

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Antecedentes

1

Incluir una breve descripción de los principales componentes de la actividad desarrollada, una declaración de su necesidad y los objetivos que debe cumplir la empresa ejecutora, una breve historia, su estado actual y su proyección a corto y mediano plazo. En caso de existir otros proyectos en progreso o planificados dentro de la zona que puedan competir por los mismos recursos, también deben ser identificados.

El Señor Bacilides Ortigoza Benitez, cuenta con una unidad productiva, dedicada a la explotación agropecuaria, específicamente cría de ganado vacuno y plantación de pastura, como actividad complementaria se realiza fabricación de artesanía de palo santo, cría de ovejas y cabras, así como otros animales domésticos para consumo de los empleados del establecimiento; también se contempla un proyecto de actividad agrícola para la plantación de granos: soja, trigo y maíz. La misma está ubicada en el Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández, en un área rural. El emprendimiento se trata de una actividad consolidada respecto a la explotación ganadera.



Vista de la actividad

El inmueble que contiene al proyecto presenta la siguiente identificación:

- Distrito: Teniente Manuel Irala Fernández
- Departamento: Presidente Hayes
- Matricula N°: 383 RP 01
- Padrón N°: 14695, 14696, 7258
- Finca N° 8646, 8663
- Superficie: 857,8 has

- Coordenadas UTM del inmueble: 21j 223782 – 7412319 / P2: 21j 226139 – 7412347.

Se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, en base a las informaciones y documentos proveídos por la empresa así como al relevamiento de campo realizado en fecha 11 de setiembre de 2.021

El proyecto, tiene suma importancia desde dos puntos de vistas principales:

- Contribución al abastecimiento de productos en el mercado local.
- Contribución impositiva, ya que se trata de una actividad lícita que contribuye al fisco a través del pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuente de trabajo para nuestros compatriotas.

2. Objetivos

Resumir el alcance general del Plan de Control Ambiental y analizar su eficiencia como medida mitigadora del Impacto Ambiental que ocasiona la actividad desarrollada al medio ambiente.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es aplicado a los diferentes componentes de la actividad desarrollada en el inmueble.

De esta manera, esta herramienta de Gestión Ambiental pretende identificar los impactos significativos asociados a los procesos operacionales. Posterior a ello, y como resultado de una evaluación de dichos impactos se identificarán medidas mitigadoras de dichos impactos así como un plan de monitoreo ambiental.

La eficacia de aplicación de esta herramienta tendrá como resultado el manejo adecuado de los aspectos e impactos ambientales de manera a conjugar intereses ambientales, económicos y el cumplimiento de la legislación vigente.

Los objetivos generales de la Evaluación Ambiental son:

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.

3. Área de Estudio

Especificar los límites del área de influencia directa (AID) e indirecta (AAI) del emprendimiento mostrándolo en mapas a escalas apropiadas. Estos mapas deben incluir las curvas de nivel, así como la ubicación de todas las extensiones de agua, caminos, centros de poblaciones, parques de recreo y de reserva, uso de tierra y límites distritales.

El inmueble se halla asentado en un área rural, caracterizado por la baja presencia humana, el componente vegetal comprende especies arbóreas nativas y pastizales. Se aprecia las actividades agropecuarias en la zona. La calidad del aire es excelente. La zona carece de servicios de recolección de residuos, agua potable y red de alcantarillado sanitario.



Vista del emplazamiento

El emprendimiento no se halla próximo a:

- Área silvestre protegida, ni existen en las proximidades unidades poblacionales animales de especies en vías de extinción.
- Área protegida de manantial de agua para consumo humano.
- Áreas de interés científico, histórico, de manifestaciones religiosas u otros.
- Áreas destinadas al turismo.
- Áreas de densa vegetación nativa en estado natural o alterado y que esté en proceso de recuperación.

4. Alcance de la Obra

Tarea 1. Descripción del medio ambiente.

Medio físico: Topografía (drenaje, pendientes, manifestaciones y susceptibilidad a la erosión); suelos: Capacidad del uso de suelo, tipo de suelo, nivel de permeabilidad (uso potencial para revestir o cubrir los depósitos de desechos); hidrología superficial y subterránea, presencia de cursos u otras fuentes en las proximidades, agua potable, datos analíticos (físico, químico y biológico), suficiencia de los recursos hídricos; descarga de contaminantes en el agua. Clima y elementos climáticos: precipitaciones medias, mínimas y máximas, temperatura, velocidad, frecuencia y dirección de los vientos.



Según la Resolución SEAM N° 614/13, en el Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández, en especial la zona afectada por el emprendimiento corresponde a la ecorregión denominada **Chaco Seco**.

La ecorregión Chaco Seco, ubicada en el centro de la región chaqueña y colindante con las demás ecorregiones, se extiende al Oeste en el área de los paleocauces recientes y hacia el Este, en la zona de las lagunas y riachos salados, hacia el Norte incluye el área de las serranías León y demás complejos; posee una superficie que abarca 127.211,60 km².

Topografía:

La zona paraguaya del gran Chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca calda desde el Noroeste hacía el Sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo

fallan colinas u ondulaciones del terreno.

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

La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente. El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1%.

Clima

Presenta un gradiente de precipitaciones con isoyetas de 800 mm/año al este, máxima precipitación anual, hasta unos 600 mm/año hacia el oeste en su límite con los Médanos. Su clima es extremo, con precipitaciones concentradas en el verano y temperaturas extremas, con máximas absolutas cercanas a los 48 ° C y mínimas de -5 ° C en el invierno seco. Predominan los vientos del sur en invierno y norte en el resto del año.

Fauna

Entre los mamíferos el Chaco Seco se destaca por la gran abundancia de mamíferos grandes, aunque casi todas ellas compartidas con otras ecorregiones. Las dos especies más representativas comprenden el tagua (*Catagonus wagneri*) y el tatu bolita (*Tolypeutes matacus*). En relación a las aves, la ecorregión se caracteriza por la presencia de al menos 16 especies endémicas al chaco: el ynambu sisi o perdiz de monte (*Nothoprocta dierckxii*), el elegante ynambu apirati o copetona (*Eudromia formosa*), la bullanguera jaku karaguata o charata (*Orlaia canicollis*) y la saria hú o saria patas negras (*Chunga burmeisteri*), el suinda chaco o lechuza chaqueña (*Strix chacoensis*) restringida principalmente al chaco seco, el ypekú aká pytá o carpintero lomo blanco (*Campephilus leucopogon*), el arapasú guasu o chincho grande (*Drymops bridgesii*), el arapasú ñu o trepador gigante (*Xiphocolaptes majus*), la bandurrita chaqueña (*Tarphonomus certhioides*), el ogaraity chaco u hornero copetón (*Fumarius cristatus*), y el gallito de collar (*Melanopareia maximiliani*). Entre las especies más resaltantes es el raro ypekú hu o carpintero negro (*Oryzopsis schufzti*), especie de preocupación para la conservación a nivel global, y la única especie endémica de ave del Paraguay, el ynambu'i chaqueña (*Nothura chacoensis*), característica del Chaco Central. Además es común observar al parakú o loro hablador (*Amazona aestiva*). Las lagunas saladas del Chaco Central se caracterizan por la gran cantidad de aves acuáticas que usan sus aguas, así como también aves playeras en época de migración y muchas aves rapaces. Las especies que pueden observarse son el macacito gris (*Tachybaptus dominicus*), el macá pico grueso (*Podilymbus podiceps*), el macá chico (*Rollandia rolland*), el señorial guarimbo pyta o flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), el espectacular guayrali ete guasu o coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), el ype ruguái akua o pato gargantilla (*Anas bahamensis*), el ype ajúra hú o patito arroz (*Callonetta leucophrys*), el ype pepo saka o cresta rosa (*Netta peposaca*), y el jakami apeti o gallareta chica (*Fulica leucoptera*). Entre las aves playeras destaca grandes cantidades de *Tringa* spp., *Ca/idris* spp. y algunos más raros. En el sitio han sido registradas casi todas las aves playeras de Paraguay. El Chaco Seco en general también contiene algunos elementos endémicos de herpetofauna.

Vegetación y flora

La gran unidad responde a: Bosque semi caducifolio xerófito : Se trata de un bosque abierto, variable dependiendo de los suelos y con las siguientes especies: Ceiba insignis, Schínopsis quebracho-colorado, Prosopis alba, P. nigra, Ruprechfia triflora, Quiabentia pflanzii, Ziziphus misto/ , Ximenia americana, entre otras. Irrumpen en la gran unidad los paleocauces más antiguos con las sabanas con espartillo o 'espartillares', el 'matorral de saladar' o 'saladares y los paleocauces más recientes o 'paladares', cada uno de ellos con sus paisajes característicos. Una segunda intrusión es la de los cerros como León y Cabrera, los cerros tabulares, con una vegetación rupestre sobre las laderas y de cerrado sobre la cima de sus mesetas.

Medio sociocultural: población (es decir, permanente y temporal); estructura comunitaria, distribución de los ingresos, bienes y servicios, recreación.

Teniendo en cuenta el informe denominado Nuestro Futuro Común, elaborado por la Comisión Brundtland, luego de cuatro años de trabajo, cuya principal tesis de dicho informe fue que el crecimiento económico era deseable y posible en un contexto de desarrollo sostenible que proclamó la necesidad de implementar políticas de desarrollo y crecimiento económico que aliviaran la pobreza en los países en vías de desarrollo, pero que a la vez no degradaran al ambiente.

Podemos concluir que el funcionamiento de un establecimiento es muy significativo, como fuente generadora de riqueza, que:

- ✓ permite seguir dando a una fracción de la población la posibilidad de continuar desarrollando una actividad lícita para la satisfacción de sus necesidades morales, sociales, espirituales y físicas.
- ✓ Continuará con la contribución al Estado y al Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández. Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández.

El Departamento de Presidente Hayes posee una superficie de 72.907 Km² y una población de 82.493 habitantes, es decir, posee una densidad poblacional de 1,1 habitantes por Km². Está dividido en 5 distritos, uno de los cuales es Villa Hayes que sirve de asiento al área objeto de estudio.

El rubro económico principal de esta zona lo constituye la ganadería, el sector industrial, la caza, pesca, agricultura, el sector forestal, el comercio, que sigue representando el 85 % de la economía del departamento.

La ganadería intensiva a costas de grandes superficies de bosque, ha venido fortaleciendo en los últimos años este sector. La demanda de carne en el mundo, hizo que grandes proyectos de inversiones en la ganadería se estén desarrollando. El rubro agrícola es también importante para el desarrollo del departamento, aunque estas actividades solo sean realizadas en los campos naturales y otras áreas favorables para los cultivos. Las verduras y frutas llegan a las comunidades en embarcaciones desde diferentes puntos del país.

En la ciudad mencionada anteriormente se consigue la mayoría de los servicios relacionados al ambiente rural como transporte público, máquinas pesadas, tractores agrícolas para trabajos varios, venta de insumos, repuestos, hospitales, colegios, supermercados, electricidad. Además, es importante destacar la proximidad de la propiedad con el distrito de Concepción, importante centro urbano, ubicado en las orillas del importante canal fluvial, el Río Paraguay.

