naturaleza del suelo frágil, en algunos sectores del campo agropecuario de la Estancia, no se realizará intervención con maquinarias. Se aplicará un sistema integral de control de las malezas, por medio físico y por medios químicos. El desmalezado de potreros por medios físicos se hará manualmente con machetes y en caso de necesidad se recurrirá a medios químicos, con la aplicación de herbicidas.

Los productos químicos como herbicidas, que podrían ser utilizados para el control de malezas serán las recomendadas por el SENA-MAG, u organismos especializados en la materia, para este tipo de evento. La invasión de malezas en los potreros, juntamente con la falta de pasto en ciertos periodos del año son los dos aspectos más serios en la producción ganadera.

Manejo de la hacienda de cría – organización del rebaño.

La misma está constituida por los vientres, toros, reproductores y terneros. El manejo de este rebaño consiste en:

El sistema de cría se realiza en servicio estacionado, siendo el servicio principal en la estación de primavera, y un servicio de menor importancia en otoño. La tecnología reproductiva de la hacienda incluye inseminación artificial a tiempo fijo y repaso con toros para hacienda general; y TE (transferencia embrionaria) y/o FIV (fecundación in vitro) para selección de cabaña.

Selección de vaquillas: Las mismas se crían en potreros diferentes hasta alcanzar la postura para entrar a servicio, que normalmente es a partir de 18 meses.

Apartaje de terneros/desmamantes: Este proceso se realiza entre los seis y ocho meses de edad.

Selección de vientres: Esta actividad consiste en identificar y separar las vacas a preñar y que pasarán al servicio de inseminación artificial.

Servicio de monta: Monta de las vacas matrices con toros reproductores.

Inseminación artificial: El proceso de implantación es realizada por un técnico en el tema, con ayuda de equipamientos especiales.

Palpación o ecografía: para verificación de preñez y estado reproductivo.

Carga de ganado en potreros.

El manejo de la carga de animales en los campos de pastura natural, depende de la temporada, teniendo capacidades que van entre 0,5 y 1 U.A (Unidad animal) por hectárea. Son manejados en sistema rotativo de pastoreo.

Para la hacienda de cría también es utilizado el sistema de Semi - confinamiento estacional consistente en la alimentación suplementaria a base de ensilados de maíz, sorgo, entre otros.

Señalización, marcación y carimbaje de terneros.

La señalización consiste en la identificación de los terneros de hacienda general por medio de cortes en la oreja, que se realiza en los primeros días de vida del ternero; el tatuaje en la oreja es la identificación que se le da a la hacienda registrada.

Por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con la marca perteneciente al establecimiento o al propietario. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 a 8 meses de edad. También se realiza la colocación de caravanas, dispositivos de identificación en la oreja del animal.

El carimbaje consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad

Estacionamiento de servicio. Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros.

Control de parición. Considerando que se estaciona el servicio el control de parición de las vacas, ocurre a partir del mes de julio. Esta supervisión a las vacas preñadas en época de parición se realiza para evitar la mortandad de terneros.

Destete. Consiste en la separación del ternero de su madre y se realiza entre los 6-8 meses de edad, de modo a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores, vaquillas y toritos.

Vacunación. Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en el hato ganadero, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbuncho, rabia, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calen-

darización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonosanitarias.

Sanitación de animales. El plan de sanitación incluye una aplicación anual de antiaftosa oleosa, en los meses de Enero - Febrero; Junio y Octubre teniendo en cuenta nuestra reciente certificación como país libre de aftosa con vacunación.

El plan también prevé la desparasitación contra garrapatas, moscas, vermes, sarnas y otros parásitos. En el caso de los terneros recién paridos se pone énfasis en el control y sanitación de ombligos para evitar gusaneras.

Se incluye dentro del programa de sanitación la aplicación de reconstituyentes además de los antiparasitarios de modo a tratar deficiencias específicas. Los baños antiparasitarios están previstos con una frecuencia inicial de 3 meses en caso de necesidad esta frecuencia se puede aumentar o en su defecto desacelerar.

Tipos de enfermedades del ganado bovino. Nombre de la enfermedad y principales síntomas.

Fiebre aftosa: Fiebre alta, boca, lengua y encías con aftas, pezones y espacios interdigitales con ampollas; salivación abundante, caquido característicos de los dientes y cojera al andar

Rabia pareasiente (mal de caderas): Agitación, irritación, agresividad, mugidos roncados, sordos y prolongados, salivean, babea, dejan de rumiar, constipación con violentos esfuerzos para defecar. heces duras y negruzcas, parálisis de los miembros posteriores, andar tambaleante, los animales enfermos se esconden

Piroplasmosis (fiebre de texas o tristezasabortan, mucosas ictericas (amarillentas) anemia, hemoglobina (sangre en la orina) respiración dificultosa.

Anaplasmosis Fiebre alta con postración profunda, respiración disneica, taquicardia, constipación o diarrea, mucosas ictericas grave.

Brucelosis Abortos entre los 6 a 8 meses de gestación, orquitis en los machos, retención de placenta en las hembras, inflamación de la vulva, vagina etc.

Vibriosis Aborto entre los 4 a 6 meses de gestación, esterilidad, retención de placentas, estrés irregulares etc.

Trichomoniasis: Abortos prematuros de 2 a 5 meses de gestación, esterilidad, inflamación de los órganos reproductores, piometras etc.

Enfermedades carenciales: Causadas esencialmente por deficiencias de minerales y vitaminas en la alimentación.

Tratamiento. Los tratamientos estarán de acuerdo al tipo de enfermedad y a la gravedad de la misma; para tal efecto se consultara con las recomendaciones de SENACSA y la de un profesional Médico Veterinario.

Plan de control de enfermedades. vacunaciones

Fiebre aftosa 3-4 meses 4 veces al año en animales mayores de 3 meses.

Rabia: 12 meses Una vez al año, en animales mayores de 3 meses

Carbunco hemático 12 meses Una vez al año, en animales mayores de 3 meses

Carbunco sintomático 12 meses Una vez al año en animales comprendidos entre los 3 meses y 2,5 años

Brucelosis De por vida En animales hembras comprendidos entre los 4 y 8 meses de edad

Rodeo: Consiste en el trabajo de traer todos los animales al corral o apartaderos, para realizar controles periódicos

Alimentación complementaria de los animales con forrajes y balanceados producidos en finca. La producción ganadera demanda el uso de forraje suplementario en la dieta del animal, principalmente en el caso de confinamientos para una producción semi intensiva, se requerirá de alimentos balanceados, granos y otros suplementos.

En materia de pasturas se deben adoptar prácticas sencillas de manejo para mantener o aumentar su productividad, como ser el control de la carga animal y del pisoteo, construcción de callejones para el traslado del ganado entre potreros, pastoreo rotativo y fertilización de reposición.

El cronograma de actividades se detalla en el siguiente cuadro.

