

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)** corresponde al **PROYECTO ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS,** perteneciente al **SR. FREDY RUBEN APPEL DRESSLER,** realizado a fin de adecuarse a la nueva disposición legal observada en el Decreto Reglamentario **Nº 453/13** de la Ley **Nº 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental, en su Art. 2º Inc. b)“.

INTRODUCCIÓN.

Toda actividad humana implica el aprovechamiento de los Recursos Naturales. Aquellas que generan alteraciones amplias en el ecosistema producen impactos significativos, muchos de ellos irreversibles, como pérdida de especies, de hábitats, de fertilidad natural etc.

Este estudio contempla la recuperación ambiental de ciertas áreas intervenidas con anterioridad y por otra parte las medidas correctivas relacionadas a la etapa operativa del proyecto. Al planificar un proyecto es indispensable determinar y tener en cuenta los efectos que puede tener este sobre el medio ambiente. La profundidad y la amplitud de la evaluación de impacto ambiental y de las actividades destinadas a adaptar el proyecto a criterios ecológicos dependen de la carga ambiental previsible, de la sensibilidad de los bienes que se desean proteger, de la complejidad del proyecto, de los datos disponibles.

Y de la fase de evaluación en curso.

EL **Sr. FREDY RUBEN APPEL DRESSLER,** dentro de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, está implementando en su propiedad, ubicada en el distrito Edelira, departamento de Itapúa, un proyecto de “Engorde y Comercialización de Cerdos” y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental; de manera a ordenar el territorio y las actividades productivas.

1. ANTECEDENTES

En los proyectos de inversión “**Engorde y Comercialización de Cerdos,** la mayor motivación debe ser producir más alimentos a un menor costo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra manteniendo niveles de productividad estables, al mismo tiempo en que se busca mejorar la cantidad y calidad de producción.

La propiedad en estudio se halla asentado en el lugar denominado Distrito de Edelira, Departamento de Itapúa, esta Evaluación Ambiental ha sido elaborada para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

El texto principal se concentra en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos.

La adecuación del proyecto **ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS** se realiza informando al proponente la necesidad de presentar un **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA),** en cumplimiento de los preceptos establecidos en la Ley **Nº 294/93** y su Decreto Reglamentario **Nº 453/13** para su ejecución.

El proyecto a desarrollar sujeto a este estudio, se halla en fase de ante proyecto, en una zona rural, siendo la actividad principal la engorde y comercialización de cerdos,

El emprendimiento se puede considerar como una empresa de **ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS**, sector éste que, en su conjunto, se constituye una de la mayor fuente generadora de empleos en el país.

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 ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

En este marco, el propietario 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, productos 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.

Es destacable que en la región se desarrollen proyectos de Engorde y Comercialización de Cerdos similares al que se presenta, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de una explotación que pueda ser sostenible y que se encuentren insertos en este estudio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)** del proyecto Engorde y Comercialización de Cerdos, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación a ser llevado a cabo en dicha finca.

2.2 Objetivos Específicos:

- Realizar un Estudio de Impacto Ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente.
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

2.3 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.
- Asimismo, se ha incluido un pequeño historial de la entidad promotora, en el que se señalaron las actividades a las que se dedica, así como las razones por las cuales se realizarán las obras que son objeto de estudio. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, ubicación, proceso productivo, costos, calendario de ejecución, creación de puestos de trabajo en las diferentes fases y 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 requirieran.
- Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, etc. y su relación con la zona, sobre todo en términos de procedencia y detracción de otras actividades, 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 medio y largo plazo.

2.4-Recopilación de la información:

Esta etapa se subdivide a su vez en:

Trabajo de campo: se realizaron visitas a las propiedades objetos 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.

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

2.5 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: 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.

2.6 Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto. Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

3.1 Identificación del Proyecto

- Nombre del proyecto: **ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS.**
- Nombre del proponente: **FREDY RUBEN APPEL DRESSLER.**
- Distrito: **EDELIRA.**
- Departamento: **ITAPUA.**
- FINCA N°: **5064.**
- PADRON N°: **4.821.**
- Superficie Total: **41 has. 7.238 m2.**

3.2 Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

3.3 Ubicación y acceso al Inmueble.

Para llegar a la Finca se utiliza la Ruta VI Juan León Mallorquín que une las ciudades de Encarnación con Ciudad del Este, hasta alcanzar el cruce Edelira km 28, donde se gira a la mano izquierda y se recorren un camino vecinal unos 15 Km. hasta llegar a la Finca en estudio.

3.3.1 Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como **AID** el área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante en el proyecto. En este caso corresponde a la propiedad dónde se desarrollan las distintas actividades. Entonces

se establece el AID dentro de los límites de la propiedad, siendo el área de la misma **41 has. 7.238 m2.**

3.3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 m de los límites del área de intervención, donde existen movimiento de vehículos pequeños, medianos y grandes, como así también maquinarias agrícolas que circulan u operan cerca del establecimiento; así también viviendas que existen o podrían existir en las inmediaciones. Esta explotación granjera y pecuaria favorece al municipio y al estado que se benefician con el empleo de mano de obra local, aporte de tributos municipales y fiscales.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1 Descripción del Medio Ambiente

4.1.1 Medio Físico

4.1.1.1 Topografía:

El proyecto está localizado en el distrito de Edelira, Departamento de Itapúa, en las coordenadas.

UTM (X= 659243; Y= 7048241).

4.1.1.2 Clima e Hidrología:

Los bosques de galería o de protección de cauces se caracterizan por presentar bajas alturas, es debido a las especies predominan en ella, donde abundan el Pindó como representante de la familia Palmaceae, el Amba'y (*Cecropia sp.*), Guajayví (*Patagonula americana*), además de otra pertenecientes a las familias Myrtaceas y Lauraceas. Estos últimos cumplen funciones de protección de la cuenca hídrica y de la biodiversidad.

