

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Engorde de Ganado Vacuno,  
Porcino y Aves

Proponente: Alberto Ramón Apodaca López  
Consultora Ambiental: Ing. Alicia Ríos Costa  
CTCA I-1093

## **I ANTECEDENTES**

La propiedad fue recientemente alquilada por los propietarios y ya se han realizado la construcción de un tinglado para las herramientas, tres naves de engorde de ganado vacuno, un área de engorde de cerdos y a futuro se tiene proyectado realizar el engorde de aves dependiendo de la situación económica y del mercado. El proponente busca realizar el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar de modo a poder adecuarse a la ley 294/93 y sus decretos reglamentarios.

## **II OBJETIVOS**

Alcance general de la evaluación

Diagnóstico del estado inicial del medio ambiente:

Área de influencia directa e indirecta

Aspectos ambientales analizados e identificados, medios físicos, biológicos y antrópicos.

### **1 Objetivo general:**

El presente estudio tiene como objetivo general la evaluación de impactos ambientales, sociales y elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Engorde de Ganado Vacuno, Porcino y Aves".

### **2 Objetivos específicos:**

Realización de un diagnóstico ambiental y social actual, de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y antrópicos del área de influencia del proyecto.

Valoración y determinación de las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales negativos.

Recomendación de medidas y prácticas ambientales que favorezcan la ejecución del proyecto.

Actualización y análisis de la influencia del Marco Legal e Institucional vigente sobre la gestión actual y futura.

Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental para implementar medidas de mitigación y compensación; monitoreo y control.

### III Datos generales del proyecto

#### 1 Datos del Proponente

Proponente: Alberto Ramón Apodaca López

C.I Nº: 1.272.981

Distrito: San Pedro del Paraná

Departamento: Itapúa

#### 2 Datos del inmueble

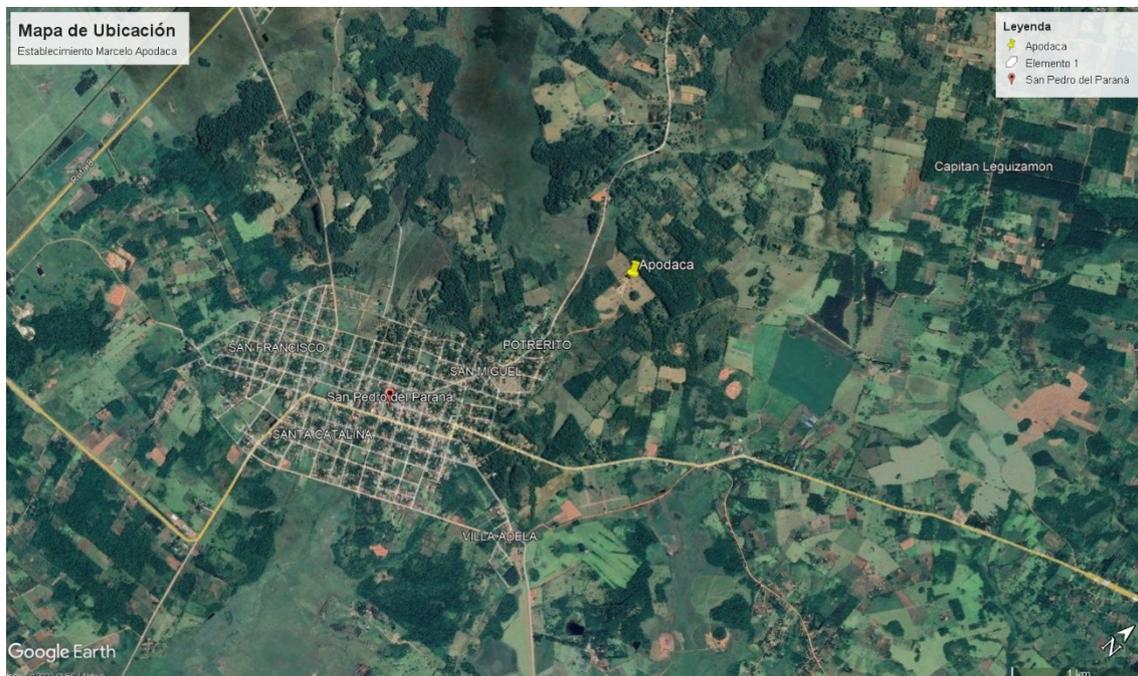
Arrendatario: Alberto Ramón Apodaca López

Distrito: San Pedro del Paraná

Departamento: Itapúa

Superficie total: 10 há 9890 m<sup>2</sup>

Finca	Padrón	Lote	Superficie
5168	6148	--	2 há.4681 m <sup>2</sup>
--	--	113	8 há 5209 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>			<b>10 há. 9890 m<sup>2</sup></b>