Tarea 2. Descripción del Proyecto

Descripción breve de las partes pertinentes del proyecto discriminando las actividades a ser desarrolladas en fase operativa y las diferentes etapas que comprende el proceso de almacenamiento en base a un flujograma, y las características técnicas de los equipos y maquinarias empleadas, mano de obra ocupada directa e indirectamente, la cualificación y cuantificación de los productos almacenados, capacidad de almacenamiento, tipo y cantidad de residuos generados. Además, debe contemplar suministro de energía eléctrica, generación de energía calorífica, abastecimiento de agua, sistema de prevención de incendio.

9

2.1. Actividades

- Explotación ganadera:
 - Planificación de las actividades previas.
 - Delimitación del área a intervenir.
 - Construcción de picadas demarcatorias y callejones.
 - Desmonte y destronque.
 - Aprovechamiento forestal de las áreas a intervenir
 - Apilado y acomodo de restos de vegetación para su descomposición natural.
 - Siembra de pasturas
 - Construcción de tajamares, corrales, bebederos para animales y vivienda del personal.
 - Instalación de alambrados en los potreros.
 - Introducción y manejo del ganado.
 - Rotación de parcelas para el manejo de la pastura.
 - Traslado y comercialización del ganado.

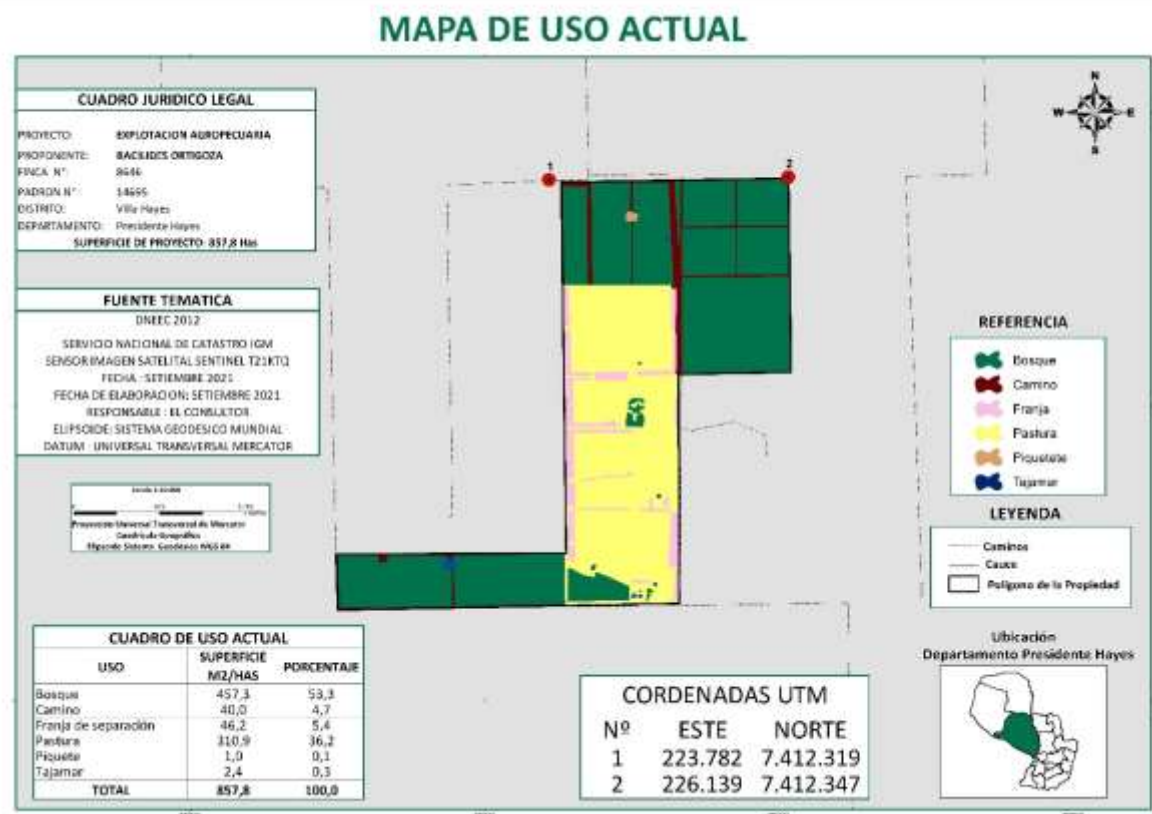
- Proyecto de Actividad Agrícola: Maíz, trigo y soja – Uso futuro de la propiedad

- Desmonte
- Pre- siembra
- Siembra
- Cuidados culturales
- Cosecha

2.1.1. Uso actual de la tierra

El uso actual de la propiedad fue elaborado a partir de la interpretación digital de la imagen satelital captada por el satélite SENTINEL de fecha setiembre de 2021. Cabe informar que de acuerdo con la información provista por el Propietario y lo observado en la imagen satelital el proyecto se encuentra en etapa de ejecución de la actividad agropecuaria y proyecto de planificación de las actividades agrícolas. A continuación, en la siguiente imagen se presenta el Uso Actual de la tierra en la propiedad.

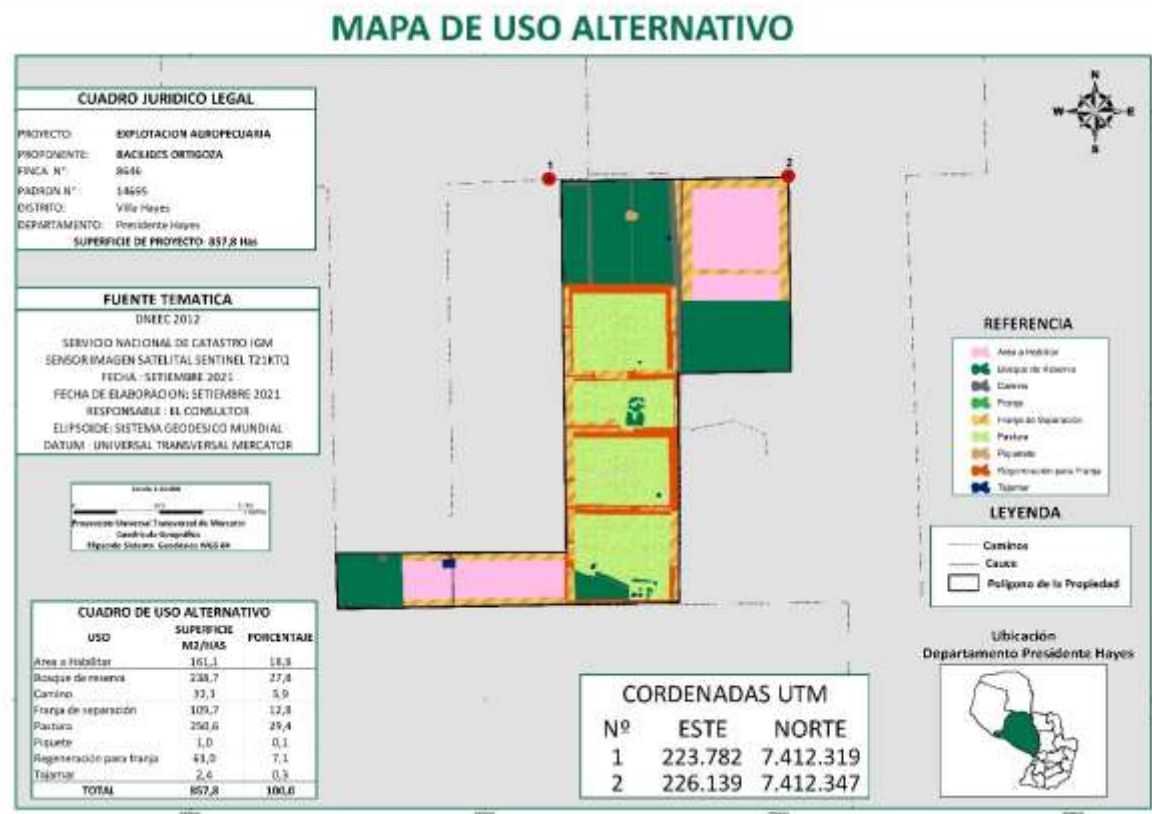
CUADRO DE USO ACTUAL		
USO	SUPERFICIE M2/HAS	PORCENTAJE
Bosque	457,3	53,3
Camino	40,0	4,7
Franja de separación	46,2	5,4
Pastura	310,9	36,2
Piquete	1,0	0,1
Tajamar	2,4	0,3
TOTAL	857,8	100,0



2.1.2 Uso alternativo propuesto

En base a lo observado en la imagen satelital y al uso actual presente en la propiedad, el proyecto se encuentra en etapa operativa y en mantenimiento de las actividades agropecuarias de implantación de pasturas y manejo del ganado. Teniendo en cuenta las intenciones del Señor "Bacilides Ortigoza" de desarrollar las actividades agropecuarias en la propiedad, el estudio se orienta como se mencionó, hacia la implantación de cultivos forrajeros de pastoreo directo dentro del marco legal que regula la materia y el proyecto de explotación agrícola. En la siguiente imagen se detalla el uso alternativo propuesto para la propiedad.

CUADRO DE USO ALTERNATIVO		
USO	SUPERFICIE M2/HAS	PORCENTAJE
Area a Habilitar	161,1	18,8
Bosque de reserva	238,7	27,8
Camino	33,3	3,9
Franja de separación	109,7	12,8
Pastura	250,6	29,4
Piquete	1,0	0,1
Regeneración para franja	61,0	7,1
Tajamar	2,4	0,3
TOTAL	857,8	100,0



2.2. Servicios

- **Energía Eléctrica:** Suministro a partir de la red de abastecimiento de la A.N.D.E. (Administración Nacional de Energía Eléctrica).
- **Provisión de Agua:** Tajamar en la propiedad se encuentra 2,4 ha correspondiente a tajamares presentes en la propiedad, que representa el 0,3% de la superficie total de la misma.

2.3. Aspectos Ambientales - Residuos generados

- **Residuos Sólidos Comunes:** Generalmente están compuestos por restos de alimentos y papeles, así como hojas vegetales y restos de limpieza de las diferentes áreas. Los mismos serán dispuestos a través de una fosa sanitaria controlada ante la carencia del servicio de recolección municipal.
- **Residuos Sólidos Peligrosos:** Los residuos peligrosos en su mayoría están compuestos por envases con restos de productos químicos para la desinfección, artefactos lumínicos, productos de uso veterinario y envases de vacunas utilizadas. Se recomienda la disponibilidad de un área para el almacenamiento de los mismos, a su vez debe de contar con cerramiento, cobertura, señalización y piso

impermeable. Una vez que justifique el volumen los mismos serán dispuestos a través de una empresa habilitada para su tratamiento y posterior disposición final.

- Residuos Líquidos: Efluente del tipo cloacal, son dispuestos en pozo ciego previo paso por medio de cámara séptica.
- Residuos Sólidos Orgánicos: Eventualmente podría darse mortandad de ganado en el campo, en tal caso el proponente tiene previsto la construcción de infraestructura vinculada a un compostero para posterior reaprovechamiento como agente mejorador de suelo.
- Emisiones Atmosféricas: Dentro de las emisiones atmosféricas se comprende las emisiones de los gases de combustión de los vehículos que frecuentan el lugar, olores propios de la actividad y agrícola (empleo de fungicidas). Las mismas se diluyen en el ambiente exterior.

2.4. Plan de Vacunación

La vacunación de los animales, se realiza de acuerdo a las exigencias de S.E.N.A.C.S.A. Se cuenta con asesoría veterinaria para el efecto.