La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como "Bosque Templado Cálido – Húmedo", siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Entre las principales especies se citan a: Cedro (*Cedrela fissilis*), Lapacho (*Tabebuia sp*), Yvyra peré (*Apuleia leiocarpa*), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Yvyraro (*Pterogyne nitens*), Laurel aju'y (*Nectandra sp*), Laurel guaica (*Ocotea sp*), Guayaiví (*Patagonula americana*), Timbó (*Enterolobium contortisiliquum*). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epifitas, helechos arborescentes y palmeras como: Pindó (*Syagrus romanzoffianum*), Palmito (*Euterpe edulis*). Algunas de las

especies de flora amenazada que aparecen en la zona son: Kuriy (Araucaria angustifolia), Palmito (Euterpe edulis), Cedro (Cederla fissilis).

✓ **Fauna**

Los animales que predominan en la propiedad son principalmente las aves autóctonas del lugar, entre las que podemos citar, palomas, tórtolas, picaflones, gorriones, horneros, patos silvestres.

También en época de verano se suelen observar algunos reptiles como víboras, lagartos y lagartijas.

2. Descripción del área de emplazamiento del proyecto

✓ **Cuerpos de Agua**

En el límite de las propiedades se encuentran pequeños arroyos y en uno de los límites el Río Ñacunday.

✓ **Tipos de Vegetación**

Bosques en Galería, arbóreos, arbustivos y gramíneos; todas ellas nativas.

✓ **Distancia de Asentamientos Humanos, Centros Culturales, Educativos y Religiosos.**

Cabe señalar que las propiedades en cuestión se encuentran muy separados de centros educativos o religiosos, sí se tienen algunos vecinos lindantes a la propiedad y cabe señalar que se dedican en las mismas actividades.

4.1.3 Medio Socioeconómico

Economía:

Antiguamente en el departamento de Itapúa, la principal actividad era la explotación forestal. En la actualidad, los habitantes se dedican en parte a la industrialización de diversas variedades de madera como ser: cedro, yvyra pyta, lapacho, taperyva guasu, petereby, guatambu, incienso, guaica y otras más. Una actividad importante es el cultivo de pino como reforestación.

También es importante la explotación del palmito. Aproximadamente 440.000 ha son ocupadas para la agricultura. Se produce: soja, maíz, trigo, menta, algodón, caña de azúcar, mandarina, naranjo dulce, tomate, mandioca, batata, arroz, secano, papa, zanahoria, frutilla, girasol, arveja y ka'a he'e.

En este departamento se cría ganado vacuno y porcino. También se destaca la cría de razas indianas como el cebú y nelore. La industria ocupa un lugar de creciente importancia. Existen fábricas de aceites, de alimentos balanceados, embutidos, aserraderos, molinos arroceros y yerbateros, cerámica, envasadoras de palmitos y productos lácteos.

4.1.3.1 Áreas protegidas

En el departamento de Itapúa, ofrece atractivos naturales muy cercanos como ser el parque municipal Los Saltos del Monday, las reservas biológicas Limoy, Itabo, Pikyry, la reserva natural Tatiyupi, la reserva privada Maharishi y el monumento científico Moisés Bertoni.

4.1.3.2 Sitios culturales o históricos importantes

Atractivos Turísticos Culturales En el departamento de Itapúa podrá encontrar eventos culturales, festivales folklóricos, canchas de golf, turismo de aventura y corsos del carnaval.

Itapúa se ubican otros atractivos que ganan adeptos en forma progresiva, tales como la Expo Santa Rita en el mes de abril, considerada la segunda en importancia en el país, el Festival del Terere de Itakyry en enero, Arrancada de Tractor de Iruña en setiembre, la Fiesta de la Costilla en Naranjal en julio, y otros acontecimientos populares que llevan el sello de tradiciones y cultura. El Hito de las Tres Fronteras y el monumento científico Moisés Bertoni son otros sitios dignos de ser conocidos en cualquier época del año.

4.2 Descripción del proyecto propuesto

4.2.1 Ubicación, características y extensión de las actividades

Actividades Actuales

El proyecto se desarrolla en la localidad Edelira, Departamento de Itapúa. La actividad principal de esta Unidad Productiva consiste en la cría, engorde y comercialización de cerdos. Otra de las actividades que se llevan a cabo es la piscicultura para autoconsumo, para lo cual se cuenta con la infraestructura necesaria, la cual se menciona en este proyecto.

4.2.2 Uso Actual y Alternativo de la Tierra

Tecnología y Procesos

Las actividades se destacan por las siguientes tecnologías:

Actividad Sanícola:

- * Recepción de animales en galpones con celdas;
- * Cría y Engorde de animales en galpones para cada etapa.

4.2.3 Etapas de las actividades desarrolladas

4.2.3.1 Actividad Engorde y Comercialización de Cerdo

Descripción de proyecto se encuentra en etapa de ante proyecto.

El proyecto de Cría, Engorde y Comercialización de Cerdo se encuentra en etapa de ante proyecto con la infraestructura a construir necesaria para llevarlo a cabo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

Actualmente la actividad se llevaría a cabo con un promedio de 600 cerdos mensual a futuro de la raza Pietra, Duroc, Landrace y Largwhite.

Características de las razas utilizadas:

Pietrain: raza overo-negra de origen belga, con orejas de tipo asiática. Por su abundante musculatura y poca grasa es una de las razas empleadas para producir líneas de madres destinadas a elaboración de cerdos híbridos.



Duroc Jersey: raza rústica y adaptable, proveniente principalmente de EEUU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano levemente erectas en su base con una inclinación adelante. Las hembras son muy buenas madres con una producción de 8 por camada.



Landrace: raza de origen europeo. Presenta una coloración blanca con orejas del mismo color, dirigidas en su totalidad hacia delante. Son los más largos de todas las razas. Muy prolíferos, con un promedio de 12 lechones con muy buen peso al nacer. Su forma de cría más adecuada es la intensiva.



Large whiteo Yorkshire: Raza originaria del nordeste de Inglaterra (Condado de Yorkshire). Su cuerpo es largo, ancho y profundo con apariencia maciza. Son totalmente blancos, sin manchas con orejas erectas. Tiene buena rusticidad, su carácter es prolífero y buena aptitud lechera y materna.



