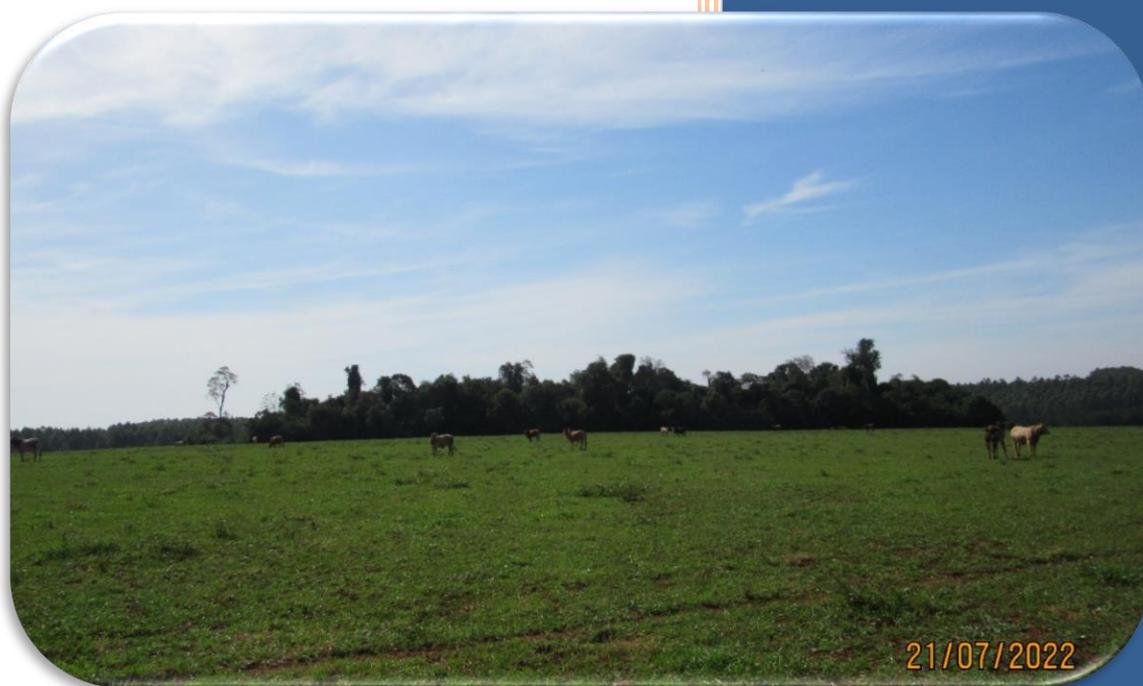


RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “USO AGROPECUARIO Y CANALIZACION”



2022

PROPIETARIO: ARNILDO TRAPP.

FINCA N°: 509, 1.212, 2.613, 2.614, 1865.

PADRÓN N°: 593, 1.359, 2.707, 2.706, 1898.

LUGAR: COLONIA MORENA´I.

DISTRITO: OBLIGADO.

DEPARTAMENTO: ITAPUA.

PROF.: ING. AGR. JULIO CÉSAR DUARTE.

REG. CTCA I-1297 MADES.

I. INTRODUCCIÓN

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** corresponde al proyecto "**USO AGROPECUARIO Y CANALIZACION**" perteneciente al Sr. **ARNILDO TRAPP**, y se realiza a fin de adecuar dicho proyecto a la **Ley N.º 294/1993** "De Evaluación de Impacto Ambiental" que establece en su **Art. 7º** "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas" y su **Decreto Reglamentario N.º 453/2013** que establece en el:

Art. 2º "Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N.º 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:", en su

- *Inc. b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera"; Inc. r) "Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales:*

Un Estudio de Impacto Ambiental es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que forma parte del proceso de evaluación del proyecto o una acción determinada para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución y para proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos. La importancia de esta herramienta consiste en poder llevar a cabo las actividades sin poner en peligro al ambiente.

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea; y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas.

El Estudio de Impacto Ambiental, busca considerar todos los parámetros mencionados anteriormente, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el Proyecto.

Todos los recursos naturales que se encuentran en un determinado territorio, deben ser utilizados y manejados por la generación presente sin arriesgar su uso para las futuras generaciones, y esto solamente se obtendrá mediante el manejo correcto y la consideración de alternativas viables de uso y manejo, en donde se encuentra el proyecto en cuestión.

II. ANTECEDENTES

El Proyecto "USO AGROPECUARIO Y CANALIZACION" tiene como proponente al Sr. **Arnildo Trapp** y será llevado a cabo en las propiedades con coordenada UTM (X: 618.649; Y: 7.029.596) individualizadas con **Finca N.º: 509, 1.212, 2.613, 2.614, 1865; Padrón N.º: 593, 1.359, 2.706, 2.706 1898**, respectivamente, ubicada en el lugar denominado **Colonia Morena'i**, correspondiente al distrito **Obligado**, departamento de **Itapúa**, con una superficie total de **453 Has. 4900 m²**.

El proyecto a desarrollar sujeto a este estudio, se halla en fase de planificación, en una zona cuya actividad principal es la *producción agrícola, agropecuaria y ganadera*, aprovechando las grandes extensiones de pastizales naturales y las condiciones climáticas propicias.

La **actividad principal** a desarrollar es la **agrícola**, específicamente: *el cultivo de granos de ciclo corto o anual, como ser soja, trigo y maíz entre otros*.

El responsable del emprendimiento, consciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas *agrícolas y ambientales*, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

El señor **Arnildo Trapp** actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda de alimentos que se producen en Paraguay.

En este sentido, el proponente desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

Asimismo, se enfatiza en la protección de *áreas de esteros y áreas de preservación natural*. Pero como se trata de un plan, el estudio solo entrega informaciones de carácter general sobre el medio físico ambiental que sirven de base para elaborar una "**Planificación del Uso de la Tierra**", para dirigirla hacia un uso alternativo del suelo teniendo en cuenta las variables ambientales.

Se ha diseñado un sistema de intervención que permite el desarrollo de actividades *agrícolas y ganaderas* en la propiedad, teniendo en cuenta la protección de *áreas de esteros y áreas de preservación natural*.

Es destacable que en la región se desarrolle proyectos *agrícolas* similares al que se presenta, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos que se encuentran insertos en este estudio, característicos de una explotación **agropecuaria** que pueda ser sostenible.

III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. Objetivo general

El Objetivo General del presente documento técnico, consiste en realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto "USO AGROPECUARIO Y CANALIZACION" a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la **Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"**, el **Decreto Reglamentario N° 453/13** y su **modificatoria o ampliatoria, Decreto N° 954/13**.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar ambientalmente el Proyecto, su localización y las Alternativas Técnicas estudiadas;
- Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;
- Identificar, calificar y jerarquizar los potenciales impactos socio-ambientales asociados a la etapa constructiva y operativa del proyecto;
- Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y
- Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.
- Desarrollar la Caracterización (o Diagnóstico) Socio-ambiental, Socio Económico Cultural e Institucional, de las Áreas de Influencias, Directa e Indirecta del proyecto, previamente definidas, además del relevamiento de los pasivos ambientales existentes, antes de las intervenciones previstas en este Proyecto.

3.3. Metodología de trabajo

En este punto se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio, y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él.

También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, la ubicación, el proceso, el calendario de ejecución, la creación de puestos de trabajo y el grado de aceptación pública.

Ha sido considerado el tipo de material, maquinaria y equipo que se vaya a utilizar, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requieran.

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, relación con la zona en términos de procedencia y detracción de productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a mediano y largo plazo.

3.4. Recopilación de la información.

3.4.1. Trabajo de campo: se realizó visita a la propiedad objeto del proyecto y del entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

3.4.2. Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

3.4.3. Procesamiento de la información: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo: la definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo; fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada; se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

3.4.4. Identificación y evaluación ambiental: Comprendió las siguientes etapas:

- a. Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- b. Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- c. Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.
- d. Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

IV. ÁREA DEL ESTUDIO

4.1. Identificación del proyecto: "EXPLORACIÓN AGRÍCOLA"

Nombre del Proponente: ARNILDO TRAPP.
 Cedula de Identidad N°: 1.504.610.
 Lugar: MORENA'1.
 Distrito: OBLIGADO.
 Departamento: ITAPÚA.

Los datos catastrales de la propiedad en estudio son los siguientes:

LISTA DE INMUEBLES				
N°	Propietario	Finca N°	PADRON N°	Superficie/Ha
1	ARNILDO TRAPP	1.212	1.359	18,00
2	ARNILDO TRAPP	1.865	1.898	12,36
3	ARNILDO TRAPP	2.613	2.707	4,94
4	ARNILDO TRAPP	2.614	2.706	5,14
5	ARNILDO TRAPP	509	593	413,05
TOTAL				453,49

4.2. Ubicación y acceso al inmueble

Se accede a la propiedad de la siguiente forma, partiendo desde el centro urbano de Obligado como indicador, se transita con rumbo Noroeste por la avenida Fulgencio Yegros unos 27 km., luego, antes de llegar a la Comisaria N° 64, se gira hacia la derecha, y a unos 4 km se encuentra la propiedad en estudio.

4.3. Área de influencia directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso corresponde a la propiedad donde se desarrolla el proyecto hasta los límites perimetrales de la misma, y cuya superficie total es de **453 Ha. 4900 m²**.

4.4. Área de influencia indirecta (AII)

Se establece como **Área de Influencia Indirecta** hasta unos 1000 m de los límites del área de intervención, donde existe movimiento de vehículos que circulan en las cercanías del establecimiento. Esta actividad agrícola favorece al estado, al municipio y sus habitantes, con el aporte de tributos fiscales, municipales y empleo de mano de obra local.

V. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. Descripción del Proyecto

5.1.1. Ubicación, características y extensión de las actividades

5.1.1.1. Actividades Actuales

La propiedad está ubicada en el distrito de **Obligado**, departamento de **Itapúa**. Los usos de la propiedad en estudio se detallan en los cuadros de uso actual y alternativo, conforme a lo observado en los mapas temáticos.

La principal actividad de esta **Unidad Productiva** a desarrollar es la **agropecuaria**. Específicamente *el cultivo de granos de ciclo corto, como ser soja, trigo y maíz, entre otros. La actividad ganadera y la cría de cerdos, ovejas, gallinas para autoconsumo.*

Para llevar a cabo las actividades en la propiedad en estudio, se tiene previsto contar con personales permanentes y jornaleros en épocas de mucha actividad.

5.1.1.2. Canalizaciones

La propiedad cuenta con canales, los cuales se realizan con el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación, teniendo en cuenta que el suelo es de origen *sedimento aluvial* y el rango de *capacidad de agua asimilable* (CAA) es muy bajo. Los canales forman parte de las mejoras introducidas en la propiedad a fin de poder desarrollar las actividades propuestas de manera más eficiente.

Las dimensiones de los canales son los siguientes:

- **Ancho máximo:**.....**1,00**.....metros. -
- **Profundidad máxima:**.....**1,00**.....metros. -

El objeto de la implementación de estos canales es poder mejorar el suelo, primeramente, realizando un drenaje de aguas pluviales que no son absorbidas por el terreno debido a la baja capacidad de absorción y a la compactación del mismo, producto de años de actividad ganadera extensiva tradicional. Anterior a su adquisición el terreno presentaba un gran deterioro, dificultando cualquier tipo de actividad que pueda ser llevado a cabo.