#### IV AREA DE ESTUDIO

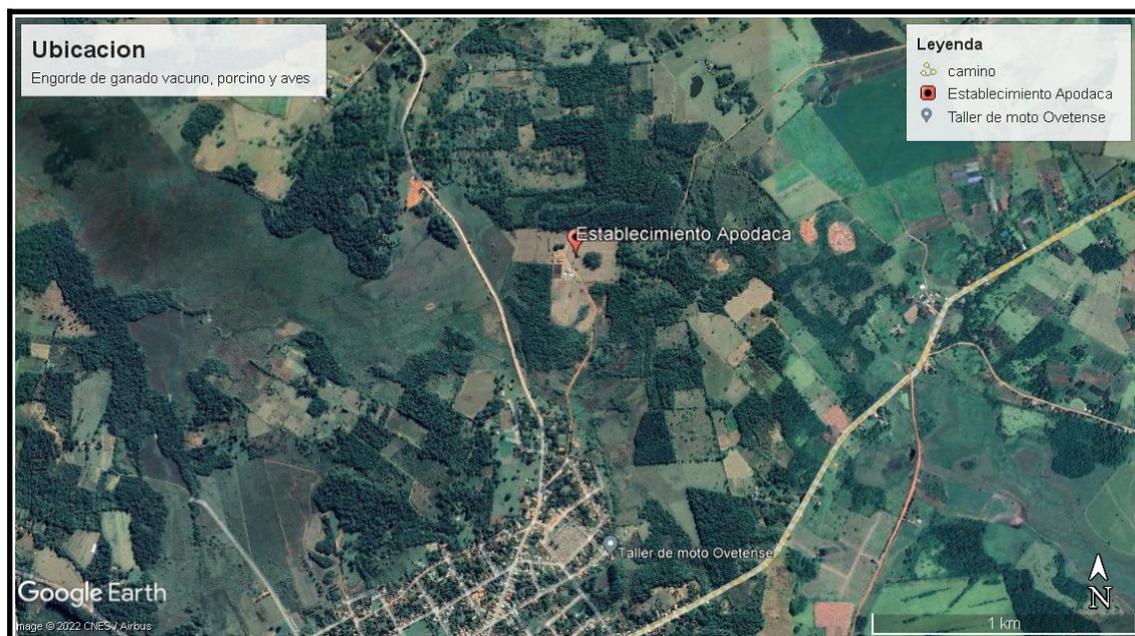
El Proyecto **ENGORDE SEMI INTENSIVO E INTENSIVO DE GANADO BOVINO, PORCINO Y DE AVES** se halla situado en zona rural del Distrito San Pedro del Paraná, Departamento de Itapúa, siendo la superficie total a ser intervenida 10 ha. 9890 m<sup>2</sup>.

Coordenadas de Ubicación UTM: X=0579392; Y=7033777

Para la definición del área de influencia o ámbito de afectación de las distintas acciones del proyecto, debe hacerse una puntualización previa en el sentido de distinguir el alcance de los efectos positivos ocasionados por la ejecución.

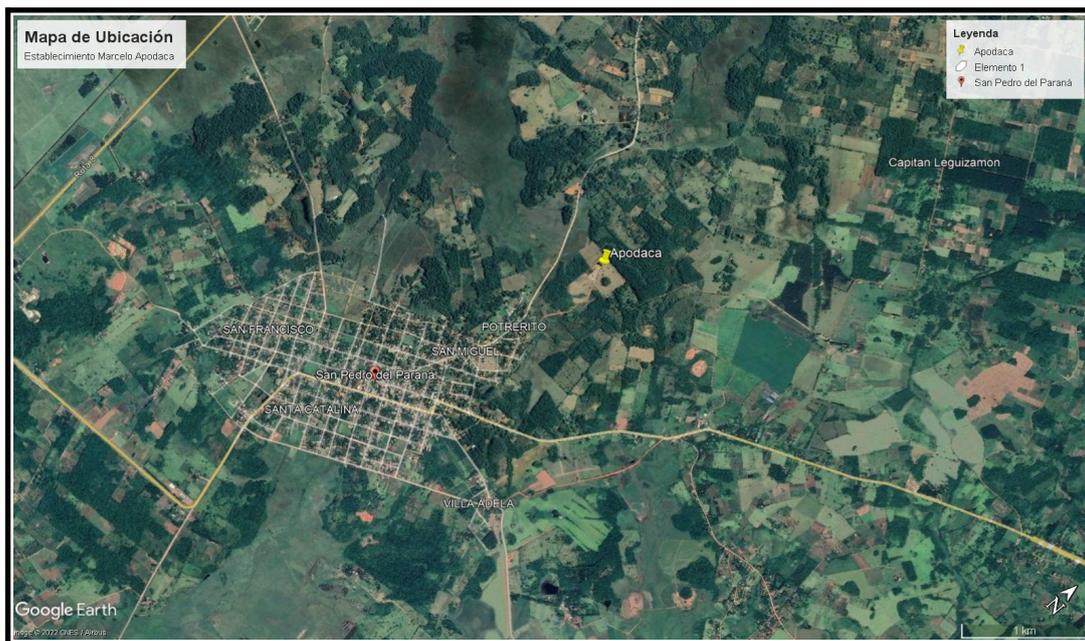
##### 1 El Área de Influencia Directa (AID)

Incluye la superficie del terreno demarcada por los límites de la propiedad y afectado por la infraestructura del establecimiento, la cual recibirá impactos generados por las actividades desarrolladas en el lugar en forma directa; la propiedad está rodeada por actividades agrícolas, ganaderas, remanentes boscosos, y plantaciones de especies forestales exóticas.



##### 2 El Área de Influencia Indirecta (AII)

Abarca un radio de 1000 metros teniendo como centro la propiedad donde estará asentado el proyecto. No se observan asentamientos urbanos, con la excepción de un domicilio perteneciente a personas dedicadas a la agricultura. En el entorno se observa campos agrícolas, ganaderos, otros establecimientos de engorde, campos naturales, bosques y plantaciones forestales.



## V ALCANCE DE LA OBRA

### TAREA 1

#### 1 Descripción del Proyecto.

Operación y mejoramiento de las instalaciones para el engorde intensivo.

Actualmente la propiedad cuenta con instalaciones preparadas para realizar actividades ganaderas de engorde semi-intensivo e intensivo y está en proceso de mejora de las mismas, el proponente pretende ejecutar el proyecto por etapas actualmente se encuentra realizando el engorde de un número mínimo de animales bajo el método E. intensivo; a partir de la venta de este lote y dependiendo de la demanda y precio de la carne vacuna irá ejecutando el proyecto conforme se presenta en el presente estudio (Construcción de tinglados de engorde y celdas para preparación de forraje). También se destinará una pequeña superficie para el cultivo de especies vegetales para posterior alimentación del ganado.

Como se observa en los mapas de uso actual y alternativo, el presente proyecto pretende la adecuación ambiental de la actividad agro ganadera sin la realización de un cambio de uso significativo de la tierra en la propiedad.

## 2 Infraestructura e instalaciones varias.

### 2.1 Infraestructura

- Casa del encargado



- 3 celdas para confinamiento.



7 RIMA – Engorde de Ganado Vacuno, Porcino y Aves

- Celdas de cría de cerdo.



- Corral.



- Sanitarios
- Depósito de enseres.
- Depósito de Maquinarias



## **2.2 Maquinarias y Transporte**

- Tractor
- Forrajera
- Báscula
- Herramientas
- Camión y Carro para transporte de animales.

## **3 Características zootécnicas del ganado.**

### **NELORE**

#### **Características físicas**

Son animales de aspecto vigoroso y con gran desarrollo muscular y corporal; cabeza no muy ancha, con cara alargada, frente ancha y morro fino; cráneo de perfil rectilíneo; ojos grandes de forma elíptica, con expresión de mansedumbre; orejas de tamaño mediano; cuernos cortos, gruesos y puntiagudos en el macho; en las hembras ligeramente inclinados hacia atrás. La raza Nelore es la que presenta los cuernos más pequeños de todas las razas Cebú. Cuello corto y grueso, con papada grande y suelta que se inicia en la garganta y termina en la entrada del pecho. Giba de buen tamaño, sobre todo en los machos en los que tiene forma de riñón. Tórax bien desarrollado y profundo; dorso y lomo recto; grupa caída, con cuartos bien llenos y carnosos; cola fina y larga. El color varía de blanco al gris plateado, incluyendo berreado en negro, presentando el hocico, la piel alrededor de los ojos, orejas, cuernos, cola y pezuñas negros. En los machos de color gris acerado, presentan tonos más oscuros en la cabeza, cuello, espalda y grupa. Son animales de temperamento tranquilo, gustan de la compañía del hombre y responden bien al buen trato. Existe la estirpe mocha que avanza a buen ritmo. En Brasil se le ha utilizado para la creación de la raza Simbrasil que combina esta raza con la simmental, así como la raza Canchim que combina el Charolais con Nelore siendo las proporciones de sangre en cada caso de 5/8 europeo 3/8 Nelore

#### **Características funcionales**

Se les utiliza para la producción de leche, carne y trabajo, en zonas donde se les exige alta rusticidad. En su país de origen, la aptitud lechera fue perfeccionada, pudiéndose citar a veces vacas cuya producción sobrepasó los 1 200 kg por lactancia, con un promedio de 4 kg diarios; existen ejemplares de hasta 1 600 kg. Se ha obtenido el mejor perfeccionamiento de la raza con buenos tipos de animales productores de carne, desde luego en zonas tropicales. En lo que respecta al peso al nacer se reportan 30 kg para los machos, y 25 kg para las hembras. A los dos años, y en un buen régimen pueden alcanzar los 400 kg. Los adultos pueden alcanzar un peso de 800 kg (machos) y 500-600 kg las hembras.

La fuerza de la selección natural, que por siglos se ejerció en el medio hostil de la India, sirvió a los antecedentes del actual Nelore para modelarlo anatómicamente y fisiológicamente conforme a un común denominador: gran capacidad física para acrecentar la supervivencia, traducida por singulares aptitudes de vigor, fertilidad y longevidad, condiciones que le dieron base a un temperamento activo, gran sobriedad y considerable resistencia a la acción negativa de la ecología.

El novillo Brangus es muy eficiente en la conversión de kilos. Por su tolerancia al calor y resistencia a ectoparásitos, logra buenas ganancias de peso durante los meses de alta temperatura, cuando novillos de otras razas disminuyen su ganancia diaria.

Versatilidad comercial: El novillo Brangus cubre perfectamente tanto las necesidades del mercado de consumo interno como las de la demanda exportadora, asegurando una buena terminación sin excesos de gordura y con altos rindes carniceros y terneza.

En la faena: Los novillos Brangus bien terminados, producen reses de alta calidad (justa terminación y musculatura desarrollada), alcanzando niveles promedio en la faena del 61% (sin incluir las grasas pélvicas, de riñonada y profundas internas), superando a otras razas y otras cruces en hasta 3 puntos.

Altos rendimientos del Cuarto Pistola: Las reses de novillos Brangus producen más del 40% de rendimiento del cuarto pistola, zona donde se ubican los cortes de mayor valor comercial, encontrándose entre ellos los valiosos cortes "Hilton".

Fuente: <https://brangus.com.ar/sitio-brangus/la-raza/> consultada: Fecha 22 de dic. de 20.

## **4 Operaciones de manejo del ganado y pastura.**

### **4.1 Intensivo. Confinamiento de ganado vacuno.**

Se mantendrá al ganado en confinamiento por un periodo de 90 días, con una alimentación a base de raciones balanceadas especialmente preparadas y pastoreo.

Para este sistema se requiere solo de una reducida superficie de terreno para engordar un gran número de animales en periodos de tiempo muy cortos, en este sistema los animales obtienen más peso debido a la tranquilidad, al menor ejercicio, y por ende menor desgaste de energía.

### **4.2 Raza**

Nelore y opcional brangus

### **4.3 Alimentación:**

Forraje, ensilaje, pellets de soja, balanceados, pastoreo.

### **4.4 Vacunación**

Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonosanitarias.

## 4.5 Sanitación

Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc.

### 4.5.1 Sanitación de los Animales.

El plan de sanitación incluye una aplicación anual de antiaftosa oleosa, en los meses de Enero - Febrero; Junio y Octubre teniendo en cuenta nuestra certificación como país libre de aftosa con vacunación. Se prevé una desparasitación anual al inicio del periodo de recría engorda con un antiparasitario interno-externo (Ivermectina). Se incluye dentro del programa de sanitación la aplicación de reconstituyentes además de los antiparasitarios de modo a tratar deficiencias específicas. Los baños antiparasitarios están previstos con una frecuencia inicial de 3 meses en caso de necesidad esta frecuencia se puede aumentar o en su defecto desacelerar. Se aplicará regularmente vacunas y medicamentos, de acuerdo a la aparición de enfermedades típicas de los animales vacunos del área.

