

Estudio de impacto ambiental



Actividad de engorde a corral
- Feedlot - “La Lolita”

Ayacucho

Lic. Florencia Gianaccini

Mat. N° 4021

INDICE

PROLOGO.....	1
RESUMEN.....	2
DATOS GENERALES.....	3
OBJETIVOS.....	4
CAPITULO I.....	5
INTRODUCCION	
CAPITULO II.....	7
CARACTERIZACION AMBIENTAL DEL PARTIDO	
CAPITULO III.....	25
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	
CAPITULO IV.....	33
MARCO JURIDICO	
CAPITULO V.....	43
IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	
IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACTIVIDAD DE ENGORDE A CORRAL	
MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES- ANALIS	
CAPITULO VI.....	48
MEDIDAS PREVENTIVAS DE IDENTIFICACIÓN Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS	
CAPITULO VII.....	60
CONCLUSION	
BIBLIOGRAFIA Y SITIOS DE INTERNET.....	63

ANEXOS

ANEXO 1.....	66
MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS	
ANEXO 2.....	67
FOTOGRAFÍAS	
ANEXO 3.....	73
DOCUMENTACIÓN	

INDICE DE FIGURAS Y PLANOS

FIGURA 1.....	Pag.11
FIGURA 2	Pag.12
FIGURA 3.....	Pag.29
FIGURA 4.....	Pag.30
FIGURA 5.....	Pag.31
FIGURA 6.....	Pag.32
FIGURA 7.....	Pag.32
PLANO 1.....	Pag.14
PLANO 2.....	Pag.17
PLANO 3.....	Pag.18
PLANO 4.....	Pag.20
PLANO 5.....	Pag.22

PROLOGO

La protección del medio ambiente es requisito para el desarrollo sostenible. El desarrollo no es sostenible si los recursos naturales se usan por encima de sus tasas de renovación, consumo o uso, si se ubican los proyectos y actividades humanas sin considerar la aptitud del territorio para soportarlos, o si se emiten efluentes al medio por encima de su capacidad de asimilación. El logro de la sustentabilidad ambiental es un proceso continuo de incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones.

La dimensión ambiental debe analizarse, en un sentido amplio, tanto en sus aspectos naturales (suelo, flora y fauna), como de contaminación (aire, agua, suelo, residuos), de valor paisajístico, de valor cultural, de alteración de costumbres humanas o de impactos sobre la salud de las personas.

Para llevar a cabo este Estudio de Impacto Ambiental se realizará una caracterización de la zona afectada y se detallarán todos los aspectos a tener en cuenta para la obtención de un manejo adecuado de todos los residuos que genera el sistema de engorde a corral de bovinos considerando la vulnerabilidad al riesgo de contaminación del ambiente para luego evaluar si es factible o no el funcionamiento de este feedlot en el sector en el cual actualmente se está desarrollando.

RESUMEN

La presente documentación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para obtener la Certificación de Aptitud Ambiental del funcionamiento de un “Feedlot de Bovinos” conforme lo establecido en las leyes Nacional N° 25.612 y Provincial de Impacto Ambiental N° 123, Leyes Generales del Medio Ambiente.

El proyecto corresponde al funcionamiento de un establecimiento dedicado a la “Crianza y Engorde Intensivo de Bovinos”, llamado “La Lolita”, ubicado en el Partido de Ayacucho, Provincia de Buenos Aires, con el fin de obtener el Certificado de Habilitación y de dar cumplimiento a las normativas según lo establecido en el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

Para la elaboración de la presente documentación técnica se realizó la recopilación de antecedentes, de datos existentes a nivel Partido y a escala del proyecto, también se ejecutaron trabajos de campo con visita al predio para relevar e inventariar las condiciones del ambiente en el establecimiento, a fin de disponer de parámetros que reflejen las condiciones de base del entorno y proyectar los impactos que el funcionamiento trae aparejado.

Los datos técnicos fueron suministrados por los interesados y responsables del Criadero.

A los fines anteriores se elaboraron matrices de tipo Leopold, donde se pudieron observar las interacciones existentes entre los subsistemas natural y socio – económico con las distintas fases del funcionamiento del Establecimiento, y cada una de las acciones a ejecutar, a efectos de identificar y caracterizar los impactos positivos y negativos, y establecer el orden de prioridades de afectación sobre el medio.

Asimismo, se procedió a confeccionar las medidas preventivas, de mitigación y de seguridad, en los supuestos de riesgo asociados a acciones impactantes sobre el medio físico y socio económico.

DATOS GENERALES

Razón Social: TARASCA S.A.

Establecimiento Rural: Estancia "La Lolita"

CUIT: 30631888999

Domicilio legal: Ruta 74 - Km 12

Partido: Ayacucho

Provincia: Buenos Aires

Representante/s: Pérez San Vicente Rafael Jorge

PROFESIONAL ACTUANTE

- Giannaccini Florencia. Licenciada en Diagnóstico y Gestión Ambiental.