Actividad	Mes	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di
Detección de celo		x	x	x						x	x	x	X
Separación de matrices		x	x	x						x	x	x	X
Inseminación		x	x	x						x	x	x	X
Verificación de preñez		x	x	x	x	x					x	x	X
Control de parición						x	x	x	x	x	X	x	
Castración					x	x							
Destete										x	x		
Marcación					x	x				x	x		
Desparasitación			x	x						x	x		
Vacunación			x	x						x	x		
Rodeo		x		x		x		x		x		x	
Rotación de potreros		x		x		x		x		x		X	
Raspaje de línea corta-fuegos		x			x			x			x		

1.4.1 Uso actual del Suelo y uso Alternativo.

De acuerdo a las evaluaciones de las imágenes satelitales y las visitas realizadas a la propiedad, se verifica el siguiente uso actual y alternativo de la tierra:

USO ACTUAL		
Descripción	Superficie	
Afloramiento rocoso	0.2842 ha	0.02 %
Bosque de protección de cauce	0.8526 ha	0.05 %
Bosque de reserva legal	285.3095 ha	16.16 %
Camino interno	3.9584 ha	0.22 %
Campo natural	886.2609 ha	50.21 %
Corral	0.5815 ha	0.03 %
Galpones	0.0337 ha	0.00 %
Sede	1.4172 ha	0.08 %
Tajamares	2.4433 ha	0.14 %
Área forestal de cocoterales	73.8487 ha	4.18 %
Total de ha a cargo de La Negra S.A.	1254.99 ha	
Cantera (área arrendada)	10.0493 ha	0.57 %
Cultivo de arroz (área arrendada)	394.1297 ha	22.33 %
Canal de drenaje (área arrendada)	10.9672 ha	0.62 %
Puente (área arrendada)	0.3393 ha	0.02 %
Laguna (área arrendada)	94.7126 ha	5.37 %
Total de áreas arrendadas con licencia	510.1981 ha	
Superficie Total de la propiedad	1765.1881 ha	100%

USO ALTERNATIVO		
Descripción	Superficie	
Afloramiento rocoso	0.2842 ha	0.02 %
Bosque de protección de cauce	0.8526 ha	0.05 %
Bosque de reserva legal	285.3095 ha	16.16 %
Camino interno	3.9584 ha	0.22 %
Corral	0.5815 ha	0.03 %
Galpones	0.0337 ha	0.00 %
Sede	1.4172 ha	0.08 %
Tajamares	2.4433 ha	0.14 %
Área forestal de cocoterales	53.7507 ha	3.05 %
Área a restaurar protección de cauce	0.1540 ha	0.01 %
Cultivo de soja a implementar	73.7731 ha	4.18 %
Ganadería extensiva a implementar	832.4318 ha	22.07 %
Total de ha a cargo de La Negra S.A.	1254.99 ha	100%

1.5 Mapas e Imágenes.

Se adjuntan los siguientes mapas e imágenes teniendo en cuenta la Resolución 1387/14.

- Mapa de uso actual.
- Mapa de fincas.
- Mapa de uso alternativo.
- Mapa de capacidad y aptitud de suelos.
- Mapa de uso de la tierra 1987.
- Mapa de taxonomía de suelos.
- Polígono del proyecto.
- Imagen satelital actualizada.
- Imagen satelital 1987.

2. **MEDIDAS DE PROTECCION DEL SUELO. (ACTIVIDADES GANADERAS)**

Ítem	Medidas a implementar según corresponda	OBSERVACIONES
2.1	Sistema de manejo de campo y descripción del tipo de cobertura sea pastura nativa o cultivada.	Pastura nativa
2.2	Aplicar prácticas de manejo adecuado según las características y limitaciones del tipo de suelo.	Cumple
2.3	Evitar el sobre pastoreo y la quema de campo.	Cumple
2.4	Monitoreo de malezas.	Cumple
2.5 .	Cantidad de potreros	Cumple

3. **MEDIDAS DE PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS. (ACTIVIDADES GANADERAS)**

Ítem	Medidas a implementar según corresponda	OBSERVACIONES
3.1	En caso de utilizar sistema de riego, disponer de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.	N/A
3.2	Proteger la calidad de las aguas reduciendo las perturbaciones de suelo en la cercanía de los cursos de agua y cuenca en general, respetar las normativas relacionadas a la protección de márgenes de cursos de agua.	CUMPLE
3.3	Respetar las márgenes de protección de las lagunas, lagos y demás cauces hídricos y nacientes (ley N° 4241 de restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional)	CUMPLE
3.4	Ubicar los abrevaderos para animales en lugares seguros, donde no haya riesgo para los animales o posibilidad de contaminación de las fuentes de agua, evitar que el animal vaya directamente al curso hídrico.	CUMPLE
3.5 .	Mantener las captaciones de agua en condiciones estructurales adecuadas.	N/A
3.6	Se prohíbe cualquier interrupción o desvío de cauces hídricos superficiales sin la autorización de la autoridad ambiental.	N/A
3.7	Si se utiliza para riego se deberá mantener el caudal ecológico a ser determinado por la Dirección General de Protección y Conservación de Recursos Hídricos.	N/A

4. **MEDIDAS DE CONTROL DE ANIMALES SILVESTRES. (ACTIVIDADES GANADERAS)**

Ítem	Medidas a implementar según corresponda	OBSERVACIONES
4.1	De existir bosques en la propiedad, colocar carteles de señalización en el que se prohíba la caza de animales silvestres.	A implementar
4.2	En caso de existir un corredor biológico, mantener la conectividad de los ecosistemas a gran escala y permitir el desplazamiento de especies entre cuencas próximas mediante la conservación de bosques protectores de cauces hídricos y mediante la conservación de islas de bosques que mantengan conectividad en las zonas de reserva.	N/A
4.3	Favorecer la preservación del hábitat natural de las especies amenazadas de extinción, raras o endémicas en sus propiedades.	CUMPLE
4.4	Comunicar a la secretaria del ambiente en casos de que en su propiedad sean detectadas especies en peligro de extinción o amenazadas.	No detectado
4.5	En caso de poseer especies silvestres en cautiverio debe dar cumplimiento a lo establecido en la ley 96/92 de Vida Silvestre y sus normativas vigentes.	N/A

5. **CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES. (ACTIVIDADES GANADERAS)**

Ítem	Medidas a implementar según corresponda	OBSERVACIONES
5.1	Denunciar inmediatamente ante las autoridades competentes cualquier principio de incendio forestal	Se informara a las autoridades en caso de darse esta situación.
5.2	Procurar la detección temprana del fuego y el rápido acceso de los combatientes al lugar del siniestro, a fin de posibilitar un combate oportuno y fácil.	Se informara a las autoridades en caso de darse esta situación.
5.3	Coordinar con vecinos, autoridades competentes y otras organizaciones interesadas, las actividades de prevención, capacitación y combate de manera de optimizar los recursos y los resultados de dichas actividades.	Se informara a las autoridades en caso de darse esta situación.
5.4	Conservar los bosques inundados, esteros y bañados que colindan con las zonas de producción de manera de evitar la propagación de incendios forestales.	N/A
5.5	Mantener las zonas aledañas a las torres o casetas de observación, despejadas de vegetación de manera que esta no resulte un factor de propagación del fuego	N/A

6. MARCO LEGAL.

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

A partir de la década de los 90, la Legislación Ambiental ha recibido mayor atención como instrumento para el desarrollo sostenible del país, ya que se han establecido importantes normas jurídicas relacionadas con el medio ambiente. Dentro de éstas, se debe destacar la Ley N° 294/93 sobre Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N° 14.281/96 que reglamenta a la misma, además la de Creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2000, y la Política Ambiental Nacional (2006).