A partir de la realización de los canales, se puede realizar la preparación del suelo para la actividad desarrollada. Con los trabajos de preparación de suelo se podrá mejorar la condición edafológica y aumentar el rango de *capacidad de agua asimilable* (CAA).

De ahora en más gran parte de las aguas pluviales serán absorbidas por el suelo debido a las mejoras introducidas y el excedente se depositará en los canales cumpliendo la función de mantener la humedad del suelo en épocas de sequía.

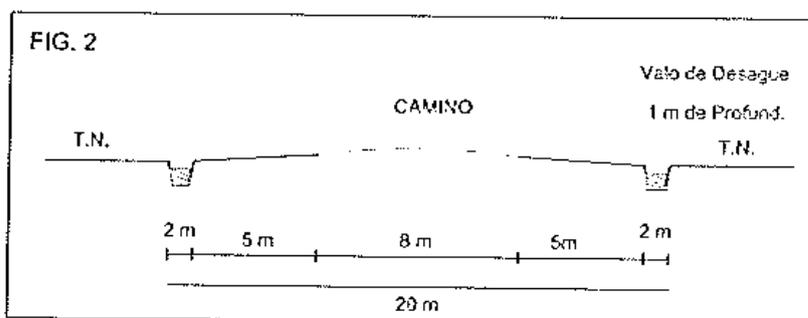
Limpieza de Canales:

Se tiene previsto realizar una limpieza periódica de los canales realizados en la propiedad. La limpieza de los canales consistirá en la extracción de malezas y camalotes que impidan la circulación y drenaje del agua acumulada durante los días de abundante lluvia. Cabe aclarar que las abundantes precipitaciones se producen solo en determinadas épocas del año y que durante gran parte del año el terreno se mantiene seco y estable para las actividades a realizar.

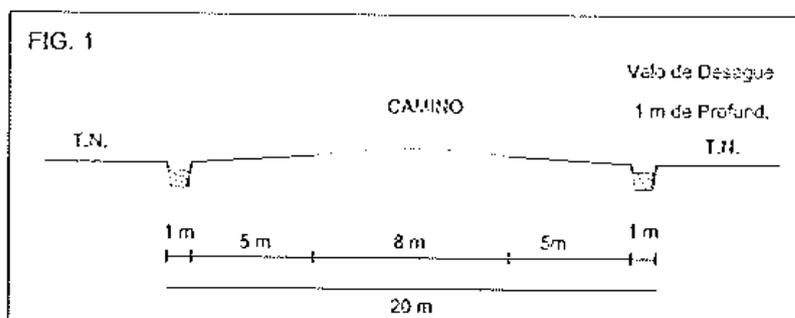
Ampliación de Canales:

Se tiene previsto realizar ampliación de canales en el futuro en caso de que sea necesario. Los caminos y canales de desagüe tendrían los siguientes valores aproximadamente:

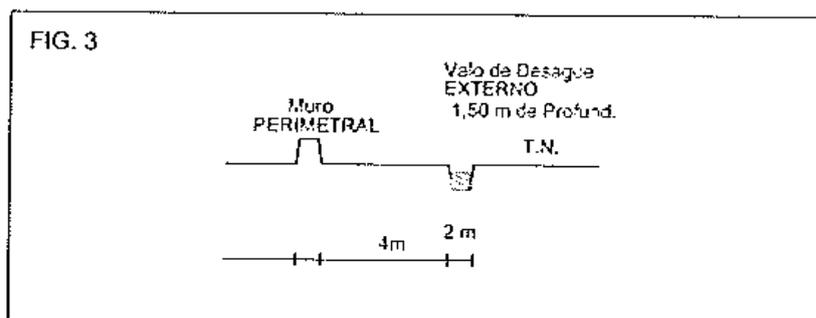
**CAMINOS PRIMARIOS
PERFIL TRANSVERSAL CAMINOS Y VALOS DE DESAGUES**



**CAMINOS SECUNDARIOS
PERFIL TRANSVERSAL CAMINOS Y VALOS DE DESAGUES**



MURO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL



5.1.1.3. Actividades a Realizar

a. Actividad agropecuaria: La actividad principal a desarrollar es la agricultura, específicamente: *el cultivo de granos de ciclo corto o anual, como ser soja, trigo y maíz entre otros.*

Como actividad asociada se lleva a cabo la:

- ✓ **Ganadería:** Consiste en la cría y engorde de ganado bovino; con fines de comercialización.
- ✓ **Pecuaria:** Cría de porcinos, ovinos y aves de corral para autoconsumo.
- ✓ **Producción de huevos:** Consiste en la cría de gallinas ponedoras en un galpón equipado para la producción de huevo.

b. Canalizaciones: En el ítem anterior se mencionó que en la propiedad en estudio se cuenta con canales con el objeto de drenar el exceso de agua acumulada en épocas de abundante lluvia. Se tiene previsto realizar la **limpieza de canales** en forma periódica, así también **ampliar las canalizaciones** conforme a la necesidad.

El trazado de los canales podría variar y la superficie de los mismos podría aumentar, dependiendo de la cantidad de precipitación pluvial que se puedan dar y de la necesidad de un mejor drenaje, conforme se vayan desarrollando las actividades.

5.1.2. Uso actual y alternativo de la tierra

Los usos de la tierra están distribuidos de la siguiente forma:

USO ACTUAL	SUPERF. /Ha.	%
BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS	7,64	1,68
BOSQUES DE RESERVA FORESTAL	54,64	12,05
CAMPO NATURAL	13,65	3,01
CANALES	0,32	0,07
CORRALES	0,17	0,04
CUERPO DE AGUA	2,36	0,52
INFRAESTRUCTURA-SEDE	1,72	0,38
MATORRALES	9,70	2,14
PLANTACIONES FORESTALES	2,01	0,44
USO AGRICOLA	318,67	70,27
USO AGROPECUARIO	42,58	9,39
ZONAS DE PROTECCION DE CAUCES HIDRICOS	0,03	0,01
TOTAL	453,49	100,00

USO ALTERNATIVO	SUPERF. /Ha.	%
BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS	7,64	1,68
BOSQUES DE RESERVA FORESTAL	54,64	12,05
CAMPO NATURAL	13,65	3,01
CANALES	0,32	0,07
CORRALES	0,17	0,04
CUERPOS DE AGUA	2,36	0,52
INFRAESTRUCTURA - SEDE	1,72	0,38
MATORRALES	9,70	2,14
PLANTACIONES FORESTALES	2,01	0,44
USO AGRICOLA	318,67	70,27
USO AGROPECUARIO	42,58	9,39
ZONAS DE PROTECCION DE CAUCES HIDRICOS	0,03	0,01
TOTAL	453,49	100,00

PROTECCIÓN DE CAUCE HÍDRICO: La propiedad cuenta en su área con 5 arroyos, cuyos anchos en promedio son de 1 a 3 metros, y les corresponde una franja de protección de 10 metros en sus márgenes conforme a lo establecido en el Decreto Presidencial N° 9824/2012.

BOSQUES DE RESERVA LEGAL:

- El **Art. 42 de la Ley Forestal N.º 422/73** establece- "Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el **veinticinco por ciento** de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio".
- **Nota DGCCARN N.º 1547/10** que aclara "Para la determinación de la masa boscosa original se deberá consignar imágenes satelitales u ortofoto cartas del año 1986.

Observación: Cabe destacar que, en el año 1986, la propiedad en estudio contaba con 84,22 hectáreas de bosque. Actualmente cuenta con 54,64 hectáreas de bosques de Reserva Forestal. Por lo tanto, no se presenta propuesta de reforestación; ya que la superficie actual de Bosques es superior al 25% del total de Bosques del año 1986.

Área de Bosques Naturales (ABN)	Bosques de Reserva Actual (BRA)	%	Observaciones
	1986		
84,22	54,64	64,88	Actualmente se mantiene más del 25% del total de Bosques Naturales del año 1986.

5.1.3. Georreferencia y localización

El siguiente proyecto corresponde a las Fincas N.º: 509, 1.212, 2.613, 2.614, 1865; Padrón N.º: 593, 1.359, 2.707, 2.706, 1898. Cuenta con una superficie de 453 has. 4900 m². Se encuentra en el lugar denominado Morena'i, del Distrito Obligado en el Departamento de Itapúa.

COORDENADAS UTM		
Nº	ESTE	NORTE
1	618.649,24	7.029.596,65
2	617.582,06	7.028.557,97

5.1.4. Maquinarias e Implementos

Las maquinarias e implementos a utilizar en las diversas actividades son las siguientes.

- ✓ Tractor.
- ✓ Implementos varios:
 - ◆ Rastra cruzada.
 - ◆ Subsoladora.
 - ◆ Niveladora: p/ mantenimiento de caminos.
- ✓ Sembradora.
- ✓ Pulverizadora.
- ✓ Cosechadora.
- ✓ Otros implementos.

5.1.5. Infraestructura de la propiedad en estudio

La propiedad en estudio actualmente cuenta con infraestructuras destinadas a: vivienda patronal, vivienda de funcionarios, un pozo artesiano y un depósito de maquinarias e insumos agrícolas temporales.

5.1.6. Tecnología y Procesos

Las actividades a desarrollarse se destacan por las siguientes tecnologías:

- Cultivos agrícolas (soja, trigo y maíz) en forma totalmente mecanizada (tractor con equipos y maquinarias agrícolas para Siembra Directa);
- Utilización de semillas certificadas por los silos del lugar;
- Rotación de cultivos
- Siembra directa;
- Empleo de agroquímicos en todo el proceso: fertilizantes químicos y defensivos agrícolas, según normas de SENAVE;
- Cosecha y manejo post-cosecha hasta entrega de producto al silo de acuerdo a normas técnicas del MAG;
- Venta a firmas acopiadoras de la zona.
- Entrega de envases vacíos de agroquímicos a empresas recicladoras autorizadas.

5.2. Actividad "Explotación Agrícola"

La actividad principal de esta **Unidad Productiva** es la **agricultura**; la cual consiste en el cultivo de granos de ciclo corto como ser soja, trigo y maíz entre otros.

5.2.1. Actividades

- ✓ **Periodo agrícola 2021/2022:** Las etapas de la actividad agrícola están objetivamente programadas teniendo en cuenta la época del año y el tipo de cultivo, y consisten en:
 - * Preparación del suelo.
 - * Incorporación de materia orgánica.
 - * Uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos
 - * Uso de herbicidas.
 - * Siembra directa.
 - * Cuidados culturales.
 - * Aplicación de agroquímicos.
 - * Cosecha.
 - * Comercialización.

- ✓ **Análisis de Suelo:** Se recomienda realizar aproximadamente cada 2 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.

- ✓ **Descompactado del Terreno:** El proponente realiza siembra directa y cobertura de suelo con abono verde, a fin evitar y/o disminuir la compactación y la erosión del suelo.

- ✓ **Nivelación del terreno:** Se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.

- ✓ **Utilización de pesticidas:** En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría.