### Tipos de enfermedades y síntomas del ganado

<b>NOMBRE DE LA ENFERMEDAD</b>	<b>SÍNTOMAS PRINCIPALES</b>
<b>FIEBRE AFTOSA</b>	Fiebre alta, boca, lengua y encías con aftas, pezones y espacios interdigitales con ampollas; salivación abundante, chasquido característicos de los dientes cojera al andar
<b>RABIA PARESIANTE (MAL DE CADERAS)</b>	Agitación, irritación, agresividad, mugidos roncós, sordos y prolongados, salivan, babea, dejan de rumiar, constipación con violentos esfuerzos para defecar, heces duras y negruzcas, parálisis de los miembros posteriores, andar tambaleante, los animales enfermos se esconden
<b>PIROPLASMOSIS (FIEBRE DE TEXAS O TRISTEZAS)</b>	Fiebre alta (40-42) notable lasitud, postración y taquicardia, abortan, mucosas ictéricas (amarillentas) anemia, hemoglobina (sangre en la orina respiración dificultosa.
<b>ANAPLASMOSIS</b>	Fiebre alta con postración profunda, respiración disneíca, taquicardia, constipación o diarrea, mucosas ictéricas grave.
<b>BRUCELOSIS</b>	Abortos entre los 6 a 8 meses de gestación, orquitis en los machos, retención de placenta en las hembras, inflamación de la vulva, vagina etc.
<b>VIBRIOSIS</b>	Aborto entre los 4 a 6 meses de gestación, esterilidad, retención de placentas, estrés irregulares etc.
<b>TRICHOMONIASIS</b>	Abortos prematuros de 2 a 5 meses de gestación, esterilidad, inflamación de los órganos reproductores, piometras etc.
<b>ENFERMEDADES CARENCIALES</b>	Causados esencialmente por deficiencias de minerales y vitaminas en la alimentación

### Tratamiento.

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

### Plan de control de enfermedades.

<b>FIEBRE AFTOSA</b>	3-4 meses	4 veces al año en animales mayores de 3 meses
<b>RABIA</b>	12 meses	Una vez al año, en animales mayores de 3 meses
<b>CARBUNCLO HEMÁTICO</b>	12 meses	Una vez al año, en animales mayores de 3 meses
<b>CARBUNCLO SINTOMÁTICO</b>	12 meses	Una vez al año en animales comprendidos entre los 3 meses 2,5 años
<b>BRUCELOSIS</b>	De por vida	En animales hembras comprendidos entre los 4 y 8 meses de edad

Los animales que están listos para la comercialización, serán manejados de manera independiente, en áreas de mejores condiciones de pastura.

Los compradores son los encargados del retiro de los animales.

## TAREA 2

### 1 Descripción del medio ambiente

#### CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO

##### 1.1 Geomorfología

El suelo se encuentra en lomadas y ocupa áreas planas a suavemente onduladas con pendientes inclinadas. El área es homogénea con una leve pendiente, el terreno no sufre una erosión relevante.

##### 1.2 Suelo

Rhodic Paleudult es arcilloso fino, se desarrolla sobre arenisca de granulometría fina. Posee relieve de entre 3 a 8%, es un suelo con buen drenaje y rocosidad nula.

##### 1.3 Clima

La temperatura media es de 21°C, la máxima en verano 37°C y la mínima en invierno, 1°C. Está situada en uno de los departamentos que registra mayor nivel de precipitaciones, por lo que la región es excelente para la explotación agropecuaria.

##### 1.4 Hidrología

Dentro del área de influencia del terreno no se observaron cuerpos naturales de agua.

### **1.5 Vegetación:**

Existe una porción remanente de árboles nativos, y especies arbustivas.

### **1.6 Fauna:**

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar. También se puede observar algunas especies de reptiles, aves y roedores.

## **TAREA 3**

### **1 Consideraciones legislativas y normativas**

#### **1.1 Constitución Nacional**

En la misma contempla algunos artículos referentes al sector Ambiental como:

Artículo 6: La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes.

Artículo 7: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación la conservación la recomposición y el mejoramiento del ambiente.

Artículo 8: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas". Asimismo, establece que "el delito ecológico será definido y sancionado por la ley" y concluye que "todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

Artículo 38: Posibilita a cualquier habitante de la República a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por sí mismo, por sus representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

Artículo 168: De las Atribuciones de la Municipalidades 1) La libre gestión en materia de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, educación, cultura deporte, turismo, cuerpos de inspección y policía.

#### **1.2. Convenios Internacionales**

##### **1.2.1 Convenio de Rotterdam Ley N ° 2135/03.**

Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

En la práctica se refiere a facilitar características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.

Establece el intercambio de información acerca de un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación.

Proporciona un primer aviso sobre productos químicos peligrosos

Previene el comercio internacional para ciertos productos químicos.

### 1.2.2 Convenio de Estocolmo

Firmado en el 2001 ratificado por Ley en el 2004.

Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.

## **1.3 Leyes**

Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente.

El objetivo de la ley se describe en su Artículo 1°: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Artículo. 2° el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental'.

Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental

Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra El Medio Ambiente

Ley N° 1.160/97, "Código Penal"

Ley N° 1.183/85, "Código Civil"

Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal

Ley N° 836/80, "Código Sanitario"

Ley N° 369/72 Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Ley N° 3239/07 De los Recursos Hídricos del Paraguay.

Ley 3956/09 Gestión Integrada de los residuos sólidos en la República del Paraguay

Ley 96/02 de Vida Silvestre

Ley 1863 del Código Agrario

Ley 422/73 Forestal

Ley 4241/10 Restablecimiento de Bosques de Protección de Cauces Hídricos

Ley 123/91 Que adoptan normas de Protección Fitosanitaria.

#### **1.4 Resoluciones**

Resolución 422/10 Por la cual se reglamenta la Ley 3966 "Orgánica Municipal".

Resolución SEAM N° 211/13 (10/10/2.013) por la cual se dispone dar cumplimiento al Decreto N° 453/13.

Resolución SEAM N° 244/13 (22/10/2.013) por la cual se establecen las Tasas a ser percibidas en el marco de la Ley 294/93.

Resolución SEAM N° 245/13 (22/10/2.013) por la cual se establecen el Procedimiento de aplicación del Decreto N° 453/13 (08/10/2.013) de la Ley 294/93.

Resolución SEAM N° 246/13 (22/10/2.013) por la cual se Establecen los Documentos para la presentación de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) y Estudio de Disposición de Efluentes (EDE) en el marco de la Ley 294/93.

Resolución 87/02 – Establece el reglamento que especifica los aceites y grasas lubricantes automotrices e industriales de origen nacional y/o importado para la comercialización en el territorio nacional.

#### **1.5. Decretos**

Decreto No 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto Reglamentario N° 453/13 de fecha 08 de octubre 2.013 emanado por el Poder Ejecutivo, que reglamenta la Ley 294/93 y su modificatoria la Ley N° 345/94, y se deroga el Decreto 14.281/96.

Decreto Reglamentario N° 954/13 por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6°inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto no 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la ley n° 29411993 "de evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley n° 34511994, y se deroga el decreto n° 14.281/1996.

Decreto 18831/86. Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente. Decreto 2048/04 "Por el cual se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas agrícolas de uso agrícola.

#### **1.6 Marco Institucional**

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

Instituto Forestal Nacional (INFONA).

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Ministerio de Hacienda (MH)

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Instituto de Previsión Social

Gobernación del Departamento

Municipalidad de San Pedro del Paraná.

## **TAREA 4**

### **1 Determinación de los potenciales impactos del proyecto.**

Al realizar la evaluación de los impactos podemos decir que considerando que la superficie del área del proyecto. Los impactos que pueden emerger de la implementación de un proyecto son función de sus características y de las del área de localización del mismo.

Consignar los impactos del proyecto sobre el medio, así como también, los del medio sobre el proyecto, destacar los impactos irreversibles e inevitables y explicitar las incertidumbres asociadas a las predicciones.

### **2 Identificación de impactos**

Se realizó un análisis de los factores ambientales del área de influencia del proyecto, lo cual dependerá básicamente de las características del proyecto y del factor considerado. Teniendo en cuenta el ámbito de estudio del proyecto (tipo, magnitud, ubicación) y los factores analizados del medio natural, se creyó suficiente considerar el área a en uso y un pequeño margen alrededor.

Para esta identificación se utilizarán las actividades agropecuarias. En base a la metodología planteada, se elaboró la matriz de identificación de impactos ambientales, que relacionan las actividades realizadas en el establecimiento en estudio con los factores ambientales considerados. Para ello, se determinan aspectos ambientales de las actividades.

#### **2.1 Identificación de actividades susceptibles de producir impactos ambientales.**

##### 2.1.1 Aspectos Ambientales

Considerando que la condición del terreno destinado al proyecto que ya está alterado, por las actividades agropecuarias desde hace ya varios años y por su ubicación. Debido a esto, el terreno ha sufrido principalmente, cambios en su topografía, drenaje natural y en el aspecto biológico.

<b>De las Actividades ganaderas</b>
Emisión de olores
Producción y vertido de aguas contaminadas
Vertido de diferentes productos contaminantes (antibióticos, desinfectantes, hormonas, etc.)

Presencia de ganado
Consumo (agua, electricidad, etc.) y mantenimiento de maquinaria y otras instalaciones.
Uso de actividades productivas inadecuadas
Evacuación y vertido de agua residual y purines
Evacuación de desechos y residuos
Almacenamiento de productos en tanques y otras estructuras
Puesta en cultivo de terrenos para la alimentación del ganado
Utilización y reciclado de desechos.
Circulación de vehículos
Fallos y averías de funcionamiento en maquinaria.

### 2.1.2 Descripción de impactos

A continuación, se determinan los componentes del ambiente que potencialmente serán afectados en la ejecución del proyecto.

<b>Factor</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Descripción de Impacto</b>
<b>Aire</b>	Emisión de olores	Por presencia de animales y utilización de agroquímicos
	Circulación de vehículos	Emiten gases a la atmosfera proceso de la combustión.
	Fallos y averías de funcionamiento en maquinaria	El mal funcionamiento de estos trae como consecuencia una mayor emisión de gases.
	Fumigaciones terrestres	Liberación de contaminantes para la capa de ozono.
<b>Suelo</b>	Producción y vertido de aguas contaminadas	Infiltran al suelo produciendo afecciones de diferentes tipos al suelo.
	Vertido de diferentes productos contaminantes (antibióticos, desinfectantes, hormonas, etc.)	Estos pueden ser por derrame accidental o a través del desecho animal
	Presencia de ganado	Compactación del suelo, detiene el crecimiento del pastos por constante pisoteo (sin rotación del ganado)

	Uso de actividades productivas inadecuadas	Afecciones en las características físicas del suelo. Incremento de la erosión.
	Evacuación y vertido de agua residual y purines	Infiltración en el suelo.
	Evacuación de desechos y residuos	Producto de envases y productos del ganado
	Ordenación de cultivos (fitosanitarios, control biológico, etc.).	Uso inapropiado modifica propiedades del suelo
	Uso de edificaciones agropecuarias	Cambio de uso en el suelo
	Cambios físicos del suelo	Tránsito de maquinarias de gran porte provocan compactación del suelo y erosión.
	Uso inadecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios	Modifica las características físico-químicas del suelo.
<b>Agua</b>	Consumo de recursos (agua, electricidad, etc.) y mantenimiento de maquinaria y otras instalaciones.	Sobreexplotación de recursos hídricos.
	Evacuación y vertido de agua residual y purines	Infiltran por el suelo hasta las aguas subterráneas o por escorrentía a aguas superficiales. Variación de la calidad de las aguas.
	Explotación de recursos hídricos (aguas subterráneas, cauces naturales).	Disminución de la disponibilidad del agua. Riesgo de contaminación.
	Uso inadecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios	Excede la capacidad de asimilación de las aguas produciendo un desequilibrio en el ecosistema acuático.
<b>Fauna y vegetación</b>	Presencia de ganado	Perdida de la vegetación
	Puesta en cultivo de terrenos para la alimentación del ganado	Introducción de especies vegetales de alto rendimiento
	Almacenamiento de productos en tanques y otras estructuras	Ruptura del equilibrio y variación de la biodiversidad
	Ordenación de cultivos (fitosanitarios, control biológico, etc.).	Degradación de comunidades vegetales
	Control de animales que ocasionan daños en los cultivos (conejo, palomas, etc)	Invasión de malezas Ruptura del equilibrio y variación de la biodiversidad
	Uso inadecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios	Destrucción de fauna edáfica
	Evacuación de desechos	Desaparición de especies
<b>Paisaje</b>	Presencia de ganado	Se produce el efecto "borde" en los ecosistemas adyacentes. Y modifica la visibilidad desde las poblaciones
	Saneamiento de tierras (alteración del nivel freático, limpieza de márgenes, etc.).	
	Uso de edificaciones agropecuarias	
<b>Componente socioeconómico</b>	Desarrollo de núcleos urbanos en las inmediaciones. Contribución al fisco. Generación de empleos.	-

## **Aire**

La calidad del aire se ve afectada por la posible afección que la emisión de olores puede ocasionar, y la emisión de menor proporción de gases.

La contaminación atmosférica proveniente de malos olores de los desechos de animales, si bien es la menos peligrosa de todas, es desagradable para la población.

## **Agua**

El agua es una variable importante tanto por el uso como la posibilidad de contaminación de aguas superficiales y subterráneas. La disponibilidad del agua es una condicionante para el emplazamiento de este tipo de proyecto. Puede existir una alta probabilidad de contaminación de aguas por efluentes que contengan fitosanitarios, residuos ganaderos o abonos.

Los derrames ocasionales de agroquímicos o su mala aplicación son los que derivan en la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, por arrastre.

El nitrógeno y el fósforo son los componentes principales de la contaminación producida en el sector ganadero, además de algunos elementos metálicos que forman parte de la dieta de los animales, esto en cuanto a la producción de purines.

Los agroquímicos pueden llegar a los cursos hídricos por diferentes vías (escorrentía, precipitación, etc.). Se desplazan por la superficie terrestre o penetran en el suelo, arrastrados por el agua o por el viento. Estos contaminantes consiguen abrirse paso hasta las aguas subterráneas, tierras húmedas, arroyos y ríos.

## **Suelo**

El suelo es una de las variables más importantes a tener en cuenta para este caso de actividad agropecuaria, debido a que dicha actividad suele afectar a una elevada superficie y suele suponer una modificación de ésta.

Las malas prácticas, como el uso excesivo de fertilizantes minerales, puede contribuir al deterioro de algunas propiedades físicas y físico-químicas del suelo y a favorecer, por tanto, la erosión y contaminación de sistemas agropecuarios, lo cual a largo plazo traería efectos regresivos en la producción.

En cuanto a la actividad ganadera intensiva, el impacto reside en la eliminación de los residuos generados. La aplicación excesiva del abono puede terminar en la no asimilación del suelo, este comportamiento a la larga conllevaría al deterioro de las propiedades edáficas, al perder el suelo su capacidad depuradora.

Los fitosanitarios se aplican en la planta, la superficie e incluso dentro del suelo, y su difusión y permanencia en el suelo dependerá de factores físico-químicos intrínsecos del propio fitosanitario, por otro lado, de las condiciones climatológicas, tipo de suelo, etc.

## **Fauna y vegetación.**

Los fitosanitarios están concebidos para incidir específicamente en determinadas especies, pero a veces acaban actuando sobre muchas otras. Esto provoca que puedan acumularse en determinados niveles de la cadena alimentaria.

Se pueden producir afecciones en la fauna por prácticas agrícolas incorrectas que generen un efecto barrera, fragmentación del hábitat, el empleo de productos tóxicos, etc. Por otro lado, la fauna silvestre puede actuar como reservorio de numerosas enfermedades que afectan a la ganadería y viceversa.

La vegetación adyacente al área del proyecto puede actuar de dos maneras: como reservorio de plagas y propágalos de hierbas por un lado y como reservorio de depredadores de plagas por otro.

### **Listado de impactos negativos**

- Incremento de la erosión
- Modificaciones del drenaje interno y superficial
- Cambios en la temperatura y humedad del suelo
- Transformaciones de las estructuras, pérdidas de la materia orgánica, reducción de la capacidad de retención de agua.
- Incremento de la presencia de agentes químicos.
- Salinización, solidificación y/o alcalinización.

### **Listado de impactos positivos.**

- Generación de empleos
- Aportes al fisco y a la comunidad local
- Dinamización de la economía.

### **Residuos agrícolas y ganaderos**

Los residuos agrícolas orgánicos se caracterizan por tener un alto contenido de materia orgánica y una elevada relación C/N, dependiendo de la naturaleza y composición del residuo.

Los residuos de plaguicidas y fertilizantes son los más tóxicos y peligrosos y la principal causa de la contaminación agrícola.

Los plaguicidas o fitosanitarios son sustancias químicas orgánicas y/o inorgánicas utilizadas para controlar especies indeseables en plantas y animales. A dosis pequeñas pueden resultar tóxicos para el hombre y el medio ambiente. Los plaguicidas pueden actuar como agente contaminante del suelo, agua, alimentos, etc. Y esta contaminación está sujeta a su mala utilización.

Los residuos ganaderos son de diferentes orígenes. La producción de estos residuos depende de la especie tratada, alimentación suministrada y situación en la que se encuentre el ganado.

<b>Orgánicos</b>	Sólidos	*Estiércol, balanceados vencidos, excedentes de forrajes
	Pastosos	Estiércol
	Líquidos	**Purines

	Animales muertos
<b>Inorgánicos</b>	Asimilables a urbanos Tóxicos y peligrosos Otros

(\*)Estiércol: unión de excrementos sólidos y orina.

(\*\*)Purines: Orina

Los purines constituyen el flujo residual dentro de las explotaciones ganaderas y agropecuarias que más puede afectar al entorno si no se toman medidas oportunas.

## **TAREA 5**

### **Análisis de alternativas para el proyecto propuesto.**

No existen alternativas de ubicación del proyecto debido a que la propiedad en donde se realiza el proyecto, cumple con todas las condiciones para llevar a cabo del proyecto y las instalaciones ya fueron adecuadas para realizar las actividades de forma sostenible.

La consideración de un proyecto alternativo diferente al que se está realizando actualmente no resulta rentable debido a las características propias del lugar de emplazamiento, y la inversión realizada en el proyecto. No obstante el proponente no descarta la posibilidad de instalar un matadero en el lugar a futuro siempre y cuando las condiciones económicas sean dadas.

## **TAREA 6**

### **1 Plan de Mitigación.**

#### **Plan de Mitigación para atenuar los impactos negativos.**

Las medidas correctivas propuestas se harán teniendo en cuenta todas las acciones susceptibles de producir una afección significativa al medio ambiente y la adopción de las mismas dependerá del grado de afección o impacto derivado del proyecto.

#### **1.1 Aire – Medidas de mitigación**

- Realizar la remoción del estiércol periódicamente del suelo de los corrales de modo a evitar su acumulación y emisión de olores.
- Manejar adecuadamente los fitosanitarios: dosis, modo de empleo, condiciones climáticas de aplicación durante y tras el empleo.
- Mantenimiento periódico de las maquinarias.

## **1.2 Suelo – Medidas de mitigación**

Existen diferentes aspectos a considerar en la prevención de la contaminación edáfica.

- Minimizar en la medida posible la contaminación de suelos agrícolas evitando la aplicación de dosis de fertilizantes inorgánicos superiores a las necesidades de nutrición de cultivos.
- Realizar los tratamientos con agroquímicos en el momento adecuado, en la forma y cantidades necesarias.
- Buenas prácticas agrícolas con el fin de modificar la intensidad de la escorrentía como la erosión, lo cual permitirá disminuir el grado de contaminación potencial del suelo respecto a estas sustancias químicas.
- Aportaciones periódicas de materia orgánica. Esta práctica mejora las propiedades físico-químicas del suelo y contribuye indirectamente a aumentar la fertilidad y disminuir la erosión.
- Adecuar la carga ganadera para evitar la compactación del suelo.
- Realizar manejo racional del ganado: el sobrepastoreo debilita las plantas, aminora su crecimiento y reduce su cubierta vegetal aumentando el riesgo de erosión.
- Adecuar topográficamente el cultivo
- Utilizar métodos basados en la vegetación para evitar/disminuir la vegetación: cultivos protectores, cultivos acompañantes, vegetación especial en áreas problemáticas, etc.
- Realizar laboreos siguiendo las curvas de nivel y acorde a los vientos de la zona.
- Realizar periódicamente mantenimiento de caminos y curvas de nivel.

## **1.3 Agua – Medidas de mitigación**

Se requiere de una puesta en práctica de una serie de medidas para prevenir la contaminación del agua de las actividades ganaderas, tanto en los casos de contaminación puntual, como en los casos de contaminación difusa (en las que existen múltiples focos de generación de contaminantes).

- Impermeabilización y manejo adecuado del estercolero.
- Asegurarse que el drenaje evite la escorrentía superficial e inundaciones, con el consecuente vertido de sustancias potencialmente contaminantes.
- Buscar la adecuación del uso del plaguicida, utilizando dosis y empleo de adecuado, así como medidas biológicas siempre que sea posible.
- Disposición en pozos ciego para las aguas cloacales.

#### **1.4 Fauna y Vegetación – Medidas de mitigación**

- Respetar las formaciones vegetales o los pies de especies más valiosas.
- Crear zonas de exclusión para la fauna, respetando el área de reserva legal de bosques.
- Conservar hábitat de las especies migratorias, que llegan a la zona.
- La propiedad cuenta con áreas boscosas que serán confinadas.
- Restringir o evitar la quema de cualquier material vegetal como método de limpieza dentro y fuera del sitio de emplazamiento del proyecto.
- Dentro de la propiedad y en los alrededores se encuentra prohibido realizar fogatas o cualquier otro tipo de combustión.
- Prohibición de la caza de animales silvestres en toda la propiedad por parte de los operarios de la empresa como a personas ajenas a la empresa.
- En la propiedad, así como también en los alrededores del área en estudio se encuentra prohibida la caza de animales y el ingreso de personas extrañas a la misma.

#### **1.5 Residuos ganaderos**

El empleo habitual del estiércol se centra en abono de los cultivos, dentro del ciclo natural de explotación de la tierra. Su utilización proporcionara un ahorro en abonos químicos para el proponente, beneficiando no solamente monetariamente, sino también representan problemas de contaminación si no son manejados correctamente.

A pesar de ser el estiércol un producto natural, existe la posibilidad de que este pueda producir efectos nocivos sobre el medio, por ello se hacen necesarias algunas precauciones a la hora de usarlo como abono.

La aplicación del estiércol como fertilizante en suelos agrícolas debe realizarse según requerimientos de los cultivos y no en función de la necesidad de desprenderse de estos residuos. La minimización se centra en la gestión del agua en las instalaciones ganaderas, como punto clave para lograr la reducción del volumen.

A tener en cuenta de que esta medida de mitigación es una sugerencia, ya que la aplicación de la misma está restringida a varios factores que determinara la viabilidad del uso del estiércol.

Los **residuos sólidos** productos de la actividad diaria serán dispuestos en contenedores para su almacenamiento temporal y luego transportados al Vertedero Municipal.

## **CONTINGENCIA**

### **Planes de Emergencia**

Envenenamiento con productos agroquímicos o veterinarios su tratamiento y las medidas de emergencia.

Es preciso evitar su inhalación, ingestión o absorción cutánea. Se producirá envenenamiento si penetran en el cuerpo a través de alguna de esas tres vías de absorción. Los síntomas del envenenamiento dependerán de las cantidades absorbidas durante un período dado. Cuando la cantidad de sustancia tóxica absorbida supera a la que se puede eliminar, el cuerpo la acumulará.

### **Primeros auxilios**

Los primeros auxilios consisten en la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos de que se disponga para tratar cualquier envenenamiento o lesión que se produzca hasta que la víctima sea atendida por un médico. Los primeros auxilios persiguen tres objetivos principales:

- preservar la vida;
- prevenir el empeoramiento del estado de salud;
- promover la recuperación.

