

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

*“Cría y Engorde de Ganado Porcino y Engorde Bovino sistema
semi-intensivo en Fase de Adecuación a Normas Ambientales*

Legales

Vigentes”



Santa Rita – Abril 2016

1. Consultores

El contratado para realizar el presente Estudio Referente al Estudio de Impacto Ambiental Posee un equipo multidisciplinario que emiten Hipótesis para que existan pareceres de acuerdo a las diferentes especialidades:

NOMBRE Y APELLIDO	PROFESIÓN
AGRA S.A.	Consultora Ambiental

2. Antecedentes

La cría de cerdos se impone en el Paraguay, por eso es importante dejar de lado la forma tradicional de la producción porcina y aplicar las técnicas recomendadas por los especialistas. Lo recomendable es que en el período de seis meses el animal tenga un peso de 100 kilos. Si lo hace en menor tiempo será mejor, porque se acumulará mayor rentabilidad comercial.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que el cerdo se produce para la elaboración de carne, no para hacer grasa. Anteriormente, se consideraba que cuanto más cantidad de grasa, el ganado porcino era de mejor calidad, sin embargo, actualmente, el cerdo debe servir para generar carne, que es un producto de alto valor biológico. Es recomendable que se dejen de lado varios conceptos arcaicos.

Toda esta situación debe ir cambiando para presentar un producto ofertable, incluso para la comercialización a nivel internacional. Como dato estadístico, señalamos que en el Paraguay el consumo de la carne bovina se encuentra en primer lugar, seguido por la carne de pollo y, en tercer lugar, la carne porcina. Por eso es que la población debería habituarse gradualmente al consumo de la carne magra de cerdo.

Es importante señalar que la estructura natural de este ecosistema no presenta limitaciones productivas para dicha actividad, por limitaciones climáticas, edáfica, topográfica servicios e infraestructura. La propiedad objeto de este estudio se encuentra afincada sobre una superficie total de **17 Has 2701 m²**.

El uso actual de la tierra se direcciona al desarrollo de la actividad porcina, Se realizaron en la propiedad medidas de protección al ambiente comprendidos desde la conservación de las características de la flora local protegida como reserva, y en especial la protección de cursos hídricos, se realiza sistema de contención de residuos que podría contaminar la superficie afectada por esta actividad, los caminos son mantenidos en buenas condiciones para facilitar tanto el acceso como la salida a la propiedad.

En la actualidad el responsable se propone mejorar el sistema de producción existente, implementando un sistema de producción que incorpore el uso y manejo racional de los recursos naturales disponibles, permitiéndoles fortalecer el ciclo de producción.

Esta planificación del aprovechamiento racional de los recursos naturales para la producción es prioridad dentro de los objetivos establecidos, que relaciona con la obtención de mejores índices de producción y productividad, abarcando un espectro mayor de la actividad bajo condiciones de viabilidad económica y ambiental. El análisis de las acciones y actividades propuestas para el mejoramiento de la producción pretende incorporar criterios ambientales para alcanzar la planificación y la ejecución de un sistema productivo sostenible

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: *Cría y Engorde de Ganado Porcino y Engorde Bovino sistema semi-intensivo en Fase de Adecuación a Normas Ambientales Legales Vigentes.*

Nombre del Proponente: Maximino Lazzarotto

C. I. N°: 1.640.992.-

Dirección: *Colonia Mbarete, Distrito de Ñacunday, Alto Paraná.*

Datos del Inmueble

Superficie total: 17 Has 2701 m²

Finca N° : H03/229.-

Padrón N° : 1232-

Distrito: Ñacunday.-

Departamento: Alto Paraná.

Ubicación del inmueble:

Ubicación

El inmueble ahora estudiado, se halla localizado en una zona rural de la Colonia Mbarete, distante a unos 2.500 metros al Sur aproximadamente, del centro urbano de la colonia denominada Mbarete del Distrito de Ñacunday - Departamento de Alto Paraná.

La ubicación regional, los linderos, los accidentes topográficos y naturales del inmueble están indicados en el plano de la propiedad y en la carta nacional correspondiente, que se adjuntan a este documento.

4 Objetivos del estudio

4.1 Objetivo General

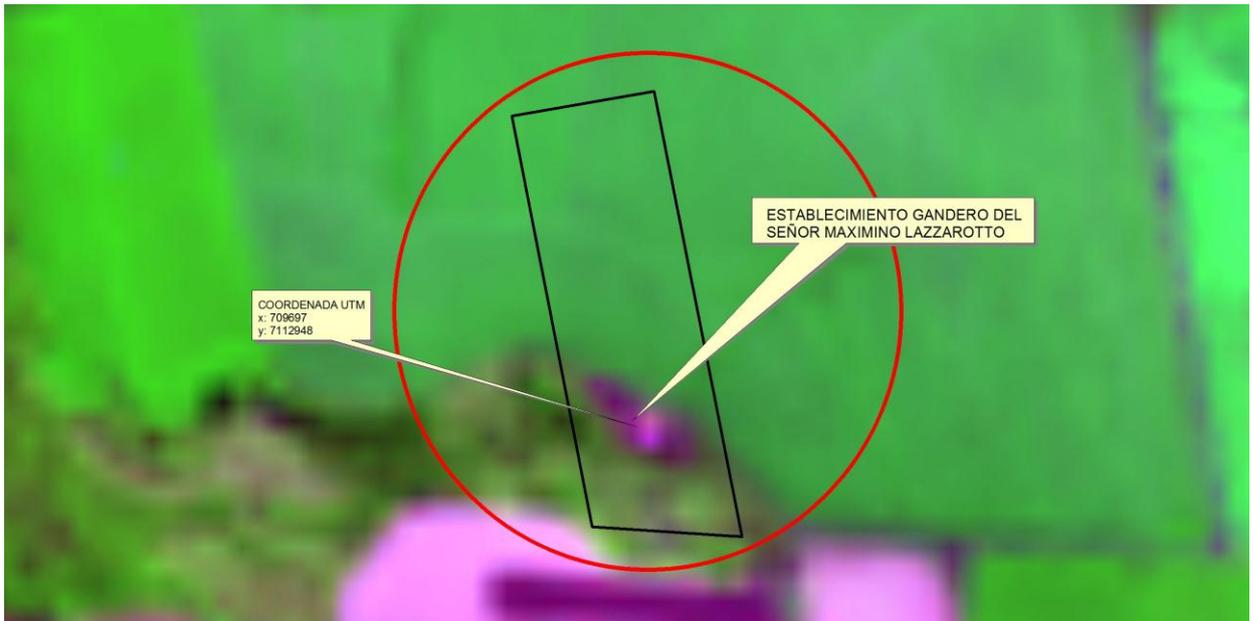
2.1.1 Objetivo General

Elaborar un Estudio para determinar las directrices generales para el desarrollo de la Actividad dentro de un Estudio de Impacto Ambiental adecuado a las normativas ambientales legales vigentes en dicha actividad.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Evaluar los medios físico-químico, biológico y antrópico del área de influencia del proyecto.
- Analizar la Normativa Legal vigente relacionada con las actividades desarrolladas por la empresa.
- Determinar medidas de mitigación, y/o de prevención de posibles efectos negativos para el medio ambiente.
- Elaborar padrones de seguridad mínimos para el personal y su entorno.
- Concienciar a los responsables y funcionarios de la empresa acerca de la importancia del sometimiento a las leyes ambientales.

