

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO:

CRÍA Y ENGORDE DE PORCINOS

PROPONENTE:

RUSBEL RODRÍGUEZ SOLAECHE

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Matrícula: F01/9.260

Padrón: 8.524

Distrito: Coronel Oviedo

Departamento: Caaguazú

CONSULTOR AMBIENTAL:

Ing. Armin Leguizamón

Registro MADES CTCA I-1265

-Año 2021-

1. INTRODUCCIÓN

Toda actividad de desarrollo económico implica ciertos efectos negativos sobre el medio ambiente; sin embargo, es posible lograr un equilibrio entre la actividad humana y la protección del ambiente a través de la integración del factor ambiental dentro de una comunidad, y considerándolo como un aspecto de importancia decisiva y una auténtica ventaja competitiva frente a sus iguales.

En el presente estudio se presenta el Plan de Gestión ambiental del Proyecto en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto. Cada impacto identificado presenta su respectiva valoración; además, se ponen una serie de medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso que se produzcan, así como también para la potenciación de aquellos impactos positivo. Cada medida de mitigación se presenta con sus respectivos costos y cronograma de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones "in situ" y a las referencias encontradas en la zona de influencia.

Actualmente e proyecto se encuentra en etapa de operación y funcionamiento.

2. ANTECEDENTES

De acuerdo al Art.1 de la Ley 294/93 se declara obligatoria la realización de la Evaluación de Impacto Ambiental d onde ocurra toda modificación en el medioambiente provocada por obras o actividades, y el Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13.

Además, cualquier desarrollo socioeconómico y la protección ambiental son aspectos complementarios, ya que, sin una protección adecuada del medioambiente el desarrollo se comprometería y sin desarrollo la misma fracasaría. Este instrumento pretende ser descriptivo de forma a lograr el éxito propuesto.

Asimismo, se realiza un análisis y evaluación del impacto ambiental de las obras y operación que implica el proyecto, en los medios físico, biótico y antrópico en el área de influencia del proyecto.

Además, se plantea un Plan de Gestión Ambiental para la mitigación de los impactos ambientales que ocurren durante la fase de adecuación, operación y ajustes del establecimiento.

El presente estudio de impacto ambiental expone los posibles impactos negativos y positivos en el medio ambiente y socioeconómico que se generarían con el proyecto.

3. AREA DEL ESTUDIO

El área de estudio se conoce como el espacio físico en el que se desarrollan las actividades del proyecto, sobre los componentes del ambiente.

Se puede diferenciar dos tipos de áreas, una de influencia directa y otra de influencia indirecta, cada una de ellas relacionadas de acuerdo al componente ambiental considerado (físico, biológico y socioeconómico).

3.1. Área de Influencia.

El Área de influencia directa del proyecto se tomó a partir del sitio donde se encuentran los componentes del proyecto; y es donde se manifiestan directamente los impactos ambientales que se puedan generar durante las actividades del proyecto. Todos estos componentes se encuentran ubicados en la propiedad del proponente.

4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Fase operativa

El proyecto se encuentra en etapa de funcionamiento, y siguiendo la política de adecuándose a todos los procedimientos y normativas legales vigentes en el país ha tomado la decisión de adecuarlo a los establecido en la legislación ambiental, en particular a os mandatos de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, con el objetivo de contar con la vigencia de la Declaración de Impacto Ambiental (Licencia Ambiental) que otorga el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) previo cumplimiento de todos procedimientos requeridos por la citada legislación, atendiendo todo lo requerido por los otros organismos intervinientes, además de cumplir y adecuar el proyecto a las recomendaciones e instrucciones dadas por la Autoridad de Aplicación y además organismos competentes en la materia.

4.1.1 Actividades

Enmarcado en un modelo de producción sostenible, la actividad principal corresponde a la cría, engorde y comercialización de porcinos.

Tipo de actividad.

- **Cría de cerdos:** actividad principal llevada a cabo en celdas con dimensiones 2x2 mts, para su venta posterior.
- **Producción de balanceados:** se adquiere maíz, expeler de soja y complemento vitaminado, luego se procede al mezclado hasta obtener un balanceado de alta calidad proteica.
Para llevar a cabo este proceso se cuenta con una tolva cuya capacidad es de 500 Kg.
- **Faena:** se tiene previsto la instalación de un matadero con un frigorífico en el mismo predio.
- **Comercialización:** una vez terminados los animales, se comercializarán al peso vivo y también luego de ser faenados.