Existe una jerarquía de instrumentos legales locales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales.

Los instrumentos legales más importantes con relación al estudio que no ocupa son los siguientes:

Constitución Nacional del Paraguay, del año 1.992.

Art. 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.

Art. 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.

Art. 8° De la protección ambiental: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Según estos artículos de la Carta Magna, las condiciones adecuadas de vida para el ser humano, en términos ambientales, se hallan precauteladas, teniendo que, el Estado, elaborar y promulgar leyes competente que regulen las actividades que originan efectos e impactos ambientales.

Ley 836/80, de Código Sanitario.

Capítulo I – Del saneamiento ambiental, de la contaminación y polución. Artículo 66.- Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud. Artículo 67.- El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el

agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro. Artículo 68.- El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Capítulo II – Del agua para consumo humano y recreo. Artículo 69.- Los proyectos de construcción o modificación de toda obra pública destinada al aprovechamiento o tratamiento de agua en una población, en un lugar de trabajo o de concurrencia de personas, deben ser aprobados por el Ministerio para su ejecución. Artículo 70.- El Ministerio ejecutará y controlará obras de abastecimiento de agua potable, en poblaciones de menor concentración. Artículo 71.- El Poder Ejecutivo determinará el número máximo de habitantes que definirá a las poblaciones de menor concentración. Artículo 72.- El Ministerio controlará el estado higiénico sanitario de todas las plantas de tratamiento de agua, así como de la calidad del líquido suministrado. Artículo 73.- El suministro de agua a la población, mediante sistemas de abastecimiento público, debe ajustarse a las normas de potabilidad, continuidad, cantidad y presión. Artículo 74.- Sólo se podrá adicionar al agua de consumo público sustancias autorizadas por el Ministerio. Artículo 75.- Quien dañare u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin perjuicio de las establecidas por el Código Penal. Artículo 76.- Toda área destinada a nuevos asentamientos humanos deberá disponer de condiciones naturales capaces de abastecer de agua potable a la población.

Ley 1.294/87, Orgánica Municipal.

Art. 18º: Son funciones municipales: ... ñ) la preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales. Esta ley da competencia a las Municipalidades en la administración de esfuerzos tendientes a preservar las condiciones ambientales adecuadas, limitadas obviamente a su jurisdicción respectiva. Para el efecto tienen la potestad de emitir ordenanzas municipales, las cuales deberán ser observadas y cumplidas.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Art. 1º: Declárase 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 20.- Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución. Artículo 30.- Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo: a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento;

tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear; b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas; c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas; d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo; e) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos 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; f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase; y, g) Un Relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 70.- Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores; b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera; c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo; d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos; e) Extracción de combustibles fósiles y sus procesamientos; f) Construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general; g) Obras hidráulicas en general; h) Usinas y líneas de transmisión de energía eléctrica; i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía así como las actividades que lo utilicen; j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales; k) Obras viales en general; l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos; m) Pistas de aterrizaje y sus sistemas operativos; n) Depósitos y sus sistemas operativos; ñ) Talleres mecánicos, de fundición y otros que sean susceptibles de causar efectos en el exterior; o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones; p) Actividades arqueológicas, espeleológicas y de prospección en general; q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas; r) La introducción de especies exóticas, la explotación de bosques nativos, de flora y fauna silvestres, la pesca comercial; y, s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales. Art. 8º: La Autoridad Administrativa pondrá a disposición del público y de los organismos afectados en el ámbito nacional, departamental y municipal, la Evaluación de Impacto Ambiental por los medios y el término a establecerse en las reglamentaciones de esta Ley. Se protegerán los derechos del secreto industrial y se asegurará un procedimiento que permita la consideración de las observaciones, denuncias e impugnaciones de datos efectua-

das por los interesados. Cuando los impactos negativos fueran susceptibles de producir efectos transfronterizos, la Autoridad Administrativa deberá informar al Ministerio de Relaciones Exteriores. La autoridad de aplicación, en su momento ha sido la Dirección de Ordenamiento Ambiental, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Por ley en el año 2.000, se crea la Secretaría del Ambiente, quedando la aplicación de ley 294 de Impacto Ambiental, bajo la autoridad de la misma. Esta ley prevé la identificación de los impactos ambientales significativos potenciales o reales suscitados por el desarrollo de una actividad consolidada o un proyecto. A partir de lo cual es necesario introducir acciones tendientes a evitar, reducir o minimizar dichos impactos y hasta componer cuando las circunstancias así lo ameriten.

Ley 716/95, que sanciona los delitos contra el medio ambiente.

Artículo 10.- 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.

Ley N° 1561/2.000

Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Artículo 1°.- Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Artículo 2°.- Institúyese 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, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental. Artículo 3°.- Créase el Consejo Nacional del Ambiente, identificado con las siglas CONAM, órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional. Artículo 4°.- El CONAM estará integrado por: a) el Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Ambiente, quien será su Presidente; b) los representantes de las unidades ambientales: de los ministerios, secretarías y órganos públicos sectoriales; por las Secretarías y Departamentos ambientales de los gobiernos departamentales y de los municipales; y c) los representantes de las entidades gremiales, así también de los sectores productivos privados y de las organizaciones ambientalistas no gubernamentales sin fines de lucro. Sus miembros deberán ser idóneos y de reconocida solvencia moral e intelectual. Artículo 5°.- Son funciones del CONAM: a) definir, supervisar y evaluar la política ambiental nacional; b) proponer normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a su consideración por la Secretaría del Ambiente; c) cooperar con el Secretario Ejecutivo de la Secretaría para el cumplimiento de esta ley y sus reglamentos; y d) las demás que le correspondan de acuerdo a la ley. Artículo 7°.- Créase la Secretaría del Ambiente, identificada con las siglas SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida. Artículo 11.- La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Artículo 12.- La SEAM tendrá por funciones, atribuciones y responsabilidades, las siguientes: a) elaborar la política ambiental nacional, en base a una amplia participación ciudadana, y elevar las propuestas correspondientes al CONAM; b) formular los planes nacionales y regionales de desarrollo eco-