Áreas De Influencia Del Proyecto



3.1.1 Área De Influencia Directa (AID)

La propiedad cuenta con los siguientes linderos:

- ❑ **El lindero Norte:** linda con propiedad de Maximino Lazzarotto.
- ❑ **Lindero Sur:** linda con propiedad de Agropeco S.A.
- ❑ **Sur Oeste:** linda con propiedad de Nicolau Zachetko.
- ❑ **Lindero Este:** linda con Adolfo Bordon.

El área de influencia directa del proyecto es zona rural y se encuentra vinculado al Norte, Oeste y al este con emprendimientos agrícola, y el resto de las parcelas colindantes del área en estudio es utilizado para producción ganadera ocupado con pastura.

3.2 Inversión total:

Nombre del proponente	Guaraníes	Dólares americanos
MAXIMINO LAZZAROTTO	530.000.000.-	100.000.-

Las características principales de ésta área se describe a continuación:

3.3 Aspectos físicos:

Dimensión Total del Predio construido: cría y engorde de cerdos, área construida 236,50 m²



Vista del Galpón para procesar y almacenar alimentos, galpón como para establo para criar de cerdos (chiquero)

Estructura metálica base con techos de chapa de zinc.

Cobertura total de mampostería.

Piso y base de hormigón armado.

Dimensión Total del Predio construido: engorde bovino, área construida 90 m²



Estructura de madera como base con techos de chapa de zinc

Cobertura total de mampostería.

Comedores de plástico

Desarrollo de actividades del emprendimiento.

Sistema Productivo Cría y Engorde de Cerdos

El Sistema de producción de ganado porcino cuenta con tres (2) unidades de machos sementales productores de raza pura: Landraz, respectivamente, los cuales son utilizados para la producción de ganado porcino para carne y matrices hembras para cría. Actualmente la población total cuenta con 300 (treientos) unidades porcinas, los cuales se encuentran diseminados en las diferentes etapas de la producción.

La infraestructura del emprendimiento cuenta con dos (2) unidades de galpones destinados a las diferentes etapas de producción de cerdos, se cuenta con un recinto que es utilizado para la elaboración de los alimentos a base de balanceados donde se siguen normas establecidas con el objetivo de mantener la calidad de los mismos y su posterior depósito hasta su utilización. También se cuenta con un área destinada para los machos de raza pura en donde se realizan los procedimientos de extracción de semen o la monta natura, los cuales serán utilizados siguiendo estrictas recomendaciones del Profesional Veterinario responsable técnico del mismo ante el SENACSA. Así mismo se cuenta con baños para el personal con los equipos de limpieza adecuados (ducha, inodoro, lavatorio),

vestuario para el depósito de los equipos de protección personal y las vestimentas del personal, también está dotado con botiquines equipados para eventuales accidentes y demás medicamentos necesarios. El sistema de efluentes cuenta con canaletas para el transporte de la porcinoza hasta los estanques tipo lagunas facultativas aeróbicas, las cuales existen en un número de dos (2), cabe mencionar que el objetivo final del sistema de efluentes es la entrega del contenido a los diferentes productores agrícolas y hortícolas de la región en cisternas para su utilización como abono orgánico.

FUNCIONALIDAD y DISEÑO

La explotación se plantea acorde a tres principios básicos:

- **FUNCIONALIDAD**
- **BIENESTAR ANIMAL**
- **ECONOMIA**

El DISEÑO de los alojamientos está proyectado con la finalidad de favorecer la interacción de los factores que intervienen en la consecución de los objetivos de funcionalidad, de bienestar animal y, finalmente, de los criterios económicos que se plantean en cada situación.

En lo que a funcionalidad se refiere; los alojamientos poseen las medidas y estructura especializadas para cada fase productiva.

En el proyecto se cuenta con un diseño moderno y práctico, lo cual simplifica las relaciones del binomio hombre-animal, mediante la cual se obtiene:

- Una mejor organización del trabajo (secuencia de tareas, especialización de funciones, reducción de tiempos improductivos, etc.).
- Un mejor manejo y control del ganado.
- Mejores resultados de producción.

Etapas de la Explotación ganadera-porcina.

El proceso productivo en esta explotación porcina consta de una serie de fases o etapas:

- **Primera Etapa:** Inseminación, gestación, parto y lactación.

Inseminación: El proceso se inicia con la extracción de semen de los machos de pura raza (Landraz) siendo una raza exclusivamente para la producción de futuras madres (matrices) y las razas “*Pernalan y Naima*“ utilizadas para la producción de ganado porcino para carne debido que se obtiene una raza híbrida (F-1) por su alto poder productivo en carne y el otro por su alto poder de rusticidad y fortaleza, quienes se encuentran habitando un recinto especial e individual de 5m x 4m, sobre piso de cemento, paredes de mampostería, totalmente techado, bien ventilado e iluminado, donde reciben la alimentación y limpieza diaria, así como un control por el responsable Veterinario quincenalmente quien se encarga de toda lo referente a sanitación de estos especímenes

Gestación: Periodo de preñación que dura 114 días en las madres o matrices desde el día siguiente de realizado la inseminación hasta el parto, tiempo en que la matriz recibe un tipo de alimentación distinto al resto de la población, desarrollándose en un recinto con un grupo de 5 matrices, con mucha ventilación, suficiente alimentación y unos 20 días antes del parto pasan a un recinto individual en habitáculos con rejas de 2,5 m x 1 m y baños más frecuentes, la ingesta de agua lo hacen a través de un sistema hídrico compuesto por manguera de plástico con una punta metálica dotada con una válvula, la cual al ser mordida por estos animales, brotan chorros de agua abundante las cuales son bebidas por los mismos.



Periodo de Gestación (Matrices aguardando el parto durante 114 días).

Parto y Lactancia: Cumplidos los 107 días de gestación las matrices ya son trasladadas hasta el área de parto el cual consiste en un recinto más amplio de aproximadamente 3,5m x 2m con pisos con rejillas para evitar al máximo la humedad, también cuenta con un área especial para los lechones recién nacidos con sistema de calentadores a una temperatura de 30 a 32 grados centígrados, en este periodo las matrices reciben una alimentación diferente abundante en raciones productoras de leche. Este periodo tiene una duración de 24 días desde el parto para su posterior traslado al área de crecimiento.



Periodo de lactancia de 21 días.

- Postdestete (cría y recria)



- **Terminación**



Las cuales son realizadas por separado lo cual favorece a la no deterioración de la situación sanitaria de esta explotación la misma consiste básicamente en separar los animales jóvenes de los reproductores.

El objetivo principal de la técnica de múltiples fases es minimizar la posibilidad de infección de los lechones y, en consecuencia, mejorar los índices productivos. Para esto se procede a efectuar el destete a los 21 días y a separar los lechones de las instalaciones de las reproductoras

Manejo Por Lotes

Se trabaja con un sistema de manejo por lotes o bandas, de forma que se divide el total de cerdas reproductoras en un número determinado de grupos o lotes, para que la unidad operativa sea el lote y no la cerda.

El movimiento de los animales de unos locales a otros en grupos de igual edad o estado fisiológico permite la programación y sistematización de las labores de manejo, facilita el control del ganado y optimiza la ocupación de los locales.

Ventajas Obtenidas

- Favorece la comercialización, al tener una producción constante a lo largo del año.
- Sistematiza el trabajo, facilita el control de los animales y hace más eficaz la mano de obra.
- Permite la especialización del personal.
- Se reduce la presión de infección sobre los animales jóvenes.
- Permite hacer vacíos sanitarios (todo dentro - todo fuera).
- Facilita la limpieza y desinfección de los locales.

Como para llevar a cabo el manejo por lotes se procede a destetar a un día fijo de la semana, es necesario cubrir cada semana un número suficiente de cerdas teniendo en cuenta que no todas las cerdas que se cubren llegan a parir.

Sin embargo, como inconvenientes del manejo por lotes cabe señalar la posible aparición de problemas durante la fase de post-destete en lechones destetados precozmente, con 14-15 días.

Cuando se planifica el destete del lote a los 21 días, y como el desfase entre cubriciones y partos de cerdas de un mismo lote puede llegar a ser de 7 días, se destetan lechones de 14/15 días de edad, lo que obliga al productor a esmerar el manejo nutricional y ambiental de los lechones del lote destetados con menor edad y peso.

Por otra parte, al restringirse el período de cubrición a 7 días y como quiera que la fertilidad del lote no suele ser del 100% es necesario disponer para la inseminación un número de cerdas superior al tamaño del lote con el fin de aprovechar al máximo las instalaciones de maternidad transición y terminación.

PUNTOS CLAVES DEL MANEJO POR LOTES

La realización del manejo por lotes exige que se observen los siguientes aspectos:

1. Destetar a todas las cerdas del lote un día fijo de la semana (el jueves) para que la mayoría de ellas, el 80% aproximadamente; salgan en celo el lunes, martes y miércoles de la semana siguiente y puedan ser cubiertas y quedar gestantes, 114

días después (16 semanas y 2 días) las cerdas parirán teóricamente en miércoles, jueves y viernes. Otras cerdas del lote saldrán en celo el jueves, viernes, sábado o domingo con lo que también tendremos algunos partos en sábado, domingo, lunes y martes respectivamente.

2. Las cerdas que no salgan en celo a lo largo de la semana posterior a la semana del destete pasarán al lote siguiente.
3. El desfase entre lotes, es decir, entre destetes, podrá ser de 1, 2 ó 3 semanas, aspecto importante a decidir por el productor, que será discutido posteriormente.
4. El tamaño del lote es siempre constante e igual al número de plazas de las salas de maternidad. Para lograrlo la organización de la reposición de cada lote deberá tener en cuenta:
 - El número de cerdas a eliminar por lote.
 - La tasa de concepción semanal del lote y la fertilidad del mismo (no todas las cerdas que se cubren llegan a parir).
 - Observando estos dos puntos se aumentará el margen de seguridad de obtener el número de partos, destetes, lechones y cerdos cebados programados cada cierto intervalo de tiempo, previamente fijado (desfase entre lotes de 1, 2 ó 3 semanas).
1. Los animales de un lote, cerdas o lechones deben ser trasladados en bloque al local que les corresponda, respetando 5-7 días de vacío sanitario previo en los locales de maternidad, transición y terminación. En cubrición-control-gestación no se realiza vacío sanitario pero si se debe hacer una buena limpieza.
2. Las cerdas gestantes se trasladarán a la maternidad 5 días antes de la fecha prevista del parto para que se adapten a su nuevo hábitat, y por que no siempre la duración de la gestación es de 114 días, evitándose así partos indeseados en la nave de gestación.

OBSERVACIONES SOBRE EL DESFASE ENTRE LOTES

Como hemos señalado anteriormente el desfase entre lotes es un aspecto importante a decidir por el productor, siendo factibles elegir desfases de 1, 2 ó 3 semanas entre destetes.

Generalmente en las grandes explotaciones se adoptan desfases de 1 semana e incluso en las muy grandes se practican dos (por ejemplo los martes y viernes) o más destetes a la semana de lechones de un mismo lote de cerdas, cuando las cerdas del lote ocupan varias salas de maternidad. El desfase de 7 días es típico de las explotaciones porcinas en "varios sitios".

El desfase entre lotes de 2 semanas se utiliza poco. A nuestro juicio no tiene ninguna justificación ya que las cerdas que repiten celo es difícil integrarlas en los lotes siguientes aumentando, como consecuencia, el número de días improductivos de la explotación.

Su justificación se basa en los aspectos siguientes:

1. Posibilita la alternancia de la actividad porcina con otras actividades al repartir las tareas a realizar (partos, destetes, cubriciones) y facilita el disfrute del fin de semana de los empleados. El mayor reparto de operaciones en el tiempo reduce la presión psicológica de los productores.
2. Destetando cada 3 semanas se producen lotes de lechones o de cerdos más numerosos con los que pueden mejorar las condiciones de comercialización y disminuir los costos de transporte.
3. En explotaciones pequeñas manejadas por lotes con desfase de 7 días, las salas de maternidad y destete resultan muy pequeñas y, en consecuencia, más caras de construcción y equipamiento.
4. Los resultados de fertilidad no se alteran ostensiblemente ya que la mayoría de las cerdas que no quedan gestantes en una semana determinada de cubriciones exhiben celo (repetición cíclica) tres semanas después, precisamente cuando se está cubriendo el lote siguiente.

5. Desde el punto de vista sanitario se limita la circulación de patologías en los locales de transición y terminación y en maternidad permite un vacío sanitario de mayor duración.

El principal inconveniente de un desfase de tres semanas es la infrautilización de los machos, los padrillos entre dos períodos de cubriciones permanecen inactivos 2 semanas. Esto se puede subsanar con la inseminación artificial, siempre y cuando sea factible adquirir el semen en algún centro de machos con el que se tenga un contrato de suministro regula

Modelo de Manipulación a ser alcanzado

TOTAL de HEMBRAS	70
Nº de sitios	2
% reemplazo anual	20
Nº de machos	2
LAZARETO (6 semanas)	18
GESTACION:	
Preparación reproductoras y reposición	20
Plazas gestación I	20
Plazas gestación II (gestación confirmada)	25
MACHOS	2
MATERNIDAD (destete a 21 días)	
Partos semanales	3
Nº de salas de parto	5
Plazas por sala	12
Lechones nacidos vivos por camada	11,5
Flujo semanal de lechones	34
Días al destete	21
POSTDESTETE (de 6 a 25 kilos, 6 sem.)	
Nº de salas	7
Total días en esta fase	50

Capacidad por sala	40
Plazas totales	20
M2 por lechón	0,25
TERMINACION (15 semanas)	
Nº edificios	1
Capacidad por galpón	1000
M2 por cerdo	1
Plazas totales	
DIAS TOTALES parto - finalización	168

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES

Constitución de las instalaciones

<i>Tipo</i>	<i>Uso</i>	<i>Superficie (m²)</i>	<i>Techo</i>	<i>Paredes</i>	<i>Piso</i>	<i>Zona</i>
Galpón 1	Porqueriza	660	Fibro Cemento	Ladrillo	Cemento Armado	Alta
Galpón 2	almacenamiento de alimento	280	Teja	Ladrillo y Madera	Cemento Armado	Alta
Casa	Vivienda	78	Zinc	Madera	Madera	Alta

Materia prima e insumos:

El agua destinada para consumo humano es extraída de un pozo común debidamente constituido, el mismo posee 12 metros de profundidad. Este mismo insumo es obtenido para la actividad porcina, para la cual se utilizan 8.000 lts. diarios que son almacenados en 1 tanque con capacidad de 10.000 lts c/u.

La base alimenticia de los animales porcinos son: afrecho, expeler de soja, maíz y núcleo especial para cada fase de los cerdos, los cuales son adquiridos a nivel comercial nacional y almacenados en el depósito establecido para ello, luego y de acuerdo a la necesidad los mismos pasan por el proceso de triturado y posterior mezclado hasta obtener la ración concentrada adecuada para cada etapa del desarrollo de los animales.

También son utilizados los siguientes insumos:

Adicionales alimentarios: -Gestación, -Lactancia Plus, -Pre Inicial, -Crecimiento, Terminación.

Fármacos: Farmasept Plus, Farmadox 50, Lysine 99%, Circovac 100, Serintvac.

Guantes de látex descartables, alcohol, algodón, suero fisiológico, agua destilada, detergente, jabón, bolsas y envases desechables, entre otros.

- **Recursos Humanos:** en el establecimiento son requeridos personales para desempeñar objetivos específicos de trabajo, como así también un plantel de profesionales técnicos y personal administrativo. Se cuenta con manejo propio de la finca con 3 personales para manejo del sistema de cría de porcinos, con contratación en forma transitoria de personales en forma estacional para trabajos de construcción en cantidades que se requieran. Se cuenta con asesoría Técnica

- **Servicios:**

La propiedad cuenta con servicio de provisión de energía de la ANDE con un consumo aproximado de 354 KW por mes lo cual es utilizado para las diversas actividades tanto domesticas como productivas.

2.4.3. Desechos:

- Residuos generales: se cuenta con un vertedero controlado a una distancia de 300 metros de la sede, con cerco perimetral para deposición de residuos sólidos, en suelos de textura arcillosa, no utilizándose la misma para aceites no orgánicos.
- Porcinaza: tratados en 2 lagunas facultativa aeróbica con las medidas necesarias para reducir los impactos negativos en el medio receptor, cuenta con impermeabilización del suelo de dichas lagunas, la porcinaza es utilizada como biofertilizante, en parcelas agrícolas y hortícolas de la zona los cuales son succionados por sistema de bombeo, elevados a cisternas y posteriormente trasladados hasta las parcelas a ser abonadas, este procedimiento se realiza normalmente una (1) o dos (2) veces por día en periodos de mayor demanda. Con lo cual se reduce considerablemente el volumen de los desechos generados por el emprendimiento.

Emprendimiento Asociado: “Piscicultura para consumo familiar”.

Cabe destacar que en el inmueble destinado a la cría y engorde de ganado porcino en el mismo se cuenta con un pequeño estanque que se cría peces de la especie Tilapia (en una cantidad de 1.000 unidades aproximadamente) y de la especie Carpa (en una cantidad de 100 unidades aproximadamente) estos serán alimentados con los mismos balanceados utilizados en la cría de porcinos, los mismos serán capturados para estricto consumo familiar.

Lagunas de tratamiento anaeróbico

Este tipo de lagunas es útil para el almacenamiento y la biodegradación del estiércol. Se trata de una estructura profunda, en tierra, donde se colecta el estiércol y se deja descomponer bajo la acción de bacterias anaeróbicas. En este proceso, la mayor parte de los sólidos contenidos en el estiércol se convierte en líquidos y gases, disminuyendo su contenido

orgánico y el valor nutriente del estiércol. Las lagunas están selladas para impedir filtraciones al agua subterránea.

En algunos suelos, especialmente en aquellos muy permeables, puede ser necesario interponer una película impermeabilizante, que puede ser de arcilla compactada o de algún material sintético. En los terrenos arcillosos, cuando el nivel de agua está muy por debajo del fondo de la laguna, se puede dejar que la estructura de retención se selle naturalmente con la materia orgánica del estiércol.

Es muy importante proteger las aguas superficiales y subterráneas cuando se diseña y se mantiene un sistema de lagunas anaeróbicas. El tamaño de estas lagunas se calcula según la cantidad de estiércol que se vaya a tratar. Generalmente se disminuye por bombeo la carga una o dos veces al año, pero nunca se vacía completamente. El efluente de la laguna se usa para fertilizar la tierra y/o, para el reciclado, para recargar los sistemas de fosas.

¿Cómo se aplica el estiércol 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.

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 compostarlos 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.

Generación de olores: El emprendimiento se encuentra ubicado en zona rural a aproximadamente a 2.500 m. de distancia al primer centro urbano denominado “Col. Mbarete”, el mismo cuenta con áreas destinadas a corta vientos con población de Camerún y otras especies, todos los galpones y demás áreas implementadas en el emprendimiento están en condiciones de limpieza y orden adecuados, mediante procedimientos de barrida y con abundante cantidad de agua en forma permanente. La mayor cantidad de generación de olores es producida en la zona de piletas o lagunas de tratamiento de efluentes.

2.4.4. Generación de ruidos: En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no son generadas en forma significativa algún tipo de problemática respecto de ruidos molestos ya que se encuentra en una zona rural muy poco poblada, además hay que tener en cuenta que el único factor de generación de ruidos con que cuenta el emprendimiento son los gruñidos producidos por los animales porcinos de tanto en tanto.

Sistema Productivo Ganadero para producción de carne

El Sistema de producción de ganado vacuno para la producción de carne cuenta con dos razas: Nelore y Brahman respectivamente los cuales son utilizados para la producción de carne a escala comercial. Actualmente en la propiedad se cuenta con sesenta (60) unidades de ganado vacuna de los que son traídos de otra propiedad con un promedio de 350 kilos peso vivo donde estaban siendo alimentado a pasto de pisoteo, se trae a este recinto con el fin alcanzar un engorde final de 450 kg c/u, con el sistema semi-intensivo con la implementación de ración concentrada

La infraestructura del emprendimiento cuenta con 1 unidad de galpón, destinado para el descanso de los animales y para proveer la alimentación complementaria a base de una ración concentrada, y una superficie de 3 has 3947 m² de pastura; para la elaboración de los alimentos a base de balanceados es utilizado la misma infraestructura del galpón donde es preparada y almacenada la ración de los cerdos, y se siguen normas establecidas con el objetivo de mantener la calidad de los mismos y su posterior depósito hasta su utilización, también en dicho lugar son depositados y conservados en cadena de frío los insumos sanitarios tales como vacunas, antibióticos y otros, los cuales serán utilizados siguiendo estrictas recomendaciones del Profesional Veterinario responsable técnico del mismo ante el SENACSA.

- Excretas y orina, ya que los animales en su totalidad son sueltos a las parcelas de pastoreo con pastura implantada de pisoteo, con el sistema semi intensiva, tal actividad solo tendrá acumulo de estos residuos en el galpón con que cuenta dicha actividad

Los residuos como excretas y restos de alimentos en dicho lugar juntamente con los del área de descanso de los animales son juntados, posteriormente son utilizados como biofertilizante en parcelas agrícolas.

¿Cómo se aplica el estiércol al suelo?

Una alternativa importante del uso del estiércol de ganado 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.

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.



Cisterna para esparcir estiércol

Generación de olores: El emprendimiento se encuentra ubicado en zona rural a aproximadamente a 2.500 m. de distancia al primer centro urbano, el mismo cuenta con áreas destinadas a corta vientos,

Generación de ruidos: En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no son generadas en forma significativa algún tipo de problemática respecto de ruidos molestos ya que se encuentra en una zona rural muy poco poblada, además hay que tener en cuenta que el único factor de generación de ruidos con que cuenta el emprendimiento son los mugidos producidos por los animales vacunos de tanto en tanto, y la translocación de maquinarias.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y FORMULACIÓN DE SUS CORRESPONDIENTES MEDIDA DE MITIGACIÓN.

- Adecuación Fase Operativa

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto en la Fase Operativa.

6. Caracterización del lugar de recepción en el punto de vertido.

La altura de la napa freática media de la zona es de 20 metros y Las características del suelo son los siguientes:

Etiqueta	Orden	Grangrupo	Subgrupo
A11.4 + U10.5 (Lb \ A/B2n)	Alfisol	Paleudalf	Rhodic Paleudalf

Categorías de los elementos de la simbología						
1	2	3	4	5	6	7
Subgrupo taxonómico	Subdivisión Textural	Paisaje	Origen	Relieve	Drenaje	Pedreg. Y/O Rocosidad
U: Utisol A: Altisol I: Inceptisol V: Vertisol O: Oxisol E: Entisol TM: Tierras Misceláneas	1: Arenosa 2: Francosa Gruesa 3: Francosa Fina 4: Arcillosa Fina 5: Arcillosa Muy Fina	S: Serranía L: Lomada V: Valle L1: Llanura	a: arenisca b: basalto c: caliza g: granito i: intrusión alcalina s: sedimento aluvial	A: 0 - 3% B: 3 - 8% C: 8 - 15% D: > de 15%	1: Excesivo 2: Bueno 3: Moderado 4: Pobre 5: Muy pobre 6: Inundado	n= nula m = moderada f = fuerte
Ejemplo						

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADO

FUENTES DE GENERACIÓN DE CONTAMINANTES

Este tipo de actividades, que opera con animales en confinamiento, se caracteriza por la generación de una alta cantidad de residuos orgánicos (porcinaza) y generalmente, de fuertes volúmenes de agua y la elevada carga contaminante, esencialmente orgánica en sus vertidos.

CARACTERIZACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Las principales fuentes generadoras de *residuos líquidos* son las aguas de lavado de los animales y de las instalaciones. Estas aportan gran cantidad de carga orgánica, estimándose conveniente la segregación de dichas corrientes y el consiguiente tratamiento individualizado. Estos efluentes contienen: grasas, estiércol, proteínas y otros contaminantes solubles.

En general los efluentes tienen altas temperaturas y contienen elementos patógenos, además de altas concentraciones de compuestos orgánicos y nitrógeno. La relación promedio DQO:DBO₅:N en un matadero es de 12:4:1.

Las proteínas y las grasas son el principal componente de la carga orgánica presente en las aguas de lavado, encontrándose otras sustancias como heparina y sales biliares. También contienen hidratos de carbono como glucosa y celulosa, y generalmente detergentes y desinfectantes. Cabe destacar que estas corrientes presentan un contenido de microorganismos patógenos importante. Se estima que entre el 25 - 55% del total de la carga contaminante medidas en DBO₅, son arrastradas por las aguas de limpieza.

La limpieza por agua a alta presión es el método que se utiliza en la limpieza de las instalaciones de las porquerizas.

VI.2. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos generados en el proceso productivo provienen de la defecación (porcinaza) del ganado porcino y los lodos generados por las plantas de tratamiento de efluentes, cabe destacar que, si el total del volumen generado fuera sometido a un tratamiento físico químico, se producirían entre 100-300 kg/día de lodos crudos base seca.

Trescientos kilogramos de lodo bases seca corresponde a lodo sin contenido de agua, por lo tanto para convertirlo en toneladas a transportar se debe dividir este valor por la densidad del lodo y por su concentración.

Si estos lodos fueran sometidos a un tratamiento de deshidratados se produciría una disminución drástica en su cantidad.

HEPARINA:

Es un mucopolisacárido obtenido principalmente de la mucosa intestinal de bovinos y cerdos. A subes, puede recuperarse de los pulmones, hígado y músculos del animal. Se emplea en intervenciones quirúrgicas como anticoagulante.

CARACTERIZACIÓN DE LAS EMISIONES GASEOSAS

. Las principales fuentes generadoras de emisiones atmosféricas tienen relación con la generación de olores molestos, provenientes de la descomposición de los residuos sólidos.

En el proceso productivo, deben tomarse medidas para reducir las emisiones de sustancias y vapores malolientes. Considerando que no siempre estas situaciones pueden mantenerse bajo control, es conveniente que estas instalaciones se ubiquen lejos de centros residenciales.

VII. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES Y POTENCIALES

El impacto ambiental del emprendimiento de producción de ganado porcino está concentrado básicamente en la problemática de los efluentes y de los lodos producidos en su tratamiento. La descarga de éstos, sin previo tratamiento a un curso de agua superficial se traducirá inevitablemente en un gran impacto ambiental, dependiendo obviamente de la carga contaminante y del caudal del cuerpo receptor.

Se implementara un tratamiento previo, no se tendrá ningún problema para la descarga de los residuos líquidos al cauce receptor.

Se entiende por tratamientos previos aquellos que permiten eliminar o reducir contaminantes del efluente sin efectuar un tratamiento total del agua. refiere particularmente a eliminación de sólidos gruesos, molestos, finos y sedimentables, neutralización y eliminación de aceites y grasas. Por lo tanto, involucra procesos de tratamiento físicos, y biológicas

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Suelo

El suelo característico del lugar es arcilloso, con profundidad de la napa freática de 10 metros, con lo que se determina la minimización de riesgos de percolación e infiltración

de residuos contaminantes, dejando constancia de que se realiza en todas las etapas del proceso de tratamiento de residuos medidas de mitigación del las áreas afectadas.

El recurso suelo puede ser afectado si los efluentes generados son vertidos directamente en canales abiertos sin ningún tipo de tratamiento.

Se cuenta con un sistema de tratamiento para tratar los efluentes líquidos y sólidos, por lo tanto el recurso suelo no será afectado.

Agua

Teniendo en cuenta las características geomorfológicas de la zona las aguas subterráneas se encuentran protegidas ya que el proyecto está ubicado en una cota elevada y el tipo de composición de los perfiles asegura un proceso natural de descontaminación.

El cauce hídrico que se encuentra dentro del predio del emprendimiento no posee vinculación alguna con el sistema de tratamiento de efluentes (lagunas facultativas) debido a que las mismas se encuentran a una distancia de 100-120 metros aproximadamente.

El agua que es utilizado en las distintas etapas del proyecto se extrae de un pozo artesiano ubicado dentro del predio.

VIII. ESTRATEGIAS Y JERARQUÍA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Las actividades involucradas en un Plan de Prevención son aquellas que apuntan a evitar la generación de cargas hidráulicas y contaminantes, más allá de lo estrictamente indispensable; por lo tanto, guardan relación con la conservación de agua y energía y la optimización de los procesos y operaciones.

Las estrategias a implementar para reducir la generación de contaminantes siguen un camino jerárquico, en el sentido que los problemas se atacan de acuerdo al siguiente orden:

- Minimización en el origen.
- Uso de tecnología de producción más avanzada y más limpia.
- Tratamiento y disposición.

VIII.1. CONTROL DE PROCESOS, EFICIENCIA Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

En el caso de la planta, se sugieren las siguientes medidas, asociadas a mejoras en las operaciones y prácticas de gestión.

1. La definición, por parte de la gerencia, de una política de prevención clara y el compromiso de implementarla.
2. La adopción de un programa continuo de prevención y de capacitación, para concienciar a todo el personal de la planta con respecto a los alcances, técnicas y consecuencias de tal programa.
3. Introducción de un sistema de gestión ambiental.
4. Mejoramiento continuo de los equipos, métodos de trabajo y sistemas de monitoreo y control de los procesos productivos.
5. Instrucciones a los operadores de planta, acerca del correcto manejo de los equipos.
6. Reparar o reemplazar todos los equipos y partes desgastadas u obsoletas, incluyendo válvulas, y bombas.

VIII.2. METODOS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION VOLUMENES DE EFLUENTES (Caudal, Carga Orgánica, PH)

Caudal:	20 m ³ / día
Carga orgánica:	1.500 Kg / día
PH:	8.0-8.5
Capacidad instalada de	50 m ³ / día

RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DEL ESTIÉRCOL FOSAS DE RECOLECCIÓN

Decantador de sólidos

Esta etapa posee la función de retener los sólidos en suspensión.

Tanque anaeróbico

El tanque es anaeróbico en toda su profundidad excepto en una capa extremadamente delgada en la superficie, con el objeto de conservar la energía térmica y mantener condiciones anaeróbicas.

El mismo posee una profundidad de 3 m a fin de ser más efectivos, la estabilización se consigue mediante la conminación de precipitación y conversión anaeróbica de los residuos orgánicos a CO₂ y CH₄.

La eficiencia de conversión de la DBO 5 es hasta un 70% esto se obtiene de forma rutinaria y en condiciones óptimas de funcionamiento

Pileta de ecualización - ajuste de pH

Para una buena operación del sistema biológico propuesto es de suma importancia que el efluente que entrará a la laguna tenga un pH entre 6.8 - 7.5 corregido por un agente ácido. Se adiciona ácido sulfúrico al 30%.

TRATAMIENTO SECUNDARIO

Laguna facultativa

Opera como seguridad para el funcionamiento y eficiencia de todo el sistema de tratamiento, con una remoción del 60% de la DBO, y con una temperatura promedio de 25 ° C

Lagunas de maduración

Dispuestas en series para el pulimento de las aguas, la segunda laguna será cargada con camalotes para la fijación de todo vestigio de residuos contaminantes. En la última laguna se dispondrá de peses para la depuración final de las aguas

Decantador de sólidos

Retiro de los sólidos en suspensión cada 72 horas. Limpieza total cada 30 días.

Tanque anaeróbico

Retiro de lodos cada 90 días

5.4.Pileta de ecualización

Limpieza total cada 30 días

5.Laguna facultativa y laguna de maduración

Mantenimiento del nivel de las aguas evitando la colmatación de las mismas

IX. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Dentro del proceso de operación la planta de tratamiento el plan de seguimiento o monitoreo ambiental deberá contribuir a la concreción de tres objetivos complementarios entre sí:

- a) Verificar eventuales cambios en parámetros estudiados en la línea de base.
- b) Detectar si esos cambios han ocurrido por causas relacionadas a la instalación y/o operación del proyecto; y
- c) Evaluar efectividad de medidas de mitigación aplicadas.

El número de muestras que se define a continuación deberá estar condicionado al cumplimiento de los estándares ofrecidos por el sistema de tratamiento. Si se detectare incumplimiento en los estándares, se deberá aumentar la frecuencia de muestreo. Si el problema persistiere en cuanto a no cumplimiento de los estándares exigidos, deberá exigirse un cambio en la tecnología de tratamiento, o un mayor énfasis en un plan de prevención, todo ello con plazos bien definidos que permitan controlar los estados de avance.

Primer Año

ETAPA DE OPERACIÓN

COMPONENTE	VARIABLE	ESTACIONES DE MONITOREO	FRECUENCIA	METODOS
Efluente	DBO ₅ , DQO Caudal, temperatura, pH Sólidos particulados, disueltos y sedimentables	Toma de muestras en salida de efluentes	Una vez al mes	Recolección en recipientes de plástico limpio o frascos de vidrio , de modo puntual etiquetar, conservar y remitir inmediatamente al laboratorio el mismo día del muestreo .
	DBO ₅ , DQO	En cámara de Sedimentación		
		Cuerpo Receptor		

ETAPA DE OPERACIÓN

COMPONENTE	VARIABLE	ESTACIONES DE MONITOREO	FRECUENCIA	METODOS
Efluente	Caudal	Toma de muestras en salida de efluentes	Una vez al mes	Recolección en recipientes de plástico limpio o frascos de vidrio , de modo puntual etiquetar, conservar y remitir inmediatamente al laboratorio el mismo día del muestreo .
	pH	En cámara de Sedimentación		
	DQO,	Cuerpo Receptor		

En todo caso, deberá fiscalizarse el manejo y disposición final de los lodos generados. Además, deberá fiscalizarse el volumen, concentración, manejo y disposición final de los lodos, ya que es un indicador de si se opera continuamente el sistema depurador.

X. OTRAS MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR:

X.1 Factores a Tener en Cuenta en el Comportamiento Animal:

Existen ciertas modalidades de comportamiento innatas en el ganado que deben tenerse en cuenta y utilizarse en la instalación de los corrales. Entre ellas cabe mencionar las siguientes:

- a. La mayoría de las lesiones por magulladura se producen durante la carga y descarga del ganado y las rampas no escalonadas comúnmente utilizadas contribuyen a las lesiones. El ganado, sube y baja con más facilidad sobre rampas con escalones y una “rampa con escalones” produce menos distracción en los animales que las suben y las bajan con más rapidez y más fácilmente que las rampas con listones de madera. La rampa con escalones puede ser una instalación fija o móvil mediante la utilización de una plataforma dotada de ruedas. Una rampa de descarga debe tener un suelo liso para que los animales dispongan de una vía despejada de escape ante ellos. Los escalones deben tener un peldaño de 30cm a 33cm y una altura de 9cm para el ganado vacuno y de 5cm para los animales de menor tamaño.
- b. La descarga de vehículos de pisos múltiples constituye un problema particular debido a la falta de espacio libre y de inclinación de la rampa en el camión.
- b. A los animales no les gusta ir cuesta abajo, por lo que las mangas o pasillos para el ganado deben ser llanas o tener una ligera inclinación ascendiente.
- c. Un animal tiene una visión casi panorámica, pero existe un punto ciego inmediatamente detrás de él. Como a todo animal le gusta siempre estar al lado de otros animales y particularmente tener a seres humanos a la vista, la persona que conduce el ganado debe mantenerse hacia atrás y a un lado para que los animales avancen. Esta es la razón por la que, siempre que sea posible, se deben instalar pasarelas fuera de los pasillos.
- d. A los animales no les gusta pasar de la luz a la oscuridad y evitar las sombras. Por consiguiente, se han de evitar boquetes bajo las puertas, cuando están sometidos a tensión, tratan siempre de evitar la apertura por la que han llegado.

X.2. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2.1. NIVELES DE RUIDO

La mayor fuente de generación de ruido es producido por los gruñidos del ganado porcino al estar en convivencia permanente con los demás porcinos, los cuales no producen niveles muy elevados que pudieran incomodar, distraer o producir algún tipo de lesión al personal que ejerce sus funciones dentro del sistema de producción.

Equipos de Protección Individual (E.P.I.)

La protección a los trabajadores implica dotar al personal expuesto al manejo de sustancias u operaciones que encierran ciertos riesgos de accidentes, de los ítems habituales en toda actividad productiva.

Entre ellos, destaca la distribución de atuendos y equipos de protección (botas, guantes, ropa, piloto, anteojos. Etc.).

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las zoonosis como aquellas enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al hombre, y viceversa. Existen además otras enfermedades infecciosas (bacterianas y víricas) que, aunque ordinariamente no se transmiten del hombre a los animales, pueden afectar a ambos, para las cuales también se utiliza el término zoonosis.

Los métodos de prevención de la lucha contra las zoonosis son limitados, precisamente por tratarse de enfermedades transmisibles al ser humano y que son capaces de producir epidemias. Debe tenerse en cuenta, además, que pueden afectar tanto a los trabajadores como a la población en general.

Igual que ocurre con la mayoría de enfermedades profesionales, la investigación de los casos en los que se pretende atribuir las zoonosis al riesgo profesional no siempre es fácil. En este caso este se ve asociado al desarrollo de las prácticas dentro de la Planta

La mejor manera de eliminar el riesgo de contraer infecciones zoonóticas de origen profesional consiste en suprimir reservorios y vectores, los agentes de las mismas.

Cuando esto es difícil de alcanzar o en determinadas ocasiones imposible, deben adoptarse un conjunto de medidas de carácter preventivo que consisten en: disponer de una metodología de trabajo adecuada, uso de equipos de protección individual

X.3. PLAN DE CONTROL DE VECTORES Y OLORES

3.1.Zoonosis

Generalidades

Las zoonosis pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. A grandes rasgos se pueden distinguir entre zoonosis bacterianas, víricas y parasitarias en función del agente infeccioso de que se trate.

El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Zoonosis, las clasifica en función de si el reservorio lo constituye el hombre o los animales. Se utilizan términos como antropozoonosis y zooantropozoonosis para indicar además la dirección en que se transmite la infección.

Otra clasificación del mismo comité, mucho más clara desde el punto de vista práctico, es la que se basa en el ciclo biológico del agente infeccioso. Para ello dividen a las zoonosis en cuatro categorías:

1. Zoonosis directas: son aquellas que se transmiten de un huésped (vertebrado infectado) a otro huésped susceptible de contraer la infección, por contacto directo, por un objeto contaminado o por un vector de tipo mecánico. En este caso, el agente infeccioso sufre pocas modificaciones durante su reproducción y posterior desarrollo. Ejemplos de este tipo son la brucelosis, la rabia y la triquinosis.
2. Ciclozoonosis: en este caso el agente infeccioso, para completar su ciclo evolutivo, requiere más de un huésped vertebrado, pero ninguno invertebrado. Es el caso de las teniasis humanas y la equinocosis.
3. Metazoonosis: infecciones que se transmiten mediante vectores invertebrados. El agente infeccioso puede multiplicarse y desarrollarse en el animal invertebrado y la transmisión a otro animal vertebrado sólo es posible tras un período de incubación extrínseca. Son ejemplos de este tipo las infecciones producidas por arbovirus, la esquistosomiasis y la peste.
4. Saprozoonosis: tienen a la vez un huésped vertebrado y un lugar de desarrollo no animal, como la materia orgánica, el suelo y las plantas. Son ejemplos de ello algunas micosis.

Otra clasificación es la que realiza la Organización Internacional de Trabajo (OIT) que, desde el punto de vista profesional, divide a las zoonosis en tres categorías en función del grupo de animales que sirve de fuente de infección principal de la infección humana. Se trata de una clasificación abierta ya que las infecciones se transmiten de un grupo animal a otro y algunas de estas especies pueden incluirse en más de una categoría:

1. Animales domésticos, aves de corral y animales caseros: Constituyen el grupo más numeroso y comprenden infecciones como el carbunco, la brucelosis, la fiebre Q, leptospirosis, tuberculosis etc. Entre el grupo de trabajadores con mayor riesgo de exposición, figuran los ganaderos, granjeros, veterinarios, trabajadores de mataderos, de la lana y el pelo, etc.
2. Animales salvajes y merodeadores o sinantrópicos: Las zoonosis derivadas de este grupo son, entre otras, la peste, la tularemia, la salmonelosis, la

leptospirosis, fiebre Q, etc. Los trabajadores con mayor exposición son los cazadores, conservadores de animales salvajes, guardias rurales, leñadores, horticultores y otros trabajadores rurales.