4.1.2 Materia Prima e Insumos

- **Materia Prima:** En cuanto a materia prima, el mismo corresponde a una cantidad de 15 animales porcinos aproximadamente por mes.

- **Insumos**

Sólidos: utilizados en el mantenimiento y limpieza de las instalaciones como ser: insumos de plomería, albañilería, electricidad, productos y artículos de limpieza.

Líquidos

Agua: 100 litros por cabeza animal, y además de se utilizará para la limpieza de las instalaciones.

El agua para la producción será provista mediante un reservorio de agua, cuya capacidad es de 2.000 Litros. También se cuenta con agua potable en bidones para el personal a cargo del proyecto.

Energía Eléctrica: ANDE

4.2 Obras Civiles existentes

El establecimiento cuenta con:

- 3 galpones distribuidos en un área de 20 x 15 metros. Cuenta con sectores de cría, recría, engorde, gestación. Posee techo, piso y divisorias respectivas.
Son 15 celdas fabricadas de material (piso de cemento, paredes de mampostería, totalmente techado, bien ventilado e iluminado), con una dimensión de 2x2 metros. Cada celda cuenta con una abertura que conecta a un canal de desagüe que va hasta los registros de efluentes.
- 1 (Una) pileta de reservorio de agua con una dimensión de 10 x 8 metros.
- Sistema de tratamiento para disposición de efluentes que se compone de 4 registros con una dimensión de 4 x 3 x 4 metros.
- Depósito de herramientas, forrajes.

4.2 Recurso Humano

En el establecimiento se requiere personal para desempeñar objetivos específicos de trabajo técnico y administrativo. Se cuenta con manejo propio de la finca. Se realiza contratación en forma ocasional para trabajos de construcción. Se cuenta con asesoría Técnica

Un total de 2 (Dos) empleados. Un encargado y un operador.

4.3 Procesos y Tecnologías

En la producción comercial de cerdos los individuos hembras híbridos poseen características más deseables, pasan por un proceso de selección teniendo en cuenta (precocidad, peso, resistencia a enfermedades, producción de carne, etc.)

De lo anterior mencionado deriva la importancia de usar una o varias razas para su cruzamiento, que puede ser abierto, absorbente, consanguíneo, entre razas, etc.

Dentro de este concepto se aplican tecnologías modernas para la cría y desarrollo de suinos, esta actividad engloba las siguientes operaciones y procesos:

Proceso Inicial:

1. Preparación de alimento (ración):

La preparación de la ración para suinos implica la mezcla homogénea compuesta por: expeler de soja, soja partida, maíz y núcleo vitaminado.

La elaboración de la ración depende en la condición que se encuentra el suino: gestación, nacimiento, maternidad, engorde, desarrollo, crecimiento. Cada uno de estos estadios necesita una ración especial.

La mezcla final proporciona una adecuada mezcla alimenticia para los porcinos. A esta mezcla especial de alimentos se lo llama ración de consumo diario.

El núcleo es un alimento diseñado para cada estado en particular y se obtiene de las agroveterinaria o través del asesor veterinario.

De acuerdo a la materia prima que se utilice, el producto puede presentar variaciones en su Formulación, pudiendo clasificarse de acuerdo a las etapas de crecimientos y/o especies que desarrollan los animales, y pueden ser:

- _ Etapa de crecimiento y adaptación
- _ Etapa de engorde
- _ De acuerdo a la especie del animal

2. Inseminación Artificial: se dispone de machos puros con cuidados especiales del cual el médico veterinario extrae el semen que es aplicado a las hembras en el momento que entran en celo.

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 la raza Pernalan 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.

3. Gestación: El período de gestación es el estadio de la hembra o matriz preñada hasta el nacimiento de las crías cuya duración es de 114 días. Las hembras se encuentran libres en corrales antes de dar a luz.

Una hembra produce 2,4 gestaciones por año y cada gestación genera un promedio de 10 crías.

