



YR Consultoria

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO “ENGORDE DE CERDOS Y USO AGROPECUARIO”

Propuesta de Adecuación Ambiental
Evaluación de Impacto Ambiental Ley N° 294/93

Proponente: **AGRO SAR S.A.**

- ✓ Superficie Total: 4 ha 320 m²
- ✓ Matricula N°: H06/2.801.
- ✓ Padrón N°: 2.290.
- ✓ Lugares: San Martín.
- ✓ Distrito: Carmen del Paraná.
- ✓ Departamento: Itapúa

Paraguay – 2.021.

Contenido	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. ANTECEDENTES	3
III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	3
3.1. Objetivo general.....	3
3.2. Objetivos específicos.....	3
3.3. Metodología de trabajo.....	4
3.4. Recopilación de la información: Esta etapa se subdivide a su vez en:.....	4
IV. ÁREA DEL ESTUDIO	5
4.1. Identificación del proyecto: "Engorde de cerdos y uso agropecuario".....	5
4.2. Mapa topográfico o croquis de ubicación.....	5
4.3. Imagen satelital:.....	5
4.4. Mapas.....	5
4.5. Ubicación y acceso al inmueble.....	5
4.6. Área de influencia directa (AID).....	5
4.7. Área de influencia indirecta (AII).....	5
V. ALCANCE DE LA OBRA.....	5
5.1. Descripción del proyecto.....	5
5.2. Actividad "Engorde de Cerdos".....	6
5.3. Descripción del Medio Ambiente.....	9
5.4. Consideraciones legislativas y normativas.....	10
5.5. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto.....	11
5.6. Análisis de las alternativas para el proyecto propuesto.....	12
5.7. Plan de Mitigación para atenuar los impactos negativos.....	13
5.8. Elaboración del plan de monitoreo.....	14
VI. INFORME	19
6.1. Descripción del proyecto propuesto.....	19
6.2. Descripción del medio ambiente.....	19
6.3. Consideraciones legislativas y normativas:.....	19
6.4. Impactos ambientales significativos.....	19
6.5. Análisis de las alternativas.....	19
6.6. Plan de mitigación.....	19
6.7. Plan de monitoreo.....	19
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
VIII. ANEXOS	21
IX. EQUIPO DE CONSULTORES.....	21

AGRO SAR S.A.
Proponente

Firma del Consultor 1

Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

Ing. Weinte u Goic

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL** corresponde al proyecto "**Engorde de cerdos y uso agropecuario**" perteneciente a la firma **Agro Sar S.A.**, se presenta este estudio a fin de adecuarse a la **Ley N° 294/1993** De Evaluación de Impacto Ambiental que establece en su **Art. 7°** "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas" y su **Decreto Reglamentario N° 453/2013** que establece en:

Art. 2° "Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 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,
 - ✓ Sub- Inc. 1: Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques, naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.
 - ✓ Sub- Inc. 3: Las granjas productoras de animales de más de 1000 metros cuadrados de superficie.
- Inc. r) "Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales".

I. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la premisa que un Estudio de Impacto Ambiental, es un documento técnico, de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, y para proponer su diseño o las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, no demuestra de la importancia de esta herramienta para llevar adelante las actividades sin poner en peligro al ambiente.

En los proyectos de inversión agrícola y pecuaria, 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 conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto potencial, al tiempo que se incrementa la productividad de los terrenos agrícolas a bajo potencial.

El presente RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL ha sido elaborado para que e 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 firma **Agro Sar S.A.** dentro de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, desea implementar un Proyecto **Engorde de cerdos y uso agropecuario**, en la propiedad identificada como **Matricula N°: H06/2.801; Padrón N°: 2.290**, ubicada en el distrito de **Carmen del Paraná**, departamento de **Itapúa**, para lo cual está gestionando la Licencia Ambiental ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo que el presente Estudio de Impacto Ambiental, forma parte de dicho proceso de Adecuación Legal.

Responsable del Proyecto y Representante de la persona física o jurídica auditada

Proponente:	Agro Sar S.A.
RUC N°:	80116126-6.
Representante:	Victor Cesar Sosa Pereira.
C.I. N°:	4.884.438.
Lugar:	San Martín.
Distrito:	Carmen del Paraná.
Departamento:	Itapúa.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 2

Ing. Yanina Löhrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1407

7957 Veinte y cinco

II. ANTECEDENTES

La propiedad en estudio se halla asentada en el lugar denominado **San Martín**, distrito de **Carmen del Paraná**, departamento de **Itapúa**. Partiendo de la ciudad de Encarnación con dirección a la Ciudad de Asunción, se transita 23.7 kilómetros por la ruta Nacional PY01 "Mariscal Francisco Solano López" hasta llegar al lugar donde se ubica la propiedad en estudio.



Situación legal de la propiedad:

Los datos catastrales de las propiedades son los siguientes:

Propietario	Matricula	Padron	Superficie (Há)
Agro Sar S.A.	H06/2.801	2.290	4 has 320 m2
Superficie Total			4 has 320 m2

El propietario goza del libre uso de sus bienes.

Asimismo se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área. 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 en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua.

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

III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. Objetivo general

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL** del proyecto "Engorde de cerdos y uso agropecuario", 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.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL** de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(9.4) Veinte y Cuatro.

- 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.

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.

Asimismo se ha incluido un pequeño historial del establecimiento, en el que se señalaron las actividades llevadas a cabo y que son objeto de estudio, así como las razones por las cuales se realizan. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, la ubicación, el proceso productivo, 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 medio y largo plazo.