13

2.5. Plan de Operación y Mantenimiento.

Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones existentes, el trabajo será realizado por parte del personal propio de la estancia y profesionales externos, según complejidad.

2.6. Plan de Emergencias

Se dispone de un botiquín de primeros auxilios que contiene los insumos básicos para dar respuesta a lesiones menores.

En caso de que la ocurrencia de eventos origine lesiones de consideración, la empresa dispone de vehículo para el traslado de urgencia, al afectado, hasta un centro de atención médica.

2.7. Plan de Control contra Vectores y Roedores

El personal propio realiza las fumigaciones periódicas contra vectores y roedores en las instalaciones y alrededores.

2.8. Empleo de Agro Químicos

Todos los residuos y envases de productos agroquímicos a ser utilizados en la producción
Lic. María Del Pilar Azcona Pereira, Consultora Ambiental – Registro CTCA I 1.106

agrícola tienen alta peligrosidad para seres humanos y animales domésticos, que puede causar contaminación de los cursos de agua, alimentos, afectar a la fauna silvestre, por esa razón serán juntados y depositados en lugares adecuados para el efecto, y posteriormente remitidos a la empresa especializada en el reciclado de dichos residuos.

Los productos que utilizará la empresa una vez que inicie la actividad agrícola (cultivo de maíz, soja, sorgo) serán los considerados de baja toxicidad (franja verde y amarilla), entre ellos Glifosato, Cipermetrina, y otros carbonatos, así como la observancia en las recomendaciones de usos en las dosis recomendadas por las instituciones de aplicación. Las medidas a ser adoptadas por el personal para el manipuleo de los Agroquímicos consistirán en el uso de guantes de plásticos, mascarilla, botas, camisas y pantalones adecuados, casco y sombrero. Para la aplicación de los productos agroquímicos, las condiciones climáticas como la humedad y la temperatura deben ser óptimas. También es importante la velocidad del viento, para evitar la dispersión de los productos por el aire, así como evitar la aplicación de los productos agroquímicos próximos a las viviendas. En este caso el área a ser destinada a los cultivos de la empresa se encuentra retirados de áreas urbanas, de manera que puede peligrar ninguna vida humana

Al transportar los productos fitosanitarios desde su origen de adquisición, observar las precauciones básicas, a efectos de evitar los riesgos para la salud humana, los animales domésticos y el ambiente.

Todas las personas vinculadas a las tareas de manipuleo del producto, deben utilizar los equipos de protección personal, es decir, guantes, delantal, botas, tapa bocas y camisa mangas larga. Disponer de materiales o elementos absorbentes para actuar en caso de derrame por accidente (aserrín, arcilla o arena).

Leer correctamente las etiquetas y las recomendaciones de los prospectos.

2.9. Plan de seguridad ocupacional. Sistema de prevención de incendios.

Se cuenta con extintores contra incendio, además el personal recibe capacitación en temas de prevención contra incendios.

2.10. Identificación de pasivos ambientales

Por pasivo ambiental se entiende la suma de los daños no compensados producidos por una empresa al ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente y que producen riesgos para el bienestar de la colectividad, según la evaluación técnicamente respaldada de las autoridades competentes. En otras palabras, se trata de sus deudas hacia la comunidad donde opera. La identificación de los pasivos ambientales se utiliza en los procesos de auditorías ambientales, para aquellos emprendimientos antiguos, con impactos ya generados, sin Estudios de Impacto Ambiental.

Ahora bien para este tipo de explotación (pecuaria) en que la actividad ganadera se desarrolla en forma extensiva, donde no existe una población directamente afectada en forma negativa, ya sea por el tipo de proyecto desarrollado, en que normalmente no se utiliza químicos y no ejerce una presión que favorezca la migración rural a zonas urbanas, se puede indicar que no existe un riesgo para el bienestar de la colectividad, sino más bien favorece a las personas, ya que constituyen fuentes de trabajo en una región como lo es la chaqueña, en que la vida debido a las condiciones climáticas es difícil. La identificación de los impactos pasivos generados por la actividad agropecuaria tiene por finalidad:

- Verificar, comprobar o descartar las predicciones del EIA y las bondades de las medidas correctivas.
- Verificar insumos, ubicación y medio.
- Efluentes y residuos.
- Puede generar nuevas predicciones y/o correcciones.
- Promover un Plan de Adecuación.

La remoción del estrato arbóreo en la zona del cultivo forrajero en su momento habrá ocasionado de hecho, un impacto en los componentes del ecosistema como la migración de algunos animales hacia otras zonas, o bien se habrá producido una mayor presión sobre la masa boscosa remanente, en tal caso necesariamente, se tuvo que haber producido alguna disminución en la población de las especies, tanto arbóreas como faunísticas.

El efecto más destacado de este tipo de actividad es que necesariamente se debió eliminar parte de la vegetación arbórea nativa para la implantación de la pastura, ocasionando con ello el paso de una formación vegetal heterogénea (con una diversidad de especies animales y vegetales) a una más homogénea con el predominio de una sola especie que en este caso la gramínea forrajera.

En lo que respecta al suelo al producirse el cambio de uso, de bosque a pastura, la estructura del suelo tuvo que variar, así como la micro flora y la micro-fauna que allí se asentaban. De igual manera los pasivos ambientales se pueden referir también a los servicios ambientales que nos ofrece el bosque, y que pudieron haberse perdido por la intervención, en lo que respecta a la regulación de la temperatura, verificándose necesariamente un cambio en el micro clima del lugar, pérdida de especies nativas de valor

Lic. María Del Pilar Azcona Pereira, Consultora Ambiental – Registro CTCA I 1.106

económico (flora y fauna) captura de carbono, regulador del ciclo hídrico, etc.

Como se mencionó anteriormente, los pasivos ambientales son el conjunto de daños ambientales que pudieron verificarse en términos de erosión del suelo, alteración del micro clima, en general deterioro de los recursos y ecosistemas, producidos durante el periodo operativo ordinario de la empresa o por accidentes imprevistos (quemaduras), a lo largo de su historia. Los pasivos ambientales correspondientes a los proyectos agropecuarios son resumidos en el Cuadro que se halla a continuación.

PASIVOS IDENTIFICADOS	CAUSALES	FACTOR AFECTADO	MITIGACIÓN
- Fragmentación del hábitat Interrupción de rutas de animales. - Mayor competencia por recursos. Traslado a otras áreas. - Disminución de la población de ciertas especies. - Cambio de hábitos	Desmonte Introducción de animales	Fauna	Se mantienen áreas de bosques representativos y árboles en pie dentro de la pastura.
- Simplificación del ecosistema. - Degradación del nicho. - Pérdida del banco genético. - Disminución de los servicios ambientales (captación de carbono, recarga de acuífero, especies nativas de valor comercial, etc)	Desmonte	Flora	Se mantienen áreas de bosques representativos y árboles en pie dentro de la pastura.
Aumento de temperatura en el área intervenida	Desmonte	Micro clima	Se mantienen áreas de bosques representativos y árboles en pie dentro de la pastura.
- Erosión en áreas intervenidas _ Aumento de la temperatura del suelo y velocidad del viento _ Pérdida de estructura original. - Pérdida de la micro flora-fauna. _ Compactación por pisoteo. _ Exportación de nutrientes	Desmonte Introducción de animales	Suelo	Se tratan los suelos según las necesidades que se presentan.

La identificación de los potenciales pasivos ambientales, la formulación de las medidas de

mitigación-remediación y la implementación de las mismas, y en especial esta última, son compromisos de los Poseedores del inmueble para poder así recomponer o remediar en cierta manera los posibles daños que pudieron haberse verificado durante la operación de la actividad ganadera.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.

Describir los reglamentos y las normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente específicamente la Ley N° 1561/00 de la creación de la SEAM, su decreto reglamentario y las leyes, Normativas nacionales y Convenios internacionales firmados por nuestro país, que regulan la gestión de sustancias peligrosas.

16

El Sr. **Yeyson Budtinger**, reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

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 artículo 1º: “*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 nacional*”

En el Art. 2º se define 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 respuestas y soluciones a la problemática ambiental*”.

En el Art. 3º 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 Art. 7º “*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 Art. 12º 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.

La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En el Art. 1º 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*”.

18

Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

En los Artículos 3º y 4º se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el Art. 7º Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (Art. 8º).

Ley N° 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198, 199 y 200.

Ley 836/80 Código Sanitario En el Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

La Ley Orgánica Municipal N° 3966/06 :

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Art. 225.- El Plan de Desarrollo Sustentable.

Lic. María Del Pilar Azcona Pereira, Consultora Ambiental – Registro CTCA I 1.106

19

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo.

El Plan de Desarrollo Sustentable es un instrumento técnico y de gestión municipal en el que se define los objetivos, líneas estratégicas, programas y proyectos en los ámbitos social, económico, ambiental, institucional y de infraestructura orientados a lograr la equidad social, el crecimiento económico y la sustentabilidad ecológica en el municipio.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá como contenido básico un plan social, un plan económico y un plan ambiental del municipio.

Los planes operativos y de inversión de la Municipalidad deberán responder al Plan de Desarrollo Sustentable.

Los organismos de la Administración Central, las entidades descentralizadas y las gobernaciones coordinarán con las municipalidades sus planes y estrategias, a fin de armonizarlas con el Plan de Desarrollo Sustentable del municipio.

Art. 226.- Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial es un instrumento técnico y de gestión municipal donde se definen los objetivos y estrategias territoriales en concordancia con el Plan de Desarrollo Sustentable y contiene como mínimo los siguientes aspectos:

- a) La delimitación de las áreas urbana y rural;
- b) la zonificación del territorio: establecimiento de zonas con asignaciones y limitaciones de usos específicos en función a criterios de compatibilización de actividades, optimización de sus interacciones funcionales y de concordancia con la aptitud y significancia ecológica del régimen natural;
- c) el régimen de fraccionamiento y de loteamiento inmobiliario para cada zona;
- d) el régimen de construcciones;
- e) el sistema vial; y,
- f) el sistema de infraestructura y servicios básicos.

Ley N° 3239 De los recursos hídricos del Paraguay.

Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social,

económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Artículo 3°.- La gestión integral y sustentable de los recursos hídricos del Paraguay se regirá por los siguientes Principios:

- a) Las aguas, superficiales y subterráneas, son propiedad de dominio público del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible.
- b) El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y debe ser garantizado por el Estado, en cantidad y calidad adecuada.
- c) Los recursos hídricos poseen usos y funciones múltiples y tal característica deberá ser adecuadamente atendida, respetando el ciclo hidrológico, y favoreciendo siempre en primera instancia el uso para consumo de la población humana.
- d) La cuenca hidrográfica es la unidad básica de gestión de los recursos hídricos.
- e) El agua es un bien natural condicionante de la supervivencia de todo ser vivo y los ecosistemas que los acogen.
- f) Los recursos hídricos son un bien finito y vulnerable.
- g) Los recursos hídricos poseen un valor social, ambiental y económico.
- h) La gestión de los recursos hídricos debe darse en el marco del desarrollo sustentable, debe ser descentralizada, participativa y con perspectiva de género.
- i) El Estado paraguayo posee la función intransferible e indelegable de la propiedad y guarda de los recursos hídricos nacionales.

CAPITULO VI

Derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Artículo 13.- Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley, con excepción a lo establecido en la Ley N° 1614/00 “GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPUBLICA DEL PARAGUAY”.