4. Parto y lactancia: Desde el nacimiento hasta los 24 días corresponde este periodo. La cría se encuentra amantando por la madre, hasta llegar al destete.
5. Destete: En este período las crías son separadas de sus madres, hasta que adquieren masa muscular, peso y consistencia para acostumbrándose a la ración para el engorde.
6. Engorde: Dura aproximadamente 60 días durante el cual el suino gana peso y volumen.
7. Crecimiento: Esta etapa requiere aproximadamente 90 días, el resultado esperado es alcanzar unos 100 Kg – 130 Kg por individuo. Para cumplir este objetivo se requieren entre 214 días – 260 días desde la gestación hasta su comercialización. La rentabilidad depende de un peso mínimo de 100 kg por individuo.
8. Transporte: Son realizados por vehículos adaptados para el transporte de suinos, en cantidades. Normalmente son adquiridos por faenadores particulares o empresas industrializadores de embutidos.

Genética: Se utilizarán reproductores de alta genética. Hembras híbridas prolíficas y dóciles, pudiendo ser de la raza landrace. Machos terminales magros de rápido crecimiento y alta conversión de alimentos en carne.

A fin de asegurar carne de alta calidad, ambos progenitores deben ser del tipo magro.

Manejo: Acortamiento de lactancia es un recurso para incrementar la productividad por madre.

Las prácticas de manejo se basan en la eficiencia productiva y el logro del mayor bienestar animal.

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.

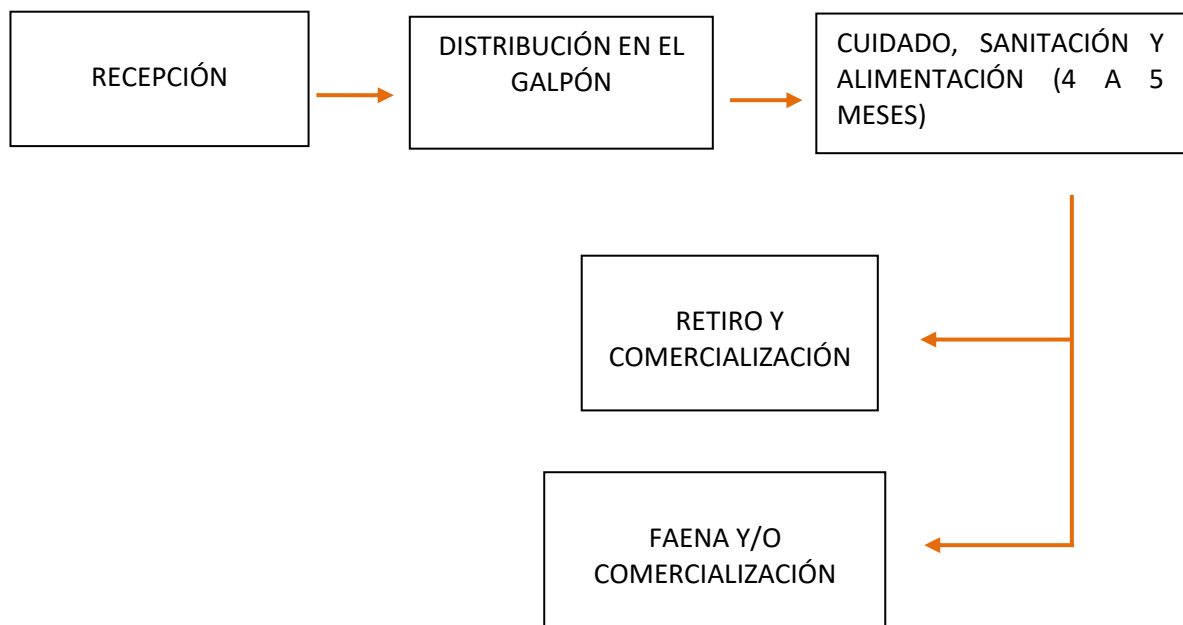
Alimentación: Emplear alimentos balanceados en nutrientes, a ser suministrados a cada estado fisiológico según necesidad nutritiva.

Se recomienda ajustar la relación entre energía y proteínas a fin de obtener mayor calidad en la producción.

Servicios: El ordenamiento de las pariciones es indispensable, por lo que el servicio, junto a la sincronización de los celos, son el punto de partida de una correcta planificación de la producción.

El servicio estacionado es una técnica eficiente de manejo, pues el productor fija la fecha de destete, y consigue tener un control casi total sobre los celos de las cerdas adultas, pudiendo así distribuirse las pariciones en un breve periodo de tiempo.

Flujograma de producción



5. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PRPUESTO.

El impacto ambiental del emprendimiento de producción de ganado porcino está concentrado básicamente en la generación de efluentes. 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 implementa un tratamiento previo disponiendo los efluentes en los registros mencionados más arriba en la sección que aborda la descripción del proyecto. Por tratamiento, se entiende como aquel tratamiento previo que permiten eliminar o reducir contaminantes del efluente sin efectuar un tratamiento total del agua. Aquí se refiere al sistema de registros a donde son direccionados los efluentes generados para la eliminación de sólidos gruesos, molestos, finos y sedimentables, neutralización y eliminación de aceites y grasas.

Además, se propone la construcción de una fosa impermeable y acondicionada para el tratamiento adecuado, a fin de evitar contaminación por la disposición de porcínaza (excrementos). Este tipo de actividades, que opera con animales en confinamiento, se caracteriza por la generación de una alta cantidad de residuos orgánicos (porcínaza) y generalmente, de fuertes volúmenes de agua y la elevada carga contaminante, esencialmente orgánica en sus vertidos.

Recolección y tratamiento del estiércol

- Deberá asegurarse la efectividad del tratamiento que se implemente. Ejemplo: Fosas anaeróbicas, lagunas de sedimentación y lagunas facultativas.
- Debe mantener condiciones anaeróbicas 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.
- La estabilización se consigue mediante la combinación de precipitación y conversión anaeróbica de los residuos orgánicos a CO₂ y CH₄.
- 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

Principales desechos originados en el proceso productivo.

- Excrementos de los animales (cerdos).
- Animales muertos (cerdos), debido a accidentes y muertes naturales, que no son muy frecuentes.
- Agua de bebederos, se encontrarán en circulación permanente. Esta agua por su origen no tiene carga contaminante, ocasionalmente restos de alimentos.
- Otros desechos ocasionales, envases de medicamentos, basuras domésticas. Podrán ser depositados en fosas a cielo abierto y cubiertos con cal viva para evitar la proliferación de plagas o en caso de existir cobertura, se recurrirá al servicio de recolección municipal.

5.1 Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación

| FACTORES | IMPACTOS | MITIGACIÓN |
|------------------|---|--|
| Calidad del Aire | Los impactos ocasionados al aire es del tipo polvo por movimiento de raciones para alimentación de los animales, además de los producidos por la circulación de vehículos motorizados utilizados para traslado de los cerdos (compra-venta) | Planificar y coordinar tránsito de vehículos y camiones a los efectos de disminuir frecuencias y movimientos innecesarios. |
| | Además, se considera los olores generados por los efluentes líquidos y sólidos resultantes del excremento de los animales. | Realizar la limpieza en el tiempo y forma. |
| | | Evacuación periódica de residuos sólidos (excrementos), verificar la viabilidad de su uso como abono orgánico de cultivos |
| | | Fumigación calendarizada. Combatir focos de humedad del galpón. |
| | | Realizar arborización perimetral. |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

| | | |
|--------------------------|---|---|
| <p>Calidad de Agua</p> | <p>Contaminación de cuerpos de agua por generación de lixiviados, y aguas residuales provenientes de los lavados.</p> | <p>Mantener cobertura vegetal permanente en áreas sin construcciones.</p> <p>Gestión adecuada de residuos para evitar contaminación por lixiviados y descomposición de residuos sólidos.</p> <p>Impermeabilización de pisos y construcción de sistema colector de efluentes provenientes de la limpieza de celdas.</p> <p>Evacuación periódica de residuos sólidos (excrementos), verificar la viabilidad de su uso como abono orgánico de cultivos</p> |
| <p>Calidad del suelo</p> | <p>El recurso suelo puede ser afectado si los efluentes generados son vertidos directamente en canales abiertos sin ningún tipo de tratamiento.</p> <p>Se cuenta con un sistema de tratamiento para tratar los efluentes líquidos y sólidos, por lo tanto el recurso suelo no será afectado</p> | <p>Gestión adecuada de residuos para evitar contaminación por lixiviados y descomposición de residuos sólidos.</p> <p>Impermeabilización de pisos y construcción de sistema colector de efluentes provenientes de la limpieza de celdas.</p> <p>Mantener cobertura vegetal permanente en áreas sin construcciones.</p> <p>Evacuación periódica de residuos sólidos (excrementos), verificar la viabilidad de su uso como abono orgánico de cultivos</p> |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