Mat. N° 4021. Registro de Profesionales del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Resolución 195/96.

El trabajo se estructuró siguiendo lo establecido en el artículo 13 de la Ley Nacional General del Ambiente N° 25. 675, que establece los proyectos y/o actividades que deben presentar una Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A) a fin de obtener la correspondiente autorización para su implementación.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El presente estudio constituye una evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos generados por el funcionamiento de un feed lot cuya capacidad es de 1500 animales para categorías de novillo, ternera/ro y vaca vacía; perteneciente al establecimiento rural denominado “La Lolita”, ubicado en el Km. 12 sobre la ruta Nro. 74 del Partido de Ayacucho, Provincia de Buenos Aires.

Objetivo General

Cuantificar los cambios que pudieran producirse al ambiente por consecuencias de la construcción y operación, control y/o restauración del medio, de manera que no afecte a la población inmersa en el sector y sea aceptado por las autoridades.

Objetivos Específicos

- Indicar las actividades que se desarrollarán durante las etapas del proyecto.
- Diagnosticar el estado actual del medio físico, biótico y socioeconómico del área de influencia con la finalidad de establecer la línea base ambiental que es el punto de partida de la investigación, para de esta forma identificar los niveles de afectación al que se someterá el entorno.
- Identificar, predecir, valorar y comunicar los impactos ambientales generados por la implementación del proyecto.

CAPITULO I

INTRODUCCION

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.

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. Los objetivos del feedlot son obtener una alta producción de carne por animal, de calidad, y con alta eficiencia de conversión (kilos de alimento / kilo de carne).

El engorde a corral o feedlot es una tecnología que importa a su sistema muchos insumos que utilizaron energía fósil para ser obtenido (granos, fertilizantes, maquinarias, combustibles, etc.). Por lo tanto es una fuente importante de contaminación ambiental por gases de combustión. Otros impactos en el ambiente provenientes de la actividad ganadera intensiva a corral, corresponden al causado por los efluentes que se originan por la recolección de los desagües a raíz de las precipitaciones, y al causado por el manejo de las excretas de los animales, en y fuera de los corrales. El engorde a corral genera grandes cantidades diarias de residuos orgánicos (grandes consumidores de oxígeno), con importantes aportes de nitrógeno y fósforo, además de patógenos, que vehiculizados por el agua pueden producir enfermedades en las personas. Todos pueden constituir peligro potencial de contaminación del suelo, los cursos de agua superficiales y subterráneos por escorrentías y filtraciones, y de la baja atmósfera por el gas amoníaco. Estas contaminaciones contribuyen al proceso de eutrofización de los ecosistemas acuáticos. Si estos residuos llegan a los cuerpos de agua sin ningún tratamiento, aumentan la cantidad de nutrientes para los organismos productores (algas), con lo cual aumentan su biomasa.

En los momentos de oscuridad, por su actividad metabólica consumen oxígeno disuelto en agua, disminuyendo la disponibilidad del oxígeno para la vida acuática (Dyer, 1975; Fernández Cirelli y col., 2002).

CAPITULO II

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PARTIDO

Área de Influencia de la Cuenca del Salado

Esta Unidad extiende su área de influencia a 23 partidos de la Provincia de Buenos Aires, abarcando a **Ayacucho**, Maipú, General Madariaga, Tordillo, Castelli, General Guido, Mar Chiquita, General Lavalle, Dolores, Pinamar, Villa Gesell, Partido de la Costa, Pila, General Belgrano, Chascomús, Punta Indio, Magdalena, Azul, Rauch, General Alvear, Tapalqué, Saladillo y Las Flores, cubriendo un área aproximada de nueve millones de hectáreas.

Descripción

La denominada "Pampa deprimida" abarca una superficie considerable de la Provincia, de aproximadamente 9.000.000 de has.

La zona se caracteriza por su relieve sumamente llano, con pendientes inferiores al 3% inmediatamente al norte del sistema de Tandilia, entre el 1-2% en la zona intermedia de la cuenca, llamada comúnmente área de los derrames, y a menos del 1% de pendiente en la zona inmediata al litoral marítimo.

La red hidrográfica no es abundante y la mayoría de los cursos de agua luego de un trecho desaparecen conformando numerosas lagunas permanentes y temporarias que aumentan en cantidad a medida que nos acercamos al mar. Varios de estos cursos de agua se han canalizado para facilitar la salida del eventual exceso de agua proveniente de aguas arriba de la cuenca.

La vegetación del área es de tipo herbáceo caracterizándose por la falta casi total de vegetación arbórea natural, con excepción del monte de tala cercano a la costa.

Los suelos de la Cuenca se han desarrollado sobre dos tipos de materiales: uno de origen marino sobre el área costera, al este de la ruta N° 2; y otro material originario, limo-loessoides, que ocupan el resto de la región y constituyen el material parenteral de los suelos de la mayor parte de la misma.