Equipos y maquinarias:

Para las operaciones de manejo, transporte y distribución interna de insumos y el mantenimiento de las instalaciones se utilizará un tractor y un pequeño acoplado, además de carretillas e implementos menores. El traslado de los cerdos al punto de comercialización se realiza en un camión preparado exclusivamente para el transporte de cerdos y que cumplen el reglamento sanitario básico.

Engorde o terminación

Se alimentará a los animales que en ese momento pesan 25 kg. Aproximadamente con el sistema de limpieza de celdas. En este sistema todos los excrementos son conducidos a través de un canal, construido para el efecto, cabe mencionar que actualmente no posee un sistema de tratamiento de porquerizas adecuados, lo cual en este proyecto se recomendará las medidas de tratamiento y disposición final. Los lechones con siete semanas de edad consumen $\frac{1}{2}$ Kg. de balanceado por día, medida que va aumentando gradualmente conforme al crecimiento de los animales. A los 90 días el lechón consume 5 Kg de balanceado por día. El periodo de engorde es de 100 días, tiempo en el que el animal llega a alcanzar un peso promedio de 100 a 110 Kg. Actualmente cuenta con la siguiente infraestructura para llevar a cabo la actividad de cría, engorde y comercialización de cerdos:

- a) Un galpón de 36.6 x 9 metros, para la Cría y Engorde de Cerdos, será construido de material cocido con mampostería de ladrillo; sostenido por pilares de varas de hierro y cubiertos con techo de zinc, aislamiento perimetral horizontal, con piso de hormigón armado; terminación de alisado de cemento. El galpón a la vez se divide en:

 área de engorde. Todos con comederos y bebederos.
- b) Un galpón de 10 x 7 metros, para el área de balanceados y preparación de alimentos, construido de material cocido con mampostería de ladrillo; sostenido por pilares de hormigón armado y cubierto con techo de zinc, aislamiento perimetral horizontal, con piso de hormigón armado; terminación de alisado de cemento.
- c) Abastecimiento de agua: El agua será bombeada de una naciente a través de tuberías a dos tanques elevados de fibra de vidrio, de 1.000 litros y 500 litros de capacidad y también en una pileta de hormigón para 100.000 litros.
- d) Red de canalización de residuos: La canalización de residuos se realiza por gravedad a través de canaletas de hormigón con pendiente y tuberías, a la cámara séptica. La cámara séptica tiene 10 metros de largo, 4,5 m y 2,5 metros de profundidad.
- e) Caminero interno: el galpón cuenta con camineros internos de 1 metros de ancho.
- f) Provisión de energía eléctrica: El establecimiento cuenta con línea eléctrica proveniente del ente estatal **ANDE** con el que se aprovisionan las necesidades de energías de todo el establecimiento.

Se tiene previsto construir dos cámaras sépticas:

g) Dos cámaras sépticas de 25 x 50, para desechos (a construir), de material cocido con mampostería de ladrillo, estará cubierto con carpa, tendrá aislamiento perimetral horizontal, con piso de hormigón armado y terminación de alisado de cemento.

Generación de Residuos

Sólidos (ton/año, m³/año)

Se producen desechos sólidos en mínimas cantidades, citados a continuación: Restos de polietileno, papeles, cartones y bolsas de balanceados que son retirados por el proponente y llevados hasta vertedero municipal para su disposición final.

Líquidos (m³/S)

La mayor cantidad de efluentes líquidos se originará en el sector de engorde de cerdos. Para la descarga de los mismos el establecimiento se cuenta con un sistema de tratamiento de efluentes donde se descargan los desechos a través de canales y tuberías construidos para el efecto, conduciendo los excrementos y el agua utilizada para la limpieza de las instalaciones a una pileta de cielo abierto, donde se realiza el retiro de los residuos sólido y líquido. Cuando la pileta de contención está llena se procede a la descarga de los desechos a un estercolero móvil tipo cisterna equipado especialmente para ese tipo de trabajos; posteriormente podrán ser utilizados como abono orgánico en las parcelas de cultivos agrícolas a la empresa semillas Iruña vecino del lugar.

Gaseosos (kg/h)

No significativo.

Materia prima.

La materia prima base de la alimentación de los cerdos son de balanceado peler de soja y maíz proveído por la empresa Razz y la cooperativa Raúl Peña.

Volumen de la Producción.

La producción está dividida en cuatro etapas:

1^a Etapa con 200 cerdos.

2^a Etapa con 200 cerdos

3^a Etapa con 200 cerdos.

Fuente: El proponente.

Cantidad de Mano de Obra a ser empleado.

Recursos Humanos

El proyecto a ejecutar dispondrá de 4 personales a futuro permanente.

Comercialización.

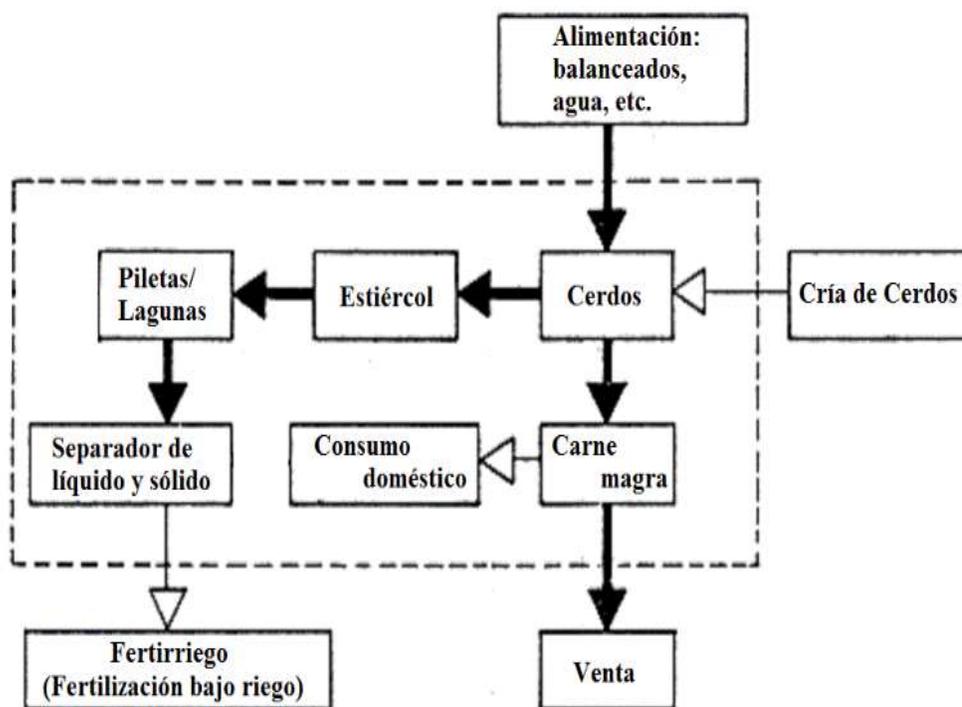
La comercialización de los cerdos es en peso vivo (en pie), y la venta de la misma se realiza a frigorífico ochi y z carne, coop. chortizer.

4.2.3.2 Estudio de Disposición de Efluentes

Especificaciones técnicas de las instalaciones, equipos y utensilios de uso. La instalación destinada a la cría de cerdos es de proporción media. A continuación, se detallan la infraestructura, equipos/maquinarias con los que se cuenta:

- 1 galpón de 30 x 11 metros, para el engorde:
- área de engorde. Todos con comederos y bebederos.
- 1 galpón de 10 x 7 metros, para el área de balanceados y preparación de alimentos.
- 1 cámara séptica de 25 x 30 metros, con 3 mT de profundidad para el tratamiento de desechos.
- 1 tractor con acoplado
- Implementos varios para distribuir los balanceados

Flujograma de las operaciones y generación de residuos.



Materia prima.

La materia prima base de la alimentación de los cerdos son principalmente la soja y el maíz. Abastecimiento de agua. Para el abastecimiento de agua se cuenta con pileta de hormigón de 10.000 litros y dos tanques elevados de 1.000 y 500 litros de capacidad. El agua es bombeada de una naciente y es destinada tanto para el consumo de los animales como para la limpieza en general. Se cuenta una hidro lavadora de 100 litros por minuto y un sistema de distribución de agua a las diversas celdas de la porqueriza, por medio de tuberías y picos de goteo.

Plano general de las instalaciones.

OBS. Se anexa planos de la porqueriza donde se puede observar las dimensiones y distribución de la infraestructura (ver anexos).

Caudal máximo del efluente a ser tratado

De acuerdo a los datos obtenidos, en la instalación de la porqueriza se tratan aproximadamente 2000 litros de efluentes por día.

Características Físico – Químicas y Cálculo de los Efluentes Líquidos Generados

El manejo de los efluentes líquidos parte con la recolección de los desechos líquidos en las piletas de tratamiento con separador de líquidos y sólidos, a las cuales se almacenan mediante un sistema de tuberías.

La cantidad promedio de cerdos que se tendría es de 600 cerdos de la raza Pietra, Duroc, Landrace y Largwhite en las etapas Destete-Venta.

Caracterización del cauce hídrico receptor en el punto de vertido.

Como se puede observar en el Flujograma de las operaciones y generación de residuos, los desechos tratados no son vertidos en ningún cauce hídrico.

Es caso de fosa absorbente describir características del suelo, índice de permeabilidad, tasa de pre-colación, pendiente del terreno y altura de la napa freática.

. Los desechos tratados en la pileta luego de pasar por el proceso de separación líquido/sólido, se lleva a cabo una corrección del nivel de pH del desecho y luego extraídos con un tanque móvil estercolero tipo cisterna y son reutilizados en la actividad agrícola como fertilización, también conocido con el nombre de ferti-riego.

En caso de cauce hídrico superficial contemplar parámetros del vertido pertinente.

Como se ha mencionado en los dos ítems anteriores no se realiza vertido a ningún cauce hídrico.

Normativa legal que rige el vertido de efluentes de competencia de la SEAM.

Se mencionan las disposiciones legales vigentes con respecto a cauces hídricos en el ítem 5 de Consideraciones Legislativas y Normativas del presente proyecto a fin de aplicar su cumplimiento y medidas de mitigación correspondiente. Cabe mencionar que en este caso los desechos no son vertidos a ningún cauce hídrico.

Características técnicas del sistema de tratamiento.

Características físicas y constructivas de la pileta de tratamiento:

El sistema de tratamiento integrado incorpora la fosa de separación de líquido-sólido ya construida como tratamiento de los efluentes, con el objeto de mejorar la calidad del efluente que será dispuesto en riego.

Manejo Adecuado de residuos sólidos.

Los residuos sólidos al igual que los líquidos también son aprovechados como abono orgánico en la actividad agrícola. Una vez que haya pasado por el proceso de separación de líquidos/sólidos.

Estos últimos son también aprovechados en la agricultura, debido a que son excelentes como fertilizantes orgánicos.

Plan de Control de Olores.

Actualmente los olores producidos son mínimos debido a que la actividad se lleva a cabo aún escala media. Aun así, se tiene previsto mitigar de la mejor manera posible aplicando las técnicas o métodos más eficientes para controlar el olor.

La actividad Cría de Cerdos se lleva a cabo en un establecimiento agropecuario, en una zona rural, aislado de la población existente en las inmediaciones de la propiedad en estudio. No existen poblaciones cercanas al establecimiento de la porqueriza en un radio de más 400 metros a la redonda.

Plan de control de vectores.

En el establecimiento se lleva a cabo un control de vectores permanentemente, manteniendo la limpieza de las instalaciones y sus alrededores.

Plan de Operación y mantenimiento.

Mantenimiento Preventiva:

Constantemente se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, según las indicaciones recomendadas por los fabricantes, con el objeto de prevenir daños que signifiquen detener completamente la planta.