3.4. Recopilación de la información: Esta etapa se subdivide a su vez en:

3.4.1. Trabajo de campo: se realizaron visitas a las propiedades objetos del proyecto y de 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:

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 (Matriz 1), 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.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 4
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(9.3) Veinte u Tres

IV. ÁREA DEL ESTUDIO

4.1. Identificación del proyecto: "Engorde de cerdos y uso agropecuario"

Nombre del proponente:	Agro Sar S.A.
Lugar:	San Martín.
Distrito:	Carmen del Paraná.
Departamento:	Itapúa.
Matricula N°:	H06/2.801.
Padrón N°:	2.290.
Superficie Total:	4 ha 320 m2.

4.2. Mapa topográfico o croquis de ubicación

El presente RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

4.3. Imagen satelital:

- SENTINEL
- Fecha de toma: 25/07/2021.-
- Escena JXL.
- Bandas utilizadas 6,5,4 (RGB)
- Resolución 30 m, Proyección UTM
- Zona 21, Elipsoide WGS 84

4.4. Mapas

- Imagen Satelital (2021).
- Área de Influencia.
- Mapas de Plano del proyecto.
- Croquis de Ubicación.

4.5. Ubicación y acceso al inmueble

La propiedad en estudio se halla asentada en el lugar denominado San Martín, distrito de Carmen del Paraná, departamento de Itapúa. Partiendo de la ciudad de Encarnación con dirección a la Ciudad de Asunción, se transita 23.7 kilómetros por la ruta Nacional PY01 "Mariscal Francisco Solano López" hasta llegar al lugar donde se ubica la propiedad en estudio..

4.6. 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 atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de **4 has 320 m2** que corresponde al perímetro total de la parte de la finca del presente Proyecto.

4.7. 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 industrial 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

La propiedad está ubicada en el distrito de **Carmen del Paraná**, departamento de **Itapúa**. A continuación se describen los usos con más detalles en los cuadros de alternativos del proyecto.


AGRO SAR S.A.
Proponente


Firma del Consultor 5

Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

(22) Veinte y Dos

5.1.2 Uso alternativo de la tierra

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente vegetación, que está cerca de la propiedad, existen arroyos. El uso actual de la tierra está ocupado por zonas de campo natural.

PLANO DEL PROYECTO	SUPERFICIE	%
Área de engorde	5944,81	14,74
Área de lagunas	4088,14	10,14
Área verde	14801,52	36,71
Camino	5327,54	13,21
Cítricos	1294,79	3,21
Deposito	603,11	1,50
Forestación	1533,94	3,80
Resto de la propiedad	6680,63	16,57
Vivienda personal	45,52	0,11
TOTAL	40320,00	100,00

5.2. Actividad "Engorde de Cerdos"

5.2.1. Reseña

La producción de cerdos de buena calidad tiene una gran demanda en el mercado nacional e internacional, debido a que la producción realizada con nuevas tecnologías permite obtener animales con más carne, menos grasa, mejor rendimiento y alta rentabilidad.

La producción de cerdo de carne de alta calidad, para el mercado interno o para la exportación, hace necesario que el productor tenga en cuenta, la selección de las razas con las que va a trabajar, la alimentación, el manejo, el plan sanitario y el mercado seleccionado, ya sea para la cría de reproductores, o animales a término para faena ya que tienen diferentes técnicas de manejo.

Se debe tener en cuenta en la producción porcina más de 60 % del costo es la alimentación. Si los animales son destinados a la industria cárnica la meta es que se puedan faenar animales de seis meses de edad como máximo, obteniendo cortes rentables, con bajo tenor de grasa, que es la preferencia del público consumidor, por su bajo contenido en grasa y mejor sabor de la carne.

Cualquiera sea el tamaño de la finca en que se va a trabajar hay que tener en cuenta un aspecto muy importante, la genética, es decir, la raza, línea o variedad que se va criar, porque algunas tienen la característica de menor acumulación de grasa que otras.

Otro factor determinante es la alimentación, porque generalmente cuando el productor quiere trabajar a nivel casero, está acostumbrado a dar a sus animales restos de comida y otros tipos de alimentos que generalmente son desechos y hace necesario balancear con los suplementos, vitamínicos y minerales.

Hay que tener en cuenta que estos animales tienen requerimientos nutricionales que les son característicos según su raza, edad, sexo, estado de salud, manejo y ambiente. Con estos parámetros el productor debe recurrir a técnicos especialistas para que le indiquen la proporción exacta de las materias primas que se van a utilizar en la preparación de alimentos, como el maíz, el sorgo, el popó de mandioca, el trigo, la soja, las sales, las vitaminas, los aminoácidos y los minerales, entre otras cosas, a fin de conseguir lo antes posible el peso deseado y con la menor acumulación posible de grasa.

Cuando se inicia una explotación porcina, el productor debe comenzar con animales sanos, adecuadamente seleccionados libres de enfermedades infecto contagiosas y si es posible con registro del establecimiento.

No se debe trabajar junto con aves, para evitar el posible contagio de la gripe aviar. Por eso es recomendable mantener el plantel lo más aislado posible de las aves. También debe evitar que los animales tomen contacto sea en forma directa o indirecta con los cerdos de otros establecimientos.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 6
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1402

(21) Veinte y Uno

Antes que comenzar el trabajo en la producción porcina es indispensable planificar de antemano el lugar donde se harán las instalaciones, de manera que éstas sean adecuadas, preferiblemente en zonas altas y secas.

De acuerdo al diseño elegido se puede trabajar con materiales de la zona. El tamaño de las mismas está determinado por la cantidad de animales que se van a trabajar. Se debe tener en cuenta que debido a los problemas sanitarios que puede ocasionar el contacto con las aves, es recomendable no criar juntos aves y cerdos.

Debemos recordar que más de 60 % costo de producción es la alimentación, por ello debemos seguir estrictamente las recomendaciones que se hacen para cada una de las etapas, crecimiento, engorde y terminación.

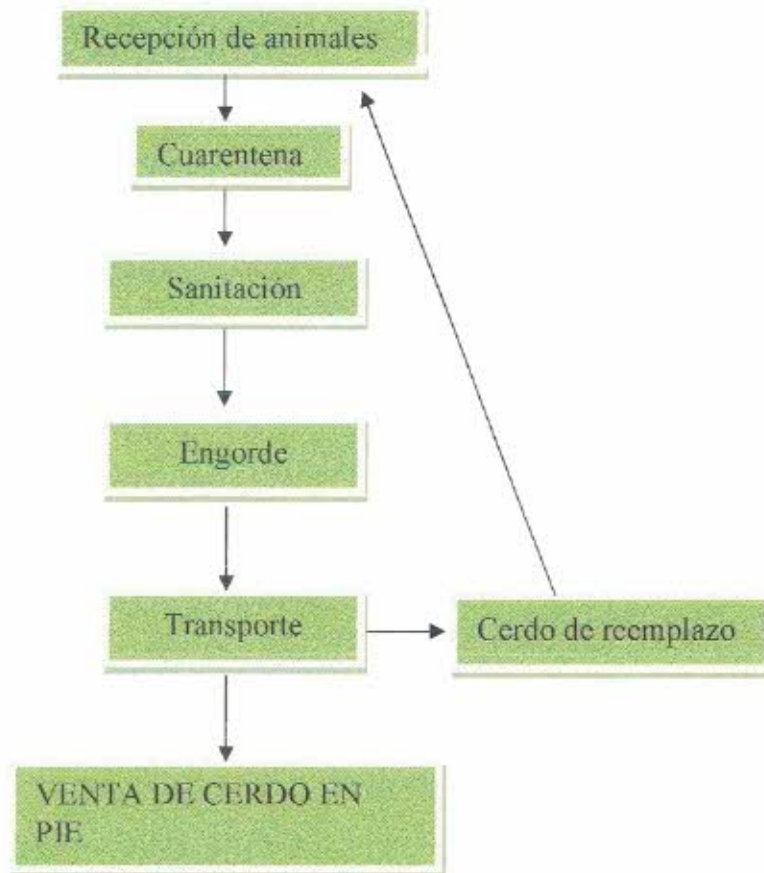
"La educación es la base del desarrollo de las comunidades".

"Consumiendo lo que el Paraguay produce y produciendo lo que el Paraguay y el mundo necesitan se fortalece el bienestar del país"

Se alimenta 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 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.

Los principales componentes del proyecto son el engorde y comercialización de cerdos, la fabricación de balanceados, el cultivo de maíz de maíz y soja en forma rotativa y la comercialización de la producción.

5.2.2. DIAGRAMA FLUJO DE PRODUCCION DE CERDOS EN CONFINAMIENTO:



Observaciones:

A tener en cuenta que inicialmente las actividades se puntualizaran e iniciaran puntualmente en la fase de engorde, decepcionando los nuevos lechones para su posterior engorde y comercialización. Serán proveídos por una cooperativa local.

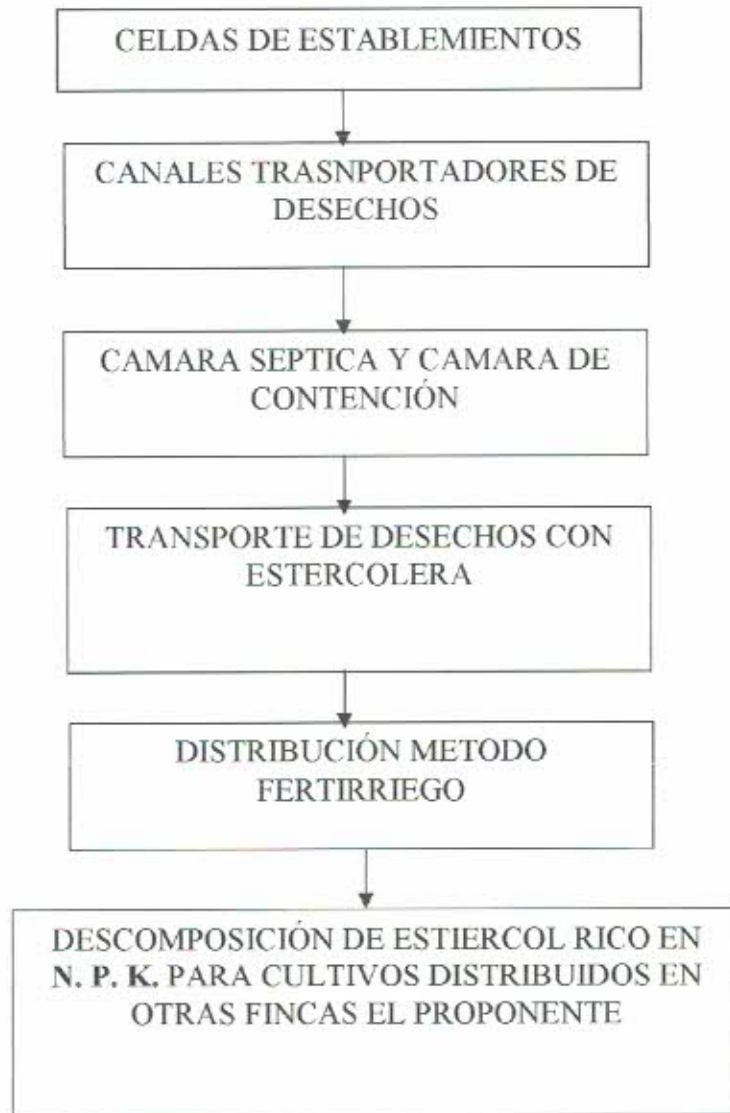

 AGRO SAR S.A.
 Proponente


 Firma del Consultor 7
 Ing. Yanina Löhner
 Ingeniera Agroambiental
 CTCA N°: 1-1402

(9.0) Veinte

5.2.3. FLUJOGRAMA DE DESECHOS

CICLO DE APROVECHAMIENTO DE ESTIERCOL COMO ABONO ORGANICO



5.2.4. Instalaciones- (A construir):

Se pretende la construcción de un galpón de 16x50m, (800m²), y un silo con capacidad de 3 toneladas para comedero automatizado para cerdos.

La capacidad estimada es de 3.000 cerdos aproximadamente, a ser proveídos por un una cooperativa local.

Con 19 celdas para engorde y 1 para sanitación.

Para la construcción se tiene en cuenta las siguientes características:

- Techo de chapa de zinc.
- Piso hormigonado.
- Paredes externas de mampostería.
- Comederos de mampostería.
- Bebederos automatizados.
- Pileta de tratamiento de efluentes.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 8
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(19) Diez y Nueve

5.3. Descripción del Medio Ambiente

5.3.1. Medio Físico

5.3.1.1. Topografía

El distrito de **Carmen del Paraná**, se encuentra situado en el centro-sur del Departamento de Itapúa. La región es más bien una llanura, en donde se extienden extensas praderas.

5.3.1.2. Límites

- Al norte, con los distritos de General Artigas y Fram.
- Al Este, con los distritos de San Juan del Paraná y Encarnación.
- A Sur, con el río Paraná.
- Al oeste, con el distrito de Coronel Bogado.

5.3.1.3. Localización y características del terreno

El Proyecto está localizado en la localidad de Carmen del Paraná, departamento de Itapúa, en las coordenadas UTM X= 590.900,00; Y= 6.989.584,00.

Por las características del terreno, se puede decir que la distribución de la explotación a ser realizada es conforme a la capacidad de la misma tanto para la agricultura como la explotación de ganadería.

5.3.1.4. Hidrología de Itapúa

El principal curso hídrico es el río Paraná, que riega toda la costa sur, sureste de Itapúa y 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 Paraná.

5.3.2. Medio biológico del departamento de Itapúa

5.3.2.1. Vegetación

La vegetación está compuesta por pasturas naturales, y algunos bosques dispersos propio de una zona de campo natural. Existen zonas de bosques con mayor extensión que se mantendrán a fin de servir como hábitat a diferentes especies de fauna y flora, los mismos no serán intervenidos por el proponente.

5.3.2.2. Fauna

El recorrido por la finca ha permitido identificar una serie de especies de aves, animales terrestres e insectos, los mismos sobre viven en la región ya que las características son propicias para la sobrevivencia. Se pueden citar algunos animales como ser jacaré, lagartos, reptiles, aves acuáticos entre otros.

5.3.3. Medio socioeconómico

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se ha recurrido a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación (año 2002).

Un rasgo relevante del Departamento de Itapúa desde el punto de vista estrictamente económico, es la buena productividad de las tierras.

Itapúa es uno de los productores más importantes de cultivos agrícolas en el país, tales como la soja, el maíz y el trigo. Posee alrededor de 1,2 millones de hectáreas aptas para la actividad agropecuaria (70% del total departamental), siendo distribuidas para uso ganadero (39%) y de cultivo (38%).



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 9
Ing. Yanina Löhrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

(18) Diez y ocho

5.3.4. Áreas protegidas

Hasta la fecha existe un área silvestre protegida en el Departamento. La reserva para parque nacional serranías de San Rafael, declarada en 1992, con una extensión de 78000 Hectáreas, se sitúa sobre las elevaciones del mismo nombre, en la cuenca alta del arroyo Pirapó, y tal vez incluya algunos sectores de Caazapá.

5.4. Consideraciones legislativas y normativas.

5.4.1. 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.

5.4.2. Legislación en el sector ambiental: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible(MADES)


- Ley N° 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:
 - ✓ N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación y su decreto reglamentario;
 - ✓ N° 583/76 "que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres";
 - ✓ N° 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";
 - ✓ N° 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";
 - ✓ N° 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";
 - ✓ N° 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";
 - ✓ N° 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 N° 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":



AGRO SAR S.A.
Proponente

Firma del Consultor 10


Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(17) Diez y Siete

- ✓ N° 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación N° 908/96;
- ✓ N° 422/73 "Forestal";
- ✓ N° 836/80 "De código Sanitario";
- ✓ N° 60/90 "De inversión de capitales y su decreto reglamentario;
- ✓ N° 123/91 que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias;
- ✓ N° 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 N° 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. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto

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:

5.5.2. IMPACTOS POSITIVOS

- La generación de una actividad rentable por la especificación de la producción que implica a empresas frenadoras y comercialización del país.
- El emplazamiento del sitio en un sector de uso de suelo agropecuario.
- Las obras civiles y de infraestructuras mejoran la plusvalía del terreno.
- La generación de empleos, con la incorporación de puestos de trabajo fijos entre empleados administrativos y personal de la planta.
- La capacitación continuas para optimizar los recursos humanos.
- La incorporación de técnicas de tecnologías limpias que minimizan los residuos finales
- La generación de flujos económicos directos al dinamizar la economía local y nacional.
- La provisión para el consumo de carne porcina higiénicamente producida.
- El mejoramiento de las condiciones del suelo por la utilización de materia orgánica proviene de las piletas con el sistema de fertirriego.

5.5.2. IMPACTOS NEGATIVOS:

- La generación de efluentes líquidos provenientes de la actividad.
- La generación de residuos sólidos provenientes de la actividad.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N° 1402

11

(16) Diez y seis

- La generación de probable olores que a largo plazo podrían producir impacto negativos en la calidad del aire si no fueran controladas.

5.5.3. Aumento de la superficie agrícola- pecuaria- forestal:

Actualmente, la superficie agrícola mundial dedicada a la siembra de especies de valor alimenticio o industrial ha llegado virtualmente a un máximo y no sería posible aumentarla sin comprometer seriamente el equilibrio ecológico. La destrucción indiscriminada de bosques y selvas tiene un impacto negativo sobre el clima y la preocupación sobre el cambio global del ambiente crece incesantemente.

Los rendimientos de los cultivos también han ido aumentando progresivamente hasta un máximo, impuesto por sus propias bases genéticas y las condiciones agroecológicas de cultivo en las distintas regiones mundiales. Es improbable que a través de las técnicas tradicionales de mejoramiento genético se logre un aumento significativo de la producción en los próximos años. Por otra parte, los insectos, enfermedades causadas por hongos, virus o bacterias y la competencia ejercida por malezas destruyen cerca del 40 por ciento de la producción mundial. Las pérdidas por estas causas afectan principalmente las producciones agrícolas de los países en desarrollo, ya que disponen de menor tecnología para su control que los países industriales.

En este escenario, la biotecnología agrícola ofreció una solución a través de la creación de variedades vegetales con tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos o a enfermedades causadas por bacterias, hongos y virus.

Esto permitió un incremento de la producción por hectárea sin un aumento significativo de la superficie arable, mientras que la modificación genética no tuvo efecto sustancial sobre otras características de la planta que determinan el rendimiento.

5.5.4. Descripción de los impactos

El análisis realizado considera los impactos potenciales al conjunto de factores que constituyen el medio ambiente del área de emplazamiento del proyecto. El control de malezas mediante herbicidas, el raleo y mantenimiento del monte bajo para dormideros de animales y la aplicación de insecticidas resultan con las mayores magnitudes, seguidos por la formación de potreros, la instalación de alambrados eléctricos.

El Control de malezas y la Aplicación de insecticidas poseen efectos conocidos sobre los recursos biológicos de ecosistemas naturales.

Debe considerarse la sinergia de estas prácticas realizadas en toda la región, lo que aumenta considerablemente la escala de afección de los mismos a los elementos naturales.

Pero el efecto no se produce solamente al aplicar los productos químicos, sino que las mayores derivaciones (y menos consideradas en la mayoría de los casos) están dadas por la disposición final de los residuos de estos, lo que se transforma en un problema que trasciende frontera y se extiende a toda América Latina.

5.6. Análisis de las alternativas para el proyecto propuesto

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

El sistema de engorde de cerdos 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.


AGRO SAR S.A.
Proponente


Firma del Consultor 12

Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(15) Quince

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.

5.7. Plan de Mitigación para atenuar los impactos negativos

5.7.1. Impacto y medidas de mitigación para la actividad engorde de cerdos y agropecuaria:

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsable	Plazos	Costos (guaraníes)
1. Generación de Desechos	-Para los residuos comunes de la finca se ubicarán basureros específicos para cada tipo de desperdicio, los residuos orgánicos serán utilizados para abono orgánico. -Los efluentes líquidos y sólidos son derivados a la pileta de tratamiento controlado.	El proponente	continuo	3.000.000 mensuales que incluye el pago al personal
2. Generación de olores	-Diseño apropiado de las instalaciones para almacenar los residuos y reducir las emisiones. -Cortina vegetal. -Adecuado manejo de las piletas de tratamiento de efluentes.	El proponente	6 meses	3.000.000
3. Generación de polvo	-Mantenimiento de la vía de acceso, cobertura verde en áreas posibles. -Evitar manipular granos en clima desfavorable. -Mantenimiento de equipos y maquinarias.	El proponente	continuo	2.000.000 mensuales que incluya el pago al personal
4. Generación de ruido	-Mantenimiento de maquinarias que puedan producir ruidos fuertes. -Trabajo en horarios permitidos.	El proponente	continuo	2.000.000 cada 6 meses
5. Riesgos de enfermedades y lesiones del personal	-Capacitación del personal para cada actividad de la finca.	El proponente	continuo	1.000.000 por cada capacitación
6. Medidas de seguridad	-Capacitación del personal sobre medidas de seguridad y prevención de accidentes -Utilización de equipos protectores especiales -Mantenimientos de extintores contra incendio. Contar con carteles indicativos.	El proponente	continuo	3.000.000



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

13

(14) Catorce

5.8. Elaboración del plan de monitoreo

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL y establecer sus causas.

5.8.1. Programa de seguimiento

Identificación del sistema de tratamientos de desechos líquidos del lavado de las porquerizas.

Tratamientos y efluentes de la porqueriza:

Los efluentes líquidos provenientes de los galpones como el orín, el agua proveniente de la limpieza y otros serán depositados en una pileta a construir. Estos residuos quedan depositados generalmente hasta antes de realizar la siembra de maíz u otro rubro agrícola en las piletas, luego estos efluentes líquidos en forma conjunta con el solidó son extraídos a través de un tubo succionador que deposita el efluente en un tanque estercolero, que acoplado a un tractor lo esparce sobre el cultivo de maíz u otros cultivos, agregando de esta manera nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio al suelo, mejorando así su fertilidad.

Los residuos sólidos orgánicos son juntados y llevados a un área específica que están a una cierta distancia de los galpones de cría y engorde.

La recomendación para una mejor disposición de los residuos sólidos, muy factible a incrementar es la siguiente: dentro del predio en un espacio de terreno donde el nivel del suelo sea lo más uniforme posible se cavará una fosa de aproximadamente 1,5 metros de profundidad por 1 metro de ancho y 3 metros de largo.

En esta fosa se colocara una primera capa de la basura, se compactará y se depositará encima una capa de tierra de aproximadamente 20 cm. de espesor. Así sucesivamente se irán colocando la basura y las respectivas capas hasta llenar la fosa sanitaria. Una vez que se llene la fosa, ésta será compactada con tierra natural y se plantará pasto. De esta forma se recuperará la cobertura natural al suelo. Luego de completar todas estas actividades, se realizará el preparado de la siguiente fosa a ser utilizada, respetando siempre el esquema de trabajo descrito.

El suelo será lo más uniforme posible, pero de todos modos para evitar en lo posible el ingreso del agua de escorrentía dentro de la fosa se colocará una pequeña barrera de suelo compactado en la parte superior de la fosa.

Este tipo de relleno sanitario ayuda a:

- Prevenir la presencia y proliferación de vectores.
- Impedir la entrada y propagación de roedores.
- Disminuir la entrada de agua de lluvias a la basura.
- Minimizar los malos olores.

El transporte de los residuos se realizará en carretillas, descargándolos en la fosa lo más liso posible. De haber residuos sólidos en cantidad relevante, se verá la factibilidad de utilizar fosas de relleno sanitario de tipo manual de manera a no causar molestias ni peligros para la salud.

Procedimiento: dentro del espacio destinado se abre una celda de 1 por 5 por 1,5 metros de profundidad en la que se deposita diariamente la basura y se procede a compactar para reducir su volumen. Se coloca una primera capa de la basura, se compacta y encima una capa de 0,15 cm a 30 cm de tierra.

Se sigue colocando capas en el mismo orden hasta llenar la celda. La altura de las celdas es de 1,5 metros para disminuir los problemas de hundimientos y lograr mayor estabilidad.

La compactación de los desechos sólidos se realiza diariamente en capas de 0,20 cm a 0,30 cm de tierra natural, y una vez lleno se cubre con tierra toda la celda.

El cubrimiento final se realiza con 0,40 cm a 0,60 cm de espesor, se efectúa siguiendo la misma metodología que para la cobertura diaria; se realiza de forma tal que sostenga vegetación para lograr una mejor integración con el paisaje natural.

Una vez completado este ciclo del suelo se vuelve a abrir la siguiente celda y así sucesivamente hasta completar la superficie destinada. Este factor se observa con rigurosidad en el trabajo diario, para alcanzar en largo plazo una mayor densidad y vida útil del sitio.


AGRO SAR S.A.
Proponente


Firma del Consultor
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

14

(13) Trece

El suelo tiene un nivel casi uniforme, pero se coloca una pequeña barrera de protección de suelo compactado en la parte de arriba para desviar aguas de escorrentía y evitar de lo posible su ingreso al relleno sanitario.

Material de cobertura: se realiza el cubrimiento diario de los desechos sólidos con tierra natural para cumplir las siguientes funciones:

- Prevenir la presencia y proliferación de moscas y gallinazos.
- Impedir la entrada y proliferación de roedores.
- Minimizar los malos olores.
- Disminuir la entrada del agua de lluvias a la basura.
- Permitir el crecimiento de la vegetación.

Se toman las medidas para mantener las mejores condiciones de operación y proteger el ambiente.

Para la operación y el mantenimiento se destina un operario adecuadamente equipado.

• **Disposición final de residuos líquidos:**

Los efluentes líquidos provenientes de los galpones son depositadas en una pileta, con el cuidado constante de extraer plantas acuáticas, limpiar los bordes revisar después de cada lluvia y cada cierto tiempo extraer parte del efluente líquido en forma conjunta con el sólido a través de un tubo succionador que deposita el efluente en un tanque estercolero, que con un tractor esparce por las zonas de cultivo de maíz (fertirriego) agregando de ésta manera nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio, mejorando su fertilización.

En estos momentos también se tiene proyectado la construcción de un sistema de decantación de los efluentes mediante la separación de la fase sólida de la líquida para un mejor aprovechamiento del estiércol como abono.

• **Medidas para el control de la contaminación:**

La utilización de técnicas de tecnologías limpias en los diversos procesos y el monitoreo constante en la utilización de los insumos, materiales y equipos. El monitoreo constante de los residuos líquidos y sólidos, la utilización adecuada de los productos.

• **Programas de emergencia ambiental y de seguridad:**

Se implementarán capacitación continua al personal sobre medidas de seguridad, protección, prevención de accidentes y utilización de equipos especiales, se va contar con equipos protectores adecuados para las actividades operativas propias de las diversas áreas del emprendimiento y con equipos básicos en caso de accidentes e incendios, los funcionarios y obreros están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.

MEDIDAS DE MITIGACION A SER IMPLEMENTADAS:

Salud e higiene de la porqueriza:

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; el piso de los corrales de parto debe cubrirse con paja y ésta debe removerse cada semana. El estiércol recolectado se lleva al estercolero y no debe estar estacionado más de tres días. 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; y la vacunación contra el cólera porcino debe ser obligatoria.

Los problemas que comúnmente se presentan son:

Parasitismo interno: Causa enflaquecimiento y debilitamiento de adultos y crías (lechones). Los animales flacos tienen el pelo torcido, duro y erecto. En el momento del sacrificio se observan gusanos y huevecillos en el intestino. Para prevenir y eliminar su presencia se usan antiparasitarios cada cuatro meses.

Parasitismo externo: El animal se muestra molesto por la presencia de sama, piojos, pulgas y otros parásitos. No come, enflaquece y es susceptible a otras enfermedades. Para la curación se puede utilizar un antiparasitario específico.

Cisticercosis: Es un parásito que se presenta en forma de granitos blancos en la lengua, los cachetes y la carne. La enfermedad puede ser transmitida al hombre al consumir carne contaminada.