nómico y social, con el objetivo de asegurar el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida; c) formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, la conservación, la recuperación, recomposición y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de equidad social y sostenibilidad de los mismos; d) determinar los criterios y/o principios ambientales a ser incorporados en la formulación de políticas nacionales; e) elaborar anteproyectos de legislación adecuada para el desarrollo de las pautas normativas generales establecidas en esta ley, así como cumplir y hacer cumplir la legislación que sirva de instrumento a la política, programas, planes y proyectos indicados en los incisos anteriores; f) participar en representación del Gobierno Nacional, previa intervención del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la suscripción de convenios internacionales, así como en la cooperación regional o mundial, sobre intereses comunes en materia ambiental; g) coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia en materia ambiental y en el aprovechamiento de recursos naturales; h) proponer planes nacionales y regionales de ordenamiento ambiental del territorio, con participación de los sectores sociales interesados; i) proponer al CONAM niveles y estándares ambientales; efectuar la normalización técnica y ejercer su control y monitoreo en materia ambiental; j) definir las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales, a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales; k) proponer y difundir sistemas más aptos para la protección ambiental y para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad; l) suscribir convenios interinstitucionales, organizar y administrar un Sistema Nacional de Información Ambiental, en coordinación y cooperación con organismos de planificación o de investigación, educacionales y otros que sean afines, públicos o privados, nacionales o extranjeros; m) organizar y administrar un sistema nacional de defensa del patrimonio ambiental en coordinación y cooperación con el Ministerio Público; n) promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental; o) participar en planes y organismos de prevención, control y asistencia en desastres naturales y contingencias ambientales; p) concertar y apoyar la acción de asociaciones civiles y organismos no gubernamentales, con las de carácter público nacional, en materias ambientales y afines; q) apoyar y coordinar programas de educación, extensión e investigación relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente; r) organizar y participar en representación del Gobierno Nacional, en congresos, seminarios, exposiciones, ferias, concursos, campañas publicitarias o de información masiva, en foros nacionales, internacionales y extranjeros; s) administrar sus recursos presupuestarios; t) preparar el anteproyecto de presupuesto anual de la Secretaría y someterlo a consideración del Poder Ejecutivo; u) efectuar operaciones bancarias que sean necesarias para el mejor cumplimiento de los objetivos; v) ejecutar los proyectos y convenios nacionales e internacionales; y w) imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos. Respecto a la aplicación de penas e infracciones no económicas, se estará sujeto a la legislación penal, debiendo requerirse la comunicación y denuncia a la justicia ordinaria del supuesto hecho punible. Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que estén citados en esta ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidas expresamente y con exclusividad a otros organismos. Artículo 14.- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes: a) N° 42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos in-

dustriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento"; b)Nº 112/91 "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza"; c) Nº 61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono"; d)Nº 96/92 "De la Vida Silvestre"; e) Nº 232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil"; f) Nº 251/93 "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"; g)Nº 253/93 "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"; h)Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario; i) Nº 350/94 "Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas"; j) Nº 352/94 "De áreas silvestres protegidas"; k) Nº 970/96 "Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en Africa"; l) Nº 1314/98 "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres"; m)Nº 799/96 "De pesca" y su decreto reglamentario; y n)todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental. Artículo 15.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: a) Nº 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Nº 908/96"; b)Nº 836/80 "De Código Sanitario"; c) Nº 198/93 "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina"; Esta es la ley de creación de la Secretaria del Ambiente en la que se establece el alcance de su trabajo y se le otorga autoridad de aplicación de las todas las disposiciones legales del ámbito ambiental.

Ley Nº 2.333/03, que aprueba el convenio de Estocolmo sobre Contaminantes orgánicos persistentes.

La aplicación de esta ley esta a cargo de la Secretaria del Ambiente e incluye el manejo apropiado de Compuestos Organo Persistentes, tales como los Policloros de Binilo, las Dioxinas y Furanos.

Ley Nº 2.068/03

Que aprueba el acuerdo marco de medio ambiente del Mercosur. Acuerdo Marco en Medio Ambiente del Mercosur. Artículo 1º.- Los Estados Partes reafirman su compromiso con los principios enunciados en la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992. Artículo 2º.- Los Estados Partes analizarán la posibilidad de instrumentar la aplicación de aquellos principios de la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, que no hayan sido objeto de Tratados Internacionales. Artículo 3º.- En sus acciones para alcanzar el objeto de este Acuerdo e implementar sus disposiciones, los Estados Partes deberán orientarse, por lo siguiente: promoción de la protección del medio ambiente y del aprovechamiento más

eficaz de los recursos disponibles mediante la coordinación de políticas sectoriales, sobre la base de los principios de gradualidad, flexibilidad y equilibrio; incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales e inclusión de las consideraciones ambientales en la toma de decisiones que se adopten en el ámbito del MERCOSUR, para el fortalecimiento de la integración; promoción del desarrollo sustentable por medio del apoyo recíproco entre los sectores ambientales y económicos, evitando la adopción de medidas que restrinjan o distorsionen, de manera arbitraria o injustificada, la libre circulación de bienes y servicios en el ámbito del MERCOSUR; tratamiento prioritario e integral de las causas y las fuentes de los problemas ambientales; promoción de una efectiva participación de la sociedad civil en el tratamiento de las cuestiones ambientales; y fomento a la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos económicos y regulatorios de gestión. Artículo 4º.- El presente Acuerdo tiene por objeto el desarrollo sustentable y la protección medio ambiente, mediante la articulación de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a una mejor calidad del ambiente y de la vida de la población.

Decreto 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 del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República del Paraguay. Decreto 453/13, que reglamenta la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. En esta reglamentación se establece el procedimiento asociado a la Evaluación de Impacto Ambiental, así como los plazos y las instancias involucradas. Resolución 50/06 Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los recursos hídricos del Paraguay de acuerdo al Art. 25 de la ley 1.561/00, que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Art. 1º.- Constituyen infracciones a las normas de uso racional de los recursos hídricos superficiales y subterráneos: El incumplimiento del artículo 1898, del Código civil paraguayo y sus modificaciones. El incumplimiento de: Ley 350/94, Ley 1195/86, Ley 177/69, Ley 4/92, Ley 836/80, el código rural, Ley 1248, Ley 1614/00, Res. SEAM 222/02, Ley 389/73, Ley 433/73. En el ámbito penal, los artículos 197 y 200 del Código penal, criminalista el ensuciamiento y alteración de las aguas, el procesamiento ilícito de residuos y la Ley 716. Constituyen también infracciones para la preservación de los recursos hídricos la falta de cumplimiento de las leyes: 422/73, 42/90, 112/91, 232/93, 251/93, y todo lo estipulado en la Ley 294/93. Art. 2º.- Serán penados: La utilización de los recursos hídricos, para fines industriales, agropecuarios y otros, sin la respectiva licencia ambiental, para cantidades que superan la extracción de 1000 litros por día. Toda Implementación, ampliación y alteración de cualquier emprendimiento relacionado con la derivación o la utilización masiva de los recursos hídricos que signifique alteración en su régimen, cantidad y calidad, sin previa autorización de la SEAM. La utilización de los Recursos Hídricos o la ejecución de obras de ingeniería o servicios, en desacuerdo con los términos de la Licencia Ambiental. La perforación de los pozos para la extracción de las aguas subterráneas o su operación sin la debida autorización, salvaguardando los casos de descarga insignificante, menor o igual a 1000 litros por día. El fraude en las mediciones de los volúmenes de agua captados, y la declaración de valores diferentes de los utilizados. La trasgresión de las instrucciones y los procedimientos prefijados y los contemplados en los planes de mitigación, concertados para la expedición de la licencia ambiental. Dificultar las acciones de la fiscalización por parte de las autoridades competentes en el ejercicio de sus funciones.

Resolución 170/06 Por la cual se aprueba la reglamentación del consejo de aguas por cuencas hídricas. Art. 1º: Aprobar el Reglamento del Consejo de Aguas por Cuenca Hídricas, que forman parte del anexo de la presente Resolución. Art. 2º: Designar a la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, como órgano ejecutivo, gestor y coordinador del Consejo de Aguas para la Gestión de Recursos Hídricos La Secretaria del Ambiente (SEAM) a través de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, incentivara la conformación de asociación de usuarios intergubernamental e intermunicipal por cuencas hídricas. El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos en su condición de órgano deliberativo y normativo central, tendrá las siguientes competencias. o Proponer principios y directrices de Política Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos a ser contemplado en el Plan Nacional de los Recursos Hídricos y los diferentes planes por cuencas hídricas. o Arbitrar y decidir los conflictos de uso del agua en los diferentes Consejos de Agua o Actuar como instancia de recurso en las decisiones de los Consejos de Aguas por cuencas. Establecer criterios y normas generales para el otorgamiento de derechos de uso de los recursos hídricos, o Deliberar sobre proyectos de aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos generados en el ámbito del Consejo de Aguas por cuencas. o Aprobar propuestas alternativas de caudales otorgables en eventos extremos. o Establecer criterios y normas generales para los valores de cobro por el derecho de uso del recurso hídrico contemplado en el fondo ambiental. o Instituir y reconocer a los Consejos de aguas por cuencas como unidades ejecutivas descentralizadas integrantes del Sistema de Gestión de los recursos Hídricos. o Ejercer otras acciones actividades y funciones establecidas en la ley y reglamentos compatibles con la gestión de los recursos hídricos. La Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, en su condición de órgano ejecutivo gestor y coordinador central de políticas del Sistema Nacional de los Recursos Hídricos, tendrá las siguientes atribuciones y competencias: o Proponer y gestionar ante el Sistema Nacional de gestión de los Recursos Hídricos la propuesta del Plan Nacional de los Recursos Hídricos y sus modificaciones tomando como unidad de planificación la cuenca Hidrográfica determinada. o Fomentar la captación de Recursos para financiar acciones y actividades del Plan Nacional de los Recursos Hídricos supervisando y coordinando su aplicación. o Acompañar y evaluar el desempeño del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. o Velar por conciliar la política con los diferentes sectores y propiciar el valor económico del agua apoyando al fortalecimiento del fondo ambiental. o Otorgar y suspender el uso del agua, mediante procedimientos propios o Establecer con base en propuestas del Consejo de aguas por cuencas, los represamientos, derivaciones, captaciones, y lanzamientos de efluentes. Generar el Sistema descentralizado de la información sobre Recursos Hídricos en calidad y cantidad y mantener el catastro de usos y usuarios, con las cooperaciones de las unidades ejecutivas descentralizadas de las gobernaciones y municipios de las diferentes cuencas. o Ejercer todas las demás acciones que tiene relación con el mantenimiento de los recursos Hídricos y compatibles con la gestión de los recursos hídricos. De la Participación de las organizaciones civiles. Podrán participar del Consejo de aguas Por Cuencas, los consorcios y— asociaciones no gubernamentales sin fines de lucro con influencia directa en la cuenca. Las asociaciones regionales, locales o sectoriales de grandes usuarios— de agua, ya sean para cultivos irrigados, captación de aguas para abastecimiento urbano y rural, Industriales y todos los usuarios de alto consumo del recurso agua. Las organizaciones técnicas de enseñanza y de investigación en el área— de recursos Hídricos. Toda organización con el mismo fin, ya sea para la educación y manejo— de los recursos hídricos, reconocida del sector de la Cuenca. Todo ciudadano civil o jurídico, reconocido como grande usuario de la— Cuenca.

Ley Nº 1.100/97 De Prevención de la Polución Sonora

En sus Artículos 9 y 10, establecen niveles máximos permisibles de ruidos. En sus Artículos 13 y 14 establece las penas por las transgresiones e inclusive los casos en que se podrían clausurar el local.

Ley Nº 1881/ 02 Modifica Ley Nº 1340/1988 que reprime el tráfico ilícito de drogas peligrosas Estas leyes son manejadas por la SENAD, por lo que la firma proponente debe registrar en dicha institución las sustancias sujetas a control.

Ley Nº 3.239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay"

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. Establecerá el Registro Nacional de Recursos Hídricos a fin de conocer y administrar la demanda de recursos hídricos. En el Registro deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas, de derecho público y privado.

Ley Nº 1.590/00 Regula el Transporte, Crea la Dirección Nacional De Transporte (DINANTRAN) y la Secretaria Metropolitana de Transporte (SMT) Establece un Sistema de Transporte, que determina a través de organismos creados, políticas y regulaciones integrales de tránsito y transporte de pasajeros y cargas. La Creación de la DINATRAN ente descentralizado, encargada de la regulación del transporte nacional e internacional se establece en el Artículo 12. Los rodados de la firma deben cumplir normas de la DINATRAN

Ley Nº 22.094 /47 "Reglamento General de tránsito caminero" Tiene relación con el cumplimiento que deben de realizar todos los usuarios y/o conductores de rodados para el uso de los caminos. En el Capítulo II se trata de vehículos, medidas, equipos y llantas. Capítulo III – IV – V Peso Bruto de Automóviles y Automotores. Capítulo VI Luces, Capítulo VII Identificación de Vehículos, Capítulo VIII Permiso de Conducir, Capítulo IX Circulación de Rodados, Capítulo X Circulación Internacional de Vehículos, Capítulo XII Velocidad de Rodados, Capítulo XVII Carga y Descarga, Capítulo XX Penalidades. Los rodados de la firma deben cumplir normas de DINATRAN Ley Nº 1939/02 Modifica el Decreto

Ley Nº 22.094 /47 "Reglamento De Tránsito Caminero" Esta Ley dice que todo vehículo que circule en las rutas nacionales e internacionales del país, están obligados a llevar encendida las luces reglamentarias (luz baja o luz corta) durante las 24 hs/día, y la violación de la misma será sancionada con una multa equivalente a 3 jornales mínimos legales diarios. Los rodados de la firma deben cumplir normas de la Policía Caminera.

Ley Nº 3.956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) Tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental

Decreto Nº 18.969/97 Por El Cual Se Reglamenta La Ley Nº 42/90 Reglamenta la Ley "Que Prohíbe la Importación, Depósito, Utilización De Productos Calificados como Residuos Industriales Peligrosos o basura tóxica y establece penas por su incumplimiento".

Decreto N° 18.831/86, "Normas de Protección del Medio Ambiente" Art. 2°. El estado y los habitantes deben proteger las cuencas hidrográficas, relacionadas con el curso de aguas, cauces, riberas, lagos sus lechos y plazas, y de flora, fauna y bosques existentes. Art. 3°. - A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 m a ambas márgenes de los mismos. Art. 4°. Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan degradar o contaminar las aguas y suelos adyacentes, causando daños a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna. Art. 5°. - Prohíbe desmontes en terreno con pendientes mayores de 15%. Aquellos con pendientes menores al 15% y mayores a 5% deberán realizar prácticas de conservación para evitar la erosión. Art. 9°. Las explotaciones de uso de suelo, establecerán prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y degradación; que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos; aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad; aplicar prácticas de recuperación de tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas, y proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO.

7.1 Alternativas de Producción.

Quizás existan varias alternativas potencialmente productivas para el futuro. Sin embargo está demostrado que actualmente una de las actividades de mayor crecimiento en la región es la Ganadería (Ganado vacuno) con resultados altamente positivos toda vez que se tengan en cuenta los factores ambientales y económicos. Así se puede ver establecimientos "sostenibles" con buena calidad de pastos y uso de genética para el mejoramiento constante de la ganadería.

7.2 Alternativas del proyecto

Podrían existir otros proyectos que contemplen otras alternativas de uso de los terrenos de pastoreo como ser: Ecoturismo, conservación de la fauna y flora, la captación de agua, y la recreación. El manejo de la fauna, como sistema sustentable, puede potencialmente, aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cueros y otros productos y limitar la destrucción del ambiente. El turismo basado en la fauna, y la recreación, son otras alternativas.

7.3 Alternativas de localización

Debido a que la firma propietaria ha adquirido el inmueble para dedicarse a la actividad pecuaria, y además que la zona es eminentemente ganadera, no se tiene en cuenta otra alternativa de localización para el proyecto propuesto.

8. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el área de estudio se desarrolla una comunidad natural compuesta por animales y vegetales de diversas especies, que se encuentran coexistiendo y estableciendo a su vez entre ellas relaciones mutuas y recíprocas que hace que exista un nivel de organización bastante estable y dinámico.

Muchas veces los factores climáticos condicionan a los demás elementos del ecosistema y hacen muchas veces que el índice de diversidad en una zona determinada sea bajo y extremadamente frágil y muy dependiente de su entorno. De igual manera el suelo presenta una estabilidad en lo que respecta a su estructura, temperatura, microorganismos, pH, textura, porosidad, que permite el desarrollo de vida adaptada a él.

Todos estos elementos, suelo, clima y vegetación permiten que ciertos animales adaptados a las condiciones del lugar puedan desarrollarse y establecer sus hábitats en estas áreas. Como se menciona esta organización es estable y dinámica y siempre se encuentra en equilibrio, ocurriendo pequeños cambios permitiendo siempre a los integrantes poder recuperarse y adaptarse.

En algunos casos especies animales migran a otros biótopos en busca de alimento y nuevos hábitats ejerciendo presión sobre los recursos del mismo por competencia de recursos. No solo los factores físicos y biológicos son afectados por los impactos, existe otro como lo es el socio económico. Mucha gente vive por ejemplo, de los productos del bosque como lo son en su mayoría los indígenas, que serían un sector muy afectado. Un aspecto positivo es que con la implementación del proyecto habrá mayor circulación de dinero, con la compra de insumos, contratación de mano de obra, alquiler de máquinas etc., lo que redundará muchas veces en el beneficio de comunidades cercanas.

Resumiendo, los cambios que ocurran deben realizarse de la manera menos traumática posible para todos los actores y siguiendo normas establecidas tanto ambientales como legislativas que en la mayoría de las veces especialmente esta última son escasas, para lograr en la manera de lo posible un proyecto dentro del marco de la sostenibilidad.

En este Estudio se han clasificado los impactos identificados, utilizando matrices, justificando las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividades realizada.

Se podría resumir que los impactos ambientales negativos de la ganadería, se originarían por la habilitación de terreno para pasturas, situación que no se da para el presente proyecto, en detrimento del recurso bosque y de todos los componentes que en él se encuentran y el sobre pastoreo que se produce como resultado de algunas malas prácticas de manejo de la tierra.

Todo esto conduce a la degradación de la vegetación, aumento de la temperatura, mayor erosión de los suelos, deterioro de su fertilidad y estructura, Salinización, desplazamiento de la fauna por reducción del hábitat etc.

8.1 Determinación de los Impactos Ambientales

La determinación de los impactos fue realizada para la fase actual de operación, ya que es una actividad consolidada desde hace 25 años aproximadamente. Conforme a la siguiente tabla, se han determinado las características de los principales impactos ambientales generados en cada etapa del emprendimiento, con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto.

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos
---------------	------------------------	------------------------	----------------

Planificación	Contratación Servicios	Socio económ.	Generación- Fuente de trabajo
	Adquisición Insumos	Socio económ.	Redistribución. Beneficios
	Reserva Biológica	Biológico	Prot. Especies flora y fauna
	Islas y árboles	-Físico -Biológico	-Reducción efecto viento -Resguardo y dormidero fauna
Ejecución del Proyecto	Transporte Equipos Trabajos preliminares	Socio económ-	Generación de trabajo
	Limpieza de campos naturales	Físico	Compactac. Pérdida nutriente
			Disposición, suelo a la intemperie
			Erosión Recarga de acuífero
		Biológico	Pérdida especies
			Pérdida de hábitat
			Efecto sinérgico otras áreas
		Socio económ.	Generación Fuente de trabajo
			Redistribución Bienes
			Pérdida recurso potencial
		Introducción pastura artificial	Físico
	Rec- Condiciones Físico-Químico del suelo		
Rec. capac- recarga acuífero			
Biológico	Disp. pasto tierno para fauna		
	Simplificación ecosistema		
Construc-	Elaboración	Socio económic.	Generac. Fuente trabajo

ciones varias	Construcción	Socio eco- nómic.	Generac. Fuente trabajo
	Construcción Alambra- da	Biológico	Intemp. acceso fauna Cacería furtiva
	Construcción de taja- mares	Socio eco- nómic.	Mejoramient calidad vida
		Biológico	Mayor disponibilidad para fauna y micro fauna Aument Poblac. Poliniz.
			Aumento fructificación
Operati- va	Uso pastura y manejo	Físico	Compactación
			Pérdida fertilidad
			Erosión
			Recarga de acuíferos
		Socio económic.	Generac. Fuente trabajo
			Sostenibilidad proyecto
	Mantenimiento Infra- estructura	Socio económic	Generac. Fuente trabajo
			Sostenibilidad Proyecto
	Manejo del ganado	Socio económic-	Aumento productividad
			Generación M. de obra
Efecto smérgico vecino			
	Biológico	Competenc. fauna nativa	
Comer- cializa- ción	Venta Producto	Socio económic.	Aumento calidad vida
			Aumento ingreso fisco
			Creación fuente trabajo
			Efecto multiplicador
	Transporte	Socio económic.	Creación fuente trabajo

9. PROPUESTA DE PLAN DE MITIGACIÓN.

Un error frecuente es considerar que si los impactos han sido identificados y evaluados, se puede presumir que el estudio está realizado correctamente; y por lo tanto, los encargados de las decisiones están capacitados para tomar una decisión informada con relación al proyecto. Lo anteriormente expuesto es insuficiente-

Ningún estudio ambiental puede ser calificado como satisfactorio si no incorpora explícitamente propuestas para eliminar, neutralizar, reducir o compensar los impactos ambientales principales de dicho proyecto, durante las fases de ejecución, construcción y operación.

Las medidas de mitigación corresponden pues a una parte importante de las recomendaciones que el PGAG efectúa a fin de actuar sobre los impactos ambientales principales de un proyecto; y contribuir por lo tanto a su construcción y operación en un enfoque ambientalmente sustentable. Es importante, pues, que las medidas de mitigación constituyan un elemento técnico integrante de la PGAG, y no un mero catálogo de buenas intenciones. Son lo que le dan instrumento como apoyo a la toma de decisiones.

Los objetivos pues, de las medidas de mitigación son:

Eliminación o neutralización del impacto. Esto se logra al no desarrollar la parte correspondiente del proyecto o cambiar los procesos tecnológicos o no utilizar determinados insumos. Ej.: Entre varios métodos de desmonte seleccionar el que sea menos pernicioso para el suelo.

Minimización o reducción del impacto. Esto se logra al limitar el tamaño del proyecto, o diseñar formas de reducir las emisiones o reformular la tecnología para optimizar la utilización de ciertos insumos. Ej.: Utilización del sistema de pastoreo rotativo.

Rectificación del impacto. Esto se logra al reparar, rehabilitar o restaurar el medio ambiente afectado. Ej.: En algunos casos para recomponer las franjas de protección eólicas hay que favorecer la regeneración natural de ciertas áreas o bien realizar reforestaciones.

Compensación del impacto. Esto se logra al reemplazar o sustituir los recursos afectados. Ej.: Mantenimiento de los caminos vecinales, contratación de mano de obra local.

La mayoría de las veces en un Plan de Gestión Ambiental se da una combinación de estos tipos de medidas, dependiendo del proyecto concreto. El establecimiento de las medidas de mitigación constituye uno de los capítulos cruciales de la EvIAp, ya que permiten ir más allá de la toma de decisiones respecto de un proyecto, convirtiendo a los documentos del EIAp en una contribución a la planificación ambiental y territorial.

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la construcción y operación de este proyecto sobre el medio

ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

9.1 Plan de Mitigación en base a los principales Impactos Ambientales generados en la actividad ganadera.

Acción	Uso de pasturas	
Medio biológico	Recursos afectados: Flora. Fauna.	Simplificación del ecosistema. Aparición de plagas y enfermedades. Competencia por recursos.
	Medidas Propuestas:	Mantener la cobertura del terreno. Utilizar especies forrajeras con características similares a las de la zona.
Medio físico	Recurso afectado: Suelo.	Pérdidas de nutrientes por uso. Compactación y degradación. Erosión por sobrepastoreo. Reposición por nutrientes por deposición de estiércol. Aparición de plagas.
	Medidas Propuestas:	Reposición de fertilizantes en caso necesario. Mantener cobertura vegetal permanente. Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear). Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. Ubicación estratégica del agua. Usar la pastura en forma rotativa. Disponer potreros no muy grandes.
	Recurso afectado: Agua.	Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo). Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.
	Medidas Propuestas:	Mantener cobertura vegetal permanente. Evitar la quema de pastura. Realizar subsolados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular. Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros.
M. Antropico	Recurso afectado: Población Activa.	Mayor ingreso per cápita por uso alternativo. Generación de fuente de trabajo.
Acción:	QUEMA	
Medio biológico	Recurso afectado: Fauna. Flora.	Pérdida de especies remanentes. Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo
	Medidas Propuestas:	Evitar la quema.

Medio físico	Recurso afectado: Suelo.	Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo. Modificación de la estructura superficial del suelo. Expansión a áreas no objetivo. Pérdida de la micro fauna. Aparición de especies vegetales adaptada al fuego y de poca palatabilidad.
	Medidas Propuestas:	Evitar la quema.
	Recurso afectado: Agua.	Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo.
	Medidas propuestas:	Evitar la quema.
Acción:	CONSTRUCCIONES VARIAS	
Medio biológico	Recurso afectado: Fauna	Mayor riesgo de caza furtiva. Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. Cambio de costumbres de los animales.
	Medidas propuestas	Prohibición de la caza en el establecimiento. Concienciación del personal sobre la importancia y función de la fauna.
Medio físico	Recurso afectado: Suelo.	Erosión del suelo.
	Medidas propuestas:	Mantener la cobertura del terreno. Realizar reforestación estratégica.
Medio atropico	Recurso afectado: Humano.	Generación de mano de obra. Circulación de divisas por adquisición de ins. Aumento ingreso per cápita.
Acción:	COMERCIALIZACIÓN	
Medio socio económico	Recurso afectado: Económico	Aumento ingreso per cápita. Aumento ingreso Fisco. Aumento mano de obra. Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	Medidas propuestas:	Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

9.2 Plan de mitigación en base a los recursos naturales impactados.

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas de mitigación:

9.2.1 Suelo.

- Emplear equipos que causen impacto mínimo en preparación de terreno para renovación de pasturas.
- Conservar los bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos.
- Acomodar y amontonar los restos vegetales del desbroce para su descomposición y reincorporación al suelo.
- Realizar la preparación del suelo para renovación de pasturas en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos.

- Realizar la plantación, inmediatamente después de la preparación del suelo.
- Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
- Acciones Pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación.
- Controlar capacidad de carga animal en los potreros.
- Rotar en lo posible los potreros cada 6 a 8 días, según hato del ganado.
- Dejar descansar los potreros durante 20 a 22 días.

9.2.2 Vegetación.

- Manejar la regeneración natural del bosque remanente.
- Mantener limpio las áreas adyacentes inmediatas al bosque remanente y/o establecer caminos cortafuegos.
- Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.
- No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de bosque remanente para evitar accidentes a los animales.
- Poner énfasis en el manejo de la regeneración de especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas).
- Establecer franjas de vegetación por medio de reforestación en áreas críticas.

9.2.3 Fauna.

- No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar la fauna acuática.
- Mantener refugios de la fauna y áreas de corredores biológicos.
- Reforestar áreas para refugio de animales.

9.2.4 Aire.

- Limitar las operaciones o faenas en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el mantenimiento de caminos.
- Mantener los bosques nativos de las áreas de protección y reforestar en ciertos sectores de la propiedad para que los mismos sirvan para captar en cierta medida el CO₂ para la zona.

9.2.5 Agua.

- No realizar el desbroce de gramíneas y matorrales de las áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua.
- No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.
- Correcta disposición de desechos y contaminantes.
- Establecer si fuere viable, franjas de protección de fuentes de agua por medio de reforestación en los lugares más críticos.
- Implementar de otras medidas de conservación del agua.

9.2.6 Sociedad local.

- Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de reforestación, explotación agrícola, explotación ganadera y construcciones civiles y viales.
- Además establecer complementariamente otras medidas de mitigación, tales como:
 - Enfatizar en la protección de la biodiversidad y el ambiente físico del área. Colocar carteles de PROHIBIDO CAZAR.
 - Realizar tareas preventivas a fin de evitar eventuales incendios que pudieran ocurrir tales como limpieza alrededor de los alambrados, limpieza de malezas con maquina rotativa, trabajos de suelo con rastra. El proponente cuenta con tractor con acoplado provisto de mochilas de agua y herramientas para combatir incendios.
 - Realizar las actividades señaladas conforme a las disposiciones establecidas por la Secretaría del Ambiente.
 - Además de todo lo mencionado dar cumplimiento a las ordenanzas municipales, departamentales, leyes y decretos relativos al proyecto.

10. PLAN DE MONITOREO.

El plan de Monitoreo se puede manejar de la siguiente manera:

10.1 Monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos

El personal encargado se encarga del control permanente de la limpieza del predio, de la disposición correcta de los residuos domésticos generados.

10.2 Monitoreo de tratamiento de efluentes

El personal encargado se encarga de controlar el correcto funcionamiento del desagüe cloacal de las instalaciones sanitarias. Esta operación se realiza una vez al año.

10.3 Monitoreo del manejo adecuado de pasturas

El personal encargado se encarga del control permanente de carga animal con que cuenta la pastura, del rendimiento de las pasturas, el tiempo de recuperación pos pastoreo y de la limpieza de la misma.

10.4 Monitoreo de las condiciones del Suelo

En las zonas de producción agropecuaria se realizarán observaciones relacionadas a los cambios en el espesor del suelo, al cambio en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos del agua, al contenido de materia orgánica, a las propiedades físico-químicas del suelo, erosión, compactación, menor fertilidad, etc.). Este control se realizará mediante análisis anuales de suelo para determinar las necesidades de fertilización o recuperación. Además se controlará la permanente cobertura del suelo, de manera a evitar la erosión del suelo.

10.5 Monitoreo del manejo adecuado del ganado

El personal encargado se encarga del control permanente del estado general del ganado y del manejo del mismo, como el porcentaje de parición, porcentaje de marcación, peso al destete, estado corporal, aspecto externo, sanitación rendimiento, etc. Este control se realizará mediante un control continuo y de rodeos periódicos.

10.6 Monitoreo de control y prevención de incendios

- Se adiestra de manera continua a los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de materiales inflamables, con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.
- Se realiza del mantenimiento cuando fuere necesario de las instalaciones eléctricas para evitar accidentes que puedan ocasionar incendios.
- Se realiza el mantenimiento según fecha de vencimiento de los extintores.
- Se realizan controles de la correcta práctica de eliminación y disposición final de los desechos sólidos sobrantes del proceso y de características domésticas.

10.7 Monitoreo de los riesgos de accidentes varios

Se controla de manera continua que todas las operaciones realizadas en el establecimiento se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene y seguridad.

11. CONCLUSIONES.

- El proyecto tiene un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía regional.
- El proyecto tiene un fuerte impacto positivo en la generación de empleo directo e indirecto.
- Las medidas de mitigación propuestas tienen la gran capacidad de reducir o evitar los impactos potenciales negativos identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental. El proyecto, mediante la eficiente operación y la ejecución de medidas de prevención y control de la contaminación ambiental, no representará un factor degradante del medio. Así mismo, contribuirá al desarrollo socioeconómico de la región.
- La implementación del Plan de Gestión Ambiental, evitará daños al ecosistema local, así como minimizará los efectos sobre el suelo por la actividad.

12. Bibliografía

- Cuerpo de paz.1987.Arboles comunes del Paraguay.Ñande yvyra mata kue-
ra.USA.1987.425 p.
- Lopez,Juan Alberto.Arboles de la región oriental del Paraguay .Nociones de Dendrolo-
gia.Serie no. 1.Asuncion Paraguay.Ed.Mitami 1979.277 p.
- Schultz.Alarich.Introducao a Botánica Sismetica.Vol 2.Porto Alegre Brasil.Grafica
UFRGS 1984.414 p.
- Agencia para el desarrollo internacional (A.I.D). Método estadísticos elementales para
técnicas foréstale. Manual de agricultura nº 317. México. Publicidad artística y litográfi-
ca S.A. 1970 105p

- Proyecto de racionalización del uso de la tierra . gobierno del Paraguay /banco mundial/ gobierno del Japón/DMA- Servicio Geodésico Interamericano. 1.995
- Libro de consultas para evaluación ambiental-Vol. políticas, procedimientos y problemas intersectoriales. Departamento de medio ambiente. Banco mundial.1991 230 p.
- Gobierno de la república del Paraguay.(Comisión nacional de desarrollo del chaco)- Secretaria de la OEA (departamento de desarrollo regional)Desarrollo regional integrado del chaco paraguay. Serie información Básica N°1-Suelos y Aptitud de uso de la tierra de región occidental 1985 .138 p.
- Canter, Larry W.Manual de Evaluación de Impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto.Madrid España.1998 Ed Graw Hill 841 p.
- Eweis,Juana B,Ergas,Sarina J.Chag,Daneil D,Principios de biorecuperacion. Tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelo y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y procesos físico-químicos. Madrid,España.1999 Ed graw hill 325 p.

13. Consultor ambiental

Abogado Cesar Pinchi

Reg. CTCA MADES I-1322