En términos generales, el programa de mantenimiento preventivo se centra en los siguientes aspectos:

- Inspección visual diaria de los equipos y de las instalaciones en general.
- Mantenimiento de bombas y motores.
- Limpieza de conectores y válvulas de los equipos.
- Limpieza y lavado de equipos según las recomendaciones del fabricante.
- Cabe señalar que los volúmenes considerados en cada una de las etapas de tratamiento se encuentran diseñados incluyendo factores de seguridad.

En cuanto a que el proceso pueda generar una mayor cantidad de contaminantes que aquellos para los cuales fue diseñado el sistema de tratamiento, es necesario aclarar que el sistema cuenta con un control permanente, a través de monitoreo de parámetros claves en el efluente final y en las etapas intermedias que permite ajustar ciertos procesos (aplicación de polímeros, tasas de recirculación, cantidad de aireación y difusión, etc.) de tal manera de lograr las eficiencias de remoción requeridas aun cuando se produzcan variaciones menores en la carga contaminante.

El "proceso", en este caso se trata de la generación de purines de cerdos, por lo que si bien presenta pequeñas variaciones naturales, estas son reguladas a través de la homogenización previa y de las etapas de remoción de sólidos. Asimismo, el sistema biológico tiene cierta capacidad de adaptarse a estas variaciones. Monitoreo del Sistema de tratamiento:

Cabe señalar que el proponente desarrolla como práctica común, el monitoreo del funcionamiento del sistema de tratamiento a través del análisis de los parámetros más relevantes, con el objeto de verificar su operación y eficiencia.

La correcta operación de plantas de tratamiento de lodos activados requiere de un sistema de monitoreo flexible que permita modificar los parámetros monitoreados, las frecuencias de muestreo y los puntos de toma de muestra. Además, si el funcionamiento de la planta es estable o inestable dicho plan de monitoreo puede ser modificado para satisfacer la necesidad de control de la planta.

Plan de emergencias.

El Plan de Contingencias contiene las medidas y acciones que se adoptará para controlar y minimizar los incidentes derivados de la eventual ocurrencia de situaciones naturales u operacionales, que pudieran exceder involuntariamente la capacidad de las medidas de prevención de riesgo.

Ahora bien, la capacidad de almacenamiento en caso de contingencia se producen en:

- a. Volumen de excedente con que cuentan las lagunas.
- b. Volumen de revancha en las lagunas.
- c. Almacenamiento en pabellones y pozos de acumulación.

Muerte de biomasa en lagunas:

En cuanto a la posible muerte de biomasa, se debe aclarar que frecuentemente se realizarán monitoreo del sistema de lodos activados (actividad bacteriana), con el fin de chequear su buen funcionamiento y detectar eventuales fallas, las cuales se corregirán oportunamente, es decir, se opera en forma preventiva.

Sistema de seguridad ocupacional y contra incendios y según las disposiciones establecidas en el Decreto N° 14.390/92 que aprueba el Reglamento General Técnico, Higiene y Medicina.

En este punto se tiene previsto la provisión de extintores y el monitoreo constante de las instalaciones a fin de llevar a cabo las reparaciones y limpiezas correspondientes de la instalación evitando la proliferación de vectores.

1.1.1.1. Sanitación de los Animales

Los animales luego de la recepción, son dirigidos al lugar donde son sanitados.

1.1.1.2. Retiro de los Animales

Una vez que los cerdos llegan a la postura ideal son entregados empresa tercerizada, que pasan a retirar en camiones debidamente adaptados y luego son conducidos al lugar de faenamiento.

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**, es un estudio técnico acabado que orienta a la identificación de los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto, por lo que lo enmarcamos como un instrumento preventivo de Gestión Ambiental, como es el caso del proyecto de referencia.

Con el **EIA** se ponen en práctica todas las medidas que se prevén en una Evaluación de impacto ambiental, proporcionándonos, además, datos para aumentar y fortalecer los instrumentos utilizados para el control dentro de nuestro sistema, mediante la retroalimentación (Teoría General de Sistemas), al suministrar la información sobre datos ambientales medibles de una u otra manera.

Las pautas que deben establecerse para proceder al **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**, son aquellas que permita a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control y supervisión al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental y establecer sus causas.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo, de modo a que la misma siga un desarrollo sustentable.

2.1. Objetivos del EIA

2.1.1. Objetivo general

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)** se realiza de manera a adecuarse a las exigencias y procedimientos de las Autoridades Administrativas, establecidos en la Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", y su Decreto Reglamentario N° 14.281/96, así como también a la Ley N° 1.561/2.000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)" y su Decreto Reglamentario N° 10.579/2.000.

2.1.2. Objetivos Específicos

Realizar un estudio que permita:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

3.1.- Área de Influencia Directa (AID)

La vegetación corresponde a pastizales alterados y matorrales sobre suelos hidromórficos susceptibles a encharcamientos en épocas de lluvias, en las zonas adyacentes a la granja, la misma se halla en una pequeña lomada dejándola libre de problemas de drenaje. También en los linderos de la propiedad se encuentra un cause natural (naciente) que sirve de drenaje natural de la zona

La propiedad se encuentra sobre una zona rural, se encuentra en regular estado de conservación, que conduce a la ciudad de Iruña.

3.1.2.- Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto se extiende hasta unos 200 metros del área de montaje del gallinero. La configuración de esta área fue considerada en sus características físicas y socioeconómicas, y que son detalladas a continuación: En el área se destaca la presencia de Fincas rurales.

La población del área estima que la continuidad de las actividades del engorde, genera una oportunidad de empleos para la fuerza laboral de la zona. Al mismo tiempo la generación de empleos contribuirá con la dinámica comercial del área, lo que beneficiará en las expectativas económicas de los comercios del área y de la ciudad en general.