Las principales limitantes que presentan los suelos son: drenaje deficiente, originado en la baja permeabilidad y napa freática alta; alcalinidad, por exceso de sodio intercambiable a distintas profundidades del perfil y cuyas intensidades varían según zonas; la presencia de tosca en forma de plancha y a profundidad variable (50-80 cm) en el sector oeste de la cuenca; incremento de la salinidad en los suelos ubicados en el cordón costero (aunque sin llegar a ser típicos suelos salinos).

La aptitud global de los suelos se corresponde en general con un uso Ganadero, existiendo áreas mixtas con aptitud Ganadera-Agrícola, y en menor medida con aptitud Agrícola-Ganadera. La potencialidad del área es alta a pesar de las restricciones naturales que presenta. En términos de productividad es factible duplicar la producción global de carne a través de un incremento en la eficiencia productiva del sistema ganadero con el empleo de adecuadas herramientas tecnológicas disponibles, mientras que la producción agrícola podría incrementarse en forma diferencial según los cultivos en hasta un ciento por ciento.

Partido de Ayacucho

Es importante mencionar que esta descripción se basa en el relevamiento de campo y análisis de información de antecedente disponible. También se destaca la elaboración de mapas para la caracterización de algunos factores ambientales, efectuados en base a datos antecedentes.

Ayacucho se encuentra ubicado en la zona centro-este de la Cuenca del Río Salado, al sudeste de la zona central de la provincia de Buenos Aires dentro de la pampa deprimida y al noreste de las sierras de Tandilia. Se halla entre una altura mínima de 20 metros y 125 metros de altura máxima sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geográficas son: al norte 36° 27' S – 58°26' W; al sur 37° 30' S – 58° 25' W; al este 37° 08' S – 57° 45' W y al oeste 37° 03' S – 58° 35' W. (Figuras 1 y 2)

Está ubicada en las márgenes del arroyo Tandileofú, al norte del sistema de Tandilia, donde los terrenos pierden altura por la presencia de la depresión de la cuenca del río Salado. Cuenta con una superficie total de 6.785 km² (666.427 has. destinadas a actividades agropecuarias) y con una población, según el censo 2010 realizado por el INDEC, de 20.337 habitantes, contando con una población rural de 3.225 habitantes.

El 72% de la población del partido reside en la ciudad, mientras que el resto se distribuye en las áreas rurales del mismo.

Las localidades que lo integran son Ayacucho (cabecera del partido), Cangallo, Langueyú, San Ignacio, Solanet, Udaquiola, Fair y La Constancia; todos tuvieron su asentamiento a través de las estaciones de ferrocarril, teniendo en la actualidad cada vez menor relevancia en virtud de haber desaparecido dicho servicio en la mayoría de ellas.

Las vías de comunicación que lo vinculan a otros centros urbanos de importancia son: la Ruta Nacional 2 y las Rutas Provinciales 29, 50, 74 y 30.

La Ciudad de Ayacucho dista a unos 303 kilómetros de Plaza Constitución, 285 km de La Plata, 160 km de Mar del Plata, 480 km de Bahía Blanca y 80 km de Tandil.

El partido limita al norte con Pila, al oeste con Tandil y Rauch, al este con Gral. Guido, Maipú y Mar Chiquita, al sur con Balcarce.

Cuenta con 678.784 has de campos altos (70% fértiles, de pastos nutritivos y tierras permeables) y campos llanos (menos fértiles, con tierras gredosas, poco permeables y de pastos menos nutritivos propicios en verano para la ganadería). Las tierras son en general negras y las extensas llanuras que ocupan los campos se suelen interrumpir por lomadas de poca altura.

El factor relieve deriva principalmente de su origen, el macizo de Brasilia, al que se añaden nuevas unidades estructurales que por el proceso de fragmentación necesitaron ser aparejados por una gruesa capa de sedimentos. Dichos sedimentos están constituidos por loess, limo y en algunos sectores concreciones calcáreas (toscas).

Se caracteriza por un clima actual húmedo a subhúmedo y mesotermal (Lodz et al, 1983).

La temperatura media anual es de 14°C presentando medias de 7°C y 20°C para el trimestre más frío (junio, julio, agosto) y más cálido (diciembre, enero, marzo), respectivamente. La precipitación media anual del partido de Ayacucho es del orden de los 800 mm, la precipitación media semestre frío es de 348 mm y la precipitación media semestre cálido es de 501 mm y los vientos predominantes son del norte – sudoeste – sudeste. (Base de datos de la estación meteorológica de la Escuela de Educación Agropecuaria N° 1 “Perito Moreno”, 1992).

Cuenta con un crecido número de arroyos y lagunas. Los arroyos más importantes son el Tandileofú que cruza la ciudad cabecera, el Chelforó que es el único que nace en el partido, Las Chilcas y el Chico, además de otros cursos de menor importancia.

El sistema productivo predominante en el partido de Ayacucho es el ganadero. