

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

La Hacienda LK.

Explotación Ganadera. Engorde Intensivo.

San Estanislao, SAN PEDRO

2015

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Nombre del proyecto	3
1.3 Datos del proponente	4
1.4 Datos del inmueble.....	4
1.5 Ubicación	4
2. Objetivos.....	4
2.1 Objetivo general del emprendimiento	4
2.2 Objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental.....	4
2.3 Objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental	5
3. Área del estudio	5
3.1 Superficie a intervenir.....	5
3.2 Área de Influencia Directa (AID)	5
3.3 Área de Influencia Indirecta (All)	6
4. Alcance de la obra	6
4.1 Descripción del proyecto	6
4.2 Descripción del ambiente	17
5. Marco legal aplicable	22
5.1 Constitución Nacional.....	22
5.2 Leyes	23
5.3 Decretos.....	23
6. Identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos del proyecto....	23
6.1 Identificación de Impactos	23
6.2 Evaluación de Impactos	23
7. Analisis de alternativas para el proyecto propuesto	26
7.2 Alternativas de localización	26
7.2 Alternativas tecnológicas.....	26
8. Plan de Gestión Ambiental.....	27
8.1 Medidas de mitigación.....	27
8.4 Plan de monitoreo	36
9. Conclusiones y recomendaciones.....	36
10. Bibliografía.....	37
11. Equipo de consultores	38

1. Introducción

En los últimos tiempos ha aumentado la búsqueda e implementación de nuevas alternativas que incrementen la eficiencia y la sostenibilidad en la utilización de los recursos naturales, logrando un desarrollo y crecimiento social, ambiental y económico.

La sustentabilidad es un pilar importante en el desarrollo, ya que la misma se basa en respetar los componentes biofísicos definidos, el cual garantizara el mantenimiento de los bienes y servicios ecológicos.

El estudio de Impacto Ambiental, es considerado un instrumento de gestión para alcanzar la calidad ambiental y el bienestar social de un área determinada, mediante medidas de mitigación y de compensación fijadas en el mismo.

Con ese fin, en éste estudio se pretende identificar los potenciales impactos que surjan de las actividades de engorde intensivo del ganado, de manera a determinar el posible grado de afectación sobre el medio físico, biológico y socioeconómico para luego valorarlos y evaluarlos con el fin de proponer las medidas preventivas, de mitigación o compensación apropiadas para el emprendimiento.

Las informaciones para el desarrollo del presente estudio fueron obtenidas a través del relevamiento de datos *in situ*, revisión bibliográfica de materiales vinculados al estudio y el análisis de materiales cartográficos. Con lo mencionado anteriormente se podrá lograr una correcta valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados que a su vez posibilitaron formular un Plan de Gestión Ambiental acorde a las características y requerimientos del proyecto.

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar es desarrollado atendiendo los requerimientos de la Secretaria del Ambiente (SEAM) en cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, contemplando además las consideraciones dispuestas en el Decreto Reglamentario 453/13 y Decreto 954/13 de ampliación y modificación.

1.1 Antecedentes

La firma La Hacienda LK S.A. se constituye el 18 de junio del 2013 con el fin de llevar a cabo actividades ganaderas, específicamente dedicarse al engorde intensivo de bovino (confinamiento), que se desarrollara en el inmueble detallado más adelante.

El proponente presenta a la SEAM el Estudio de Impacto Ambiental preliminar y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), para la adecuación de las normativas legales vigentes.

1.2 Nombre del proyecto

Explotación Ganadera. Engorde Intensivo.

1.3 Datos del proponente

Nombre: La Hacienda LK

Responsable legal: Marcelo Fabián Morinigo Masulli

Dirección: Ruta Nacional N° 3 Gral. Elizardo Aquino, Dto. de San Estanislao;
Dpto de San Pedro.

1.4 Datos del inmueble

N° de padrón: 19.071

Cuenta Corriente Catastral: N° 101.025

Superficie: 50,4232 Ha.

1.5 Ubicación

El inmueble en el que se desarrollan las actividades del proyecto se encuentra ubicado en el Distrito de San Estanislao conocido también como Santani, Departamento de San Pedro sobre la Ruta N° 3 Gral. Elizardo Aquino con las coordenadas de localización 24°36'55,57" S; 56°28'50,65" O, situada aproximadamente a 150 km de la ciudad de Asunción.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general del emprendimiento

El objetivo principal del proyecto es el de obtener una alta producción de carne por animal de buena calidad que alcance los niveles de exigencia del mercado, dando un manejo productivo y rentable al establecimiento, del mismo modo cumplir con todos los requisitos en cuanto a seguridad, higiene, salubridad y protección ambiental, de manera a realizar las actividades de forma sostenible dando de esta forma el cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios.

2.2 Objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental

El presente estudio tiene como objetivo principal el de prevenir situaciones de deterioro estableciendo las medidas adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de las acciones del emprendimiento de manera a proteger la calidad del ambiente, aumentando los beneficios y disminuyendo las alteraciones ambientales no deseadas.

2.3 Objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental

Se consideran como objetivos específicos del estudio elaborar una línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del emprendimiento, identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales que surgen como consecuencia de las actividades del proyecto, diseñar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas preventivas y mitigatorias de los impactos ambientales significativos así como adecuar el proyecto al marco legal ambiental aplicable.

3. Área de estudio

3.1 Superficie a intervenir

El terreno cuenta con una superficie total de 57Has 9.167 m², de los cuales 60.000 m² corresponden al área de potreros de confinamiento, 2.500 m² al área de corral, 1.200 m² al área destinada a casa del personal y depósitos, 1.000 m² corresponde a los caminos internos enripiados y 400 m² al reservorio de agua.

3.2 Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa es considerada aquella en que la actividad del proyecto podría dañar u ocasionar alguna alteración en el ambiente y consecuentemente a las personas.

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la finca, donde es realizada la actividad de engorde intensivo.



Figura 1. Área de Influencia Directa del proyecto.
Fuente: Visualizador GIS Google Earth, 2013.

3.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

Teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad del emprendimiento se considera al área de influencia indirecta a la zona próxima de la propiedad en un radio de 300 metros exteriores al linde del establecimiento, esta zona puede verse afectada por impactos o productos de las acciones llevadas a cabo en el proyecto.

La zona colindante al establecimiento es una zona rural, no existen viviendas familiares muy próximas al lugar, lo se puede observar en la imagen satelital:



Figura 2. Área de Influencia Indirecta del proyecto.
Fuente: Visualizador GIS Google Earth, 2013.

4. Alcance de la obra

4.1 Descripción del proyecto

Los esquemas de producción de carne vacuna son esencialmente pastoriles y se basan en la capacidad de los rumiantes para aprovechar los forrajes fibrosos y transformarlos en carne. De esta forma el ser humano puede conseguir un alimento de alta calidad biológica a partir de materiales que no puede consumir directamente.

Los extremos en las formas de producir carne están representados por los sistemas extensivos netamente pastoriles, a base de forraje, el que es cosechado directamente por los vacunos, sin ninguna adición extra de alimento

por parte del hombre; y por los sistemas intensivos de producción, donde el total del alimento consumido es suministrado diariamente por el ser humano.

Los sistemas de producción animal, al igual que cualquier sistema, se pueden describir a través de sus entradas, procesos, salidas, ambiente en el que se desenvuelve y la alimentación. El proyecto corresponde a una explotación ganadera de carácter intensivo.

El sistema de Engorde intensivo de vacunos o Engorde a corral es una tecnología de producción de carne con los animales en confinamiento, y dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad.

La tecnología de engorde a corral puede adaptarse y acoplarse a un sistema pastoril, y constituir así un sistema semi-intensivo. Por lo tanto, según los objetivos de producción se originan dos tipos de estrategias distintas:

- Sistema de engorde intensivo “per se” o *Feedlot*, y
- Engorde o terminación a corral, como herramienta de intensificación inserta en un planteo pastoril.