| | | |
|---|--|---|
| Riesgos en la Salud y Seguridad ocupacional | Generación de accidentes laborales por contaminación con desechos especiales (bio-infecciosos, corto punzantes etc) <ul style="list-style-type: none">· Riesgos de incendios· Exposición a malos olores· Exposición a vectores -Procreación de vectores | -Botiquín de primeros auxilios <ul style="list-style-type: none">· Indumentaria adecuada. Protectores· Capacitación al personal para repuesta a situaciones emergencia - Instalación de extintores <ul style="list-style-type: none">· Manejo, tratamiento, evacuación y disposición final apropiada de líquidos y sólidos. -Fumigación calendarizada <ul style="list-style-type: none">· Instalación de trampas mecánicas y/o químicas |
|---|--|---|

5.1.1 ACTIVIDADES Y MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS

Control Sanitario: asistencia técnica permanente, cubierto todos los aspectos relacionados a la producción en sí. Los cerdos serán vacunados contra las enfermedades más comunes.

Uso de agua: El establecimiento cuenta con pozo artesiano.

Excrementos de los cerdos y residuos derivados de la limpieza de galpones: estos excrementos exigen una limpieza continua de las instalaciones. La limpieza general de los galpones se realizará a finalizar cada lote.

Tratamiento de residuos de animales muertos: los cerdos que puedan llegar a morir, se derivarán a una compostera que estará construida en el mismo establecimiento, el compostaje se realizara por fermentación anaeróbica y el resultante será vendida o utilizada en parte como fertilizante orgánico en las granjas de la zona.

La mortandad de cerdos causa un mayor impacto ambiental negativo y riesgos sanitarios producen, provocando malos olores multiplicando las moscas entre otros, **para evitar esto se recomienda el compost.** El compost de los cerdos muertos es la técnica que se está incentivando por la facilidad de operación y por el aprovechamiento que se da al residuo, por la disminución del impacto de las infiltraciones, que podrían contaminar el suelo, las aguas; con este método bien realizado no se producen moscas ni olores.

El método consiste en:

Se deposita una capa de 20 centímetros, luego encima se depositan 10 centímetros de viruta, pasto u otro material sumergido luego los animales muertos, se cubre con 20 centímetros de viruta y se repite hasta llenar la fosa, se deja reposar por 30 días.

Aguas sanitarias: Las aguas sanitarias son las provenientes de todos los servicios higiénicos tanto de la vivienda como de los sanitarios utilizados por los personales. Todas las aguas son conducidas mediante tuberías hasta el sistema de evacuación consistente en cámaras sépticas y pozo absorbente.

Malos olores: su persistencia y predominancia está en relación con la generación de desechos orgánicos por la granja, principalmente. El impacto que se genera se refiere más bien a un aumento de incomodidad, pues el factor afectado aire disminuye su calidad. No implica necesariamente efectos perjudiciales para personas o animales.

Generación de moscas: el principal peligro es que se conviertan en vectores de diferentes enfermedades, y va ligado a situaciones donde el estiércol fácilmente se convierte en criaderos de moscas domésticas, por lo que se debe tener gran atención en la limpieza de frecuente de las instalaciones, restos de estiércol acumulados, falta de desinfección de instalaciones, estiércol mojado por el agua de lluvia o por sistema de abastecimiento de agua de los bebederos, puntos húmedos donde caen restos de alimentos para animales.

6. MONITOREO

El programa de monitoreo consiste en dar un seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales.

Se utilizará además para evaluar si las actividades programáticas se están realizando según lo establecido, además revela el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

6.1 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 30 cm a 33 cm y una altura de 9 cm para el ganado vacuno y de 5 cm 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

6.2 Seguridad y salud ocupacional

6.2.1 Niveles de ruido

La mayor fuente de generación de ruido es producida 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.