4.- DESCRIPCION Y ALCANCES DEL PROYECTO

La actividad fue ideada para la comercialización de sus productos a través de la empresa tercerizada. La ejecución de las actividades previstas durante el desarrollo del proyecto de explotación avícola, está basado en un cronograma elaborado de acuerdo a los requerimientos de las aves y del mantenimiento de las infraestructuras en cada una de las etapas de ejecución del proyecto.

4.1.- Principales Instalaciones

Las principales instalaciones son:

Las edificaciones están realizadas con materiales adecuados, cuenta con construcciones tradicionales (depósitos, galpones, administración y sanitarios) la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad, y las instalaciones cloacales de los servicios higiénicos confluyen en una cámara séptica, y posteriormente a un pozo ciego.

En el proyecto se ha tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente, y se implementan además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos.

Igualmente se prevén medidas de extinción de incendios tales como extintores de incendio con polvo químico; hidrantes con sus mangueras correspondientes para sofocar los focos de incendio de los diferentes sectores; letreros con inscripciones

Prohibido Fumar:

4.2.- Recursos Humanos.

cuenta en forma permanente con 2 personales, que prestan diferentes servicios de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza.

Se cuenta además con la mano de obra familiar.

Objetivos.

Objetivo General:

-Aprovechar en forma sostenible los recursos naturales disponibles en el territorio para la cría y engorde de peces en estanques, especialmente de la especie carpa común, tilapia, bagre, boga, destinados primeramente al consumo familiar del propietario y de sus empleados, y posteriormente a la comercialización.

Objetivos Específicos:

-Formular e implantar un adecuado uso del recurso hídrico en la propiedad de forma tal a aprovecharlo racionalmente para la cría y engorde de especies de peces adaptados a estanques.

-Seleccionar las especies mejor adaptadas al medio de estanques y que los mismos sean aceptados en el mercado de consumo de este tipo de alimento.

-Aplicar técnicas de manejo sustentable en armonía con el ambiente de manera a lograr el fortalecimiento técnico-financiero y económico de la empresa.

Diagnóstico del Estado inicial del Lugar.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

El área de localización de la actividad, es utilizada con fines de actividad granjera y pecuaria, donde existen extensiones de pastura, bosques y campo natural, como así también nacientes que se mantienen en buen estado de conservación.

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII). Se han considerado en ambas áreas el aspecto social y el aspecto físico. Es importante considerar en todo momento, que el proyecto está incluido dentro del área de influencia directa del proyecto general (agropecuario), la cría de peces viene a ser una actividad asociada al uso agropecuario.

Aspecto Físico

: Se considera como AID el área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante en el proyecto. En este caso corresponde a la propiedad dónde se desarrollan las distintas actividades. Entonces se establece el AID dentro de los límites de la propiedad, siendo el área de la misma 41 has 7.238 m².

Aspecto Social: Teniendo en cuenta las características socioeconómicas actuales de la zona de localización del proyecto, en el aspecto social el AII (área de influencia indirecta) está determinado por el área de las piletas y un radio de 100 metros a la redonda de las mismas, teniendo en cuenta el cuidado de la calidad del agua, prevención de eutrofización, y prevención de fugas de alevines.

Medio Ambiental:

- Aptitud ecológica:

El área del proyecto presenta condiciones edafológicas, biológicas y climáticas adecuadas para el tipo de explotación propuesta.

- La vegetación:

la vegetación en la propiedad es variable, presenta bosque alto y medio tipo "cerrado" en la zona directa a las piletas corresponde a un campo natural, las piletas son alimentadas por agua de naciente.

- **Política:** Concuera con la propia política nacional de producción agropecuaria, dada su condición de zona apta para actividades agropecuarias, pero por razones coyunturales (protección de la fauna), económica, ecológica y la naturaleza de la explotación, no se han considerado otras alternativas de producción.

Medio Económico:

- **Política:** el propietario, dedicado a las labores agropecuarias, asume que la unidad será destinada a la producción granjera razones ya mencionadas, recurre a la Secretaria de Medio Ambiente para obtener la autorización por este intermedio para realizar sus inversiones adecuándose a las leyes ambientales y teniendo garantías sobre las mismas.

- Competitividad:

Siendo la principal actividad de la zona la agricultura y la ganadería, pues el establecimiento está ubicado en lugar estratégico de la zona de producción, tiene facilidad de acceso.

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 periódicas 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 tomarán 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. Manipular a los animales con trato humanitario y no someterlos inútilmente a estrés.

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:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

- 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 sanitación 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 respetaran 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.

4.3 Consideraciones Legislativas y Normativas.

4.4 Determinación de los potenciales impactos del proyecto.

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan, por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

Impactos Negativos:

Suelo:

Degradación física de los suelos: debido a procesos erosivos hídricos; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación por la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.

Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc. Microbiología: microorganismos (micro fauna y flora), debido a las probables quemas, uso inadecuado de agro tóxicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.

Ciclo del Agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.

Fauna:

Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural.

Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación etc.

Atmósfera: Emisión de CO₂: producto de la quema después de los desmontes, (no se recomienda la quema de los rastrojos).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

Aumento de polvo atmosférico: causada por erosión, movimiento de maquinarias, etc.

Biológico:

Flora y fauna Directo.

Recursos fito zoogénicos: pérdida del material genético.

Migración: por pérdida o alteración del hábitat.

Plagas y enfermedades: alteración del hábitat.

Flora y fauna Indirecto.

Enfermedades transmisibles al ser humano

Enfermedades transmisibles a otras especies animales.

Fisiográfico:

Paisaje local: alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.

Hidrológico e hidrogeológico:

Agua superficial: alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.

Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

Impactos Positivos

Producción de alimentos:

Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo- beneficio

Generación de fuentes de trabajo:

Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área.

No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de los productos agrícolas para comercialización.

Industrias:

Agrícolas: silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.

Obras viales y comunicaciones:

Caminos: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: radio, teléfono, celular, etc.

Apoyo a comunidades:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

Salud y Educación: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades.

Activación económica: generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.

Eco-Turismo:

Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

4.5 Análisis de las alternativas para el proyecto propuesto.

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción agrícola en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos, drenaje excesivo de las aguas, contaminación de suelo y agua con agroquímicos.

Otras alternativas analizadas originan impactos negativos más importantes, que originan fallas en el manejo respecto a una degradación de la vegetación, una mayor erosión de los suelos y una pérdida de su fertilidad.

El sistema de producción de soja, trigo, maíz seguirá los delineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de sus Agencias de Extensión Agrícola Ganadera y a las experiencias acumuladas de los productores en los largos años de producción de este rubro.

El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores regantes de una misma fuente de agua, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible del recurso, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familias y a terceras personas.

La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene un acompañamiento eficiente de los organismos estatales encargados de velar por la calidad y cantidad de dicho recurso, por lo que los productores, están huérfanos de una asistencia técnica que les ayude a la utilización más eficiente de sus recursos hídricos y obtener una mayor productividad de sus cultivos.

También se hace cada vez más necesario, implementar un plan de ordenamiento del uso de la tierra para cultivos en áreas de campo bajo, de manera a garantizar un aprovechamiento más sustentable de las aguas superficiales.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto de la proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales de la cuenca en que se encuentran, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

4.6 Elaboración del Plan de Mitigación.

Plan de Mitigación			
Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsable	Plazos
1. Generación de Desechos / residuos	-Para los residuos de la finca (envases de agroquímicos), seguir llevando a cabo las medidas de mitigación implementadas, que consisten en almacenar los envases en un lugar seguro para posteriormente ser entregados a los recicladores que recorren la zona -Para los residuos producidos por la sanización del ganado vacuno seguirán siendo entregados a los vacunadores técnicos del SENACSA para su posterior disposición final.	El proponente	Continuo
2. Riesgos de enfermedades y lesiones del personal	-Capacitación del personal en el manejo de agroquímicos, utilización de equipos de protección personal, medidas de seguridad.	El proponente	Anual
3. Generación de ruido	-Mantenimiento de maquinarias que puedan producir ruidos fuertes. -Trabajo en horarios permitidos.	El proponente	Continuo
5. Disminución de la calidad del suelo	Realización de: - Siembra directa. - Rotación de cultivos. - Rotación de potreros para evitar compactación de suelo - Curvas de nivel. - Cobertura permanente. -Mantener el bosque Reserva Legal existente -Reforestación propuesta en cumplimiento a la Ley 422/73 art 42. - Protección de cauce hídrico Propuesto, mantener el bosque protector en los márgenes de los cauces	El proponente	Continuo
6. Efectos de la cosecha Riesgo de contaminación por productos agroquímicos	-Reposición de nutrientes mediante la aplicación de fertilizantes, uso de abonos verdes y rotación de cultivos -Mantenimiento de caminos y vehículos. -Elección y utilización de productos recomendados por asesores técnicos, y habilitados para nuestro país; preferentemente la de clasificación: franja azul y franja verde. -Evitar la pulverización con vientos fuertes y altas temperaturas -Evitar uso indiscriminado de plaguicidas (manejo integrado de plagas). -Uso de indumentaria adecuada. -Regulación y mantenimiento de máquinas, uso de picos anti deriva. -No bajar hasta la fuente de agua con el pulverizador, sino transportarlos en tanques y realizar el llenado del pulverizador en la chacra. -Implementar y mantener las barreras vivas en áreas agrícolas colindantes a caminos públicos muy transitados.	El proponente	Periódicamente Siempre
7. Medidas de seguridad	-Capacitación del personal sobre medidas de seguridad y prevención de accidentes -Adquisición de botiquín para primeros auxilios. -Implementación de carteles indicadores de números telefónicos para casos de emergencia en lugares visibles. - Mantener el bosque Reserva Legal existente. -Reforestación Propuesta en cumplimiento a la Ley 422/73 art 42.	El proponente	Capacitación a los 6 meses y luego cada año. Botiquín de forma inmediata. Elaboración de carteles indicadores en plazo 4 meses.

➤ **Plan de control de vectores.**

Para evitar la proliferación de vectores como las moscas y roedores es fundamental que las instalaciones en donde se encuentran los animales se mantengan limpias, aireados y con buena iluminación. Evitar la acumulación de desechos (heces y orina) en los corrales contribuye a disminuir la reproducción de moscas.

➤ **Sistema de Higiene y seguridad ocupacional del establecimiento agropecuario**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

Para evitar en lo posible el brote de enfermedades infecciosas se debe seguir un riguroso régimen de higiene y sanidad de los animales, que incluye lo siguiente: Los corrales deben estar siempre limpios y, en lo posible, secos;

Si algún animal se enferma, se lo debe aislar del resto y el corral donde permaneció debe ser desinfectado; no se debe introducir animales extraños al criadero sin antes revisarlos; se debe construir una fosa en la puerta de ingreso de cada corral y llenarla de cal para desinfectar los zapatos antes de ingresar al corral.

4.7 Elaboración de un Plan de Monitoreo.

Elaborar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos de la actividad durante su etapa operativa.

Plan de Monitoreo

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo
Mantenimiento de corredores biológicos	Bosque nativo de Reserva y bosque de Protección de cause Hídrico	Permanente – Bianual
Cultivo agrícola	Áreas habilitadas para uso agrícola	Permanente
Fauna - Cacería	Área de Influencia Directa (AID).	Durante las actividades de formación previstas.
Fertilidad del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente
pH del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente
Generación de residuos.	Área de Influencia Directa (AID).	Luego de cada sanitación.