En el sistema convencional el control de las malezas se realiza con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte. La utilización de los herbicidas generalmente se realiza solo en los primeros años, de introducida la siembra directa, con el tiempo van desapareciendo y la paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población. Este punto está mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

- ✓ **Abono orgánico:** Se recomienda el cultivo de especies de raíces profundas como avena, acevén y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica.
- ✓ **Siembra:** Se implementará la siembra directa forma ininterrumpida, utilizando maquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especiales para la siembra directa, los cuales remueven solo la parte necesaria del suelo.
- ✓ **Cosecha:** La cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.
- ✓ **Comercialización:** Los productos agrícolas serán comercializados con firmas acopiadoras de grano de la zona.
- ✓ **Residuos Sólidos:** Los residuos de los insumos a utilizar en la actividad agrícola, serán almacenados en un galpón y posteriormente vendidos a alguna empresa recicladora.
- ✓ **Conservación de camino:** La conservación y el mantenimiento de los caminos públicos se encuentran a cargo de la *Municipalidad de Obligado*, mientras que los caminos de acceso a estancias y/o caminos vecinales se encuentran a cargo de los propietarios.

Características agronómicas de la Soja y el Maíz:

La Soja: pertenece a la familia de las Leguminosas y al género *Glycine*. Es una planta anual, cultivo de primavera-verano, de 60-90 cm. de altura en promedio, con tallos cubiertos de pelos de color café, hojas anchas, pecioladas, trifoliadas, flores de color blanco o rosado, o púrpura según la variedad.

Los frutos son vainas angostas y planas con lado algo convexos, ligeramente curvados, pilosas de 2 a 4 semillas de 3.0 4.5 cm. de largo. Las hojas a medida que las vainas van madurando, se ponen amarillas y luego caen quedando solo el tallo y las vainas que se secan totalmente marcando el punto ideal para la cosecha.

La temperatura media óptima se halla entre 20 °C y 35 °C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20°C a 27° C en suelos con buena humedad. Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua. Lluvias en el periodo de intenso desarrollo vegetativo, floración, inicio de formación de granos y vainas inciden sustancialmente en el rendimiento final.

La Soja crece en suelos de una amplia gama de condiciones físicas y químicas, con excepción de los que sean salinos, muy ácidos y/o extremadamente arenosos. A la Soja le gusta suelos francos, fértiles o medianamente fértiles, profundos, permeables, con buena capacidad de retención de humedad y con pH ligeramente ácidos entre 5.5 a 7.0.

El periodo de siembra se extiende de octubre a diciembre, siendo el periodo optimo general del 15 de octubre al 15 de diciembre. Debe haber pasado el peligro de heladas tardías y tener un periodo de tiempo con temperatura estable mínima de 20°C.

Enfermedades de la Soja: Generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan a la soja como Septoriosis, Antracnosis, Cancro del tallo, que no constituyen problemas serios.

Enfermedad	Síntoma	Transmisión
Pústula Bacteriana	Provoca manchas amarillas, con centro oscuro en la hoja, luego amarillamiento general	Semilla y rastrojos
Encrestamiento Bacteriano	Provoca manchas amarillas	Semilla y rastrojos
Mancha Púrpura de la semilla	Manchas de color púrpura en la semilla	Semilla y rastrojos

Plagas de la Soja:

Agente causal	Lugar de ataque	Tratamiento	Observación.
Barrenador del tallo	Ata cuello	Insecticida de contacto	No reviste importancia, no aparece masivamente.
Oruga de la Soja, Oruga Militar, Oruga de las Axilas	Ata ramas, hojas, tallos, y vainas recién formadas	Baculovirus antiicarsia	Insecticida biológico no tóxico.
Chinches	Succionan la savia de la planta y de las vainas	Insecticida Sistémico	El tratamiento de aplicación cuando existan 2 chinches por metro lineal

El Maíz: es una gramínea anual de tallo cilíndrico y hojas envainadoras. La raíz es del tipo fibrosa o fasciculada pudiendo formarse raíces adventicias en los primeros nudos. Es de fertilización cruzada con sexos separados. El maíz es uno de los cultivos más difundidos en el mundo y puede ser cultivado en un amplio rango de ambientes. La temperatura mínima para la germinación y desarrollo del maíz es de 10 °C. Siendo la óptima entre 21 °C y 27 °C. El maíz requiere un suelo profundo, fértil y de buen drenaje, con un pH de entre 5,5 a 8,0. Es un cultivo exigente en humedad, especialmente en el periodo de floración y llenado de grano. La época de siembra va de julio a septiembre.

Plagas del Maíz:	Enfermedades del Maíz:
<ul style="list-style-type: none"> - Taladrador menor del tallo (Elamospalpus lignosellus) - Taladrador del tallo (Diatrea saccharalis) - Gusano cogollero (Espodoptera frugiperda) - Gusano de la Mazorca (Heliothis armigera) 	<ul style="list-style-type: none"> - Carbón de la espiga (Ustilago maydis). - Roya del maíz (Puccinia sorghi). - Tizón de la hoja (Helmisthospodium turcicu)

Cronograma de actividades en la producción de rubros agrícolas de invierno y de primavera/verano:

Mes \ Actividades	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Preparación del terreno								X				
Aplic. de herbicidas	X							X				
Tratamiento de semillas	X								X			
Siembra y	X	X							X	X		
Control de maleza	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
Control de insectos		X	X	X	X				X	X	X	X
Control de enfermedades		X	X	X	X					X	X	X
Desecado de la soja	X											
Cosecha	X					X	X					X

Herbicidas comúnmente utilizados en la siembra directa:

Nombre comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Época	Origen
Roundup	Glifosato 74,7%	IV	2 - 3 lt	Set - Oct	Argentina
Huron	Clorimuron Etil	IV	40 – 60 gr.	Nov - Ene	Paraguay

Fuente: Manual de herbicidas 1998. Ing. Agr. Ramón Méndez – Sección Asist. Tec. Agrícola. Cooperativa Colonias Unidas Agropecuaria Industrial Limitada.

Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola:

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Huron	Clorimuron Etil	IV	40 – 60 gr	Paraguay
Basagran 600	Bentazón 60%	III	1 lt	Brasil
Pivot 70 DG	Imazetapyr 70%	IV	0,15-0,20 lts	USA
Cobra	Lactofen 24%	IV	0,60-0,75 lts	Argentina
Select 2 EC	Cletodim 24%	III	0,3 – 0,5 lt	Argentina
Galant R LPU	Haloxifop R-Metil Ester 3,11%	II	1,3 – 1,8 lts	Argentina
Roundup	Glifosato 74,7%	IV	1,3 – 2,6 gr	Argentina
Roundup Full	Glifosato 48%	IV	1,1 – 3,1 gr	Argentina

Fuente: Bayer CropScience. Guía Técnica Comercial de productos para la soja.

Otros insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola:

Tipo de agroquímico	Nombre Comercial	Fórmula	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Fertilizantes	Serrana	18.46.0	No tóxico	100 Kg/ha	Brasil
Insecticidas	Supermyl	Cipermetrina 25%	II	0.40 – 0.12 L/ha	Paraguay
	Sistémico Glex	Dimetoato 40%	II	1070 cc/ha	Argentina
Fungicida	Taspa 500 EC	Proconazal 25% Difenoconazole 25%	IV	150 cc	Suiza
	Priori Xtra 280 SC	Azoxitrobin 20% Ciproconazole	III	0.5 – 0.6 L/ha	Inglaterra

Fuente: Bayer CropScience. Guía Técnica Comercial de productos para la soja.

OBS.: Además de estos ítems, se recomienda la utilización de semillas certificadas por los silos del lugar, el empleo de agroquímicos en todo el proceso, fertilizantes químicos y defensivos agrícolas, según normas del SENAVE y la cosecha y manejo post-cosecha hasta la entrega del producto al silo de acuerdo a normas técnicas del MAG; así también tener en cuenta estos ítems respecto al uso y manejo seguro de agroquímicos:

5.2.2. Medidas para el manejo de agroquímicos

La Ley Nº 3742/09 "De Control de Productos Fitosanitarios de Uso Agrícola", establece las normativas relacionadas al uso y manejo correcto de agro defensivos.

5.2.2.1 Elección y compra del producto

Los productos a elección deberán estar debidamente registrados, en envases originales, etiquetados, y no vencidos (Ley 123/91 Resolución 1000, Resolución 878 y Resolución 443). Elección del producto recomendado, preferentemente de la clasificación: Franja Azul y Franja Verde.

5.2.2.2 Buenas prácticas de Manejo de productos fitosanitarios

✓ Preparación de Agroquímicos:

Hay formulaciones de agroquímicos de uso directo, como Ultra Bajo Volumen (UBV), polvos secos, granulados. Otros requieren dilución en agua como polvos mojables, concentrados emulsionables y solubles, emulsiones concentradas, etc. Algunos se expenden en bolsas que se solubilizan en agua liberando su contenido.

✓ Etiquetado:

Previo a la preparación de la mezcla, se debe leer atentamente la etiqueta del producto que se va a utilizar. La información contenida en la etiqueta o marbete es la siguiente:

- **En la parte derecha:** instrucciones y recomendaciones de uso (cultivos a tratar, dosis y momento oportuno de aplicación).

- **En el centro:** se ubica la marca, composición del producto y la fecha de vencimiento, entre otros datos.

- **A la izquierda:** precauciones para el uso, recomendaciones para el almacenamiento, primeros auxilios en caso de accidentes, antídotos, clase toxicológica, riesgos ambientales, etc.

Todas las etiquetas o marbetes tienen en su parte inferior una banda de color que identifica la categoría toxicológica del producto fitosanitario con una leyenda de advertencia a saber:

Color de la banda	Clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud)	Clasificación del Peligro
ROJO	Ia - Producto Sumamente Peligroso	MUY TOXICO
ROJO	Ib - Producto Muy Peligroso	TOXICO
AMARILLO	II - Producto Moderadamente Peligro	NOCIVO
AZUL	III - Producto Poco Peligroso	CUIDADO
VERDE	IV - Productos que Normalmente no Ofrecen Peligro	CUIDADO

Las etiquetas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento, manipuleo y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.

✓ **Preparación del Caldo:**

Para realizar correctamente la preparación del caldo, se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Abrir los envases con cuidado, para no sufrir salpicaduras o derrames sobre el cuerpo.
- Nunca perforar los envases. Si es necesario, usar herramientas adecuadas para remover tapas.
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado. Se recomienda el uso de protección facial, guantes y delantal impermeable en la preparación de mezclas.
- Utilizar siempre agua limpia.
- Nunca aspirar productos o mezclas utilizando mangueras o cualquier otro utensilio.
- Manejar polvos secos, mojables o solubles de manera tal de evitar el desprendimiento de partículas.
- Tomar todas las medidas necesarias para evitar contaminación de cursos de agua, pozos, etc.

✓ **Para la preparación del caldo se recomienda seguir los siguientes pasos:**

- 1- Utilizar ropa protectora
- 2- Utilizar probetas, vasos graduados, balanzas, baldes, embudos y otros utensilios para la preparación de la mezcla. Estos elementos deben ser usados solo para este fin.
- 3- Nunca utilizar utensilios de cocina o domésticos para pesar o medir el agroquímico.
- 4- Nunca agite las mezclas con las manos.
- 5- Después de preparar la mezcla, lavar los utensilios empleados.
- 6- No preparar las mezclas en el interior o cercanía de las casas. Si lo realiza en un galpón, verifique que haya buena ventilación.
- 7- Respetar siempre las dosis y diluciones recomendadas en el marbete. Dosis más elevadas no significan mejor eficacia del producto y pueden acarrear problemas de fitotoxicidad y riesgos para la salud y el ambiente.

- 8- Llenar el tanque de la pulverizadora hasta la mitad de su capacidad y agregar el agroquímico evitando derrames o salpicaduras. Poner en marcha el agitador del equipo.
- 9- Completar el llenado del equipo con agua, sin dejar de agitar.
- 10- Lavar todos los elementos empleados, vaciando el agua de enjuague en el tanque (ver triple lavado)
- 11- Tapar el tanque herméticamente.

✓ **Mezcla de productos fitosanitarios:**

Se debe verificar si los fabricantes indican que es factible la mezcla ya que algunos productos son incompatibles con otros. Cuando los productos sean de distinta formulación, mezclarlos según el siguiente orden:

1°) Líquidos solubles.

2°) Polvos mojables.

3°) Concentrados emulsionables o floables.

4°) Emulsiones

5°) Aceites o coadyuvantes.

✓ **Triple Lavado:**

Consiste en lavar tres veces el envase vacío de producto fitosanitario. El procedimiento adecuado es el siguiente:

- Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido.
- Luego llenar una cuarta parte del envase vacío con agua, ajustar el tapón y agitar energicamente. El agua proveniente de esta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora para ser utilizado en la tarea fitosanitaria prevista.
- Esta operación debe repetirse dos veces más.
- Se debe usar agua proveniente de canillas o cañerías o canillas. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua, o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas.
- Una vez finalizada la operación, se debe inutilizar el envase, perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada.
- Esta bolsa se colocará en un depósito transitorio, el cual deberá estar ubicado en lugar apartado del campo, delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo del sol, viento, lluvia, etc.

✓ **Eliminación de envases vacíos:**

- Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser recolectados y destruidos en forma segura y eficiente.
- Los envases vacíos se deben eliminar siguiendo las siguientes instrucciones de acuerdo a la naturaleza del envase.

✓ **Envases de papel o cartón:**

- Verificar que estén totalmente vacíos y romperlos.
- Quemarlos de a uno por vez a fuego vivo, en un lugar abierto, alejado de las viviendas, depósitos, corrales, etc.

- Enterrar las cenizas cubriéndolas con cal, materia orgánica y tierra.

✓ **Envases de plástico:**

- El envase debe ser lavado por la técnica del triple lavado, secado, embolsado y dispuesto en un almacén transitorio (bins).
- Cuando se llena una bolsa con envases descartados, esta debe ser trasladada al centro de acopio más cercano a su domicilio.
- Posteriormente los envases lavados, secos y embolsados son compactados en plantas habilitadas para tal fin.

✓ **Envases de vidrio:**

- Realizar el triple lavado.
- Destruir el envase y colocar los trozos de vidrio en un recipiente adecuado.
- Trasladar al centro de acopio (en caso de existir) o enterrarlos, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

✓ **Uso del Agua:**

El agua que se va a utilizar en los tratamientos fitosanitarios, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos:

- pH entre 5,5 y 8. En caso de ser muy alcalina emplear correctores de pH.
- No presentar partículas en suspensión.
- Ausencia de residuos químicos y metales pesados, o concentraciones que no superen los límites máximos permitidos.
- Emplear agua de baja conductividad eléctrica.

✓ **Origen del agua:**

El agua empleada en las pulverizaciones puede provenir de distintas fuentes, tales como turnos de riego, tanques o reservorios, ríos y pozos.

- Cuando el agua del turno de riego viene turbia, se recomienda almacenarla en reservorios destinados a este fin, para que sedimenten las partículas que trae en suspensión.
- El agua de pozo, es aconsejable analizarla periódicamente para determinar las características físico-químicas del acuífero. Esta agua es la menos expuesta a contaminaciones.
- De río, es conveniente verificar aguas arriba la existencia de posibles fuentes de contaminación (fábricas, actividad ganadera, basurales, etc.).
- Es conveniente cargar la pulverizadora con un tanque elevado o bomba de pozo evitando el uso del clásico chupón, se ahorrara tiempo y se evitara contaminar agua de acequias.

✓ **Contaminaciones:**

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6 km/h.

- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

✓ **Aplicación de Agroquímicos:**

Es en esta etapa donde se expone a la persona y al medio ambiente a los mayores riesgos.

Son buenas prácticas de aplicación:

- Identificar el área a tratar.
- Impedir el ingreso de adultos y niños al área tratada, hasta que se cumpla con el tiempo establecido en el marbete o etiqueta del producto.
- Tener presentes las condiciones meteorológicas.
- Los agroquímicos deben ser aplicados por personas capacitadas.
- Aplicar los productos a primera hora de la mañana o última hora de la tarde.
- Respetar las indicaciones que figuran en la etiqueta.
- Evitar la inhalación o el contacto con la neblina producida por la pulverización.
- Utilizar siempre el equipo de protección personal.
- Rotar periódicamente a los aplicadores.
- No comer, beber y/o fumar durante la aplicación.

Respetar los tiempos de carencia: Este tiempo o plazo de seguridad es el tiempo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación y la cosecha, con el objeto que los productos vegetales tratados no contengan residuos tóxicos que puedan afectar la salud del consumidor. Para cada especie vegetal y para cada agroquímico se encuentra normado el Límite Máximo de Residuos (LMR).

Realizar la calibración de la pulverizadora: Es indispensable para una aplicación eficiente, para que la pulverizadora erogase el caudal necesario, produzca el tamaño de gota adecuado y que el producto impacte correctamente sobre el follaje.

✓ **Pos Aplicación de Agroquímicos:** Son buenas prácticas agrícolas:

- Respetar el tiempo de reingreso al área tratada.
- No cosechar antes del tiempo de carencia establecido en el marbete.
- Una vez terminada la aplicación de agroquímicos, deben limpiarse todos los utensilios, maquinarias y ropa empleada en la tarea.
- No realizar ningún tipo de labor agrícola inmediatamente después de aplicado el producto fitosanitario en el lote tratado.
- Nunca abandonar envases o equipos de aplicación. Estos deben llevarse a un sitio seguro, lejos del alcance de los niños o personas inexpertas.
- Capacitar al personal.
- No emplear trabajadores con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardíacas, epilépticas, hepáticas, neurológicas o con afecciones a la piel y/o lesiones residuales de intoxicaciones anteriores.

✓ **Personal:**

La manipulación y (dilución y mezcla) de productos fitosanitarios, como también su aplicación pueden ocasionar algún riesgo para la salud si las personas expuestas a estas sustancias tóxicas no tienen en cuenta las medidas de seguridad para tal fin.

✓ **Vías de Contaminación:**

Los productos fitosanitarios pueden entrar al organismo por la boca (oral), a través de la piel (dermal) y al respirarlos por la nariz y la boca (inhalación):

- *Por ingestión oral:* Las intoxicaciones por vía oral se producen generalmente en forma accidental, cuando se almacenan productos fitosanitarios en envases destinados a bebidas o alimentos o también cuando se limpian los picos de la pulverizadora con la boca.

- *Por absorción dérmica:* En la práctica, la absorción de agroquímicos a través de la piel, es la principal vía de contaminación. La piel de las manos, cara, ojos y piernas deben estar convenientemente protegidos.

- *Por exposición respiratoria:* La contaminación por inhalación la pueden provocar tanto sustancias líquidas como polvos. El riesgo se incrementa al trabajar con productos altamente volátiles y cuando las aplicaciones se realizan en lugares cerrados o la neblina de la pulverización entra en contacto con el aplicador.

✓ **Elementos de protección personal:**

El requisito mínimo para toda aplicación es llevar ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo, es decir mangas largas, pantalones largos, botas y un sombrero. Un ejemplo simple de ropa protectora es el overol o los equipos de PVC impermeables. En los días de calor, el usar ropa protectora puede ser muy incómodo. Para reducir este problema se pueden tomar ciertas medidas:

- Cuando sea posible, utilice un producto fitosanitario que no requiera el uso de ropa protectora especial.

- Si esto no es posible, realice la aplicación en las horas de menor calor (por la mañana temprano o al atardecer) cuando es menos incómodo llevar ropa protectora.

Mamelucos: Esta prenda es indispensable para proteger la mayor superficie dérmica. Son confeccionados en algodón o algodón - poliéster en una sola pieza. También existe la combinación tipo grafa de camisa y pantalón.

Guantes: Son fundamentales para la protección dermal de las manos. Pueden ser de látex, pvc, acrilonitrilo o neoprene.

- Al terminar la tarea, los guantes deben enjuagarse en agua antes de sacárselos.

- Al final de la jornada hay que lavar los guantes por dentro y por fuera y luego secarlos.

- Elija guantes que sean cómodos y flexibles, como para manipular bien los envases de productos.

Botas: Las botas siempre deben ir debajo del pantalón, para evitar que se introduzca el líquido cuando se está aplicando. Deben ser de caña alta y suela gruesa.

- Al final de la jornada, las botas deben lavarse por dentro y por fuera y luego hay que ponerlas a secar.

Protectores oculares: Pueden ser de dos tipos:

- *Anteojos o antiparras.* El uso de este elemento de protección es fundamental en cualquier tipo de aplicación de agroquímicos. Es importante que tenga un visor panorámico con perforaciones antiempañantes.

- *Máscara facial.* Presenta un gran visor plástico de 200 mm con un arnés para fijarlo en forma segura a la cabeza.

Protectores Respiratorios: La eficiencia del respirador depende del medio filtrante y del perfecto ajuste del dispositivo al rostro. Es necesario conocer cuando un filtro está saturado. Esto es cuando el operario percibe olores y vapores propios de los fitosanitarios; en consecuencia la respiración es dificultosa. En el mercado se encuentran distintos tipos de protectores respiratorios.

Cada marca tiene codificados los distintos filtros intercambiables para cada sustancia química. Cuando se mezclan polvos, se requiere muchas veces una mascarilla que cubra la nariz y la boca, (no así al pulverizar). Estas mascarillas deben desecharse después de usarlas.

Delantales: Son elementos complementarios a los mamelucos ya que cubren el torso, muslo y rodillas. Se deben emplear en tareas de carga y descarga de productos fitosanitarios y cuando se preparan las mezclas o se limpian los equipos. Son confeccionados de materiales impermeables.

Sombrero, gorra o capucha: Se deben usar para evitar que el producto entre en contacto con la piel y los cabellos, durante la aplicación.

PRIMEROS AUXILIOS:

- Todo personal vinculado con las tareas agropecuarias, debe conocer y poder aplicar los primeros auxilios a un intoxicado mientras se espere la llegada del médico.

- Entregar al médico la etiqueta del producto con el cual se ha producido la intoxicación.

Primeros auxilios en caso de:

- ✓ **Contacto ocular:** Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.
- ✓ **Contacto dermal:** Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.
- ✓ **Inhalación:** Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.
- ✓ **Ingestión:** No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.