6.2.2. 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.).

6.2.3 Prevención de enfermedades

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 las instalaciones.

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.

6.2.4 Plan de control de vectores y olores

- Zoonosis

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).

Las más susceptibles en función 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.

a) 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.

b) 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.

- 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: A través de la piel y las mucosas, por contacto con el agua, tierra húmeda y vegetación contaminada, así como por contacto directo con orina o tejidos de animales infectados.

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.

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

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.

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.

6.3 PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE ACCIDENTES

| Heridas | Tratamiento |
|--------------------------|---|
| HERIDAS SIMPLES | <p>Estas son las que el socorrista puede tratar, desinfectándolas y colocando el Vendaje correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El socorrista se lavará las manos concienzudamente con agua y jabón abundante. - Limpiar la herida, partiendo del centro al exterior, con jabón o líquido antiséptico. |
| HERIDAS GRAVES | <p>La actuación se resume en tres palabras: EMBALAR, AVISAR, EVACUAR, para lo cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taponar la herida con gasas limpias o con compresas estériles si se disponen de ellas. -Aplicar una venda sobre la herida, más o menos apretada en función de la importancia de la hemorragia, cuidando de no interrumpir la circulación sanguínea. -Si es un miembro superior, colocar un cabestrillo. |
| HERIDAS DEL TÓRAX | <p>Colocar al herido sentado o acostado sobre el lado herido, cabeza y hombros algo incorporados, evacuándolo de esta manera. Cubrir la herida con varias capas de compresas grandes de ser posible, estériles. No dar de beber ni comer.</p> |
| HERIDAS ABDOMEN | <p>DEL Pequeña: poner una compresa grande y sujetarla con esparadrapo.</p> <p>Ancha: no poner compresas; si el intestino sale no intentar meterlo, sólo cubrir la herida con un paño húmedo muy limpio y a ser posible estéril. Si algún objeto permanece clavado (cuchillo, punzón, etc.) no quitarlo, evacuar al herido moviéndolo lo menos posible.</p> <p>No dar de beber ni comer.</p> |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

| | | |
|----------------------------|--------------------------|---|
| MORDEDURAS ANIMALES | DE | Carecen de toxicidad y se tratarán como cualquier otra herida, lavando la zona concienzudamente y aplicando cualquier antiséptico (yodado). Se deberá vigilar al animal para descartar la presencia de rabia. |
| CAIDAS | Primeros Auxilios | <ul style="list-style-type: none">- Mantener siempre tumbado al accidentado, tal y como lo encontremos.- No moverle bajo ningún concepto hasta que se vaya a proceder a su evacuación.-Cubrir a la víctima con una manta para que no se pierda calor.-En caso de no disponer de ayuda especializada, mantener al paciente como un bloque. Eje cabeza-cuello-tronco. Solicitar ayuda especializada mientras tanto vigilar las constantes vitales. El método idóneo para recoger al accidentado es la camilla de tijera o el colchón de vacío.- El traslado de la víctima al hospital a de ser extremadamente cuidadoso, observando una conducción sin maniobras bruscas.-Recuerde que si existe daño en la médula espinal, la piel estará anestesiada por debajo del nivel de la lesión, con lo que el paciente no se quejará de movimientos que en condiciones normales le producirían dolor. Siempre evitar:- Los movimientos pasivos que impliquen la flexión de la columna vertebral (Eje cabeza-cuello-tronco). Evitar que una sola persona mueva a la víctima.-Evitar sentar al accidentado.-Evitar trasladar a la víctima en un vehículo que no permita que vaya tumbado. |

7. CONSIDERACIONES LEGALES VIGENTES

Se mencionan los Preceptos Legales que se enmarcan dentro de la actividad con relación al cuidado del medio ambiente:

Constitución Nacional: Artículo 7 dice que todos los habitantes de la república tienen derecho a vivir en un ambiente saludable;

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el derecho humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8 de la Protección Ambiental

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley.

Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquéllas que califique peligrosas.

Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

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

Órganos de aplicación de preceptos legales:

En forma particular la legislación y las normativas relacionadas al uso sostenible y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente está a cargo de la Secretaria del Ambiente (SEAM)

La Ley 1561/2000, crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. En su Artículo 12º, Inciso "N" promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

Por medio del Artículo 14º de la misma Ley se constituye en la Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 14.281/96.