3. Animales de laboratorio: Se incluyen en este grupo enfermedades infecciosas transmitidas principalmente por roedores y conejos de laboratorio, como por ejemplo la salmonelosis, fiebre por mordedura, leptospirosis, etc. No obstante, el uso creciente de primates en el campo de la investigación, ha incrementado las enfermedades transmitidas por este grupo animal, como la enfermedad de Marburg, transmitida con preparados de cultivos celulares a partir de riñones del mono *Cercopithecus aethiops* (mono verde).

3.2.LAS MAS SUSCEPTIBLES EN FUNCION AL TIPO DE ACTIVIDAD

a) Brucelosis

NOMBRE: Fiebre de Malta, fiebre ondulante.

ORGANISMO: *Brucella abortus*.

RESERVORIO:

Lo constituyen los animales, los más frecuentes son vacas (*B. abortus*), corderos (*B. melitensis*), cerdos (*B. suis*), etc.

DISTRIBUCIÓN:

Mundial, especialmente en países mediterráneos

VÍAS DE ENTRADA:

1. A través de la piel o las mucosas, por contacto con tejidos, sangre, orina, secreciones vaginales, productos de abortos animales especialmente con la placenta.
2. Vía digestiva, generalmente por ingestión de productos lácteos contaminados.
3. Vía respiratoria, por inhalación de aerosoles en establos, laboratorios y mataderos.

COLECTIVOS DE RIESGO:

Entre los colectivos afectados se incluyen profesiones muy diversas que tienen en común el contacto con animales infectados o con sus tejidos. Entre estas profesiones cabe citar los agricultores, carniceros, trabajadores de mataderos, ganaderos, pastores, tratantes y transportistas de ganado y personal de laboratorio e industrias farmacéuticas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Control de la enfermedad animal y eliminar adecuadamente los animales infectados mediante aislamiento o sacrificándolos.

Desinfección de las áreas contaminadas.

Formación e información adecuada al personal expuesto.

INMUNIZACIÓN/VACUNA:

En la actualidad, no está indicada la vacunación en los grupos de riesgo porque la prevención de la brucelosis en los animales está perfectamente implantada y controlada. La administración de la vacuna en el hombre es compleja y existen efectos secundarios importantes.

b) Leptospirosis

NOMBRE: Enfermedad de Weil, enfermedad de los porqueros.

ORGANISMO: *Leptospira interrogans*, que se subdivide en numerosos serotipos.

RESERVORIO:

Principalmente los roedores, animales domésticos y salvajes.

DISTRIBUCIÓN:

Mundial, excepto las regiones polares.

VÍAS DE ENTRADA:

1. A través de la piel y las mucosas, especialmente si está lesionada, por contacto con el agua, tierra húmeda y vegetación contaminada, así como por contacto directo con orina o tejidos de animales infectados.
2. Vía digestiva por ingestión accidental de alimentos contaminados con orina de ratas infectadas.

COLECTIVOS DE RIESGO:

Granjeros, ganaderos, agricultores (cultivos de arroz y caña de azúcar), mineros, veterinarios, pescadores, trabajadores de piscifactorías, etc.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Identificar y controlar los focos infecciosos, agua contaminada y población de ratas.

Proporcionar a los trabajadores prendas de protección personal, como guantes y botas.

INMUNIZACIÓN/VACUNA:

La inmunización de los animales de granja y animales domésticos previene la enfermedad, pero no impide que los animales puedan comportarse como reservorios de la enfermedad a través de la orina. La vacuna ha de prepararse con la cepa de leptospira dominante en la zona. La vacuna para el hombre se halla en estudio.

3.3. CONTROL DE ROEDORES

- Se deben mantener las Instalaciones ordenadas, limpias y cerradas de tal forma que impidan la entrada de roedores.
- Se debe mantener la vegetación rasada en el perímetro de la Actividad
- Se deben aplicar sólo plaguicidas cuyo registro esté aprobado por la autoridad competente.
- Aspectos tales como lugares, frecuencia y dosis de aplicación, para el caso del empleo de plaguicidas, deben ser considerados.
- Se deben mantener registros que den cuenta de las acciones ejecutadas.
- Cumplir con el cronograma de mantenimiento del Sistema de Tratamiento

3.4. CONTROL DE INSECTOS

- Se debe minimizar la presencia de material orgánico que propicie las condiciones adecuadas para la proliferación de moscas u otro tipo de insectos (descomposición de materia orgánica no controlada).
- Se debe efectuar un almacenamiento de Cueros bajo condiciones controladas de humedad y temperatura que no propicien condiciones de deterioro y consecuentemente la proliferación de insectos.
- Sólo se deben emplear productos autorizados para el control de la proliferación de este tipo de vectores.
- Cumplir con el cronograma de mantenimiento del Sistema de Tratamiento

3.5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE OLORES

- Dentro de los procedimientos establecidos para la higiene y sanitización de las instalaciones se deben considerar los techos y zonas por donde fluye aire desde o hacia los galpones, lugares que acumulan grandes cantidades de polvo que se convierten en fuentes importantes de olor, siendo importante la eliminación del polvo de estos sectores.
- El procedimiento de remoción del Verde debe considerar horarios frecuencias y dirección predominante del viento dominante, para minimizar la posibilidad del surgimiento de olores y partículas en zonas sensibles
- Se deben crear 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 la planta de tratamiento o de almacenaje del Verde y no en dirección de los pabellones, ya que las condiciones ambientales de estos se pueden ver afectadas.
- Cumplir con el cronograma de mantenimiento del Sistema de Tratamiento.

7 REFERENCIAS TÉCNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY,1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- ▶ BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- ▶ CADEG. 2000 .Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pag 254
- ▶ TIBOR, T.; FELDMAN, I., 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pag: 302
- ▶ JUAN, JM; GRYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pag: 633
- ▶ CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid. España. Pag: 520.
- ▶ FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- ▶ GOOLAND. R.; DALY, H. 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R.. INCAE. 37 p.
- ▶ RODRÍGUEZ, L.R. 1989. Impactos del uso de la tierra en la alteración del régimen de caudales, la erosión y sedimentación de la Cuenca Superior del Río Reventazon y los efectos económicos en el Proyecto Hidroeléctrico de Cachí, Costa Rica. Tesis Mag. M. Sc. Turrialba, CATIE. 138 p.
- ▶ SOIL SURVEY STAFF. 1997. Soil Survey Manual. U.S. Department Of Agriculture Handbook. Núm 18, USDA, Washington D.C..

8 ANEXO I (Imágenes, Mapas)

Imágenes Satélite

Mapas temáticos

Georreferenciados con Programa ArcView 3.2

9 RESPONSABLE DEL PROYECTO

Nombre del Proponente: **Maximino Lazzarotto**

Documento de identidad: *1.640.992.-*

Empresa Consultora

AGRA S.A.

Reg. CTCA E-111

Código B

Teléfono: 0673-20971 / 0983-506858