En caso de envenenamiento

- Váyase a buscar a un médico o a una ambulancia y facilítese la mayor información posible acerca del producto químico recurriendo a la etiqueta de su recipiente o a la ficha técnica de información que lo acompaña.
- Llévase a la víctima a un lugar no contaminado, que ha de ser fresco, sombreado y aireado. Colóquesela en una postura cómoda, sentada o tumbada sobre un lado.
- Quítese la ropa contaminada, evitando la auto contaminación. Quítense las dentaduras postizas y todo lo que apriete, como una corbata o el botón de una camisa.
- Límpiase con agua abundante la piel contaminada. Si los ojos están contaminados, lávense con agua limpia fresca durante por lo menos diez minutos
- Cúbrase a la víctima con una manta o con una cubierta similar para mantenerla abrigada, pero sin un calor excesivo. No volver a poner a la víctima la ropa contaminada. Hablar con la víctima para comprobar que está consciente. Mantenerla bajo vigilancia.
- Si la víctima ha perdido el conocimiento, colóquesela en la posición de recuperación con la cabeza recostada y la lengua en posición avanzada para que cualquier vómito u otro fluido pueda salir de la boca sin trabas.
- Si la respiración se para o se debilita, póngase a la víctima boca arriba y asegúrese de que los conductos de la respiración están limpios, eliminando, de ser necesario, cualquier obstrucción del rostro, la boca o la garganta y cualquier opresión en torno al cuello.

- Abra la vía respiratoria y aplique la resucitación boca a boca. Si la boca está contaminada con veneno, puede ser preferible un método manual de ventilación artificial. Si se produce un paro cardíaco, la persona que aplica los primeros auxilios debe, en la forma en que se le ha instruido, iniciar la reanimación cardiopulmonar de manera continuada hasta que sea relevada por personal médico competente.
- Si la víctima tiene convulsiones, soltarle toda la ropa y evitar que se lesione sujetándola suavemente, sin violencia. Cuando paren las convulsiones, colocar a la víctima en posición de recuperación para facilitar la respiración.

### **En caso de lesión**

Como se ha mencionado anteriormente, la mayor parte de las lesiones son el resultado de quemaduras con productos químicos. Se deben aplicar primeros auxilios lo más rápidamente posible:

- sumergiendo la parte de la piel afectada en agua corriente limpia durante por lo menos diez minutos. Al mismo tiempo, se debe retirar la ropa contaminada, evitando la autocontaminación. Si las quemaduras son graves, envíese a buscar a un médico o ambulancia, dando cuanta información se pueda acerca del producto químico de que se trate;
- Si los ojos están afectados, lavarlos en agua corriente limpia y fría para que el agua diluya la sustancia química y escurrirla del rostro . Otra solución consiste en introducir la cara en un recipiente ancho de agua fría, y pedir a la víctima que parpadee. Otro método consiste en verter agua de un recipiente limpio sobre la cara, como si se tratara de agua corriente. Las dos superficies de los párpados deben estar bien irrigadas. si se cierran porque resulta doloroso abrirlos, inténtese abrirlos suavemente para asegurar su lavado completo. Después de la irrigación, cúbranse ligeramente los ojos con compresas estériles o con un material limpio y liso;
- en todas las circunstancias en que se hayan producido quemaduras graves en la piel, no se debe: a) retirar nada que se pegue a la quemadura o aplicar lociones, ungüentos o grasas; b) reventar las ampollas; o c) retirar la piel suelta ni intervenir de ningún otro modo en la zona afectada.

La zona afectada debe cubrirse suavemente con un vendaje estéril, si se dispone de él.

Los casos de autovacunación accidental con productos veterinarios deben ser tratados inmediatamente por un médico u otro personal de salud. Se le deberá indicar la sustancia que ha causado el accidente.

### **Prevención y lucha contra los incendios**

Se deben adoptar todas las medidas posibles para evitar el incendio de productos. Entre éstas cabe mencionar las siguientes:

- prohibir que se fume o que se utilicen llamas al descubierto donde están almacenados o se utilizan productos agroquímicos;
- mantener a los productos inflamables alejados de las fuentes de calor, como la luz del sol directa;

- mantener los recipientes de vidrio alejados de la luz del sol directa, ya que podrían actuar como lentes de aumento y concentrar los rayos del sol en materiales inflamables, lo que podría causar un incendio;
- disponer la zona de almacenamiento de manera que no esté adyacente a otros lugares donde existe peligro de incendio, como sitios donde se almacene heno, paja o combustibles de petróleo;
- evitar que se produzca un incendio debido a una instalación eléctrica poco segura o a chispas resultantes de actividades cercanas de soldadura o afilamiento;
- disponer de un plan para la lucha contra los incendios con fácil acceso a una fuente de agua y a otro equipo de extinción para hacer frente a situaciones de emergencia.

#### **Si se produjera un incendio:**

- No ponga en peligro vidas humanas. Aleje a todas las personas, con excepción de los bomberos, del lugar, más allá de la línea de humos y descargas químicas;
- solicite ayuda, de ser necesario, con inclusión de la brigada de bomberos, si el incendio no se puede extinguir con el equipo disponible;
- informe a los bomberos y a otros asistentes acerca de cualesquiera productos agroquímicos que puedan reaccionar peligrosamente, como los que son inflamables, tóxicos o están guardados en recipientes presurizados;
- Trate de contener el incendio y cualquier derrame de las sustancias agroquímicas o de agua para evitar que se extienda la contaminación al medio ambiente;
- Después de extinguir el incendio, limpie la ropa de protección adecuada y elimine completamente todo el material dañado o contaminado para evitar la exposición de otras personas al riesgo del producto agroquímico.

#### **Consideración de medidas de seguridad para el manejo de máquinas.**

La manipulación de maquinarias e implementos se encuentra a cargo del propietario y el personal permanente quienes cuentan con vasta experiencia en la utilización de los mismos, teniendo en cuenta todas las medidas de seguridad para su utilización.