En su Capítulo IV el Artículo 23º establece a la Dirección General de Control de la Calidad

Ambiental como división componente de las actividades y proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental.

En relación con las actividades agropecuarias existen leyes, decretos, normativas y resoluciones que de alguna manera, apoyan, regulan, y/o prohíben ciertas actividades o formas de explotación consideradas poco sostenibles. Así además de la Ley 294/93 de

Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario en el cual se sustenta en presente Estudio de Impacto Ambiental, existen otras leyes muy estrechamente relacionadas como:

LEY N° 294/93

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 1° - Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

Artículo 2° - Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 7° - Se requerirá EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

- b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.
- n) Depósitos y sus sistemas operativos
- s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales

Artículo 10° - Una vez culminado el estudio de cada Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa expedirá una Declaración de Impacto Ambiental, en la que se consignará, con fundamentos:

- a) Su aprobación o reprobación del proyecto, la que podrá ser simple o condicionada; y,
- b) La devolución de la Evaluación de Impacto Ambiental para complementación o rectificación de datos y estimaciones; o, su rechazo parcial o total.

Artículo 11° - La Declaración de Impacto Ambiental constituirá el documento que otorgará al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciación de los efectos negativos por cualquier causas subsecuente.

Artículo 13° - En caso de duda sobre la veracidad de la información proporcionada en la Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa, por Resolución fundada, podrá efectuar inspecciones, verificaciones, mediciones y demás actos necesarios. Asimismo, podrá verificar la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental por los medios idóneos que estime conveniente.

Artículo 14° - Toda ocultación deliberada o falsedad de datos contenidos en la Evaluación de Impacto Ambiental, así como las alteraciones en la ejecución del proyecto, cometidas con el objeto de transgredir obligaciones previstas en esta Ley, serán sancionadas con la cancelación de la validez de la Declaración de Impacto Ambiental y la inmediata suspensión de la obra o actividad.

LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Artículo 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y,

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

LEY N° 836 DE CODIGO SANITARIO

TITULO II

DE LA SALUD Y EL MEDIO

CAPITULO I

DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN

Art.66.- Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tomándola riesgoso para la salud.

Art.67.- El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

CAPITULO IV

DE LA SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO LABORAL

Art.86.- El Ministerio determinará y autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral para eliminar los riesgos de enfermedad, accidente o muerte, comprendiendo a toda clase de actividad ocupacional.

Art.87.- El Ministerio dictará normas técnicas y ejercerá el control de las condiciones de salubridad de los establecimientos comerciales, industriales y de salud, considerando la necesaria protección de los trabajadores y de la población en general.

Art.88.- Se requerirá la previa autorización del Ministerio para la concesión de patente o permiso para el funcionamiento de establecimientos industriales y otros lugares de trabajo, así como para ampliar o modificar las instalaciones existentes

Art.89.- El Ministerio podrá cancelar la autorización otorgada a los establecimientos industriales, comerciales, o de salud, cuyo funcionamiento representen riesgos para la salud.

8. CONCLUSIÓN

A partir del diagnóstico y caracterización del proyecto, se ha identificado que se pueden presentar problemas en el manejo de aguas residuales y desechos, muchos de ellos generados a partir de prácticas de alimentación inadecuadas que impactan el ambiente e inciden en el proceso productivo. Estos impactos negativos se verán significativamente reducidos y eliminados mediante el cumplimiento eficiente del plan de gestión ambiental.

La actividad descrita en el presente estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnica, social, ambiental y económicamente viables.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se considera que el proyecto propuesto es sostenible y se hará especial énfasis al seguimiento y monitoreo de todas las acciones señaladas de la implementación del Plan de Gestión Ambiental.

9. REFERENCIAS 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 *
- G Carlos, JCC RONQUILLO, JG SÁNCHEZ – 2005 Producción de Cerdos.
- JUAN, JM; GRYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pag: 633 *
- CONESA, F. 1995. Auditorías Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid.España. Pag: 520. *
- GOOLAND. R.; DALY, H. 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p. *
- RODRÍGUEZ, LR. 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.