5.3. Actividad Pecuaria – Ganadería.

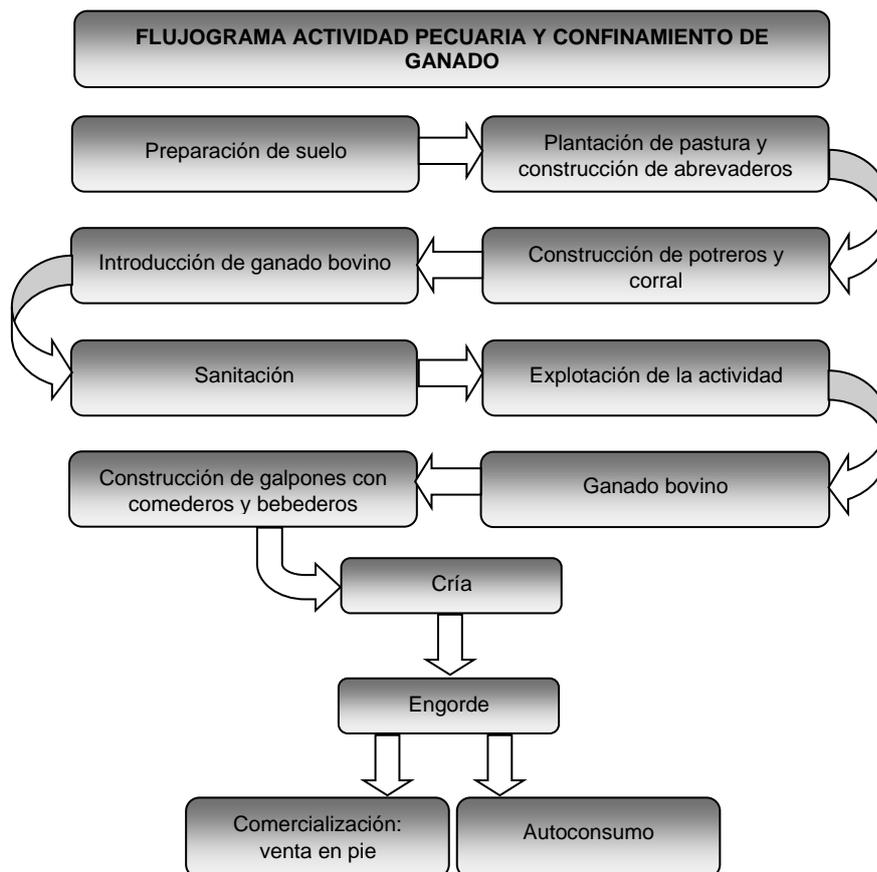
La **Ganadería**: Consiste en la cría y engorde de ganado bovino para la producción de carne, con fines comerciales. Actualmente se realiza Confinamiento de ganado: que consiste en el engorde intensivo de ganado bovino, en tinglados, con comederos, bebederos, y corral con brete y cepo.

La inversión aproximada para la actividad pecuaria es de Gs 2.000.000 por cabeza, que incluye la compra del animal y el costo de engorde. Para la carga animal se considera 1 U.A./Ha; una unidad animal se considera un animal de 300 Kg. de peso vivo. Muchos de los animales no llegan al peso indicado, la pastura es de buena calidad y la alimentación es complementada con sal mineral, ensilaje y balanceados, por lo cual no existe sobrecarga de pastura.

El cronograma de la actividad pecuaria está de la siguiente manera:

Mes / Servicio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Palpación												
Servicios												
Parición												
Marcación												
Vacuna carbunco sintomático												
Vacuna carbunco bacteridiano												
Vacuna brucelosis												
Vacuna Antiaftosa												
Vacuna rabia			En casos de brote									
Vacuna botulismo												
Vacuna vibriosis			Un mes antes de la monta									
Vitamina ADE												
Antiparasitarios												
Reconstituyentes												
Baños			Cada tres o cuatro meses									
Foscasal Plus (sal mineralizada)			A discreción, calcular 40 gr. X Unidad Animal X Kg.(1 UN. Animal = 300 Kg. De peso vivo)									

La actividad pecuaria y de confinamiento de ganado está dividida de la siguiente forma:



5.3.1. Tipo de ganado.

Nelore: La raza Nelore corresponde a la Ongole de la India. Tiene gran resistencia a las enfermedades y capacidad de subsistir en pastos secos, aun con escasez de forraje, ha sido de gran valor, fuera de la india, en la formación de ganado para carne, capaz de prosperar en condiciones tropicales.

Son animales para producción de carne y leche, pero han sido utilizados esencialmente para carne. Es muy vivo, ligero y manso cuando es cuidadosamente cuidado. Esta raza presenta gran rusticidad desarrollándose muy bien en climas cálidos, siendo recomendada para explotaciones extensivas con suelos pobres y pastos de baja calidad. Son animales muy fuertes, grandes y útiles para trabajo pesado.

Brangus: Raza americana. Creada a partir de la cruce entre ganado Brahman americano y ganado Aberdeen Angus. Esta raza es altamente resistente al calor y ectoparásitos; y aumenta rápidamente de peso; presenta excelente conformación muscular y líneas suaves. Las hembras tienen buena habilidad materna, no presentan cuernos y su temperamento es muy nervioso. Se comporta bien en condiciones ambientales difíciles, específicamente en clima cálido húmedo.

Alimentación.

En el manejo de bovinos se practicará una combinación de pastoreo para que la alimentación sea a base de forraje (pasto) y balanceado en épocas de invierno.

Manejo

La propiedad contará con potreros para el buen manejo de los bovinos. Para evitar que los bovinos se acerquen a la zona agrícola se contará con cercas que delimitan los usos presentados en los mapas de uso alternativo.

Reproducción.

Se desarrollará por monta natural.

Cría.

Los terneros tendrán cuidados especiales como desparasitación, control constante para evitar agusanamientos, etc. Estos luego serán seleccionados en novillos, vaquillas, vacas y toros, los primeros serán destinados para la venta, los últimos serán destinados a la reproducción.

Comercialización.

Se realiza de acuerdo al precio y en ferias, mercados, según el proponente.

Sobrecarga animal:

Para la carga animal se considera 1 U.A. (Unidad Animal) /Ha, debido a que existe diversidad en el plantel. Una unidad animal se considera como un animal de 300 Kg. de peso vivo. La propiedad en este momento no se encuentra sobrecargada, pero hay que tener en cuenta que existen animales menores a 300 Kg. de peso, que equilibran la carga.

Sanitación.

Se realiza por personal especializado, siempre se realiza la vacuna contra aftosa exigidas por SENACSA y otras de acuerdo a las enfermedades y estado de los animales. Los residuos originados durante la vacunación y sanitación del ganado son destinados a un lugar seguro.

5.3.2. Productos veterinarios utilizados en la producción bovina.

Producto - Composición	Indicadores	Presentación
Ampicillin 20% - Ampicilina	Infecciones bacterianas del tracto respiratorio, urinario, gastrointestinal, septicemias	Suspensión inyectable 100 ml
Butox - Deltametrina	Garrapaticida, insecticida y repelente. Piojicida, preventivo de uras y miasis	Líquido emulsionante 1 litro
Coopersol - Levamisol	Parásitos gastrointestinales y pulmonares	Solución inyectable 500 ml

5.3.3. Infraestructura.

La propiedad cuenta con las siguientes infraestructuras:

- Caminos de 10 metros de ancho.
- Red de energía Eléctrica
- Tinglados/galpones para maquinaria e insumos
- Vivienda para los personales.
- Alambrados perimetrales
- Corrales.

5.3.4. Recomendaciones para la aplicación de buenas prácticas ganaderas (BPG).

Ubicación de las explotaciones ganaderas.

Las explotaciones ganaderas deben estar localizadas en lugares que minimicen el riesgo sanitario, que no tengan interferencia con los vecinos, que respeten las normativas vigentes, preferiblemente alejadas de las posibles fuentes de contaminación tales como:

- a. Lugares expuestos a inundación;
- b. Lugares expuestos a infestaciones de plagas y enfermedades tales como basureros, centros de faenamiento y otros;
- c. Lugares donde sea prohibido o no cuenten con condiciones adecuadas para la eliminación de desechos sólidos y líquidos;
- d. Viviendas y otras explotaciones ganaderas;
- e. Plantas de producción industrial, de incineración de desechos que liberan dioxinas, solventes y/o metales pesados, etc, y;
- f. Lugares susceptibles a la contaminación del aire como vías del alto tráfico de vehículos por emisiones de plomo y productos de degradación de hidrocarburos; del suelo como antiguos sitio de actividad industrial o lugar de vertido no autorizado de sustancias tóxicas.

Infraestructuras, instalaciones y equipos Infraestructuras e instalaciones

El diseño y la infraestructura de las explotaciones ganaderas garantizan las condiciones que permiten mantener la higiene y biodiversidad de las mismas, de manera que se minimice el nivel de contaminación, permita el mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada; que la superficie y materiales que estén en contactos con los animales y sus productos; no sean tóxicos y que exista una protección eficaz contra el acceso y proliferación de plagas, insectos, roedores y fauna nociva.

Las explotaciones ganaderas deben cumplir con los siguientes requisitos, dependiendo de la especie:

- a. Estar provistas de cercos en buen estado, que permitan delimitar la propiedad e impedir el paso de personas no autorizadas y animales ajenos a la explotación;
- b. Proporcionar a los animales, protección de condiciones climáticas extremas, ya sea de manera natural con arbustos o rompe vientos, o con construcciones para su confinamiento;
- c. Contar con adecuados corrales, mangas, etc., con el objeto de facilitar el manejo de animales;
- d. Garantizar que todos los animales tengan acceso a suficiente cantidad de alimento, sin que exista competencia entre ellos;
- e. Disponer de infraestructura para aislar a los animales enfermos, de conformidad con las especificaciones técnicas dependiendo de la especie;
- f. Contar con las rampas para el embarque y desembarque de animales, construidas considerando las facilidades de manejo y el bienestar del animal;
- g. Colocar dispositivos adecuados para la recolección de efluentes de la explotación y de las aguas residuales;
- h. Contar con área cerrada y techada que permita el correcto almacenamiento de los insumos agropecuarios.
- i. Disponer de instalaciones o filtros sanitarios que permitan al personal o visitas cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por el productor. Estas pueden incluir lavamanos, pediluvios (pileta de desinfección), rodiluvios, filtros sanitarios en seco y/o duchas.

El o los accesos a las explotaciones ganaderas y a la circulación interna deben estar debidamente señalizados y definidos en un área de estacionamiento separada del resto de la explotación ganadera, para el personal administrativo y visitantes, a fin de evitar el contacto de vehículos externos con los animales. Los corrales deben cumplir con las especificaciones técnicas según la especie.

Las áreas de parto deben contar con espacio suficiente que permita un adecuado manejo, limpieza y desinfección; las cuales deben estar separadas de las áreas de producción, a fin de disminuir el stress.

La zona designada para el almacenamiento de los desechos deberá estar suficientemente separada de las áreas de producción y vivienda.

La infraestructura dedicada para vivienda de personal deberá estar separada de las zonas de producción, pero que a la vez permita controlar correctamente el acceso de los visitantes.

Equipos

- a. Los equipos deben estar diseñados y fabricados con material sanitario de manera tal que puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse en forma que eviten la contaminación y proliferación de microorganismos.

- b. Los equipos y utensilios deben estar fabricados con materiales que no tengan efectos tóxicos como de acero inoxidable, ni transmitan contaminantes a los alimentos. Cuando estén destinados a entrar en contacto con los alimentos deben de ser fáciles de limpiar y desinfectar, resistentes a la corrosión e incapaces de transferir sustancias extrañas en cantidades que impliquen un riesgo para la salud del consumidor.
- c. Los equipos deben emplearse de tal manera que se eviten a daños a los animales, así como la transmisión de enfermedades entre animales a través de los mismos.
- d. Los equipos deben ser usados durante el tiempo de vida útil recomendado por el fabricante o por las normas técnicas aplicables.

Condiciones de higiene en las explotaciones ganaderas.

Generalidades:

- a. Se deben establecer un plan documentado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilio. El plan debe considerar lo siguiente:
 - 1. El método y los agentes de limpieza y desinfección;
 - 2. La frecuencia y periodo de aplicación;
 - 3. Los responsables de la aplicación.
- b. Los productos utilizados en la limpieza y desinfección deben estar registrados y aprobados por las autoridades competentes y ajustarse a la legislación nacional.
- c. Se deben contar con instrucciones claras escritas, que se encuentren en lugares visibles y accesibles, para la realización de las operaciones de limpieza y desinfección.
- d. Cada vez que se permite el periodo de explotación o parte de ella, esta y su área circundante deben ser sometidas a un proceso de higiene y desinfección efectivo lo antes posible.
- e. Se deben mantener un registro de las acciones efectuadas (monitoreos, acciones correctivas, entre otros).

Uso y calidad del agua

Los animales deben consumir agua de buena calidad, de acuerdo a los parámetros químicos, físicos y microbiológicos que establezcan las autoridades competentes. Al implementar un programa de control de calidad e inocuidad, basado en el cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas, se debe previamente hacer un análisis microbiológico y químico del agua bebida. Los análisis de calidad del agua, sean estos previos o de control, deberán realizarse en laboratorios oficiales autorizados y/o acreditados, como mínimo una vez al año.

Higiene del agua

- a. El programa de limpieza y desinfección debe considerar el control de los reservorios, depósitos de agua, bebederos y abrevaderos.
- b. En caso de que la explotación cuente con un pozo de agua, este debe mantenerse limpio, cubierto y tener cercados sus alrededores.

- c. Las reservas de agua deben estar protegidas de cualquier contaminación por sustancias indeseables y concretamente:
- Utilizar las sustancias químicas y orgánicas con sumo cuidado (respecto de la dosis y distancias mínimas reglamentarias), principalmente cerca de las fuentes de abastecimiento de agua tanto superficial como subterránea;
 - Evitar el uso de plaguicidas cuando exista posibilidad de contaminación de la capa freática o de las fuentes de abastecimiento de agua situadas a proximidad;
 - Evitar la limpieza de los materiales de pulverización o de los envases de productos químicos en lugares donde las sustancias residuales y las aguas de lavado puedan ir a parar a las fuentes de agua;
 - Evitar el esparcimiento de purines, estiércol o efluentes cuando exista la posibilidad de que contaminen la capa freática o las fuentes de aguas situadas a proximidad; y,
 - Evitar los efluentes humanos y animales sean fuente de contaminación directa.

Alimentación Animal.

Suministro de alimento:

A los animales se les debe proporcionar raciones que aseguren el adecuado suministro de nutrientes, dependiendo de su categoría, especie y condición productiva, contribuyendo a su salud y bienestar.

La cantidad de los alimentos debe ser adaptada a las necesidades específicas de los animales. Se debe retirar los restos de alimentos de los comederos antes de llenarlos nuevamente. Los comederos y los distribuidores de alimentos deben limpiarse regularmente.

En los periodos de escasez de alimento, se debe contar con reservas adecuadas para evitar trastornos en la salud de los animales. El suministro de alimento debe ser una actividad sometida a monitoreo permanente. Al respecto se debe mantener un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades suministradas y frecuencias, entre otros.

El alimento a ser empleados, sea este preparado por el mismo productor o adquirido a un proveedor externo, debe ser elaborado cumpliendo con Buenas Prácticas de Manufactura.

Calidad de los alimentos

Se debe prevenir cualquier riesgo de contaminación física, química o biológica del alimento para consumo animal. En caso de pastoreo, se debe revisar periódicamente los campos y eliminar las plantas consideradas como tóxicas mediante un control adecuado. Cerciorarse de que los campos no estén sometidos a tratamientos por plaguicidas que representen peligro para la salud del animal, y que en el perímetro del pastizal los animales no puedan acceder a elementos potencialmente contaminantes (ejem.: vertido no autorizado, stock de plaguicidas, estacas recubiertas de pintura con plomo, etc.)

Después del tratamiento del potrero o de las parcelas vecinas con productos químicos u orgánicos, respetar los plazos de espera recomendados para que este pasto sea suministrado a los animales.

Cuando se utilicen granos tratados químicamente para consumo animal debe utilizarse productos no tóxicos, en dosis recomendadas y aprobados por la Autoridad Sanitaria Nacional respectiva. Cuando se utilicen alimentos procesados estos deben contar con el Registro emitido por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente.

Se debe verificar que los alimentos entregados en la explotación estén etiquetados correctamente (razón social del fabricante, composición, fecha de fabricación, fecha límite de uso, instrucciones de uso y precauciones que se deben tomar, número de lote, et.) y no presenten defectos que puedan alterar el contenido.

Solamente podrán utilizarse en los alimentos, medicamentos y aditivos registrados, autorizados y aprobados por la Autoridad Sanitaria Nacional competente.

Los alimentos deben estar claramente identificados y almacenados separadamente de agroquímicos, productos veterinarios y fertilizantes.

Tratar de manera apropiada, destruir o rechazar los alimentos que presenten indicios de contaminación por hongos.

Manejo de alimentos en las explotaciones ganaderas

Para el almacenamiento de alimentos debe disponerse de un ambiente o local con piso de cemento, exclusivo para dicho uso, deben ser colocados sobre tarimas y con espacios suficientes entre unos y otros. El ambiente debe permanecer limpio, desinfectado y cerrado para evitar el acceso de animales, personas ajenas y estar sometida a un programa de control de plagas y roedores. Las ventanas deben estar protegidas para impedir la entrada de aves e insectos y garantizar la ventilación.

El alimento a granel debe mantenerse en buenas condiciones físicas y control de humedad; los depósitos deben contar con programas de limpieza, desinfección y control de plagas y roedores. Debe mantenerse registros que detallen la entrada y salida de alimentos para animales.

Sanidad Animal

El manejo sanitario de los animales comprende un conjunto de acciones, tendientes a garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos, mediante medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, tratamientos terapéuticos quirúrgicos realizados con responsabilidad y ética profesional por un médico veterinario.

El manejo sanitario se realizará de acuerdo con las disposiciones establecidas por la Autoridad Sanitaria Nacional competente, para lo cual las explotaciones deben contar con la asesoría técnica de un profesional médico veterinario colegiado y habilitado, que permita tener una

cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades, el tratamiento de las mismas y disponer de un registro de visitas.

Con el fin de prevenir la difusión de enfermedades zoonóticas entre las explotaciones ganaderas, se recomienda realizar el control de ingreso y egreso de animales, permitiendo el ingreso únicamente de animales cuya condición sanitaria esté certificada por la Autoridad Sanitaria Nacional competente.

En caso de adquirir animales y material genético importado se debe cumplir con la legislación nacional vigente, en lo que se refiere a periodos de cuarentena y otros controles determinados por la Autoridad Sanitaria Nacional competente.

Se deben controlar las condiciones sanitarias en las cuales se realiza el transporte de los animales que van a ingresar a la explotación ganadera, disponer de un vehículo adecuado y aplicar un programa de limpieza y desinfección del mismo. Además, se recomienda aislar los animales recién introducidos a la explotación, por un periodo adecuado de vigilancia sanitaria de acuerdo a la especie (cuarentena) y a lo que se estipule en la normativa correspondiente.

Los animales enfermos y/o tratados deben ser identificados, controlados y en lo posible, separados del resto del lote. Esta identificación debe ser de carácter individual cuando se trate de reproductores y por lote cuando se trate de animales destinados a otro fin.

Para introducir animales nuevos en una explotación ganadera deberá contarse con un certificado de salud, firmado por el profesional médico veterinario oficial o autorizado, de que los animales se encuentren libres de enfermedades infecto contagiosas.

Cuando se utilizan camas, estas deben ser cambiadas o tratadas con regularidad de acuerdo a la especie, de acuerdo a un programa regular de limpieza y desinfección con el propósito de prevenir enfermedades y contaminaciones con desechos de roedores, aves silvestres u otros animales.

Control de plagas (roedores, insectos y fauna nociva)

Debe realizarse una evaluación de riesgo en los alrededores de las explotaciones ganaderas con el propósito de prevenir el ingreso de plagas como roedores, insectos, fauna nociva, entre otro.

Las explotaciones ganaderas deben contar con un programa de control de plagas, roedores, fauna nociva, entre otros, así como un plano de ubicación de los dispositivos de control, de acuerdo al nivel de riesgo que se presente y un sistema de registro que respalde su funcionamiento.

El control de plagas puede realizarse con medios físicos, biológicos y/o productos químicos registrados, previniendo la contaminación de los alimentos para consumo animal y/o los impactos ambientales.

Se deben mantener registros sobre:

- a. Los plaguicidas utilizados y su forma de aplicación;

- b. La ubicación de los dispositivos de control empleados y numerados (mapa o plano); y,
- c. La verificación periódica de la efectividad del procedimiento.

Solo debe aplicarse plaguicidas registrados por las autoridades competentes y ajustar su empleo a la legislación nacional vigente. Asimismo, se debe con las fichas técnicas de los plaguicidas empleados.

La basura los desechos sólidos pecuarios y cadáveres deben disponerse adecuadamente, en un lugar alejado de las áreas de producción para evitar la presencia de plagas, roedores, insectos, fauna nociva y malos olores.

Medicamento y aditivos veterinarios.

Uso:

Todos los medicamentos, productos biológicos y químicos de uso veterinario, así como los aditivos para uso y consumo animal deben estar registrados y establecidos por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente.

La prescripción y aplicación de medicamentos veterinarios deben estar bajo la responsabilidad de un profesional médico veterinario y considerar los siguientes aspectos:

- Ser utilizados según la especie de animal, las recomendaciones y las dosis indicadas en la etiqueta, o según el criterio del profesional médico veterinario;
- Las explotaciones ganaderas deben llevar un registro de la aplicación de los productos y medicamentos veterinarios, que incluya: nombre de los productos utilizados, nombre del proveedor, dosificación, fecha de la administración, y fin del tratamiento, identificación de los animales tratados, diagnostico, responsable de la aplicación, periodo de retiro, acciones correctivas en caso de accidente provocado por el uso de medicamento veterinario y la efectividad del tratamiento.
- El registro debe ser llevado de manera ordenada, al día y mantenerse disponible por lo menos dos (2) años y archivarse de manera segura.
- No se puede utilizar productos vencidos, con alteraciones del empaque o embalaje, sin etiquetas o con etiquetas deterioradas.