AGRO SAR S.A.
Proponente

Firma del Consultor 15
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(12) Doce

La forma más eficaz de prevenirla es evitando que los cerdos coman excrementos humanos y animales; para ello, es recomendable mantener los cerdos en los corrales.

Enfermedades como la fiebre aftosa, el cólera porcino, el carbunco hemático, la erisipela y rabia porcina se previenen vacunando de acuerdo al calendario de vacunación de la zona.

A grosso modo, por orden de importancia los agentes infecciosos se pueden encontrar y transmitir a través de:

- Cerdos vivos.
- Heces, orina y secreciones recientes de los cerdos.
- Cadáveres de cerdos.
- Purín y estiércol.
- Alimañas – en particular, ratones, pero también ratas.
- Pájaros.
- Insectos.
- La transmisión mecánica de la enfermedad a través de gatos, perros y personas también es posible.

Los objetivos de vaciar, limpiar y desinfectar las construcciones de la granja son:

- Eliminar patógenos, polvo y endotoxinas del entorno
- Eliminar los ciclos de infección a través de las rutas cerdo-a-cerdo, portador-a-portador y portador-a-cerdo
- Eliminar la transmisión a los siguientes lotes de cerdos de agentes infecciosos procedentes de la contaminación de los edificios y el equipo con heces, orina, secreciones y estiércol infectados
- Eliminar la supervivencia de agentes infecciosos en nichos biológicos tales como el suministro de agua, tolvas de alimentación, etc.
- Aprovechar la oportunidad para reparar, mejorar o sustituir el equipo defectuoso o deteriorado, el suelo, etc.

Los procedimientos de desinfección pueden ser continuos o terminales. La desinfección continua es necesaria, como su nombre indica, en sistemas de producción continua y su objetivo es minimizar la transmisión de infecciones dentro de la población porcina.

La desinfección terminal es preferible a la desinfección continua, pero sólo se puede lograr en edificios o lugares que hayan sido vaciados totalmente de cerdos.

La desinfección terminal se efectúa con un protocolo metódico que se basa en:

- Sacar todos los cerdos.
- Destruir toda vegetación hasta una distancia de 3 metros del edificio y quitar los desperdicios que puedan albergar roedores.
- Desmontar y sacar todo el equipo a un sitio limpio fuera.
- Quitar el material orgánico voluminoso, telarañas, etc. cepillando o con una aspiradora industrial.
- Vaciar los tanques principales, retirar los posibles residuos y llenar el sistema de agua con una solución de hipoclorito sódico. (Cal Apagada).
- Remojar el suelo y las paredes hasta la altura de la contaminación fecal durante unas horas con agua fría, puede usarse un aspersor de jardín, para desprender el material orgánico.
- Luego se lavarán todas las superficies mecánicamente, preferiblemente con agua caliente.

Tipos de desinfectantes

Hay muchos tipos de desinfectantes disponibles para usar en granjas de cerdos y se aconseja al lector que se ponga en contacto con los fabricantes para obtener un asesoramiento detallado de su uso

SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE OLORES

1. Entre de los procedimientos establecidos para la limpieza y sanitación de las instalaciones, debe considerarse los techos y zonas por donde fluye aire desde o hacia los galpones y lugares que acumulan grandes cantidades de polvo que se convierten en fuentes importantes de olor.


AGRO SAR S.A.
Proponente


Firma del Consultor 16
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

(11) Once

2. El procedimiento de remoción de excretas debe considerar, horarios, frecuencias y dirección predominante del viento dominante, para minimizar la posibilidad del surgimiento de olores y partículas en zonas sensibles como áreas residenciales y lugares públicos.
3. Debe controlarse la emisión de olores en los tratamientos de residuos líquidos y sólidos.
4. Deben crearse cortinas vegetales con árboles o arbustos aromáticos para minimizar la emisión de olores hacia sectores poblados o viviendas aisladas. Las cortinas vegetales deben estar orientadas hacia las plantas de tratamiento o de almacenaje de purines y no en dirección de los pabellones, ya que las condiciones ambientales de éstos se pueden ver afectadas.

CONTROL DE OLORES

La mejor manera de controlar los olores es manejar correctamente las instalaciones de producción y tomar medidas proactivas para evitar problemas. El manejo apropiado del control de malos olores es un proceso de muchas etapas.

Damos a continuación una lista que resume algunas medidas preventivas que suelen tomar los productores responsables.

Situación: Las instalaciones están aisladas y apartadas de caminos y vecinos; están separadas, a suficiente distancia de los vecinos y áreas públicas, por rompe-vientos y zonas neutras.

Interior: los interiores de los edificios están equipados con sistemas de ventilación limpios y bien mantenidos para introducir aire fresco; el aire viciado es extraído por chimeneas diseñadas para dispersar los olores y dirigido alejándolo de zonas externas sensitivas, tales como residencias; los interiores están bien mantenidos, limpios y tienen muy poco polvo.

Exterior: Edificios y casas están bien pintados, limpios, sin escombros; diseñados estéticamente, con jardines y zonas verdes bien cuidados.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS:

- a) Debe establecer un Procedimiento Operacional Estandarizado que considere el manejo de los residuos generados: Aspectos tales como su identificación, segregación, acopio transitorio, traslados y procesos relacionados deben ser considerados y registrados.

En el procedimiento generado se debe incluir:

- Destrucción y eliminación de envases vacíos de pesticidas.
 - Manejo y eliminación de envases que han contenido productos biológicos y no biológicos.
 - Manejo y eliminación de material corto-punzante.
 - Manejo y eliminación del material plástico contaminado microbiológicamente.
- b) Manejo y disposición final de los animales muertos.
 - c) Los cerdos muertos deben ser dispuestos en un pozo con suelo impermeable y cierre hermético, considerando un respiradero y sometidos a una aplicación controlada de cal entre capas.
 - d) Se aceptan como alternativas la incineración, el compostaje y el entierro de los animales con aplicación de cal, esto último excepto en lugares donde la napa freática sea superficial. Además algún otro método que desde el punto de vista técnico y medio ambiental sea satisfactorio
 - e) La disposición final de los residuos debe ser en lugares autorizados.

SISTEMAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ESTIÉRCOL:

Con capacidad suficiente para la edad y cantidad de los animales que se crían en las instalaciones; su situación está fuera de la vista del público y cumplen con las exigencias locales/estatales; se utilizan rompe vientos, tapias y otros elementos visualmente agradables; los sistemas están bien mantenidos, limpios y secos; algunos tienen membranas flotantes; se debe vaciar cuando las condiciones de viento y clima son las más convenientes.

Aplicación del estiércol: Antes de aplicar el estiércol, tenga en cuenta la dirección y velocidad del viento y la distancia de los vecinos; haga la aplicación temprano por la tarde durante la época de calor para que el estiércol se seque y no disperse malos olores; no lo haga en días sin viento y húmedos; evite que el estiércol líquido se esparza fuera del terreno; avise a sus vecinos unos días antes; no lo haga los fines de



AGRO SAR S.A.
Proponente

Firma del Consultor 17


Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

(10) Diez

semana, en vacaciones o en otros días que sus vecinos o su comunidad pueda festejar; cuando los use en forma sólida o de lodo, incorpórelo o inyéctelo inmediatamente en el terreno.

METODO CORRECTO DE APLICACIÓN DE ESTIERCOL AL SUELO:

Una alternativa importante del uso del estiércol de cerdo es aplicarlo a la tierra. Si se hace correctamente, los componentes orgánicos del estiércol pueden servir de fertilizantes de bajo costo para la agricultura, la horticultura y la silvicultura, en este caso el proponente practica la utilización del mismo como abono orgánico. También se pueden usar los materiales orgánicos para acondicionar los suelos. El desarrollo e implementación de sistemas correctos para la aplicación al suelo del estiércol es extremadamente importante para proteger la calidad del agua superficial, del agua subterránea y del aire.

El diseño mejorado de las raciones alimenticias, de la separación de los sólidos del estiércol para comportarlos y su digestión biológica se están transformando en pasos crecientemente importantes en la secuencia de los tratamientos que culminan en la aplicación a los suelos.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 18

Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(9) Nueve

VI. INFORME

6.1. Descripción del proyecto propuesto

La actividad a ser desarrollada consiste en la habilitación de un terreno para el proyecto "Engorde de cerdos y uso agropecuario", la misma se desarrollara en la propiedad identificadas como **Matricula N°: H06/2.801; Padrón N°: 2.290**; del distrito de **Carmen del Paraná**, departamento de **Itapúa**.

Para el desarrollo de la actividad se realizaran mejoras en el terreno como ser instalación de corrales, alambrados perimetrales, viviendas, canalizaciones, construcción de reservorio de agua, entre otros.

6.2. Descripción del medio ambiente

La propiedad está asentada en zona rural, del distrito de **Carmen del Paraná**, en el departamento de **Itapúa**. La región es más bien una llanura, en donde se extienden extensas praderas, sin embargo existen superficies accidentadas en la zona.

La característica principal del terreno es que corresponde a un campo natural, donde predominan los pastizales en humedales además de algunas islas de bosques.

6.3. Consideraciones legislativas y normativas:

El proyecto de **Uso Engorde de cerdos y uso agropecuario**, se encuentra definido en la **Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental"** en su decreto reglamentario **N° 453/13**.

6.4. Impactos ambientales significativos.

En este ítem se han determinado los impactos ambientales más importantes dividiendo los mismos para cada actividad a ser desarrollada en la propiedad.

6.5. Análisis de las alternativas

Consiste en identificar estrategias alternativas a partir de los objetivos fijados, que si son ejecutadas, podrían promover el cambio de la situación actual a la situación deseada.

Después de identificadas las distintas estrategias se ha evaluado cada una con varias herramientas de análisis que en realidad son filtros para ir seleccionando.

La selección se realizó tomando en cuenta:

- ✓ Los intereses de los beneficiarios del proyecto.
- ✓ Los recursos financieros disponibles.
- ✓ Los resultados de estudios económicos (costos totales, beneficios), financieros, sociales, institucionales y ambientales, impacto social, sostenibilidad, experiencias previas.
- ✓ Los intereses y mandatos de entidades ejecutoras potenciales.

6.6. Plan de mitigación

Consiste en la elaboración de ciertos procedimientos orientados a minimizar o atenuar los posibles impactos que pudieran ocasionar el desarrollo de la actividad propuesta en cualquier etapa de la ejecución (construcción, producción, transporte, etc.) por lo que posterior de un profundo análisis se han determinado los impactos y propuestas de mitigación.

6.7. Plan de monitoreo

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



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 19
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(8) Ocho

VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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 IICAIGTZ (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,



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 20
Ing. Yanina Lohrer
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: 1-1402

(7) siete

VIII. ANEXOS

Se anexan:

- Imagen satelital.
- Mapas de uso actual y alternativo.
- Croquis de la propiedad.
- Plano del Proyecto.

IX. EQUIPO DE CONSULTORES

Consultores

- Ing. Agr. Amb. Yanina Löhner Müller- CCTA Código I-1.402 SEAM.

Colaboradores

- Ing. Agr. Amb. Ramón Valdez.



AGRO SAR S.A.
Proponente



Firma del Consultor 21
Ing. Yanina Löhner
Ingeniera Agroambiental
CTCA N°: I-1402

(6) Seis