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

La Evaluación de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

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

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

Vigilar implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar Impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas. En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

4.7.1 Matriz de identificación de posibles impactos

ACTIVIDADES	VALORACIÓN					
	Valor	Sentido	Magnitud	A.I.	R	T
4.- Producción agrícola						
4.1.- Elección de semillas	+	D	3	Z	3	SP
4.2.- Siembra y fertilización	+	D	3	L	3	SP
4.3.- Aplicación de insecticidas	-	I	3	L	3	T
4.4.- Cosecha	-	I	2	P	3	SP
4.5.- Control de malezas	-	D	4	L	4	T
4.6.- Regulación de maquinarias	+	I	4	L	-	T
4.7.- Raleo y mantenimiento del monte bajo para dormideros de animales	-	D	3	Z	2	T

Nota:

- Valor del Impacto: Positivo (+) y Negativo (-)
 Sentido del Impacto: Directo (D) y Indirecto (I)
 Magnitud del Impacto: del 1 al 5 de valor
 Area de Influencia (A.I.): Puntual (P); Local (L); Zonal (Z) Regional (R)
 Reversibilidad (R): del 1 al 4 de valor
 Temporalidad (T): Temporal (T); Semipermanente (Sp); Permanente (P)

4.7.2 Medidas de mitigación para los impactos identificados

Fredy

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

AREAS DE IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
ÁREA DE PRODUCCION	
PREPARACION DE SUELO Y SIEMBRA	
SOBRE MEDIO FISICO - BIOLOGICO	
Modificación movimiento superficial del Suelo	Control de erosión Reforestación Franjas De Protección Labranza Mínima (Siembra Directa)
Modificación de la infiltración del agua al suelo	Control de erosión Conservación de áreas bajas Conservación de bosques en galerías
Cambios en las propiedades del suelo	Cuidados en la eliminación de restos de Pesticidas Control de la fertilización Contar con recipientes exclusivos para eliminación de desperdicios químicos Implementar análisis de suelos para realizar enmiendas
Cambios en las condiciones de la flora	Mantener las galerías de bosques alrededor de las plantaciones Introducir especies nativas en las galerías
Alteración de los nichos faunísticos	Concientizar al personal sobre cuidados de la fauna Prohibir la cacería, pesca y Deforestación
SOBRE MEDIO SOCIOECONOMICO.	
Demanda de mano de obra Mejora de ingresos familiares Capacitación del personal Dinámica comercial Valoración el terreno	Se recomienda privilegiar contratación de mano de obra local Capacitar al personal en las normas de Siembra Directa y MIP (Manejo Integrado de Plagas) Capacitar al personal en técnicas de Manejo Adecuado de Defensivos Agrícolas Capacitar al personal sobre Manejo y conservación de recursos naturales disponibles

5. INFORME

5.1 Descripción del Proyecto Propuesto

El proyecto consiste en el engorde cerdos

5.2 Descripción del Medio Ambiente

El lugar en donde se desarrolla el proyecto cuenta con bosques reserva, bosque de protección de cursos de agua, reforestaciones, arroyos, nacientes, pasturas.

5.3 Consideraciones Legislativas y Normativas

PROPONENTE: FREDY APPEL DRESSLER

CONSULTORA TARUMA S.A. C.T.C.A. E-161

Fredy Appel Dressler



El presente responde a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

5.4 Impactos Ambientales significativos

Como impactos negativos podemos mencionar la compactación que sufren los suelos a causa del pisoteo de los animales, alta emisión de CO₂ debido a la quema después de los desmontes, y alteraciones del curso del agua situados en la propiedad. Los impactos positivos son productividad de los animales, generación de empleos, producción de alimentos.

5.5 Análisis de las Alternativas

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción ganadera en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos (pasturas).

5.6 Plan de Mitigación

Se presenta el Plan de mitigación a fin de reducirla vulnerabilidad, es decir atenuar los daños potenciales sobre ecosistema causados por este proyecto.

5.7 Plan de Monitoreo

Las medidas propuestas serán monitoreadas periódicamente para ver si se están cumpliendo correctamente

6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

La adaptación de la siembra directa a suelos con bajo contenido de materia orgánica, inicialmente es lento debido a que el suelo tiende a compactarse por falta de estructura, entonces, y en función de las ventajas demostradas por la siembra directa para retención de agua, se hace necesario la destrucción cada 2 o 3 años de capas compactadas que van formando por el tránsito de la maquinaria agrícola. En las condiciones de clima semiárido y de suelos de baja fertilidad, el rango de capacidad agua asimilable (CAA) para cultivos se convierte en la condición física del suelo de mayor importancia para lograr buenas cosechas, por eso es muy importante tratar de aumentar el rango de CAA mediante la disminución de la dureza y el aumento de la porosidad del suelo. Las ganancias que se conseguirán a largo plazo mediante la conversión al sistema de Siembra Directa podrán ser mayores que con cualquier otra innovación agrícola en los países en desarrollo. (Warren, 1981).

Se puede concluir que la cobertura permanente del suelo es esencial para obtener la sustentabilidad agrícola. La rotación de cultivos es la alternativa regular y ordenada en el cultivo de diferentes especies vegetales temporales en un área determinada. La secuencia de cultivos utilizados debe respetar aspectos ambientales y económicos del sistema, dando énfasis especial en la sostenibilidad. La rotación de cultivo debe planificarse pensando en un sistema de producción agrícola sostenible y no sola en oportunidades de ganancias o con visión a corto plazo. En relación al uso de agroquímicos el mismo se deberá continuar realizando con asesoramiento técnico para el efecto. Siempre es necesario solicitar informes sobre las plagas y el empleo de los plaguicidas, los usuarios de agroquímicos deben ser capacitados constantemente y protegidos durante la aplicación. Se debe abogar

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) LEY 294/93 DECRETO 453/13
PROYECTO: ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CERDOS

por el buen manejo de los mismos para beneficios del productor, del proveedor, y principalmente del ambiente.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Económico. Serie N°12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto ICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 3.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visist by project Aguara Ñu '97. (Inédito) 38 p.
- 4.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 5.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. -
- 6.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 7.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 8.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 9.- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 10.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N°44.
- 11.- FUNES, E. L. y KOHLER A., 1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ.

5. Responsabilidad del Proponente.

La Consultora deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de seguridad, Emergencias, Prevención de riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con las normativas legales vigentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la **SEAM**, conforme al Art. 13ª de la Ley **294-93** y su Decreto Reglamentario **453/13**.