Almacenamiento de los medicamentos veterinarios:

- Los medicamentos veterinarios deben almacenarse de manera correcta, en instalaciones seguras, bajo llave, fuera del alcance de los niños y animales, de acuerdo a las instrucciones indicadas en las etiquetas.
- Elaborar inventarios de medicamentos y aditivos veterinarios.
- Las condiciones de almacenamiento de los antimicrobianos y de los demás medicamentos veterinarios en la explotación deben estar conforme a lo indicado en la etiqueta y la hoja de instrucciones (prever, en particular, un lugar de almacenamiento seguro, como un armario en un lugar cerrado, en el que los medicamentos se mantengan a la temperatura recomendada y protegidos a la luz).

Eliminación adecuada de residuos y envases de medicamentos veterinarios

Recomendaciones para el manejo de Desechos Veterinarios:

- Eliminar los desechos de tal manera que no se conviertan en focos de contaminación
- Utilizar depósitos diferenciados por colores para el manejo de desechos veterinarios.
- No reutilizar los productos veterinarios.
- Desecharlos lejos del área de producción
- Se prohíbe utilizar los envases de medicamentos y productos para otros fines.

Se deben eliminar en debidas condiciones de seguridad todos los medicamentos veterinarios caducados o vencidos, los instrumentos y los envases vacíos, de manera que no perjudiquen la salud de las personas, los animales y el ambiente.

Cabe mencionar que la vacunación lo realiza la gente del SENACSA, encargada de la sanidad animal distrital en Corpus Christi, lo desechos producidos en la vacunación son retirados por los mismos médicos veterinarios del SEANCSA para su posterior disposición final.

Uso de productos fitosanitarios.

Para el control de plagas en pastos y forrajes, deberán mantener utilizarse técnicas de Manejo de Integrado de Plagas (MIP).

Todos los productos fitosanitarios que se vayan a utilizar en la explotación ganadera deben estar registrados, autorizados y establecidos por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente

El personal que aplique los productos fitosanitarios debe estar provisto de la protección adecuada: overol, mascara, botas y guantes.

La maquinaria y el equipo a utilizarse deben estar en buen estado mecánico y con los registros de mantenimiento actualizados.

El uso de productos fitosanitarios debe estar justificado por escrito y documentado por un asesor técnico.

Para evitar el surgimiento de plagas resistentes debe evaluarse la rotación de productos fitosanitarios como lo especifique su instructivo.

El productor debe estar enterado y contar con una lista actualizada de los límites máximos de residuos (LMR) en el producto final.

La eliminación de los restos de mezcla (residuos, sobrantes) y envases vacíos de los productos fitosanitarios se debe realizar en lugares alejados del personal y de las áreas de producción según recomendaciones de las normativas vigentes.

Bienestar Animal.

Generalidades:

El bienestar animal hace referencia a las condiciones de alojamiento, la alimentación, estado de salud y manejo de los animales, que garanticen su comportamiento normal y mejor calidad de vida.

En el marco de la producción ganadera se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Disponer de agua de buena calidad y brindar alimentación adecuada, para evitar que los animales pasen hambre, sed, y presenten una mala condición corporal;
- b. Proporcionar condiciones adecuadas de comodidad en las áreas de producción para evitar el stress, o posibles lesiones;
- c. La infraestructura ganadera deberá estar construida de tal manera que facilite la limpieza y desinfección de la misma y mantener adecuadas de ventilación y temperatura;
- d. El manejo de la conducción de los animales debe realizarse sin maltratar o excitar al animal, evitando prácticas inadecuadas. Los procedimientos veterinarios que se realicen en las explotaciones como: descorné, castración, descolmillado, descole, entre otros, se realizarán con las máximas medidas de higiene y asepsia, bajo prácticas humanitarias realizadas por el personal capacitado;
- e. Las actividades de manejo reproductivo tales como: chequeo ginecológico, inseminación artificial, trasplante de embriones y pruebas de fertilidad, deben realizarse solo por el personal capacitado. Las hembras próximas al parto deben estar bajo supervisión constante.

Transporte de animales vivos

- a. El transporte de animales vivos, de una explotación ganadera a otra, a la feria o matadero, debe realizarse considerando la seguridad y el bienestar del animal.
- b. El personal responsable debe ser capacitado sobre manejo y cuidado de los animales para garantizar la seguridad y bienestar de los mismos; y, asegurarse que lleguen a su destino en las mejores condiciones, realizando revisiones periodicas durante el viaje.
- c. Los vehículos utilizados para el transporte de animales deben de tener las condiciones adecuadas de ventilación, protección ante situaciones climáticas extremas; pisos antideslizantes y paredes con una altura conveniente, para proteger la integridad de los mismos.
- d. Se debe de contar con el certificado de sanitario de movilización interna otorgado por el SENACSA. El conductor del vehículo debe hacerlo de forma ordenada, y planificar su viaje con anticipación, para evitar el estrés a los animales.
- e. Las hembras en gestación deben ser transportadas en forma adecuada y los animales jóvenes deben viajar separadamente de los adultos. Se debe evitar el transporte de diferentes especies en el mismo medio de transporte.

- f. Los vehículos que se utilizan para transportar animales o sus productos deben estar identificados y registrados por el ente nacional que regula el transporte y contar con el permiso de funcionamiento vigente. Además, deberán ser de uso exclusivo para ese fin.
- g. Para la duración y el horario del transporte se tomará en cuenta la especie, edad, distancia y factores climáticos. Para el cálculo del tiempo recorrido, se debe considerar desde el momento en que los animales son confinados para su transporte hasta su destino final.
- h. Los camiones de transporte deben ser sometidos a procesos de limpieza y desinfección antes de la carga y después de la descarga de los animales; de acuerdo a lo estipulado en la normativa correspondiente.
- i. Para facilitar el transporte se debe utilizar rampas de embarque y desembarque. Las puertas deben ser de tamaño adecuado, para que los animales tengan el espacio suficiente para pasar y no sufran lesiones y/o heridas.
- j. Tanto el conductor del vehículo como el propietario de los animales son los responsables de que las operaciones de transporte de animales, se lleven a cabo de acuerdo a la normativa vigente.

Preparación de los animales para el sacrificio

Para este fin se tomarán en consideración las disposiciones contenidas en la normativa nacional vigente.

Una vez que se haya verificado que los animales se encuentren en condiciones de sacrificio, se deben de separar del hato, impedir que se ensucien, manteniendo limpios los corrales, los pasillos y las áreas de embarque y desembarque, evitando la sobrepoblación.

Evitar los cambios bruscos de régimen alimenticio al final del ciclo de producción, dar a los animales libre acceso a los bebederos hasta el momento de su partida y privarlos de alimentos previo a la faena durante el tiempo que se recomienda para cada especie.

Registro e identificación Animal.

Generalidades:

- a. Las explotaciones ganaderas deben contar con registros que permitan conocer la rastreabilidad de los animales e insumos pecuarios.
- b. Los productores deben mantener registros de las actividades sanitarias y de manejo que permitan rastrear la historia del animal desde las explotaciones ganaderas hasta el receptor inmediato.
- c. Los registros de las explotaciones ganaderas deben contener como información general los siguientes puntos:
 - Razón social y dirección;
 - Ubicación geográfica (de preferencia, georreferenciada);
 - Tipo de explotación (carne, leche, huevos, mixta);

- Tamaño del establecimiento;
 - Nombre del propietario y/o representante de la explotación;
 - Especies de animales y número de cada una;
 - Identificación de los animales individual o grupal (según las disposiciones de la Autoridad Sanitaria Nacional Competente);
 - Tipo de alimentación;
 - Registro de producción;
 - Enfermedades presentadas, tasa de morbilidad, tasa de mortalidad y tratamientos aplicados;
 - Uso de insumos pecuarios.
- d. Tipos de Registro:
- Registro de existencias (inventario de animales, especie, categoría);
 - Registro de ingreso y egreso de animales;
 - Registro de manejo sanitario: calendario de vacunaciones y desparasitaciones (identificación del animal o categoría, producto utilizado, dosis, vía de administración, periodo de retiro y el nombre del responsable del manejo de la explotación);
 - Registro de desinfección de equipos y herramientas;
 - Registro de transporte;
 - Registro de instalaciones sanitarias;
 - Registro de capacitación;
 - Registro de plagas urbanas;
 - Registro de plaguicidas;
 - Registro de resultados de laboratorio de análisis microbiológicos y químicos de los alimentos;
 - Tratamientos individuales y de grupo (incluir identificación del animal, razón del tratamiento, productos utilizados, dosis, guía de administración, duración del tratamiento, periodo de retiro y responsable de realizar el tratamiento); y,
 - Resultado de exámenes de laboratorio, serológicos y de necropsia.

Identificación de los animales y registros.

Es fundamental la identificación de los animales en forma clara y segura, dependiendo del tipo de explotación, según lo dispuesto por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente, recomendándose identificar al animal al momento de su ingreso a la explotación ganadera, ya sea por nacimiento o por compra, en el cual el sistema debe asegurar su rastreabilidad hasta el momento del sacrificio del animal.

Manejo Ambiental.

Generalidades:

Para evitar la contaminación de las aguas por escurrimiento, filtración en el suelo o arrastre hacia los mantos superficiales o subterráneos se debe realizar un manejo, disposición y tratamiento adecuado de las aguas residuales y desechos sólidos provenientes de las explotaciones ganaderas de acuerdo con la legislación vigente.

Asimismo, los establecimientos deberán contar con un depósito aislado, cerrado con llave y de fácil control para el almacenamiento y manejo de detergentes, desinfectantes y sustancias similares.

Manejo y empleo de excretas

Las excretas deberán mantenerse de acuerdo a las normas establecidas por las autoridades nacionales competentes, a fin de evitar la contaminación de las fuentes de agua y la proliferación de plagas, insectos, roedores y fauna nociva al igual que la emisión de olores molestos.

Disposición de cadáveres

La eliminación de cadáveres y otros desechos sólidos pecuarios se debe realizar de forma inmediata de acuerdo a las disposiciones legales del país.

Seguridad y bienestar laboral

- a. Se debe efectuar una evaluación del riesgo para desarrollar un plan de acción que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- b. Se deberá disponer de un procedimiento operacional estandarizado que especifique que hacer en caso de accidentes y emergencias.
- c. Se debe contar con las hojas de seguridad de los productos, relacionadas con la higiene y sanización de las instalaciones, máquinas y equipos, y el control de plagas.
- d. Los peligros, cuando corresponda, deben ser claramente identificados por señalizaciones ubicadas apropiadamente.
- e. Es necesario contar en los lugares de trabajo, con botiquines debidamente provistos para emergencias.
- f. Los trabajadores deben poseer el equipamiento necesario, y donde corresponda, que los proteja del polvo, ruidos y gases tóxicos.
- g. Se respetarán las disposiciones vigentes en materia de seguridad y riesgos del trabajo.

Definiciones

Aditivo: son todos aquellos componentes que mejoran el funcionamiento metabólico del animal y los que imparten textura, sabor y color a un alimento con la finalidad de hacerlo más aceptable.