Artículo 14.- El derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos, no podrá ser otorgado ni transferido a un Estado extranjero o sus representantes.

Artículo 15.- 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 Lic. María Del Pilar Azcona Pereira, Consultora Ambiental – Registro CTCA I 1.106

contabilización en el Balance Hídrico Nacional.

Artículo 18.- Será prioritario el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para consumo humano. Los demás usos y aprovechamiento seguirán el siguiente orden de prioridad:

- a) Satisfacción de las necesidades de los ecosistemas acuáticos.
- b) Uso social en el ambiente del hogar.
- c) Uso y aprovechamiento para actividades agropecuarias, incluida la acuicultura.
- d) Uso y aprovechamiento para generación de energía.
- e) Uso y aprovechamiento para actividades industriales.
- f) Uso y aprovechamiento para otros tipos de actividades.

Cada tipo de uso y aprovechamiento demandará un tipo de calidad de agua diferente.

Artículo 19.- El derecho de acceso al uso y aprovechamiento de los recursos hídricos solo podrá ser modificado, suspendido, o revocado conforme a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones.

Artículo 21.-En casos de emergencia, desastre natural o catástrofe nacional, declaradas por el Poder Ejecutivo, se podrá suspender, por resolución debidamente fundamentada de las autoridades competentes, los derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos. La duración de la suspensión debe estar en relación con las condiciones que la causaron.

CAPITULO VIII

Del régimen legal ambiental de los recursos hídricos.

Artículo 26.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) la determinación del caudal ambiental de todos los cursos hídricos del país, así como la delimitación de las zonas de recarga de los acuíferos.

También corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) el establecimiento de áreas restringidas a la utilización de las aguas subterráneas.

Las Resoluciones que establezcan las medidas precedentes deberán estar fundadas en estudios técnicos previos.

Artículo 27.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social la determinación de los niveles de calidad que deberán tener las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, según las distintas clasificaciones que al efecto realice.

Artículo 28.- Previo a su realización, todas las obras o actividades relacionadas con la

utilización de los recursos hídricos deberán someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previsto en la Ley N° 294/93 “EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL” y sus reglamentaciones. Quedan exceptuados de esta obligación los usos relacionados con el ejercicio del derecho previsto en el Artículo 15 de la presente Ley.

Resolución SEAM N° 222/02 por la cual se establece el padrón de calidad de las Aguas en el territorio nacional:

- ✓ Art. 1°: Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del Territorio Nacional;
 - 1 Clase 1- Aguas destinadas:
 - a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
 - b) La protección de las comunidades acuáticas
 - c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
 - d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
 - e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.
 - 2 Clase 2- Aguas destinadas:
 - a) Para abastecimiento doméstico después de los tratamientos convencionales:
 - b) Para protección de las comunidades acuáticas
 - c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación)
 - d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
 - e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.
 - Clase 3- Aguas destinadas
 - a) En abastecimiento doméstico, después del tratamiento especial
 - b) Para irrigación arbórea, jardín y forrajearas.
 - c) Para recreación de contacto secundario
 - Clase 4- Aguas destinadas
 - a) Para la navegación
 - b) Para la armonía paisajística
 - c) Para los usos menos exigentes
- ✓ Art. 2°: Para agua de Clase 1, son establecidos los límites y/o condiciones.

- ✓ Art. 3° Para las aguas de Clase 2, son establecidos los mismos límites en las condiciones de Clase 1.
- ✓ Art. 4°: Para las aguas de Clase 3 son establecidos los límites.
- ✓ Art. 5: Para aguas de Clase 4, son establecidos los límites.
- ✓ Art. 6° Las aguas destinadas a usos de recreación de contacto primario, serán encuadradas y tendrán su condición avaladas en Excelentes, Muy Buena, Satisfactoria, No apta.
- ✓ En el Art. 7° establece los parámetros de vertidos de efluentes de cualquier fuente poluidora en los cuerpos de agua.
- ✓ Art. 8° No será permitida 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.
- ✓ Art. 12° Los límites de DBO, establecidos para clase 2 y 3, podrán ser elevados, en caso de que se presente el estudio de capacidad de auto depuración del cuerpo receptor y se demuestre que los tenores mínimos de Oxígeno disuelto OD, previstos, no serán cumplidos en ningún punto del mismo, en las condiciones críticas del caudal Q 7.10
- ✓ Art. 13° Colectas de muestras de agua y sus respectivos análisis deberán ser efectuadas, según las metodologías internacionalmente reconocidas, como por ejemplo, normas publicadas por la ISO (Internacional Standardization Organization) y el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater- APHA-AWWA-WPCF de la última edición)
- ✓ Art. 14° Después de la publicación de esta reglamentación, los laboratorios

competentes deberán ser adecuados, para atender a pleno la ejecución de los análisis y exámenes constantes en los padrones

- ✓ Art. 15° En las aguas de clase I no serán tolerados lanzamiento de aguas residuales de origen doméstico e industriales bien como cualquier sustancia potencialmente tóxica.
- ✓ Art. 16° En base a los usos y calidad fijada en los padrones de esta Resolución, la SEAM efectuara la clasificación de todos los sistemas hídricos del Territorio Nacional.
- ✓ Art. 17° A fin de efectuar la clasificación y preservación de la calidad del agua compatible con las respectivas clases, serán realizadas monitoramientos en puntos escogidos estratégicamente y los resultados obtenidos serán publicados.
- ✓ Art. 18° El cuerpo de agua conforme a su clasificación, que presenten condiciones en desacuerdo al padrón establecido, será objeto de disposiciones con plazos determinados fijando su recuperación para atender usos preponderantes de este recurso hídrico.
- ✓ Art. 19° Los parámetros de calidad de las aguas y sus límites permisibles adoptados en esta Resolución deberán ser revisados periódicamente,

25

LEY N° 3.956

GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

Artículo 1°.- Objeto. La presente Ley 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 práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Artículo 4°.- Clasificación. Los residuos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la presente Ley y su reglamentación.

Artículo 5°.- Gestión. La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

Artículo 6°.- Etapas. La gestión integral de los residuos sólidos comprende, tanto los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

26

CAPITULO II

De las autoridades competentes

Artículo 7º.- Autoridad de Aplicación. La Autoridad de Aplicación de la presente Ley es la Secretaría del Ambiente (SEAM), con facultad para regular, examinar y resolver la aprobación o el rechazo del proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos, debiendo efectuar inspecciones, verificaciones, mediciones y demás actos necesarios para la correcta implementación del proyecto y el cumplimiento de esta Ley. Por vía reglamentaria, dictará las normas complementarias necesarias para la adecuada gestión de los residuos sólidos.

Artículo 9º.- De la Competencia Municipal. Es competencia de los municipios, la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental, especialmente en lo referente al servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidas todas las fases de gestión integral de los residuos sólidos.

CAPITULO IV **De la generación**

Artículo 14.- Deberes de las personas. En el proceso de gestión de los residuos sólidos, serán considerados como deberes de las personas los señalados a continuación:

- a) pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas y demás cargas aplicadas por el mencionado organismo;
- b) cumplir con las normas y recomendaciones técnicas que hayan sido establecidas por las autoridades competentes;
- c) almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección, según lo establecido en esta Ley y su reglamento.

La persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos sólidos, es corresponsable de la gestión integral de ellos. Para evitar que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de los mismos, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento.

Artículo 15.- Minimización. El generador deberá adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de los procesos productivos tecnológicamente viables, con sujeción a lo que determine la autoridad competente y a lo establecido en la presente Ley y su reglamento. Las autoridades municipales y los generadores deberán convenir en la elaboración de proyectos y desarrollo de programas de minimización de los mismos, en las condiciones y dentro del plazo que determine la autoridad ambiental y sanitaria competente.

Artículo 16.- Limpieza urbana. Las operaciones de limpieza urbana deben ser consideradas como de ejecución continua, y serán realizadas conforme a los proyectos y programas que deben desarrollar cada municipio, aplicando las técnicas de ingeniería ambiental, sanitaria y socialmente aceptadas.

CAPITULO V

De la disposición inicial.

Artículo 17.- Disposición inicial. La generación de los residuos sólidos implica obligaciones en el generador; por tanto, deberá realizar el almacenamiento previo en recipientes adecuados a su volumen, manejo y características particulares, con el fin de evitar su dispersión. Toda edificación que requiera un sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- a) los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso;
- b) cumplir con las condiciones de diseño y mantenimiento establecidas en la normativa sanitaria.

Artículo 18.- De los contenedores. Los contenedores y recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) ser reutilizables;
- b) estar adecuadamente ubicados y cubiertos;
- c) tener capacidad para almacenar el volumen de residuos sólidos generados, tomando en cuenta la frecuencia de la recolección;
- d) ser herméticos;
- e) estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados;
- f) tener un adecuado mantenimiento sanitario;
- g) tener la identificación relativa al uso y tipos de residuos sólidos;
- h) cualquier otra que el municipio considere, de acuerdo con los criterios técnicos existentes en el Plan Local de los Residuos Sólidos.

Artículo 19.- De su ubicación. Los contenedores que hayan sido destinados a depósitos temporales de los referidos residuos, deberán permitir el uso adecuado de las vías peatonales y vehiculares existentes.

CAPITULO VI De la recolección y transporte

Artículo 20.- Recolección. Las autoridades locales adoptarán los métodos, sistemas y horarios de recolección de los residuos sólidos que mejor se adapten a sus características particulares, cumpliendo para su realización con las condiciones de higiene y seguridad adecuadas para minimizar el impacto negativo de los mismos.

Artículo 21.- Frecuencia. La recolección se considera una operación continua, conforme al proyecto de rutas de recolección; en consecuencia, las frecuencias, horarios y patrones de ejecución serán diseñados por el municipio, previa información a la comunidad, evitando la

acumulación excesiva en poder del generador.

Artículo 22.- Transporte. El transporte de residuos deberá ser realizado en vehículos destinados exclusivamente a ese efecto; los que deberán estar identificados y habilitados por la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberán garantizar una adecuada contención de los residuos, evitando su diseminación en el ambiente.

CAPITULO IX De la disposición final

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios.

Artículo 30.- Ubicación. Es responsabilidad del municipio la disposición final de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, y no reutilizados, por tanto, debe tener habilitada una área apropiada para la disposición final de los residuos. Dicha área deberá cumplir con la normativa ambiental vigente y estar registrada en los términos previstos en el Artículo 9º, Inc. j) de la presente Ley.

Artículo 31.- Responsabilidad. Cuando el servicio de disposición final sea ejecutado por una persona natural o jurídica, pública o privada, de conformidad con lo previsto en esta Ley, la responsabilidad recaerá en el prestador del servicio; sin perjuicio de las sanciones previstas para las infracciones en el Artículo 39 de la presente Ley.

Artículo 32.- Recuperación. Los municipios deberán recuperar los lugares que hayan sido utilizados como sitios de disposición final de residuos sólidos provenientes de la recolección municipal y que actualmente no sean utilizados o se encuentren abandonados, así como reducir los posibles impactos ambientales y sanitarios generados.

Artículo 33.- Prohibición. Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.

Artículo 34.- Habilitación. Los proyectos de construcción, operación y funcionamiento, clausura y post-clausura de los sistemas de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, deberán contar con la correspondiente habilitación de la Autoridad de Aplicación, previo al inicio de los trabajos, sin perjuicio de las demás autorizaciones municipales correspondientes.

CAPITULO XI De las infracciones y sanciones

Artículo 36.- Incumplimiento. El incumplimiento de la presente Ley y demás disposiciones reglamentarias o administrativas que de ella se deriven, dará lugar a una o más de las sanciones siguientes:

a) amonestación por escrito;

- b) multa de un mil a diez mil días de jornal mínimo para actividades diversas no especificadas en la República, vigente en el momento de cometerse la infracción;
- c) clausura temporal o definitiva, parcial o total; y,
- d) la suspensión o revocación de la concesión correspondiente.

CAPITULO XII De las disposiciones finales y transitorias

Artículo 42.- Las entidades de gestión que operan actualmente y estuvieran utilizando técnicas o tecnologías que no se adecuen a las exigencias de la presente Ley, tendrán un plazo máximo de 2 (dos) años para adecuarse a ella.

LEY N° 5211 DE CALIDAD DEL AIRE - CAPITULO I

Artículo 1º.- Objeto. Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Artículo 2º.- Autoridad de Aplicación.

La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será la Secretaría del Ambiente (SEAM) o el organismo que la sucediera. A ella le corresponderá el ejercicio de los deberes y atribuciones establecidos en esta Ley y la obligatoriedad de la reglamentación de la misma.

Artículo 3º.- Ámbito de Aplicación.

Están sujetas a las disposiciones establecidas en la presente Ley las Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Ley y se regirán por su normativa específica: a) los ruidos y vibraciones, b) las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Artículo 4º.- Principios rectores.

La interpretación y aplicación de la presente Ley y de toda norma adoptada como efecto de la misma, estará sujeta a los siguientes principios, los cuales podrán ser aplicados en forma acumulativa, cuando fuera posible:

1. De prevención: implica que las causas y las fuentes de las emisiones contaminantes del aire y de la atmósfera se atenderán en forma prioritaria e integrada, buscando prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente pudieran producir.
2. De precaución: implica que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces dirigidas a impedir la degradación del ambiente.
3. De corrección de la contaminación en la fuente misma: implica que en caso de verificarse la ocurrencia de eventos contaminantes del aire o de la atmósfera por encima de los parámetros permitidos, la sanción implicará la corrección de las fuentes directas e indirectas.
4. De quien contamina responde compensando in natura e indemnizando: implica que quien contamina el aire o la atmósfera en transgresión a la normativa de protección vigente, deberá responder compensando in natura e indemnizando a los sujetos afectados y a la colectividad, en caso que fuera procedente.
5. De no regresión o de prohibición de retroceso ambiental: implica que la normativa y la jurisprudencia no deberían ser revisadas si esto implicare retroceder respecto a los niveles de protección ambiental del aire y de la atmósfera alcanzados con anterioridad.

CAPITULO V - De la protección; corrección; control y prevención de la Contaminación del aire.

Artículo 14.- Sistemas de gestión ambiental.

La Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) y las Municipalidades, en el ámbito de sus respectivas competencias, implementarán un sistema de gestión en los sectores de actividad pública y privada que fueran fuentes de emisión, con el objeto de promover una producción, un mercado y un transporte con menor poder contaminante posible, contribuyendo así a reducir la Contaminación del Aire.

Artículo 17.- Educación sanitaria y ambiental.

La Administración Pública, en el ámbito de su competencia, fomentará la formación, capacitación y sensibilización del público con el objeto de propiciar que los ciudadanos se esfuercen en contribuir, desde los diferentes ámbitos sociales, a la protección del

Aire y de la Atmósfera.

Artículo 18.- Programas de fiscalización ambiental.

La Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y las Municipalidades crearán y ejecutarán en el ámbito de sus competencias, programas transversales de fiscalización ambiental y otros instrumentos de política ambiental nacional aptos para contribuir en el cumplimiento de la finalidad de la presente Ley.

CAPITULO VII

De los convenios y tratados internacionales.

Artículo 25.- Circulación de sustancias prohibidas.

La Secretaría del Ambiente (SEAM) deberá actualizar los listados de sustancias prohibidas de importación y sus sustitutos establecidos por la normativa internacional ratificada por legislación nacional, relativos a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Queda prohibida la comercialización dentro del territorio nacional de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, cuya importación estuviera prohibida.

La Secretaría del Ambiente (SEAM) establecerá un programa de reducción gradual de importación y comercialización de tecnología y sustancias capaces de agotar la capa de Ozono.

Artículo 26.- Reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

La Secretaría del Ambiente (SEAM), con el objetivo de lograr la reducción progresiva de los gases de efecto invernadero, establecerá estándares y límites máximos de emisión de COP; criterios base de eficiencia energética y de sustitución de fuentes de emisión de dichos gases.

3) Decretos Leyes

Decreto N° 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.

Decreto 453/13, que reglamenta la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Por la cual se establece el mecanismo preciso del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, los plazos involucrados y los insumos técnicos pertinentes.

4) Resoluciones Ministeriales

- **Reglamento 458** del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- **Resolución N° 493 del 17/06/03**, Por la cual se prohíbe el Registro, la importación, síntesis y formulación de los productos a base de monocrotofos en concentraciones superiores al 40% y metamidifos superiores al 60%, restringiéndose su uso y comercialización.

Art. 5. Prohíbese el uso para el control de plagas en cultivos hortícolas y frutales, los productos formulados basándose en monocrotofos y Metamidofos, en todas sus concentraciones y formulaciones.

Art. 8. Prohíbese el uso en aplicaciones aéreas, los productos formulados basándose en monocrotofos y Metamidofos, en todas sus concentraciones y formulaciones.

- **Resolución N° 400 del 14/11/03**, Por la cual se aprueba el reglamento para el control de los plaguicidas de uso agrícola.
- **Resolución N° 485 del 04/11/03**, Por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria:

Art. 1.- Establézcanse medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria, en la siguiente forma:

- a) Establecer una franja de seguridad de 100 metros a la redonda de asentamientos humanos, centros educativos, centros y puestos de salud, templos, plazas, lugares de concurrencias públicas y curso de agua en general.*
Dentro de esta franja de seguridad no podrá ser aplicado ninguna clase de plaguicidas.
- b) Implementar campañas de capacitación, concientización y difusión de las normas vigentes relacionadas con el uso correcto de los plaguicidas, Ley N° 123/91 y sus Decretos reglamentarios; y de protección de recursos forestales,*

Ley 422/73 y sus Decretos reglamentarios, cuyas normas regulan la protección de los recursos naturales.

- c) *Convocar a instituciones del sector agropecuario a apoyar y a coadyuvar con esta campaña en los términos del punto precedente.*

Art. 2.- Encargase a la Dirección de Defensa Vegetal (DDV) la elaboración de un proyecto de ampliación del Decreto N° 13.861/96 a los efectos de reglamentar la pulverización terrestre con plaguicidas de uso agrícola.

Art. 3.- Apruébese el Plan de Acción presentado por la Comisión integrada por Resolución N° 418/03, que forma parte integrante de la presente Resolución.

Resolución 548 del MSP y BS que establece normas técnicas para el manejo de desechos sólidos

- **Ley N° 3.742 de Control de Productos fitosanitarios de uso agrícola**

Art.1. La presente Ley establece el régimen legal del registro y control de todo producto fitosanitario de uso agrícola, a partir del ingreso de los mismos al territorio nacional, así como la síntesis, formulación, fraccionamiento, transporte, almacenamiento, etiquetado, comercialización, publicidad, aplicación y eliminación de residuos y disposición final de envases vacíos y de plaguicidas vencidos, con el fin de proteger la salud humana, animal, vegetal y el ambiente. Art. 4: La Autoridad de Aplicación de la presente Ley es el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semilla (SENAVE).

- **Ley N° 4.840/13 de Protección y Bienestar Animal**, que establece las pautas mínimas que regulan la protección de los animales domésticos, silvestres y exóticos en cautividad. De acuerdo a esta Ley, aquellos animales criados para el aprovechamiento humano, en sus diversas modalidades alimenticias, se registrarán por lo establecido para el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) y demás leyes especiales que rigen la materia. Garantizar la protección y el bienestar de los animales es de interés público. Para tal efecto, el Estado Paraguayo garantizará la adopción de acciones que aseguren:

- *La prevención y el tratamiento del dolor y el sufrimiento de los animales.*
- *La promoción de la salud y el bienestar de los animales, asegurándoles, según la especie y forma de vida, condiciones apropiadas para su existencia, higiene y sanidad.*

- *La erradicación y sanción del maltrato y los actos de crueldad hacia los animales.*
- *La implementación de programas educativos y su difusión a través de medios de comunicación públicos y privados que promuevan el respeto y el cuidado de los animales.*
- *El bienestar animal sostenido.*
- **Resolución SEAM 51/06**, por la cual se establecen las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la gestión segura de Plaguicidas en la producción agrícola.
- **Resolución No. 1190/08 de Sustancias químicas (PCBs)**, promulgada por la Secretaría del Ambiente en fecha 12 de agosto de 2008, establece medidas para la gestión de bifenilos Policlorados (PCBs) en la República del Paraguay a ser cumplidas por los poseedores y fabricantes de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, y por las Empresas que realizan transportes y mantenimientos de dichos equipos y sustancias.
- **Resolución N° 1402 del 01 de setiembre del 2011**, Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.
- **Decreto 3.579 Presidencia de la Republica – Ministerio de Agricultura y Ganadería POR EL CUAL SE CREA LA "COMISION DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCION AGRÍCOLA, PECUARIA Y FORESTAL.**, Créase la "Comisión de Producción Agrícola, Pecuaria y Forestal", como instancia sectorial de coordinación para la implementación orgánica y sostenible de las actividades de producción en el sector agropecuario y forestal, en adelante buenas Prácticas de Producción".

Convenios

- *Convenio relativo a la preservación de la flora, fauna y bellezas escénicas*
- *Convenio internacional de Protección fitosanitario*
- *Convenio sobre la prohibición del desarrollo, producción y almacenamiento de armas biológicas*
- *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES)*
- *Convenio internacional para prevenir la contaminación de aguas por buques*

- **Decreto N° 2048** por el cual se deja sin efecto el Decreto N° 13.861/96 y se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas de uso agrícola establecidos en la Ley 123/91.
- **Decreto 11502** por el cual se adoptan requisitos concernientes a los plaguicidas destinados al tratamiento de semillas.
- **Decreto 17057** por el cual se ponen en vigencia las resoluciones adoptadas por el Grupo Mercado Común del Sur (MERCOSUR), sanitarias.
- **Resolución SG N° 585 del MSP y BS** por el cual se reglamenta el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.
- **Resolución N° 87 del MAG** que prohíbe la utilización de insecticidas a base de organoclorados.
- **Resolución N° 488 del 16/06/03**, Por la cual se prohíbe el Registro, la Importación, Síntesis, Formulación y Comercialización de los productos a base de Metil y Etil Paratión.
- **Resolución N°. 160 del 26/09/03**, Por la cual se amplía el Art. 2° de la Resolución N° 493/03 “Que prohíbe el Registro, la Importación, Síntesis, Formulación de los productos a base de Monocrotofos en concentraciones superiores al 40% y al Metamidofos superiores al 60% restringiéndose el uso y comercialización”
Art. 1- Ampliase el Art. 2° de la Resolución N° 493/03 incorporándose al mismo lo siguiente: 2ª. Las empresas formuladoras podrán importar drogas técnicas y formular productos a base de monocrotofos hasta una concentración del 40% y metamidofos hasta el 60% para su comercialización en el territorio nacional.
- **Resolución N° 311 del 27/10/03**, Por la cual se designa al laboratorio de control de calidad de productos fitosanitarios de la Dirección de Defensa Vegetal (DDV), dependencia del Viceministerio de Agricultura, para realizar los análisis de control de calidad de plaguicidas.

Tarea 4. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

Identificar las alternativas de tecnologías de procesos desde el punto de vista ambiental, socio cultural económico que se haya propuesto originalmente. Incluye diseño, materias primas, tecnología a ser utilizada; programa de trabajo; procedimiento de operación y mantenimiento, otros sistemas de tratamiento incluyendo los costos y confiabilidad.

37

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 el Chaco 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. El Propietario del inmueble objeto del EIAP pretende seguir realizando inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

Alternativa de otros proyectos:

Podrían existir otros proyectos que contemplen otras alternativas de uso de los terrenos de pastoreo como ecoturismo, conservación de la fauna y flora, captación de agua, y 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.

Alternativas de localización:

Hay muy pocas alternativas para la ganadería en los terrenos de pastoreo, porque, generalmente es el uso más apropiado que se les puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas. Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan la intervención congruente con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental. Las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degraden los suelos, la vegetación, y la fauna y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria.

Alternativas tecnológicas y de manejo:

Considerando que la actividad básica fundamental para llevar adelante un proyecto de explotación agropecuaria es el desmonte, y teniendo en cuenta que es la acción más perniciosa, se muestra a continuación tres alternativas económica y ecológicamente factibles de desmonte de habilitación de tierra para pastoreo.

Sistema de desmonte "A Láminas" con pala frontal

- Ventajas

- a) El terreno queda relativamente limpio para la siembra y no requiere de mucha mano de obra para las labores posteriores.
- b) La aparición de malezas leñosas es más lenta.
- c) La utilización óptima de la pastura es más rápida.
- d) Se puede realizar desmonte selectivo dejando en pie especies deseables.
- e) Sistema menos riesgoso para el operador porque los árboles tienden a caer siempre hacia delante.
- f) No deja tocones en el subsuelo.

- Desventajas:

- a) Produce gran arrastre de la capa superficial del suelo fértil al realizar el acordonamiento.
- b) Debe realizarse una segunda operación para distribuir la tierra acordonada luego de la quema.
- c) Es el método más caro.

Sistema de desmonte "A Cadena"

- Ventajas:

- a) Es un sistema de desmonte rápido.
- b) Arrastra muy poco la capa superficial del suelo.
- c) Extrae los árboles de raíz, excepto las especies de postura pequeña que no presentan resistencia a las cadenas.
- d) Es uno de los métodos más económicos.

- Desventajas:

- a) El volteo no puede hacerse en forma selectiva porque tumba todos los árboles que están a su paso.
- b) Requiere de dos máquinas a la vez.

- c) Mayor lapso de tiempo para el aprovechamiento.
- d) Relativamente se enmaleza más rápidamente.

Sistema de desmonte "Caracol"

- Ventajas:

- a) Es un sistema de desmonte rápido Arrastra poco la capa superficial del suelo.
- b) Extrae los árboles de raíz.
- e) Es un método económico.
- d) Se puede dejar árboles en pie en forma selectiva.

- Desventaja:

- a) Mayor lapso de tiempo para su uso.

Tecnología seleccionada para la implementación del proyecto

Actualmente, como se pretende seguir realizando las actividades agropecuarias en la propiedad, el Señor "Bacilides Ortigoza" a fin de adecuarse a las legislaciones ambientales sobre la habilitación de bosques, ha aptado por emplear el "Sistema Silvopastoril" para realizar las habilitaciones.

Tarea 5. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto

5.1. Impactos Positivos

➤ Generación de Empleos



El funcionamiento de la granja contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área del Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández. Directamente se contará con el concurso personas en régimen laboral de jornada ordinaria, y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes en cuanto seguridad ocupacional, higiene y medicina del trabajo, así como la seguridad social de los mismos.

De manera indirecta se beneficiará a distribuidores, proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial relevante.

➤ Contribución al Estado y al Municipio de Teniente Manuel Irala Fernández

Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al Distrito de Teniente Manuel Irala Fernández.

5.2. Impactos Negativos

Entre los afectos identificados de los potenciales impactos del proyecto que requieren especial atención se encuentran los siguientes:

Impactos de las actividades de implantación de pastura

Desde hace algún tiempo se reconoce la importancia de los bosques como generadores de bienes y servicios tales como productos forestales, combustible, conservación de recursos naturales como el suelo y el agua, sitios de recreación y reservorios de la biodiversidad. Actualmente se reconocen también que las masas forestales juegan un papel importante en los ciclos bio-geoquímicos a nivel de la biosfera y en particular en el ciclo global del carbono. Además, el bosque es hábitat para una flora y fauna única (incluyendo predadores de plagas), regulador de la napa acuífera, rompevientos, rompe fuego, protector del ganado y fuente de forraje de emergencia para los mismos. Por todo lo expresado anteriormente, en la propiedad se tiene cuidado con los bosques durante el proceso de la habilitación de la tierra.

Impactos de la pérdida de la biodiversidad (fauna y flora) por el desmonte

El área a ser desmontada sirve de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de flora y fauna de la región, sufre un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura con vegetación nativa muy heterogénea a otra muy homogénea - pastura implantada. El desmonte con fines de implantar pasturas produce necesariamente la pérdida de la biodiversidad vegetal o su migración hacia otras áreas con cobertura necesaria para lograr su desarrollo y supervivencia. El impacto del desmonte sobre la fauna podría definirse como destrucción y/o fragmentación de hábitat y pérdida de algunas especies en la zona. Las poblaciones de fauna silvestre son integrantes de diversos ecosistemas y su presencia y abundancia dependen estrechamente de la extensión, estructura, calidad y continuidad del hábitat.

Es sabido que las alteraciones de los hábitats ejercen mayor impacto sobre la fauna que la caza, más si se tiene en cuenta que la mayoría de las especies de fauna de la región son silvícolas. Por otro lado, los efectos de fragmentación de hábitat sobre la fauna dependen del tamaño y diversidad ecológica de los parches de vegetación original que quedan. Según la teoría de la ecología insular, la probabilidad de extinción de poblaciones aisladas en parches de hábitat, es proporcional al tamaño del parche. En otras palabras, un conjunto de parches boscosos aislados sostiene menos especies que un bloque forestal equivalente a la suma de los parches. Por esta razón la pérdida de hábitat para las especies silvícolas es aún mayor que la superficie deforestada.

El espacio físico - biológico de los animales silvestres, dependientes de áreas boscosas o silvícolas, se verá reducido indefectiblemente causando mayor presión y competencia hacia áreas aledañas por ocupación de territorios, por lo que habrá menor volumen de alimentos disponibles por unidad animal. Con relación a especies con adaptación a áreas abiertas y cespitosas, sin embargo, se verán favorecidas, así como otras especies dependientes de estas.

Impactos potenciales de la construcción y/o mantenimiento de caminos e infraestructuras que generan la modificación del paisaje, alteración de los atributos físicos del suelo y del hábitat

Mediante la apertura de picadas demarcatorias para caminos y callejones, se aumentan los riesgos de erosión, a pesar de que la topografía general del terreno es plana a ligeramente inclinado y también las condiciones climáticas de la zona no lo propician en gran medida. En la apertura de picadas y/o caminos, habrá interrupción de accesos de animales causando trastornos y pérdida de territorios a los mismos, así como la pérdida de elementos florísticos. La construcción de infraestructuras y/o caminos son actividades que generan una alteración del paisaje natural, modificando la fisonomía natural del mismo. Dichas actividades podrían generar la compactación del suelo, y por lo tanto un impacto negativo sobre la micro fauna del mismo; además, la apertura de caminos aumenta el riesgo de erosión del suelo. El presente proyecto contempla las medidas pertinentes para poder mitigar dicho impacto negativo. En la finca, periódicamente se realizará el mantenimiento de los caminos perimetrales que la atraviesan; el control de la erosión se hará por medio de trampas de agua y prácticas de conservación de suelos como las curvas de nivel y terrazas que contribuyen en alguna manera a reducir la erosión de los caminos. En cuanto al hábitat, se puede decir que la más afectada por las actividades mencionadas es la micro fauna del sitio, por la modificación de su hábitat natural. La macro fauna no será necesariamente afectada por estas actividades, existiendo dentro de la finca otros territorios propicios para su desarrollo, como ser los campos naturales y/o bosques remanentes.

Impactos de las actividades en los recursos hídricos

En la primera etapa de la actividad (el desmonte) la capacidad de infiltración de agua es reducida por la destrucción de la capa del suelo y por la compactación por efecto de máquina pesadas y por la eliminación de la Materia Orgánica superficial, generando una baja en el nivel freático, disminución de la recarga del agua subterránea. Durante el período de tiempo que el suelo se halla descubierto y hasta que la masa orgánica y las raíces devuelvan el estado original al suelo habrá mayor escurrimiento superficial de agua y por lo tanto menor recarga de acuíferos. A la medida que la pastura se va formando aumenta la Materia

Orgánica y por efectos de las raíces sobre el suelo, como así mismo el amortiguamiento de la caída de gotas sobre la superficie por la masa de la pastura, se va recuperando dichas condiciones, y nuevamente puede ser afectada por el pisoteo del ganado principalmente por el manejo inadecuado en el momento del uso del recurso.

Impacto de las actividades productivas con relación al recurso suelo

Al quedar descubierto el suelo, éste se expone al efecto de las temperaturas elevadas, las precipitaciones y el viento. Todos estos efectos perduran hasta que se obtenga la nueva cobertura del pasto implantado. Los suelos de bosques, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. En esta etapa sin cobertura vegetal el suelo se encuentra expuesto a la erosión eólica e hídrica. La erosión eólica es principalmente significativa durante el invierno, en que el viento norte llega a alcanzar una velocidad entre 40-50 Km./h, coincidiendo generalmente con los suelos descubiertos a causa del clima seco, ocasionando erosiones de la capa arable más fértil, reduciendo de esta manera la disponibilidad de nutrientes y como consecuencia los rendimientos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. Los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural debido al uso intensivo durante años exportando nutrientes de esta manera; la no-reposición de los mismos (fertilización) y, en el caso de las pasturas, las excesivas cargas animales pueden contribuir a su degradación con la consecuente aparición de malezas indeseables en Jos campos de pastoreo. Debido a todo esto, los rendimientos pueden disminuir, aumentando los riesgos de aparición de plagas y enfermedades, y por consiguiente también, disminuir los beneficios para la ganadería. Así también los suelos pueden ser contaminados por uso inapropiado de agro químicos, derrame de combustible, aceite etc., durante la operación de desmonte, y posterior al mismo.

Impactos generados por el uso de agroquímicos

La utilización de herbicidas y pesticidas en las actividades agrícolas ocasionan pérdidas de la biodiversidad, especialmente de algunos que son muy valiosos (por ejemplo, insectos polinizadores, plantas medicinales, etc.). También pueden provocar alteraciones en las relaciones naturales de rapaz-presa-parásito. Igualmente, ciertos insectos pueden tomarse resistentes a los insecticidas y al romperse la cadena alimenticia puede ocurrir un crecimiento poblacional descontrolado en ciertos organismos. En cuanto a los impactos en la salud humana, se puede decir que se da una concentración de sustancias químicas en la cadena alimenticia cuando se utilizan productos de alto poder residual.

El objeto de los plaguicidas es actuar sobre los procesos importantes de los organismos a los cuales están dirigidos para lograr un control de los mismos. Cuanto mayor parentesco tenga un organismo al grupo de organismos que se desea controlar, más peligro e iste para él. Por la afinidad que existe entre muchos procesos sintéticos de insectos y humanos, el peligro de afectar la salud humana es más alto con insecticidas que actúan sobre estos procesos comunes. Los órgano - clorados y los carbamatos influyen en el sistema nervioso tanto de los insectos como de los mamíferos. Entre los fungicidas se conocen algunos productos (compuesto de mercurio, de estaño) con una alta toxicidad para los mamíferos. Aunque en general estos no son muy tóxicos puesto que actúan sobre procesos muy específicos de los hongos. Lo mismo se puede decir de los herbicidas que actúan generalmente sobre procesos típicos de las plantas.

La toxicidad de un producto no solo depende del ingrediente activo sino también de su formulación. Hay casos donde los ingredientes que ayudan para mejorar la adsorción, persistencia o penetración son más peligrosos para los objetos “no meta” que la sustancia activa. Las intoxicaciones laborales son las más frecuentes y los operarios aplicadores son los que corren más riesgos. Para los seres humanos que no trabajan en forma directa con plaguicidas el riesgo principal es entrar en contacto con ellos a través de alimentos y productos contaminados. Generalmente los insecticidas y los fungicidas son más críticos que los herbicidas por ser aplicados en un estadio más avanzado del cultivo y en casos extremos hasta en la cosecha de los productos agrícolas. Como los herbicidas generalmente son aplicados antes o algunas semanas después de la siembra, o sea meses antes de la cosecha el peligro de intoxicaciones por vía de los alimentos es nulos.

Otra vía de intoxicación puede ser por el agua contaminada y principalmente en el caso de aplicaciones aéreas, por contaminación del aire. La materia orgánica (el humus y los organismos) del suelo es la base de una producción agrícola rentable. Los plaguicidas con efectos nocivos para los microorganismos y la fauna del suelo influyen directamente en la productividad. Las lombrices son consideradas por muchos agricultores como su fuente oculta de recursos. Por eso, ellas sirven normalmente como objetos importantes para evaluar la toxicidad de plaguicidas sobre la vida faunística del suelo.

Impactos sinérgicos o acumulativos por proyectos similares en propiedades adyacentes

Todo proyecto de producción agropecuaria como el que se pretende realizar, implica la alteración de la superficie del terreno. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables, más si se tiene en cuenta que existe la tendencia de fuerte desarrollo pecuario en la región. Debe considerarse sin embargo

que por tratarse de un proyecto de producción agro-ganadera sobre campos naturales y campos bajos, y de extracción de ripio en un volumen limitado, todo esto sin comprender la intervención del recurso bosque, el efecto acumulativo será mínimo.

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los Impactos Negativos.

A fin de minimizar los impactos que acompañan a las actividades productivas, el proponente dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

Medio impactado	Medios afectados	Impacto	Medidas propuestas
ACCIÓN: DESMONTE			
Medio Biológico	Bosque Flora Fauna	Perdida de recurso potencial del bosque principalmente. Perdida de especies faunísticas y florísticas por el desmonte. Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.	Disposición de áreas de reservas de bosques representativos. Conservación de franjas de bosques.
Medio físico	Suelo	Compactación por paso de máquinas. Generación de polvo por la remoción por la cobertura vegetal del suelo, pérdida de la capacidad productiva del suelo, modificación del relieve. Pérdida de nutrientes por arrastre. Erosión por efectos de viento y lluvia. Aceleración de procesos químicos por elevación de la temperatura.	Utilización del sistema de desmonte silvopastoril por sistema 'caracol' o 'a láminas'. Disposición de gran parte del resto del desmonte como materia prima para leña y/o carbón, poste o aserrable y el remanente para su descomposición natural.

		Riesgo de salinización.	No se desmontan ni desmontará en áreas donde las condiciones del suelo no lo permiten. Conservación de reservas forestales que ayuden a mantener la napa freática baja.
	Agua	Escurrecimiento superficial modificado. Disminución de recarga por compactación del suelo. Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.	Las mismas medidas relacionadas al suelo con el sistema de desmonte recomendado. En cierta manera se favorece la recarga de acuíferos ya que el suelo permanecerá sin mucha alteración y más aún si se mantienen los restos vegetales hasta la época lluviosa. El pasto otorga buena cobertura al suelo.
	Clima	Mayor impacto del viento sobre el área desmontada. Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto. Mayor diferencia de temperaturas extremas.	Conservación de cobertura vegetal permanente, a efectos de minimizar la evaporación del suelo. Conservación de reservas forestales en la propiedad.

Medio impactado	Medios afectados	Impacto	Medidas propuestas
ACCIÓN: INTRODUCCIÓN DE PASTURA CULTIVADA			
Medio Biológico	Flora Fauna	Perdida de recurso potencial del bosque principalmente. Perdida de especies faunísticas y florísticas por el desmonte. Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.	Disposición de áreas de reservas de bosques representativos. Conservación de franjas de bosques.
Medio físico	Suelo	Pérdida de nutrientes. Compactación y degradación. Erosión por sobre pastoreo Reposición de nutrientes por deposición de estiércol. Aparición de plagas.	Conservación permanente de cobertura vegetal. Se dará un uso racional en. cuanto al sistema de pastoreo, teniendo en cuenta la carga animal por hectárea de pastura. Disposición de forrajes de reserva para épocas críticas. Ubicación estratégica de tajamares y bebederos. Implementación de rotación de la pastura
	Agua	Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo	Conservación de cobertura vegetal permanente. Realización en caso de requerimiento de sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular. Ubicación de bebederos y saleros en zonas equidistantes a los potreros.

Medio impactado	Medio afectados	Impacto	Medidas propuestas
ACCIÓN: INTRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO			
Medio Biológico	Flora Fauna	Alteración del hábitat de animales y vegetales Perturbación a animales silvestres Interrupción de accesos a recursos Migración temporal, presión sobre otras áreas Distorsión de cadena alimentaria Proliferación de plagas	Se utilizarán prácticas de manejo conservacionistas Se utilizará la carga animal adecuada por unidad de superficie Se utilizará el sistema de pastoreo rotativo Se prohibirá la caza de animales silvestres Se colocarán carteles alusivos de PROHIBIDO CAZAR Se dispondrá de forrajes de reserva para épocas críticas Se mantendrá una superficie de bosques de la propiedad como Reserva Forestal. Se realizará manejo integrado de plagas
Medio físico	Suelo	Pérdida de nutrientes por uso Compactación por pisoteo de animales Suelo Degradación por sobre pastoreo Reposición de nutrientes por deposición de estiércol	Se utilizarán prácticas de manejo conservacionistas Se evitará el sobrepastoreo, utilizando una carga animal de acuerdo a la capacidad Receptiva de la pastura y por el tiempo de pastoreo adecuado Se utilizará el sistema de pastoreo rotativo No se producirá en áreas donde las condiciones del suelo no lo permitan Se dispondrá de forrajes de reserva para épocas críticas Los tajamares y bebederos serán ubicados estratégicamente, en una distancia media con

			respecto al perímetro del potrero Restringir el acceso del ganado en áreas degradadas Los residuos generados por la actividad ganadera serán dispuestos adecuadamente
	Agua	Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo Alteración da la calidad de agua superficial por la presencia de animales vacunos Contaminación	No se producirá en áreas donde las condiciones de suelo y agua no lo permitan. Serán ubicados estratégicamente, los bebederos y saleros. Se destinarán áreas especiales para la disposición final de restos de productos. Se clausurarán las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos y tajamares Se evitará la deriva de los productos con la correcta calibración de los equipos Se utilizará la dosis recomendada en la etiqueta de los productos

Medio impactado	Medios afectados	Impacto	Medidas propuestas
ACCIÓN: CONSTRUCCIONES VARIAS			
Medio Biológico	Fauna	Mayor riesgo de caza furtiva. Interrupción de carriles por construcción de alambrados. Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. Efecto represa de los	Construcción de caminos y callejones que sirvan de corredores. Concientización al personal sobre protección/preservación

		caminos. Cambio de costumbres de los animales	
Medio físico	Suelo	Inundación	Diseño de desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua.

Otras medidas de mitigación implementadas

- Disponibilidad de Medidas de Prevención de Incendio

Se cuenta con extintor contra incendios y capacitación al personal para uso del mismo.

- Disponibilidad de equipos de protección individual y botiquín de primeros auxilios

El personal operativo, dispone de equipos de protección individual de uso obligatorio. También se dispone de un botiquín de Primeros Auxilios de acceso libre.

- Medidas del Tipo Sanitarias

Bajo control profesional de veterinario, se mantiene vigente las vacunaciones y aplicaciones de medicamentos necesarios. De esta manera se previene el desarrollo de enfermedades propias de este tipo de poblaciones, así como también se hace frente a aquellas que proliferan, eventualmente.

Así también la limpieza y desinfección son permanentes.

- Disposición final de residuos peligrosos (envases vacíos de sustancias químicas)

Se recomienda que los restos de envases vacíos de sustancias químicas utilizadas (medicamentos, vacunas, complejos vitamínicos, entre otros), sean almacenados en un sitio adecuado, en el interior de bolsas plásticas cerradas e introducidas en un contenedor con tapa. Posteriormente, deben ser tratadas y dispuestas mediante tratamiento térmico (incineración), a través de entes autorizadas y habilitados para el efecto.

Recomendaciones Técnicas relacionadas al uso de Sustancias Químicas cuando se de inicio al proyecto de explotación agrícola (plantación de granos)

A más de las Medidas Implementadas y listadas anteriormente, existen otras sumamente importantes, consideradas por el Propietario en cumplimiento de las Normas Legales que rigen la Actividades del proyecto.

- Cultivo de granos – Salud y Seguridad Laboral

- Utilizar equipos de protección personal adecuados para la aplicación de agroquímicos.
- Evitar el uso de agroquímicos organoclorados, órgano fosforados (60% de concentración) y otros que están prohibidos dentro del territorio nacional.
- Minimizar el riesgo de intoxicación del personal con producto químico a través de la capacitación sobre uso, cuidado y manipuleo de agroquímicos.
- Disponer los envases de agroquímicos en lugares apropiados y de acuerdo con las normas sanitarias vigentes y realizar la eliminación de los mismos alejados de los reservorios de agua.
- Realizar las pulverizaciones de los cultivos con vientos en calma para evitar la deriva por efecto del viento.
- Llevar una planilla detallada del tipo de agroquímicos utilizados en el establecimiento.
- Realizar una lista de los antidotos para cada agroquímico utilizado.
- Tener el número de teléfono del centro asistencial más cercano en caso de urgencias o del Centro Nacional de Toxicología para casos de emergencias.
- Hacer una revisión periódica y limpieza de los picos de pulverización
- Cargar los pulverizadores en tanques diseñados para el efecto, evitando la carga de agua, de los arroyos para evitar cualquier tipo de derrame o accidente.
- Prácticas de Manejo y Conservación del Agua del Suelo.
 - No realizar lavado o limpieza de los equipos de fumigación próximos a los cauces hídricos o nacientes localizados dentro de la propiedad o fuera de ella.
 - Mantenimiento y conservaciones periódicos de las curvas de nivel para evitarla colmatación de cauces hídricos y nacientes.
- Disposición final de residuos de productos fitosanitarios
 - Construcción de un depósito para el almacenamiento de envases usados (perforados).
 - Posterior al trasvase del producto a los equipos de fumigación, realizar un triple lavado del envase en el pulverizador antes de su disposición final.
- Almacenamiento de productos agroquímicos y riesgos de derrames
 - Depósito con paredes lisas y pisos con canaletas para derrames y sistema colector.
 - Instalación eléctrica embutida y antiexplosiva.
 - Extractores para ventilación y extintores de incendio acorde a la dimensión del depósito.
 - Carteles de alerta, sistemas de manejos, prohibiciones, riesgos, etc.

- Ordenamiento de los productos dentro del depósito según la escala de toxicidad, grado de Inflamabilidad y emisión de gases.
- Planificar la operación del local en el sentido de evitar cualquier tipo de contaminación innecesaria por derrames de sustancias sólidas o líquidas.
- Envases con defectos deberán de ser cambiados.
- Derrames líquidos en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín, barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.
- Cuando existan derrames evitar en la limpieza con fuentes de llama, equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones.
- Controlar las pérdidas y para la recolección de productos pulverulentos emplear arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo sin levantar polvo.

- Aspectos relacionados a la Prevención de Incendios

La vegetación herbácea, gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del fuego en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico. Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en áreas bajas (cauces secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de agosto a octubre. Recomendaciones técnicas al respecto:

- ✓ De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disquedadas antes de entrar en las épocas críticas.
- ✓ Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien pastoreadas al entrar en la época invernal
- ✓ Los alambrados y bordes de potreros pueden controlarse con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- ✓ El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- ✓ Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos)
- ✓ Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

- Plan de Manejo de Sustancias Químicas

Por más que los trabajos de vacunación de animales estén a cargo de personal idóneo, siempre existe la necesidad del empleo de sustancias químicas para las áreas de cultivos, por lo que esta Consultora, recomienda la observación de las siguientes medidas

preventivas y correctivas, relacionadas a las Buenas Prácticas Operacionales, con el fin último de reducir al máximo los riesgos sobre las personas, así como los componentes del ecosistema (agua, suelo, aire, fauna y flora).

Las acciones preventivas y correctivas a ser aplicadas son las siguientes:

- Capacitación al personal sobre los riesgos asociados al manipuleo de cada una de las sustancias químicas.

A cada personal asignado a los trabajos productivos, se le brindará una capacitación obligatoria con una frecuencia semestral, sobre cuestiones relacionadas a las Buenas Prácticas Operacionales de sustancias químicas, así como los riesgos asociados al manipuleo de las mismas.

- Señalización adecuada en cuestiones operativas con sustancias químicas Todo personal debe recibir información precisa sobre cuestiones relacionadas a la operación que involucra el concurso de sustancias químicas, mediante señalización e instrucciones impresas, con mensajes relacionados a los riesgos que originan cada sustancia en cuestión, conforme las informaciones proveídas en las Fichas Técnicas de cada producto, específicamente sobre: las recomendaciones en el manipuleo, al almacenamiento transitorio de productos, la obligatoriedad del uso de equipos de protección individual, así como también la manera de actuar en caso de siniestros.

- Infraestructura para el almacenamiento de las sustancias químicas.

El área de almacenamiento de sustancias químicas incluye la ventilación adecuada, la disponibilidad de tanques para etano con dispositivos de cierre y apertura para venteo, válvulas especiales, etc. el piso de hormigón armado, la disponibilidad de una canalización perimetral que conecta con un tanque de almacenamiento para casos de derrames.

- Provisión de equipos de protección individual.

La empresa entrega por nota a cada personal de todos los equipos de protección individual cuyo uso es obligatorio. Incluye: casco, pantalón y chaqueta, zapato de seguridad, guantes, máscaras para vapores y gafas. Su uso será obligatorio y deberá estar siempre supervisado por otro funcionario de modo a garantizar el cumplimiento.

- Disposición final de envases usados

Los envases de sustancias químicas que se hallan vencidos y perforados, para evitar su uso posterior, almacenar en el interior de bolsas de polietileno de buen micronaje, etiquetados, en un recinto cerrado destinado al fin. La disposición final debe hacerse a través de empresas especializadas.

- Mantenimiento de Equipamientos de Trabajo

A fin de reducir los riesgos de ocurrencia de siniestros que puedan poner en riesgo la integridad de las personas que trabajan y los bienes de la empresa, se lleva a cabo mantenimiento de los equipos electromecánicos de manera periódica.

- Control de Vectores y Roedores

El control de vectores, implica una fumigación diaria con solución de desinfectante para desinfección del ambiente, será realizado por el personal de la empresa.

- Seguridad ocupacional. Riesgo de Ocurrencia de Incendios

La empresa unipersonal contempla la aplicación de las siguientes medidas:

- El personal de la empresa recibirá capacitación en temas de Prevención de Incendios por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios.
- Se dispondrá de extintores de incendios en los galpones.
- Se llevará a cabo control y mantenimiento periódico de extintores.
- El personal operará munido de zapatos y botas, según el caso.
- Se dispondrá de un botiquín de Primeros Auxilios y vehículo disponible de manera permanente para traslados de personal a centros asistenciales.

46

Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional

Dada la naturaleza de las actividades industriales, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

Alcance

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita en la estancia, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

Disposiciones Generales.

Las actividades de extracción, producción, envasado, almacén y transporte de productos involucran una gran variedad de riesgos potenciales que deben ser tomados en cuenta para controlarlos y reducirlos.

Para ello se hace necesario tener siempre en cuenta las siguientes reglas:

- Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenidas.
- Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- No ejecutar ninguna operación si no se está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.

47

- Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo. Orden y Limpieza
- Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.
- Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.

Ropas de trabajo

- No debe usarse guantes cuando se operan máquinas con ejes giratorios.
- No lave ni limpie su ropa de trabajo con líquidos inflamables.
- Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

Prevención de Incendios

Los equipos contra incendios son para usarlos ÚNICAMENTE en caso de incendio. Se prohíbe su uso para otro fin sin la debida autorización.

Se prohíbe terminantemente a los trabajadores usar para otros fines los dispositivos contra incendios y colocar obstáculos frente a las mismas.

Se prohíbe el amontonamiento almacenamiento de materiales cerca o alrededor de un extintor de incendio que pueda impedir el libre acceso al mismo.

No se debe colgar de nuevo en el gancho un extintor de incendios que haya sido usado antes.

Los extintores son efectivos en etapas iniciales, en conatos o pequeños fuegos.

Se debe tener en cuenta usar varios extintores al mismo tiempo y no uno después de otro.

Se debe dar la cara al fuego y prestar atención a posible re ignición.

Al producirse un conato de incendio se debe atacar con los extintores disponibles y adecuados.

Procedimiento para la Extinción de Incendios

Objetivo

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su

extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

Alcance

Este documento está dirigido a Jefes de Brigada, Encargados de Seguridad, Personal entrenado, operarios de la Planta Industrial, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

Disposiciones Generales

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (Foco de ignición) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química), la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación. Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman, conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

Efectos de los Humos y Gases.

- ✓ **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- ✓ **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte

en breves minutos.

- ✓ **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- ✓ **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.

Procesos de la Combustión

- ✓ Con llamas (Incluyen explosiones)
- ✓ Superficiales sin llamas (Producen incandescencias).

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

54

Tipos o clases de fuegos

Para estar en aptitud de combatir un incendio resulta necesario conocer los tipos de fuego que se pueden presentar y de esa forma emplear las sustancias más apropiadas para hacerle frente, según los casos. Los tipos de fuego se clasifican con letras con la finalidad de diferenciarlos entre sí:

- ✓ **Fuegos Clase "A":** Sobre combustibles sólidos tales como: madera, papel,

telas, goma, plásticos, etc.



- ✓ **Fuegos Clase "B":** Sobre líquidos, gases, pinturas, aceites, naftas, ceras, etc.



- ✓ **Fuegos Clase «C»:** Sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción

de la corriente eléctrica.



- ✓ **Fuegos Clase "D":** Sobre metales combustibles tales como: Magnesio, titanio,

sodio, potasio, etc.



Respecto a los extintores (agente contra el fuego existen varios con distintas capacidades de actuación).

Medios de combate.

- ✓ **Fuego clase A:** Agua



Polvo químico triclase

- ✓ **Fuego clase B:** polvo químico triclase

Espuma

Anhídrido carbónico Hidrocarburos halogenados

Fuego clase C: Polvos químicos o

Anhídrido carbónico



Fuego clase D: Equipos y extintores especiales.



Combate a incendios

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

Procedimiento para el uso de extintores

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo.

El Sr. Bacilides Ortigoza contempla el monitoreo de los principales indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente.



Programa de seguimiento de monitoreo

El seguimiento del monitoreo del proyecto, funciona como apoyo a la gerencia del mismo, como una perspectiva de control de la calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP) propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del estudio y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP). Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre todas las estadísticas ambientales que pudieran corresponder al proyecto en sí.

Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el estudio.

Con esto se comprueba efectivamente que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Sobre la vigilancia prevista en el presente estudio, la misma implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.

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

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo. En el siguiente, se precisan algunos indicadores y sitios de muestreos para el proyecto.

Recurso afectado	Efectos	Indicador	Sitio de muestreo
Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida fertilidad	Cambio espesor del suelo. Turbidez de agua superficial. - Contenido de materiales orgánicos. Disminución de densidad. Sequedad. Formación de peladares.	Áreas con pastura y áreas desmontadas (AID y AII)
Pastura	Degradación	Bajo crecimiento de la pastura Recuperación lenta post pastoreo Enmalezamiento Rendimiento en carne Capacidad de carga	Pasturas degradadas y no degradadas

		baja en relación al potencial	
Fuentes de agua	Colmatación	Altura efectiva de agua Rendimiento Turbidez	En los tajamares y aguadas
Ganado	Rendimiento	Porcentaje de parición Porcentaje de marcación Peso destete Estado corporal Aspecto externo Rendimiento	Rodeo general
Fauna silvestre	Desequilibrio poblacional	Aumento de población de ciertas especies Disminución poblacional de ciertas especies Ataque a ganado vacuno	Bosque remanente Aguadas Picadas Área de pastoreo
Hábitat	Modificaciones Destrucciones	Abandono de área de ciertas especies Interacción con el ganado Mortandad masiva	Bosque remanente Pasturas
Socio económico	Cambios en el índice socio económico Mayor flujo de divisas Mayor movimiento de la sociedad	Mayor control de salud Mayor presencia en escuela Venta de bienes y servicios Cambio en la organización social Nivel de nutrición Menores	Poblados y comunidades.

		necesidades básicas insatisfechas	
--	--	--------------------------------------	--

Todos estos trabajos, serán contabilizados a fin de poder acceder a costos anuales históricos, respecto al monitoreo de medidas ambientales y de Salud Seguridad Ocupacional.

9. Ilustraciones Fotográficas



Área de pasturas



Potreros



Área de fabricación de artesanía de palo santo



Caminos internos