El engorde a corral o lote de alimentación también conocido como *Feedlot* es un término inglés, de uso corriente en algunos países de Iberoamérica. El *feedlot* surgió ante la necesidad de intensificar la producción y representa actualmente una opción muy interesante para los productores dedicados a la actividad de terminación del ganado bovino

El sistema de *Feedlot* consiste en encerrar a los animales en corrales donde reciben el alimento en comederos, incrementando de esta manera el aprovechamiento de las tierras para cultivos rentables u otros usos.

Escala del feedlot

El tamaño del *feedlot* o escala debe ser evaluada mediante un estudio de su factibilidad física y económica. El incremento de la escala reduce la incidencia de los costos fijos, particularmente los costos de amortización de instalaciones y de administración.

En cuanto a datos de producción del presente proyecto se detalla de la siguiente manera:

- El número total de animales es de 3.200 cabezas de ganados.
- El área destinada al confinamiento en los potreros es de 60.000 m²

Infraestructura

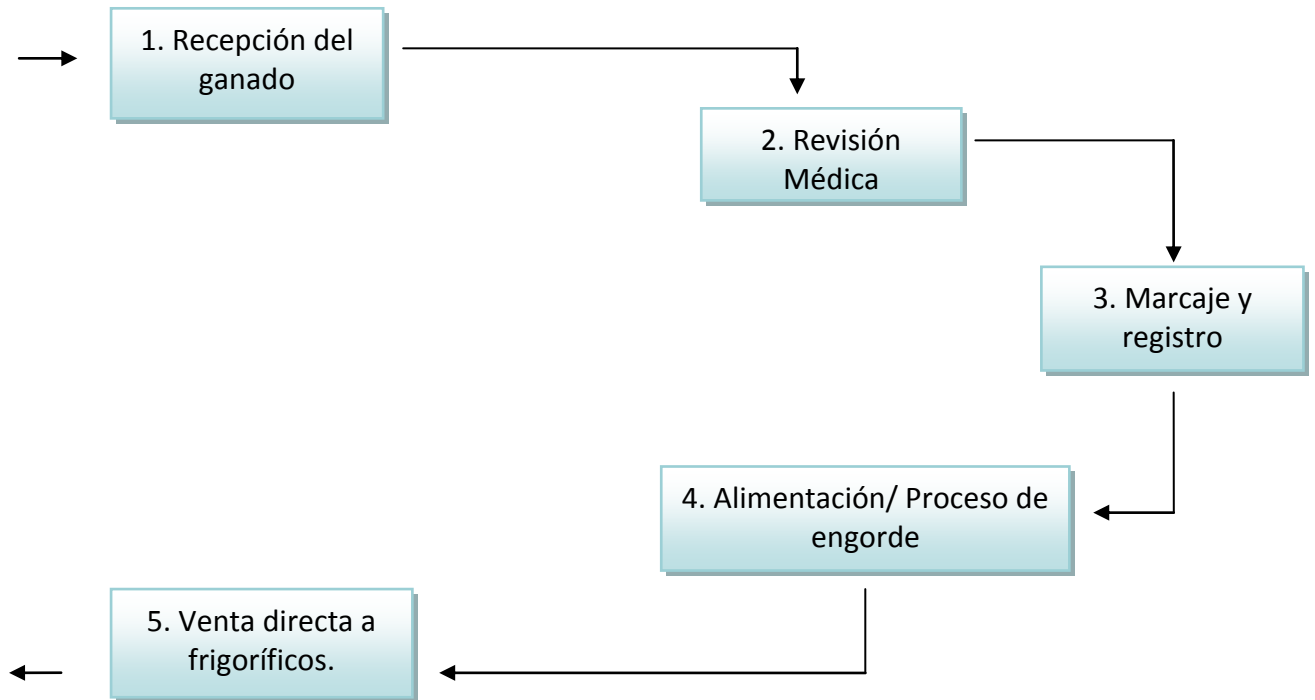
En el montaje de un *feedlot* requiere de construcciones específicas que permitan realizar eficientemente las actividades diarias, la finalidad de su diseño debe ser el confort de los animales, generando el menor impacto ambiental y obtener mayor producción de carne.

- **Corrales:** los corrales deben ser a cielo abierto, donde los animales pasan todo su tiempo y son alimentados, deben ser construidos sobre piso de tierra compactado considerando un espacio mínimo de 15 m² por animal. En cuanto a la ubicación en el terreno, se debe considerar las condiciones de drenaje del lugar, la pendiente con respecto al comedero para que el agua de lluvia y los excrementos líquidos tengan una salida rápida del corral, evitando un encharcamiento y anegamiento. Esto es muy importante controlar ya que expone a los animales a diferentes afecciones de las patas por estar en contacto con este medio húmedo y sucio permanente.
- **Comederos:** el tamaño, la forma y la ubicación de los comederos son la clave para el éxito en el engorde. Si bien el espacio de comedero correspondiente a cada animal dependerá del tamaño de los animales y otras condiciones, se considera que 30 cm de frente de comedero son suficientes. Este espacio mínimo permite que los animales tengan acceso simultáneo a los comederos.
- **Bebedores:** El acceso al agua limpia y fresca es fundamental para sostener un buen consumo y engorde. El consumo de agua depende de la categoría y tamaño del animal, la dieta y fundamentalmente de la humedad y temperatura ambiente. Los animales beben mejor de bebederos poco profundos con alto caudal que renueva rápidamente el agua disponible. El diseño de la provisión de agua deberá tener una capacidad para ofrecer con seguridad en verano y la mitad de ese volumen en época invernal.

También es importante resaltar que el presente proyecto tiene planeado la siembra de pastura específicamente de la especie de Camerún, en un total de 12 has. para su aprovechamiento en el proceso de alimentación de los animales, así como también el aprovechamiento del estiércol en la utilización como fertilizante natural para dicha plantación. Otra proyección es la reforestación con especies nativas en áreas adyacentes a causes hídricos.

4.1.1 Flujoograma de procesos

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se presenta un flujoograma de procesos para de los elementos que componen un sistema de engorde a corral.



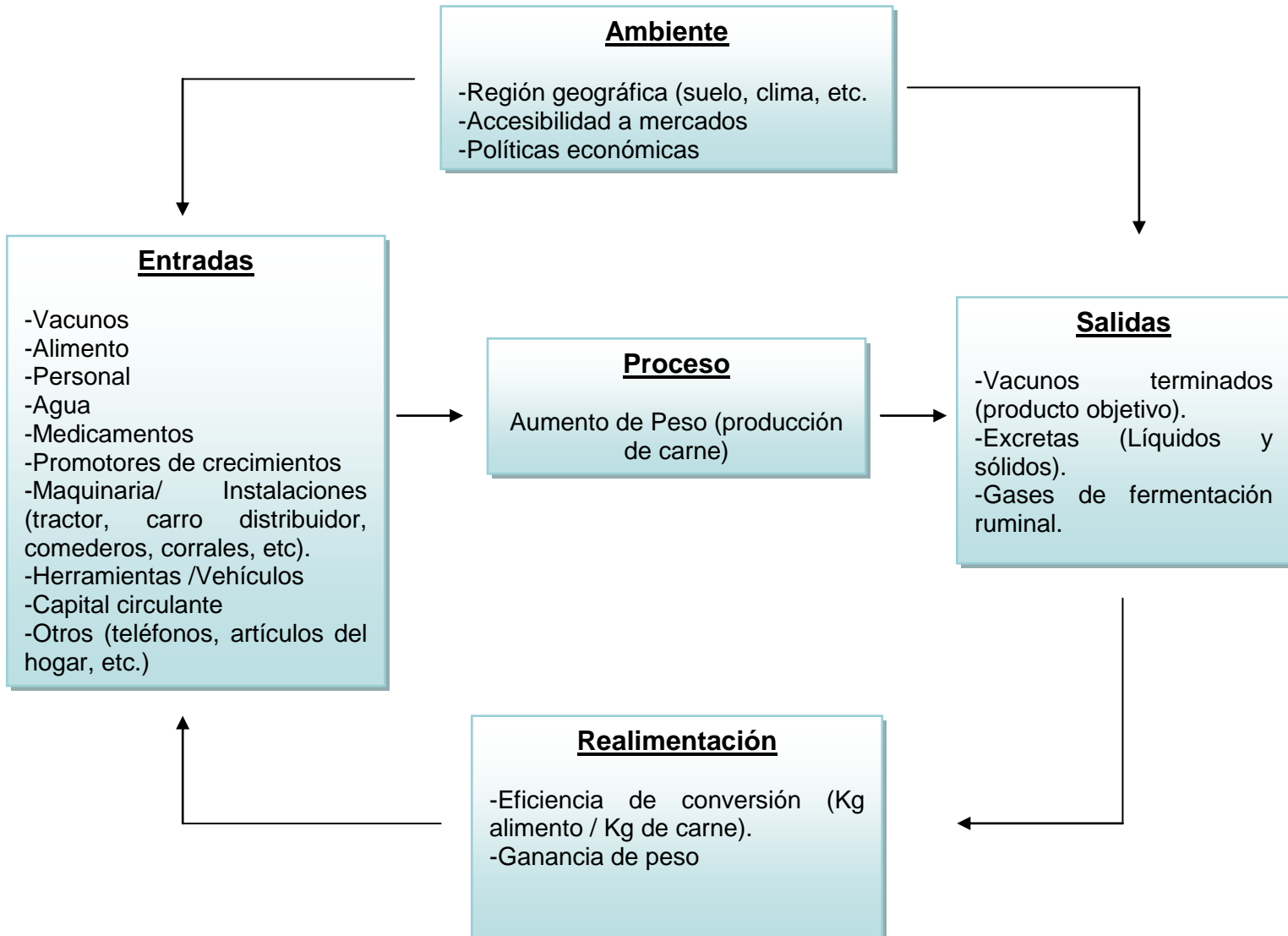
Esquema 1. Flujoograma del proceso de producción

1. **Recepción del Ganado:** el animal cuando llega es llevado a un corral de recepción, proceso para el cual el animal pueda adaptarse al lugar y descansar, ya que el mismo llega al establecimiento estresado debido al estrés que causa el viaje, el traslado y el cambio de hábitat que sufren. Esto hace que estén más vulnerables a enfermedades y consecuentemente a disminución de su peso.
2. **Revisión Médica:** El tiempo que permanecen en el vehículo que los trasladan y las largas distancias que recorren hasta llegar a destino final, son las principales causantes de la pérdida de peso, que influyen de manera significativa sobre el desempeño posterior de los mismos. En este proceso son verificado el estado de salud de los mismos, preparándolos para las demás actividades previstas. Se realiza la desparasitación de los animales, vacunación, la curación contra insectos y también se les dota de fortificantes animal (esto dependiendo del caso).
3. **Marcaje y registro:** en este proceso los animales recepcionados se registran y se los marcan, para incorporarlos en un sistema de registro con el que cuenta el establecimiento. Este sistema de registro está basado en las recomendaciones y normas dictadas por SENACSA. Este proceso consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes

en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.

4. **Alimentación/ Proceso de engorde:** Durante el proceso de engorde los animales son sometidos a dietas con alta concentración energética, es por ellos que la dieta debe ser gradual para que los animales puedan acostumbrarse progresivamente a fermentar altas cantidades de alimentos, sin que los mismos provoquen trastornos digestivos. La alimentación se basa en maíz, nucleominerales y pastura, en el primer periodo los animales son alimentados con pastura y maíz, esto en su proceso de adaptación para luego alimentarlos solamente a base de maíz. Los animales ingresan al corral con 350 Kg aproximadamente para salir de ellos con 450 Kg aproximadamente, todo esto en un proceso de 3 meses.
5. **Venta directa a frigoríficos:** Una vez que llegan al peso ideal, estos son trasladados directamente al frigorífico.

4.1.2 Componentes del Sistema de Engorde



Esquema 2. Elementos que componen el sistema de engorde a corral

Entradas

- Vacuno

El tamaño del animal influye en la cantidad total de alimento que consume, lo cual está en relación directa con la cantidad total de producción de excretas (materia fecal, orina). En el establecimiento llegan con unos 350 kg aproximadamente, luego del proceso de alimentación que lleva unos 3 meses, los vacunos alcanzan 450 kg, en este momento los mismos se encuentran listos para la venta y su traslado directo al frigorífico.

- **Alimentos**

Los distintos caminos por los cuales la nutrición puede afectar al ambiente, se pueden enmarcar en seis grandes grupos:

- Cantidad y calidad de la dieta ingerida
- Transferencia de nutrientes - degradación del suelo
- Uso de energía fósil
- Uso de subproductos industriales
- Influencia del contenido de minerales del agua de bebida
- Promotores de crecimiento animal

Los vacunos recién llegados al establecimiento son alimentados con pastura (*Camerúm*), maíz, enriquecidos con diversos nucleominerales, luego ya solo son alimentados con maíz.

En el lugar existe un stock permanente de alimentos como ser:

- Maíz: 250 toneladas
- Nucleomineral 30 toneladas
- Sal mineral 1 tonelada

- **Medicamentos**

Dentro del grupo de drogas antiparasitarias se encuentran las *avermectinas* con efecto sobre parásitos internos del aparato digestivo, respiratorio y parásitos externos como sarna, garrapata. Químicamente son derivados de una lactona macrocíclica. En general son compuestos lipofílicos y escasamente hidrosolubles. La droga madre y los metabólicos que se originan de la degradación del compuesto en el organismo animal, tienen como vía de eliminación principal la materia fecal, y accesoriamente la orina, de esta manera pasan a formar parte del estiércol y efluentes.

- **Promotores de crecimiento animal**

Los modos de acción de estas sustancias varían según el tipo. Los anabólicos hormonales tienen efecto a nivel de mejorar la retención de nitrógeno, con el consiguiente aumento de la masa muscular. Se aplican en el animal en forma de implante subcutáneo generalmente. Mejoran la conversión alimenticia. Los antibióticos ionóforos (monensina, lasalocid) se usan mezclados en la ración para mejorar la conversión alimenticia al tener un efecto sobre la composición de la microflora y fauna del rumen, tendiente a que ocurra una mayor producción de ácido propiónico, precursor de glucosa.

- Maquinarias / Instalaciones

Ubicación: Aún cuando se pueda desarrollar casi en cualquier región, demandarán menor inversión donde se reúnan condiciones aptas en relación a diversos factores.

Corrales: La determinación del sector se rige por las pendientes del terreno, que deberían favorecer el natural escurrimiento del agua y efluentes.

Calles: Sobre el frente del corral debería estar la calle de distribución de alimentos, destinada sólo para ese uso, ser de doble mano, mejorada, con una zanja central de drenaje, y sobre el contrafrente, la calle de movimiento de los animales, con una zanja lindera para escurrir el agua de lluvias y los efluentes. Lo ideal es que no se use una calle tanto para el movimiento de los animales como para el de la maquinaria.

Potreros: el establecimiento cuenta con 24 potreros, los mismos son de 50 m x 50 m aproximadamente, la separación entre los costados es de 1 metro, y la separación entre las cabeceras son de 8 metros (véase Anexo 8)

Maquinarias: El uso de tractores, autotransportados, autos, camionetas, etc. debe estar supervisado.

Proceso

- Aumento de peso y producción de carne

El proceso de engorde consiste básicamente en que una tropa de vacunos entra al corral de engorde, recibe diariamente una ración balanceada para cubrir sus requerimientos de mantenimiento y de producción (máxima ganancia diaria de peso), hasta que logra un peso vivo determinado con el grado de engrasamiento que pide el mercado.

En ese momento la tropa se encuentra lista para ser enviada a faena. Existen distintas interacciones entre los tipos de alimento y la fisiología digestiva del rumiante, las cuales influyen en la cantidad y calidad de excretas producidas, y en el volumen de gases de fermentación producidos, desde el rumen y desde el estiércol.

- A mayor peso vivo del animal mayor consumo de alimento para cubrir los requerimientos de mantenimiento.
- Para obtener altas ganancias diarias de peso (g/d) el alimento debe tener alta concentración de energía (alta digestibilidad).
- Dietas de forraje tienen menor cantidad de energía metabolizable (EM) que las dietas concentradas (alta proporción de granos).
- Tope para la cantidad de alimento consumido:
 - Dietas con baja EM: saciedad por llenado del rumen. Se da en sistemas pastoriles, con mayor consumo de materia seca (MS) total.

- Dietas con alta EM: saciedad por cantidad de megacalorías (Mcal) consumidas. Se da en un sistema de feedlot, con una menor cantidad total de materia seca consumida.
- Conversión de kilos de alimento / kilo de carne producida:
 - Dietas con alto porcentaje de granos (80% grano): 5 - 8 kg / 1
 - Dietas con bajo porcentaje de granos (75 - 80% de forraje): 9 - 11 kg / 1
- Digestión ruminal. En el rumen habita una microflora (bacterias) y microfauna (protozoos) que producen la fermentación y digestión de gran parte de los alimentos que ingresan (fermentación anaeróbica). Según la dieta varía la composición de este ecosistema ruminal para producir nutrientes absorbibles (proteína, glucosa, ácidos grasos volátiles, principalmente).

Salida

- Vacunos terminados (producto objetivo).

El producto final que se obtienen del sistema de feedlot es el vacuno terminado para faena destinado a la venta directa a los frigoríficos, con un peso final promedio de 450 kg por cabeza.

- Excretas (Líquidos y sólidos).

En el feedlot la materia fecal y la orina forman un solo tipo de residuo, que se denomina estiércol, ya que no se pueden separar. Un vacuno excreta por día alrededor del 5 al 6% de su peso vivo. En un novillo de 400 Kg de peso vivo sería alrededor de 20 a 25 Kg diarios de estiércol. Dado su porcentaje de humedad del 80 - 85%, finalmente serían unos 3 Kg diarios de residuo sólido por animal, en promedio, que se eliminarían al corral.

- Gases de fermentación ruminal.

El principal gas es el metano, el mismo depende del volumen de alimento consumido y de la composición de la ración. El volumen que puede producir un bovino varía entre 120 m³ por año en una vaca productora de carne y 60 a 80 m³ por año en un novillo en engorde.

A mayor proporción de alimento de alta energía en la dieta (almidón), menor volumen consumido con menor cantidad de materia seca.

Manejo de estiércol y efluentes líquidos

El manejo de estiércol y efluentes líquidos requiere de un diseño de estructuras de captura o concentración, recolección, procesamiento y re uso o bien la dispersión de las excretas. La base del dicho diseño es la información sobre la escala del confinamiento (cantidad de animales a contener) y sobre las características topográficas, edáficas, hidrológicas y climáticas del sitio.

El objetivo principal debe ser la contención y manejo de los efluentes líquidos y sólidos para de esta forma reducir al mínimo escapes al medio y el proceso debería iniciarse con la estimación de los volúmenes a generar y consecuentemente a contener, tanto en líquidos como en sólidos.

a) Manejo del Estiércol

La cantidad de estiércol producida es proporcional al peso vivo del animal, un, un confinamiento de 1000 cabezas puede producir alrededor de 640 toneladas húmedas de estiércol anualmente, equivalente a aproximadamente 450 tn de materia seca, con una variación del 25% dependiendo del clima, el consumo de agua y el tipo de dieta.

- **Estimación de la producción**

La estimación de la producción de heces está sujeta a las variaciones debidas al balance de nutrientes en función de los requerimientos del animal, de la digestibilidad y del consumo de alimento y agua, pero el factor de mayor incidencia es el peso vivo (PV, Kg.).

- **Acumulación**

Uno de los sector de alta concentración de heces es el contiguo a los bebederos, así como también las áreas adyacentes a los comederos, estas son las áreas de mayor acumulación de estiércol, también el contenido de humedad es mayor. Es por eso la importancia de las limpiezas periódicas en el área anexa a los comederos, ya que de este modo se reducen problemas de anegamiento, suciedad y expresión de afecciones de las patas y enfermedades. Es por eso que en el establecimiento , durante el periodo de engorde los comederos se limpian 2 veces por semana, mientras que los bebederos se limpian 1 vez por semana.

- **Limpieza de corrales**

La limpieza y remoción frecuente del estiércol y su aplicación directa en la tierra maximiza el valor fertilizante, reduce los riesgos de polución de aguas y aire y reduce el costo de los dobles manipuleos. Normalmente se limpian los corrales cuando están vacíos entre salidas y entradas de lotes de animales, se deberían limpiar dentro de los 5 días luego de salido el lote de animales para evitar el encostrado con la humedad diaria y lluvias eventuales.

- **Apilado fuera de los Corrales**

La forma más común es el apilado de estiércol fuera de los corrales, recolectado en pilas en forma de trinchera, se apilonan en forma de hileras de 5 a 6 m de ancho por 2 a 3 m de altura en su cresta y por el largo que el sitio permita. Entre las hileras deberá dejarse una distancia de al menos 4 a 6 m para poder circular con palas o tractores. El lugar de ubicación de las trincheras debe ser un sitio alto, no anegable y con pendiente.

- **Compostaje**

En las trincheras o pilas de acumulación del estiércol fuera de los corrales puede promoverse la producción de compost. Será necesario mantener las condiciones de aireación y humedad adecuadas. El compost producido puede ser utilizado como fertilizante orgánico por la propia empresa o vendido a terceros. La principal desventaja del compost es el costo de la maquinaria y la mano de obra necesaria.

b) Manejo de los efluentes líquidos

Las instalaciones para el manejo de efluentes se componen de un sistema de recolección de los líquidos en escurrimiento superficial a través de una estructura de drenajes primarios y secundarios colectores y su captura en sistemas de tratamiento (decantación de sólidos, reducción de materia orgánica y evaporación de agua) y almacenamiento para su posterior uso (riego).

4.1.2 Productos e insumos

En el emprendimiento la materia prima principal es considerada el ganado vacuno, que es sometido a un proceso de engorde intensivo.

En cuanto a los insumos se tiene, el forraje, sal mineral, nucleominerales y el maíz.

4.1.3 Infraestructura y equipos

La propiedad Rural en la cual se desarrollaran las actividades cuenta con:

- Área (casa) administrativa.
- Casa destinada al personal.
- Un deposito
- Corral
- Potreros
- Caminos internos con red de energía eléctrica trifásica
- Alumbrados
- Tinglado
- Comedero de Hormigón

- Bebederos con tanque de abastecimiento de 47.000 l.
- Zona de almacenamiento de alimentos
- Tractor 270 Hp
- Vagón forrajero de 18 m³
- Mixer de alimentos 8 m³
- 3 Caballos

4.1.5 Recursos humanos

El proyecto cuenta con 3 funcionarios estables, no obstante se cuenta con colaboradores que son contratados de acuerdo a las necesidades que surgen en la producción ganadera.

4.1.6 Servicios

a) Electricidad

El suministro de energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones está a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

b) Abastecimiento de agua

Según datos suministrados por el responsable del lugar, el abastecimiento de agua potable tanto para consumo humano, limpieza y mantenimiento de los espacios verdes, como para el uso en los animales, proviene de un pozo artesiano de 100 metros de profundidad. El pozo cuenta con un sistema de motobombas para la extracción del agua que luego es almacenada. Para el caso del agua de consumo diario se cuenta con un tanque de 10.000 lt.

Además, a modo de refuerzo en caso falle la motobomba anteriormente citada, se instalara una bomba, para extracción de agua de la naciente existente dentro de la propiedad, que abastecerá el mismo tanque anterior de 10.000lt.

4.2 Descripción del ambiente

El Distrito de San Estanislao también conocido como Santani se encuentra situado en el Departamento de San Pedro. Es la ciudad más grande del Departamento y con mayor aglomeración urbana, la misma se sitúa a 151 km al noreste de Asunción, en el cruce Tacuaras, unión de las rutas 3, 8 y 10, entre las siguientes coordenadas geográficas 24°39'00"S 56°26'00"O. Santani limita con los distritos de 25 de Diciembre, Unión, Capiibary, Yataity, Yrybucua, Guayaibi y con Itacurubi de la Cordillera.

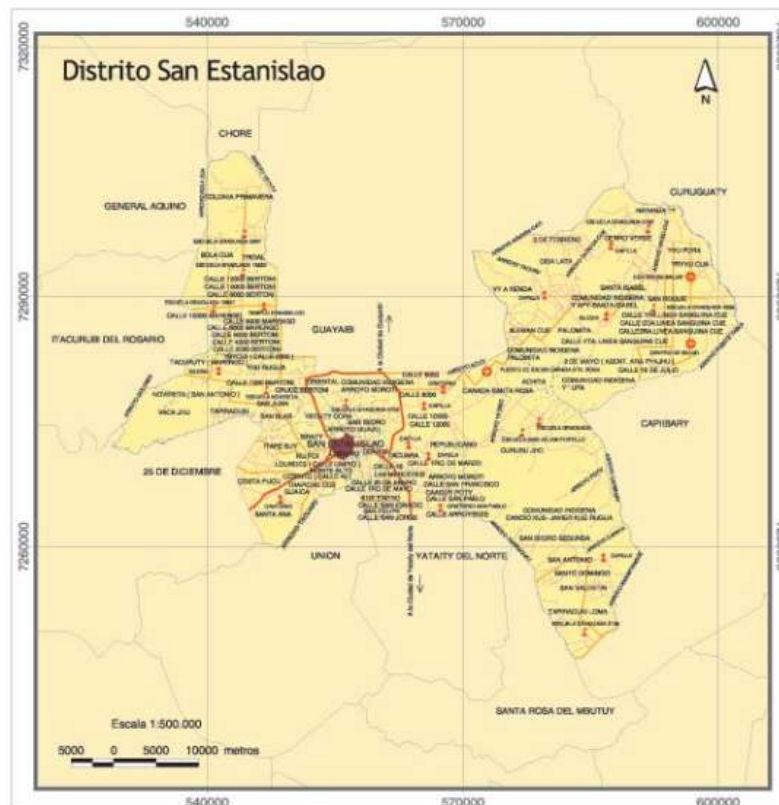


Figura 3. Ubicación geográfica del Distrito de San Estanislao.
Fuente: DGEEC (2002).

4.2.1 Medio físico

a) Clima

El clima característico de la zona es de lluvioso y húmedo, su temperatura media alcanza los 23° C, siendo la máxima de 35° C y la mínima de 10° C. Las precipitaciones suman aproximadamente 1.300 mm en el año, en el oeste del departamento, creciendo hacia el sureste, donde se alcanzan los 1.600 mm. Las lluvias se distribuyen en todas las estaciones, con un promedio mensual de precipitaciones de 129 mm, salvo en los meses invernales, durante los cuales la media baja a 52,2 mm, siendo febrero el mes más lluvioso y julio el de menos precipitaciones registradas (DGEEC 2002).

b) Geología, topografía

El área de influencia del Proyecto, el departamento de San Pedro presenta dos zonas geográficas diferentes, la del Litoral del Paraguay que configuran tierras bajas en las que existen esteros, bañados y lagunas; y la del Este con terrenos altos y boscosos.

El terreno del Este se caracteriza por tierras altas, de 300-320 metros sobre el nivel del mar, constituidas por dunas atravesadas por un sistema de drenaje que forman lomadas largas con declives menores al 20%. Estas lomadas

descienden gradualmente hacia el río Paraguay, llegando a planicies aluviales ocupadas por sedimentos recientes, en una amplia faja paralela al río, con alturas que llegan a los 80 o 100 metros sobre el nivel del mar.

El accidente orográfico principal y de mayor elevación es la serranía San Joaquín, que constituye el límite con el departamento Caaguazú. Otros cerros del territorio son Cruzú, Corazón, Aguaray, Noviretá y Guaviray, aunque ninguno muy elevado. El monte San Miguel, situado en las cercanías del pueblo Unión, es otra elevación de la zona

c) Recursos hídricos

El río Paraguay es el caudal hídrico más importante de San Pedro, que a más de constituirse en una legendaria vía de transporte y comunicaciones con Asunción, se constituye en fuente de trabajo para los estibadores y pescadores de las poblaciones rivereñas. Este río bordea toda la zona oeste del departamento, lo separa de la Región Occidental y sirve de límite con el departamento de Presidente Hayes.

Otros ríos de importancia son el Ypané y el Jejuí Guazú con sus afluentes el Aguaray-Guazú y el Aguaray-mi; el Cuarepotí que con el Manduvirá en su extremo Sur, desaguan en el Paraguay. Los puertos principales del departamento de San Pedro sobre el río Paraguay son: Milagro, Colorado, Santa Rosa, Takuru Pytá, Uno, Laurel, Jejuí, Mbopikua, Santa Elena y Uruguaitá. Los esteros o grandes humedales más importantes son el de Piripucú, San Antonio, Yetyty, Tapiracuai, los bañados de Aguaracatí y las lagunas Vera y Blanca, además existen numerosos arroyos que los alimentan. Con relación a los recursos hídricos superficiales cabe destacar que el Arroyo Tapiracuai, que constituye el límite natural de la propiedad en la que se encuentra asentado el proyecto.

Cabe mencionar que en el sitio se encuentra dos nacientes que se ubica a metros del Arroyo Tapiracuai.

4.2.2 Medio biológico

a) Flora

En relación a la diversidad de la flora por taxa, datos de la SEAM (2007) señalan que en San Pedro existen unas 244 especies registradas, de las cuales 7 corresponden a las Pteridofitas (Helechos), 50 a las Monocotiledóneas (Pasto, Tacuara) y 187 Dicotiledóneas (Tajy, Chirca).

El Distrito de San Estanislao, está ubicado dentro de la Eco-región del Litoral Central. Esta es una Eco-región termo-mesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con abras y campos, de origen a veces edáfico y a veces antrópico. Actualmente la fisonomía se encuentra totalmente modificada por los asentamientos humanos.

El departamento de San Pedro es rico en recursos naturales y aunque la deforestación ha avanzado en su territorio, sigue siendo considerado como uno de los departamentos con mayor superficie boscosa del país. Sufre una presión muy grande por parte de la explotación maderera y la ampliación de la frontera agrícola.

b) Fauna

En relación a la diversidad de la fauna por taxa, datos de la SEAM (2007) señalan que en San Pedro existen unas 373 especies registradas, de las cuales 18 corresponden a la clase Insecta (Moscas, Mariposas), 34 a Mamíferos (Jagueté, Murciélagos), 233 a Aves (Pájaros), 22 a Reptilia (Víboras y Lagartos), 22 a Anfibia (Sapos y Ranas) y 44 a Peces.

En la zona de San Pedro existe un número de especies en peligro crítico de extinción, como por ejemplo el lobopé, aira'y, yaguarete, guasupucú, guasutí, tucá guasú, yacaré overo y mboi yaguá.

4.2.3 Medio socio - económico

a) Población

El departamento de San Pedro ocupa el quinto lugar a nivel nacional en cuanto a la cantidad de habitantes, con un total de 361.513 (DGEEC, 2013) equivalentes al 5,33% del total de la población del Paraguay. Se estima que, 191.779 (53%) son varones y que 169.734 (47%) son mujeres.

La población del departamento es mayoritariamente joven considerando que el 64% tiene menos de 30 años.

La densidad poblacional es de 18,0 habitantes por km², siendo la tasa de crecimiento de 0,39. Durante el periodo 1962 – 1992, la población de San Pedro presentó una tendencia creciente, cercano a cuatro por ciento. Entre 1992 - 2002, la tasa de crecimiento del periodo intercensal ha sido de 1,3 %.

El distrito de San Estanislao cuenta con una población de 100.395 habitantes, la que la convierte en la aglomeración más grande del Departamento de San Pedro, por su desarrollo económico mucha gente decide mudarse allí.

b) Aspectos económicos

La Población Económicamente Activa (PEA) del departamento de San Pedro ha ido aumentando entre 1962 y 2002. En la actualidad 98 de cada 100 personas económicamente activas se encuentran ocupadas. En coherencia con una población mayoritariamente rural, el principal sector económico es el primario (agricultura y ganadería). Entre los principales cultivos, la soja y el

arroz han tenido un importante incremento de producción desde el año 1992, y el maíz y el tabaco lograron recuperar sus volúmenes de cosecha.

A nivel nacional es el departamento que mayor producción de tabaco presenta, y el segundo respecto al algodón, a pesar de que la cantidad de toneladas cosechadas disminuyó notablemente en la década pasada. San Pedro es, por un lado, el mayor productor de ganado equino del país, y por otro, de ganado vacuno de la región Oriental.

Es el segundo departamento en importancia en ganado vacuno y el primero en cuanto a la producción de pavos, el segundo en cuanto a gansos y guineas.

Las industrias que se asientan en la zona son desmotadoras de algodón, molinos yerbateros y destiladoras de petit grain. En menor cantidad hay aserraderos e industrias de alimentos, así como procesadoras de aceite de coco y almidón, y sus subproductos; así como fábricas de carbón vegetal.

c) Servicios

El Departamento de San Pedro cuenta con buenos caminos pavimentados, enripiados y terraplenados que recorren todo el departamento, comunicando todos los distritos unos con otros. Las rutas nacionales que cruzan el departamento son: Ruta III “Gral. Elizardo Aquino”, ruta VIII “Dr. Blás Garay”, ruta X “Las Residentas” y ruta XI “Juana de Lara”.

La vía fluvial la componen los ríos Paraguay, Ypané, Aguaray Guasu y Jejuí, que son navegables y permiten el transporte de madera.

En San Estanislao, San Pedro, Villa del Rosario y Lima existen pistas de aterrizaje para máquinas medianas que permiten la comunicación aérea.

Emisoras de radio en AM son: Radio Ykuamandyju 590 Khz, Ñasaindy 620 Khz; y en FM son Santaní Comunicaciones, Chorê FM, Radio Amistad FM 91.3 de la ciudad de Gral. Elizardo Aquino, Ciudad FM de San Estanislao, Tapiracuái FM, La voz del Campesino, Libertad FM. También funcionan canales de televisión, correo postal y transporte público de pasajeros y cargas.

De 62.843 viviendas particulares ocupadas en total, residen en promedio 5 personas en cada una de ellas. Por último, de cada 10 viviendas particulares ocupadas, 8 acceden a la energía eléctrica, 4 tienen agua por cañería, 2 cuentan con baño conectado a pozo ciego o red cloacal, y aunque aumenta la cantidad de viviendas que poseen algún sistema de recolección de basura, éstas siguen siendo mínimas.

d) Educación y cultura

El número de alumnos matriculados en primaria en el 2002 representa más de cuatro veces el alcanzado en 1962, sin embargo, el aumento notable se observa en la cantidad de matriculados en el nivel secundario, que de poco

más de 400 en el año 1962 alcanzan casi 30.000 en el 2002. Tanto el número de locales de los niveles primario y secundario como el total de cargos docentes en primaria han aumentado sucesivamente a través de las décadas. El total de alfabetos, que sólo en los últimos diez años ha aumentado en más de 35.000 personas, absorbe actualmente a más del 90% de la población mayor a 14 años. Poco más del 35% de las personas de 7 años y más de edad asiste actualmente a algún centro de educación formal. En el departamento de San Pedro existen 527 establecimientos de educación inicial, 907 de educación escolar básica y 150 de educación media.

5. Marco legal aplicable

A continuación se hace mención al marco legal ambiental al cual está sujeto al emprendimiento de engorde intensivo.

5.1 Constitución Nacional

Art. 6º De la calidad de vida

Art. 7. Del Derecho a un Ambiente Saludable

Art. 8. De la Protección Ambiental

Otros Artículos de la Constitución Nacional del Paraguay:

- Artículo 28: Del Derecho a Informarse.
- Artículo 38: Del derecho a la defensa de los intereses difusos.
- Artículo 45: De los Derechos y Garantías no enunciados.
- Artículo 68: Del Derecho a la Salud.
- Artículo 72: Del Control de Calidad.
- Artículo 176: De la Política Económica y de la Promoción del Desarrollo

5.2 Leyes

5.2.1 Ley Nº 1.561/00 – Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente.

5.2.2 Ley Nº 294/93 - De Evaluación de Impacto Ambiental

5.2.3 Ley Nº 3.239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay

5.2.4 Ley N° 3.956/09 – Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay

5.2.5 Ley N° 836/80 – Código Sanitario

5.2.7 Ley N° 3.966/2010 - Orgánica Municipal

5.2.8 Ley N° 716/96 – Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente

5.2.9 Ley N° 1.160/97 – Código Penal

5.2.10 Ley N° 422/73 - Forestal

5.3 Decretos

5.3.1 Decreto N° 10.579 – Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2000

5.3.2 Decreto 453/13 - Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deroga el Decreto N° 14.281/1996

5.3.3 Decreto 954/13 - Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deroga el Decreto N° 14.281/96.

5.3.4 Decreto N° 14.390/92 -Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo

6. Identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos del proyecto

6.1 Identificación de los impactos

Para poder identificar los potenciales impactos del proyecto se empleó una matriz de causa - efecto que relaciona los impactos ambientales con las actividades del proyecto, de ésta manera se pudo distinguir el origen de los impactos; otro punto considerado para la elaboración de la matriz fue el medio impactado por las distintas actividades del proyecto que en este caso fueron el medio físico, biológico y antrópico con sus respectivos componentes.

Las matrices de identificación de los potenciales impactos del proyecto pueden ser observados en el EIAp del emprendimiento.

6.2 Evaluación de los Impactos

Cabe recalcar que uno de los métodos que establece interacciones entre las actividades del proyecto y las características del ambiente y que al mismo

tiempo permite jerarquizar los impactos identificados es el de la matriz de causa - efecto la cual fue utilizada en el presente estudio.

Una vez que los impactos ambientales fueron identificados se procedió a realizar la valoración de los mismos, para ello se emplearon los siguientes criterios:

Carácter (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales).

Importancia desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo).

Riesgo de ocurrencia entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable).

Extensión real o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual).

Duración a lo largo del tiempo (clasificado como permanente, temporal e indefinido).

Reversibilidad para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental).

Clasificación de los criterios de valoración de los impactos			
Criterio	Ponderación		
Carácter(C)	Negativo (-1)	Neutro (0)	Positivo (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente (3)	Temporal (2)	Indefinido (1)
Reversibilidad(R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
TOTAL	15	10	5

Valoración de impactos

$$\text{Impacto total} = C \times (I+O+E+D+R)$$

Negativo (-)	Positivo (+)
Severo $\geq (-) 12$	Alto $\geq (+) 12$
Moderado $(-) 12 \geq (-) 9$	Medio $(+) 12 \geq (+) 9$
Compatible $\leq (-) 9$	Bajo $\leq (+) 9$

A continuación se presenta un resumen de los resultados arrojados por la matriz de valoración de impactos, la cual puede ser apreciada en detalle en el EIAp del proyecto.

Con la matriz de valoración de impactos se pudo precisar el valor total de cada impacto identificado empleando la fórmula descripta anteriormente, de esta manera se pudieron analizar y evaluar los impactos en función al carácter de los mismos agrupándolos en positivos o negativos. Dependiendo del puntaje alcanzado los impactos negativos podían ser severos si se encontraban en el rango comprendido entre -15 y -13 puntos, moderados si se encontraban en el rango comprendido entre -12 y -9 puntos y compatibles si se encontraban en el rango comprendido entre -8 y 0 puntos. Por otra parte los impactos positivos podían ser altos si se encontraban en el rango comprendido entre 15 y 13 puntos, medios si se encontraban en el rango comprendido entre 12 y 9 puntos y bajos si se encontraban en el rango comprendido entre 8 y 0 puntos.

El análisis y evaluación de los potenciales impactos identificados arrojaron los siguientes resultados:

En la actividad de Explotación Ganadera. Engorde Intensivo, fueron ponderados 19 impactos en el medio físico, 5 impactos en el medio biológico y 12 en el antrópico totalizando 35 impactos ponderados. Teniendo en cuenta los rangos mencionados anteriormente los impactos negativos en el medio físico quedaron agrupados de la siguiente manera: severo 2, moderados 10, compatibles 7; en el medio biológico: severo 0, moderados 5, compatible 0; los impactos negativos y positivos en el medio antrópico quedaron agrupados de la siguiente manera: negativos severo 0, moderados 6, compatibles 2; positivos alto 4, medio 0, bajo 0.

Considerando todos los impactos valorados, dan como resultado 35 impactos ponderados, en donde los impactos negativos totales quedan agrupados de la siguiente manera: severos 2, moderados 21 y compatibles 9. Esto indica que el terreno en donde se encuentra asentado el proyecto reúne las condiciones para que el mismo siga operando siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctivas para los impactos moderados y compatibles identificados. El proyecto tiene relevancia principalmente desde el punto de vista antrópico, ya que en éste medio se encuentran los principales impactos positivos identificados. Los impactos positivos totales quedan agrupados de la siguiente manera: alto 4, medio 0 y bajo 0. Esto indica que operando conforme a las reglamentaciones vigentes, el proyecto puede impactar de manera positiva en su área de influencia.

Otras consideraciones a ser tenidas en cuenta sobre los resultados arrojados por la matriz de valoración de los potenciales impactos de Explotación Ganadera. Engorde Intensivo, tienen que ver con que los impactos negativos significativos provienen principalmente en la generación de residuos sólidos y

líquidos (bosta y orina del ganado), siendo el principal riesgo de contaminación por malos manejos operativos, por falta de limpieza o mantenimiento de los potreros, esto hace que el medio físico (suelo, aire y agua) y el antrópico específicamente el factor de salud y seguridad sean los más afectados de manera negativa.

7. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto

7.1 Alternativas de localización

La ubicación del establecimiento presenta excelentes condiciones para el engorde intensivo, ya que la misma se trata de una zona rural, con pocos habitantes cercanos al lugar. De este modo teniendo en cuenta todas las medidas preventivas hacen posible su desarrollo sin mayores problemas.

7.2 Alternativas tecnológicas

Teniendo en cuenta que para la realización de las tareas diarias, tanto en la recepción de los animales, en los procesos de alimentación y gestión de los residuos generados, se emplean elementos de trabajo acordes a los requerimientos técnicos y además, que los equipos empleados para el transporte interno o cambio de corrales y mantenimiento de los potreros son ideales en función a la naturaleza de la actividad, se considera que la tecnología empleada es la apropiada y no requiere de la aplicación de alternativas.

8. Plan de Gestión Ambiental

8.1 Medidas de mitigación

A continuación se proponen las medidas de prevención y mitigación para los potenciales impactos ambientales negativos más significativos identificados anteriormente.

Medidas de prevención y mitigación: "Explotación Ganadera. Engorde Intensivo"				
Medio Impactado	Impactos	Medidas propuestas	Costos	Responsables
Suelo	Degradación del terreno por infiltración de estos componentes.	Realizar una estimación de los volúmenes de sólidos generados, para diseñar la captura, recolección y traslado. Realizando una planificación de su manejo de acuerdo a pautas que permitan maximizar la retención de los nutrientes, minimizando de esta forma su movilización y organizando su traslado fuera de los corrales	-	Proponente
	Alteración de las condiciones del suelo en caso de disposición inadecuada, debido al aumento de desperdicios y basuras.	Se recomienda contar con contenedores de residuos en cantidades suficientes, buena distribución y con el volumen adecuado en las diversas áreas del establecimiento, de manera a realizar una correcta disposición.	1.500.000	Proponente
		Señalar el área de contenedores y alejarlos del área de circulación interna de vehículos.	500.000	Proponente
	Generación de residuos sólidos y líquidos (bosta y	Se recomienda la extracción de estos residuos al cierre de cada ciclo de engorde.	-	Proponente

	orina del ganado, formando de esta forma el estiércol).	Se recomienda la utilización del humus generado como fertilizante natural en el cultivo de Camerún.	-	Proponente
	Raleo del pasto de los potreros por parte del ganado ya sea por consumo o pisadas.	Se recomienda la realización de rotación permanente de los potreros para recuperar la vegetación.	-	Proponente
	Riesgo de contaminación por desechos del ganado, malos manejos operativos, por falta de limpieza y mantenimiento de potreros.	Realizar un control diario de las actividades llevadas a cabo para el mantenimiento y limpieza periódicos de los potreros.	-	Proponente
	Alta probabilidad de compactación del terreno.	Programar la utilización de los potreros, mediante una rotación de los potreros de manera a mitigar los impactos que generan su utilización continua.	-	Proponente
	Posible alteración de las condiciones del suelo debido a pérdidas de aceites, lubricantes y combustibles de los vehículos que circulan.	Es recomendable que los vehículos de gran porte que circulen por el establecimiento se sometan a verificaciones periódicas para comprobar la existencia de fugas y repararlas si así fuese necesario.	400.000	Proponente
	Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas, por la compactación del suelo.	Planificar e implementar las estrategias de manejo de los animales, para reducir el impacto negativo y restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas.	-	Proponente

Medio Físico Impactado	Impactos	Medidas Propuestas	Costos	Responsables
Agua	Potencial contaminación del agua superficial y subterránea debido a la inadecuada disposición, control y monitoreo de los efluentes provenientes de las instalaciones sanitarias.	Las instalaciones sanitarias (registros, cámara séptica, pozos de absorción) deberán ser inspeccionadas periódicamente con el fin de comprobar el funcionamiento adecuado de las mismas.	200.000	Proponente
	Riesgo de contaminación del agua debido al arrastre o infiltración del lixiviado de los residuos sólidos en caso de disposición inadecuada.	Se deberá realizar una correcta gestión inicial de los residuos sólidos generados en el establecimiento. Esto incluye la utilización de contenedores adecuados en cuanto al volumen, cantidad y calidad del material, correcta distribución de los mismos en las diferentes áreas y cumplimiento en la frecuencia de recolección y disposición final.	-	Proponente
	Variación de las características físico - químicas del agua superficial y subterránea en caso de que existan pérdidas de hidrocarburos de los vehículos de mediano porte.	Los vehículos que ingresen al establecimiento deberán ser sometidos a mantenimiento periódico poniendo énfasis en la detección de fallas que produzcan pérdidas.	-	Proponente
	Riesgo de contaminación de las aguas superficiales por la mala gestión en el control de la	Realizar un control de la correcta disposición de desechos y contaminantes, establecer franjas de protección de fuentes de agua e implementar medidas de conservación del agua.	-	Proponente

	generación de los desechos.			
	Riesgo de que el estiércol llegue a los cuerpos de agua, sin tratamiento previo, provocando la posible eutrofización de los mismos.	Realizar una buena distribución de los potreros, de manera estratégica, protegiendo los bebederos y otras fuentes de agua.	-	Proponente

Medio Físico Impactado	Impactos	Medidas Propuestas	Costos	Responsables
Aire	Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada comprometiendo la calidad del aire.	La gestión inicial de residuos deberá incluir la utilización de contenedores cuyo volumen sea el adecuado, estos deberán estar distribuidos en los puntos con mayor generación previamente identificados. Además los contenedores deberán ser vaciados de acuerdo a la frecuencia establecida.	-	Proponente
	Deterioro de la calidad del aire del lugar debido a la generación de polvo y gases de combustión.	Los vehículos de mediano porte que ingresen al establecimiento deberán someterse a mantenimiento periódico para la detección de posibles fallas en el sistema de combustión en caso que así lo requiera.	400.000	Proponente
	Generación de ruidos que podrían producir molestias a los funcionarios.	El nivel de ruidos producidos por las maquinarias y equipos, se encontraría dentro de los rangos normales, pero de igual manera se recomienda operar en franjas horarias pre establecidas de manera a focalizar y no extender la generación de ruidos.	-	Proponente

	Contribución al calentamiento global, por la fermentación ruminal.	Se recomienda buscar alternativas para reducir la contribución al calentamiento global, pueden orientarse a uno de los factores, a un grupo de ellos, o implementar todo un conjunto de medidas para su control.	-	Proponente
	Generación de olor desagradable procedente de la urea del estiércol.	Se recomienda en caso de que fueran necesario los compuestos inhibidores de la ureasa para bloquear las pérdidas de nitrógeno, pulverizando la superficie de los depósitos de estiércol, en forma semanal, con triamida n-(n-butil) tiofosfórica (NBTP), de esta manera se inhibe la emisión de amoníaco a la atmósfera con lo cual hay menos olor en el lugar.	-	Proponente
	Generación de polvo, a causa del estiércol seco en los corrales aumentando con la acción del viento.	Mojar las áreas de trabajo que generen mayor emisión de material particulado.	-	Proponente
		Los personales que trabajen en estas zonas, deberán utilizar equipos de protección personal en el caso de que se generen mucha emisión.	1.500.000	Proponente

Medio Biológico Impactado	Impactos	Medidas Propuestas	Costos	Responsables
Fauna y flora	Modificación de la flora local.	Respetar las áreas de bosques de reserva y franjas protectoras.	-	Proponente

	Perturbación de la avifauna local debido a las actividades propias del proyecto.	Respetar las áreas de bosques de reserva y franjas protectoras.	-	Proponente
	Cambios en la vegetación y en la fauna local, simplificación de ecosistema, aumentando la vulnerabilidad a pestes y disminución de vida silvestres particulares de la zona.	Se recomienda evitar la destrucción de la vegetación que sirva de hábitat a especies terrestres o acuáticas.	-	Proponente
	Potencial riesgo de forma directa a la fauna y flora de la zona debido a la destrucción de sus hábitats para destinarla para la producción ganadera.	La mitigación de este impacto está relacionada con el cuidado y protección de los diferentes hábitats presentes en el área.	-	Proponente
	Modificación de las condiciones biológicas del área.	Se recomienda la conservación de la diversidad genética en el sitio protegiendo las especies silvestres en su hábitat natural.	-	Proponente

Medio Antrópico Impactado	Impactos	Medidas Propuestas	Costos	Responsables
Salud y seguridad	Lesiones debido a accidentes relacionados con el tráfico interno.	Las diversas zonas de circulación interna de vehículos deberán estar correctamente señalizadas, delimitadas y en óptimas condiciones estructurales de manera a disminuir el riesgo de ocurrencia de accidentes.	1.000.000	Proponente
		Las calles para la circulación interna deberán ser lo suficientemente amplias y estar despejadas para que los camiones puedan realizar las maniobras necesarias de forma segura. Además de esto deben encontrarse debidamente señalizados.	500.000	Proponente
	Proliferación de vectores de enfermedades que podrían causar complicaciones en la salud de los funcionarios debido a la disposición inadecuada.	Se deberá contar con contenedores de residuos en cantidad suficiente y con el volumen adecuado, de manera a realizar una correcta disposición inicial antes de la disposición final.	-	Proponente
		Se recomienda cumplir con un programa preventivo de control de plagas. Este podrá ser llevado a cabo por algún personal capacitado, o un contratista externo especializado en control de plagas.	500.000	Proponente
		Las operaciones de limpieza se deben ejecutar en forma periódica para mantener las zonas de trabajo en óptimas condiciones en cuanto a higiene se refiere.	-	Proponente

	Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y vehículos de gran porte, así como también por la incorrecta manipulación de materiales y/o, herramientas	Se recomienda señalar todas las áreas del establecimiento, dotar al personal de los equipos necesarios para la manipulación de los materiales, y realizar un control del cumplimiento de normas básicas de seguridad.	-	Proponente
		Disponer de un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso y bien señalado, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.	600.000	Proponente
	Posibilidad de accidentes del personal encargado del ganado.	Disponer de equipo de protección individual para el personal encargado del manejo del ganado.	1.000.000	Proponente
		Cuidar de no sobrepasar la carga recomendada de animales en los potreros	-	Proponente
	Riesgos de accidentes durante las corpidas de los potreros.	Disponer de equipo de protección individual para el personal encargado de dicha labor.	600.000	Proponente
	Potencial riesgo de incendio de pastizales, sean accidentalmente o intencionalmente.	Contar con extinguidores y con bocas hidrantes distribuidas convenientemente.	1.000.000	Proponente
	Alto riesgo de intoxicación de los personales encargados durante la aplicación de los herbicidas, para el control de malezas.	Los funcionarios que realicen estas labores deberán contar con el equipo de protección personal adecuado, además deberán ser instruidos sobre cómo realizar sus actividades de manera segura.	-	Proponente

		Disponer de equipo de protección individual para el personal encargado de dicha labor.	-	Proponente
	Potencial riesgo de accidentes en las labores de los personales.	Disponer de un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso y bien señalizado, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.	-	Proponente

Los costos mencionados anteriormente son referenciales, los mismos están sujetos a cambios en función a las variaciones del mercado y corren por cuenta del Proponente.

8.4. Plan de monitoreo

En las matrices presentes en el EIAp, se pueden observar las propuestas de monitoreo incluyendo la frecuencia y el responsable para las medidas de mitigación y prevención planteadas anteriormente.

9. Conclusiones y recomendaciones

El proyecto “Explotación Ganadera. Engorde Intensivo” pretende adecuarse a los requerimientos de la Secretaria del Ambiente (SEAM) en cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, contemplando además las consideraciones dispuestas en el Decreto Reglamentario 953/13 y su ampliación y modificación Decreto 954/13.

Con la evaluación de los potenciales impactos se pudo determinar el grado de afectación de las distintas actividades del proyecto sobre el medio físico, biológico y socioeconómico. Con el análisis y evaluación de los datos se pudo concluir que el proyecto no presenta riesgos ambientales sobre el área de influencia del emprendimiento ya que los impactos negativos significativos generados podrán ser paliados. Por otra parte las actividades realizadas en el sitio no comprometen la calidad ambiental del establecimiento en el que se encuentra asentado el proyecto.

El presente estudio contempla un Plan de Gestión Ambiental con sus respectivas Medidas de Mitigación, establecidas específicamente en el ítem 8, lo cual se recomienda cumplir con la implementación y el monitoreo de las mismas, de modo a que el mismo se convierta en una herramienta eficaz de control de la calidad ambiental, minimizando los impactos negativos.

La ejecución del proyecto, tiene gran importancia ya que permitiría el desarrollo de agentes económicos y sociales del área, promoviendo el aprovechamiento racional de los recursos, de manera sustentable.

10. Bibliografía

Gil, Susana B. M.V. 2006 Engorde intensivo (feedlot), elementos que intervienen y posibles impactos en el medio ambiente. 10 p.

Fernandez, E. 2010. Metodologías para la evaluación y Mejora del impacto ambiental de Los sistemas ganaderos: análisis Comparado y posibilidades de Aplicación en el sector de los Pequeños rumiantes de Andalucía. Trabajo Fin de Máster de Zootecnia y Gestión Sostenible. Ganadería Ecológica e Integrada. 36 p.

Arronis Díaz MBA, V. 2010. Recomendaciones sobre sistemas Intensivos de producción de carne: Estabulación, semiestabulación y suplementación estratégica. 24 p.

DGEEC (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos). 2002. Atlas Censal del Paraguay (en línea). Consultado 13 abril. 2015. Disponible en: <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay>

Pordomingo, A. J. 2003. Gestión Ambiental en el Feedlot. Guía de buenas Prácticas. 90 p.

11. Equipo de consultores

- Abg. Daniel Kovacs. Código CTCA N° I-859
- Ing. Amb. Alejandra Acosta.