Buenas Prácticas Ganaderas: Son el conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción, los cuales incluyen la limpieza de instalaciones físicas, equipo y utensilios e higiene y salud del personal para minimizar el riesgo de contaminación física, química y biológica durante la cría, manejo y salud del ganado.

Estrés: Es una respuesta acumulativa de un animal y su medio ambiente, que tiene como resultado un efecto severo en el comportamiento y en su fisiología.

Excretas: Material sólido y líquido producido por el metabolismo y digestión de los animales de producción.

Fármaco: Todas las drogas veterinarias, aprobadas oficialmente, empleadas en producción bovina con la finalidad del tratamiento o prevención de enfermedades.

Microorganismos: Son hongos, mohos, bacterias, virus y protozoos. Generalmente se utiliza el término "microbio".

Patógeno: Es un microorganismo que produce una enfermedad o daño.

Producción Primaria: Fase de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño o la pesca.

Purines: Mezcla producida por excretas y el agua utilizada para el lavado de los corrales.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Sanitación: Reducción de la carga microbiana que contiene un objeto o sustancia a niveles seguros para la población.

Zoonosis: Enfermedades que se transmiten de los animales al hombre.

5.4. Descripción del Medio Ambiente

5.4.1. Medio Físico

5.4.1.1. Topografía

Itapúa es una zona con un gran declive que empieza en la ribera del río Paraná a unos 80 metros sobre el nivel del mar (msnm), que va ascendiendo hacia el norte y el noreste, para terminar en el Cerro San Rafael, a unos 400 msnm.

Por sus características orográficas y tipo de suelo, se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

- **Zona Sur:** San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, Coronel Bogado, General Delgado, Santos Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.
- **Zona Centro:** que abarca los municipios de Encarnación, Capitán Miranda, Cambyretä, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.

- **Zona Noreste:** Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Kressburgo, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá, Itapúa Poty.

5.4.1.2. Límites

Itapúa está localizado en la zona sur de la Región Oriental del país y tiene los siguientes límites:

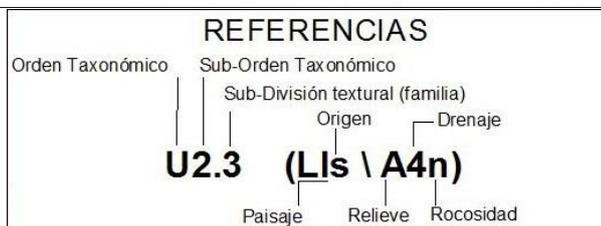
- Al Norte: con los departamentos de Caazapá y Alto Paraná.
- Al Sur: con la República Argentina (Provincia de Misiones y Provincia de Corrientes). El Río Paraná los separa.
- Al Este: con la República Argentina (Provincia de Misiones). El Río Paraná los separa.
- Al Oeste: con el Departamento de Misiones.

5.4.1.3. Localización y características del terreno

El proyecto se localiza en el distrito de **Obligado**, departamento de **Itapúa**, en las coordenadas UTM (X: 618.649; Y: 7.029.596).

Referencia de la simbología taxonómica o tipo de suelo:

Categoría de los Elementos de la Simbología					
Subdivisión Textural (Familia)	Paisaje	Origen	Relieve	Drenaje	Pedregosidad
1. Arenosa 2. Franco Gruesa 3. Franco Fina 4. Arcillosa fina 5. Arcillosa muy fina	S. Serranía L. Lomada V. Valle LL. Llanura	a. arenisca b. basalto c. caliza g. granito i. intrusión alcalina s. sedimento aluvial	A. 0 - 3 % B. 3 - 8 % C. 8 - 15% D. 15%	1. Excesivo 2. Bueno 3. Moderado 4. Pobre 5. Muy pobre 6. Inundado	n. nula m. moderada f. fuerte



La distribución taxonómica del suelo es la siguiente:

TAXONOMIA (Tipo de Suelo)	SUPERF./Ha.	%
U10.5 (Lb \ B2n)	448,58	98,92
E8.5 (Lb \ C2m)	4,91	1,08
TOTAL	453,49	100,00

La distribución de la capacidad de uso de suelo es el siguiente:

CAPACIDAD (Clase-Subclase)	SUPERF./Ha.	%
6 - Sr	2,97	0,65
3 - E	13,13	2,90
2 - E,Sf	437,39	96,45
TOTAL	453,49	100,00

Características de la clase y subclase de suelo:

-Clase II: Los suelos tienen moderadas limitaciones que reducen la posibilidad de selección de cultivos, o requieren prácticas moderadas de conservación al cultivarlos.

-Clase III: Los suelos tienen severas limitaciones que reducen la posibilidad de selección de cultivos, o requieren prácticas especiales de conservación al cultivarlos, o ambos.

-Clase VI: Los suelos tienen severas limitaciones que los hacen generalmente inadecuados para cultivos.

-E: indica que la principal limitación es el riesgo de erosión a menos que se mantenga una cubierta vegetal denso.

-S: indica que la limitación principal proviene del propio suelo, en donde **Sr** indica pedregosidad o rocosidad y **Sf** limitaciones en la fertilidad aparente.

5.4.1.4. Hidrología

El principal curso hídrico de Itapúa es el río Paraná, que riega toda la costa sur y sureste de Itapúa, y que lo separa de la Argentina. Otros ríos son el Tebicuary, que lo separa del departamento de Caazapá por el norte, y otros cursos son el arroyo Tembey, donde están ubicados los famosos saltos del Tembey, el Yacuy y el Tacuary, y el Quiteria, que desembocan en el río Paraná.

5.4.2. Medio biológico del departamento de Itapúa.

5.4.2.1. Vegetación

La ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico. Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del Paraguay.

La vegetación dominante en los terrenos bajos es herbácea (guajo, carrizal, pirí, totora, camalote), con bosques de palmeras (yatay -o jata'i-) y árboles de copa ancha y frondosa como el arasapé). La reserva más importante del departamento es la Reserva de recursos manejados San Rafael.

5.4.2.2. Fauna

De la fauna destacan las aves acuáticas (diversas especies de patos, teru teru, chajá etc.), reptiles (yacarés) y diversos mamíferos guazú pucú, carpincho, coatís, nutrias verdaderas (nutria gigante) y pseudonutrias como la quiyá; algunas especies han sido casi totalmente extinguidas a lo largo del siglo XX, entre estas, los yaguares (yaguaretés), pumas, ocelotes, yaguarundís, tapires o mbeorís, pecarís, tapetís, aguaraguazús, monos carayá y caí o tití, etc.

En Encarnación existe un zoológico (Zoo Juan XXIII) donde podemos apreciar muchas de estas especies en peligro de extinción.

La fauna silvestre del área en estudio se encuentra constituida por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños. En menor porcentaje se encuentran los 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.

5.4.2.3. Medio socioeconómico

La capital del departamento vive casi exclusivamente del comercio, especialmente del turismo de compras que realizan los argentinos que visitan la ciudad diariamente. En la capital y en ciudades como Fram o las Colonias Unidas (Bella Vista-Hohenau-Obligado) mantienen una fuerte agro-industrialización, también cuenta con factorías del ramo textil y aserraderos. Igualmente, próspero es su comercio internacional gracias a la puesta en marcha de la presa Yacyretá-Apipé y al impulso regional dado por el Mercosur. Se resalta que el departamento figura como uno de los que mayor rendimiento obtiene (KG/HA) en el cultivo de stevia en Paraguay.

5.4.3. Áreas protegidas

Reserva Natural del Parque San Rafael:

Entre los atractivos naturales de la región, uno de los lugares que merece especial significación es la cordillera de San Rafael, donde está ubicada la reserva natural del Parque San Rafael, que constituye el punto más alto de la región, y es una de las reservas de biodiversidad más importantes de Sudamérica, junto con el Amazonas. Es el lugar de vida de más de 100 especies de aves endémicas en peligro de extinción, si desaparecen los bosques.

La cordillera de San Rafael está ubicada en el extremo norte de Itapúa, y parte de la misma se encuentra en el departamento de Caazapá. La cuenca del río Tebicuary y sus cientos de arroyos tributarios y surgentes constituyen una de las reservas de agua dulce más importantes de la región. Es una de las últimas reservas de bosque atlántico, pero la acción depredatoria del hombre la está amenazando seriamente, al punto que, según los expertos, al cabo de cinco años pueden desaparecer las últimas reservas de bosques si continúa la extracción masiva de árboles.

Reserva Natural del Arroyo Aguapey

Decreto N° 3964/2015 "Por el cual se declara Área Silvestre Protegida bajo dominio privado la Reserva Natural denominada "Arroyo Aguapey", de fecha 20 de agosto de 2015.

5.5. Consideraciones legislativas y normativas.

5.5.1. Constitución nacional

- **Artículo N° 7:** toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.
- **Artículo N° 8:** las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique

peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

- A partir de la Constitución Nacional por los art. 7 y 8, toda actividad que realice el hombre debe ser dentro de un marco legal, según el enunciado, "toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado". Y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación.

5.5.2. Legislación en el sector ambiental: Secretaría del Ambiente (SEAM)

- Ley Nº 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente" La Secretaria del Ambiente, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La secretaria dependerá del Poder Ejecutivo, la cual se regirá por las disposiciones de esta ley y los Decretos Reglamentarios, que se dicten al respecto; de acuerdo al Art. 14, que dice: "la SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- ✓ Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación y su decreto reglamentario;
- ✓ Nº 583/76 "que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres";
- ✓ Nº 42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento";
- ✓ Nº 61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono";
- ✓ Nº 96/92 "De vida silvestre";
- ✓ Decreto No. 16.147 "Por el cual se Declara un Área para Reserva Natural en la cabecera del Arroyo Yabebyry y sus Esteros Adyacentes, bajo la denominación de Refugio de Vida Silvestre Yabebyry";
- ✓ Nº 232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre el Paraguay y Brasil";
- ✓ Nº 251/93 "Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo – La Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"
- ✓ Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc. Que legislen la materia ambiental.

De acuerdo al Artículo Nº 15: que dice "Asimismo la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes":

- ✓ Nº 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Nº 908/96;
- ✓ Nº 422/73 "Forestal";
- ✓ Nº 836/80 "De código Sanitario";

- ✓ Nº 60/90 "De inversión de capitales y su decreto reglamentario;
- ✓ Nº 123/91 que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias;
- ✓ Nº 198/93 Que aprueba el convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina;
- ✓ Ley Nº 3239, de los Recursos Hídricos del Paraguay, 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;

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que se dictan en la ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidos expresamente y con exclusividad a otros organismos.

5.5.3. Legislación del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

- Servicio Nacional De Saneamiento Ambiental (SENASA): dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de la Ley;
- 836/80 Código Sanitario. El objetivo de este código consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: higiene en la vía pública, edificios, viviendas y urbanizaciones, asentamientos humanos, defensa ambiental en Parques Nacionales, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros:
 - Art. 66º:** queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud;
 - Art. 67º:** El ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o pulidores en la atmósfera, el agua, el suelo, y establecerá las normas a que se deben ajustar las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro;
 - Art. 68º:** El ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de la polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio, para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro a la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos;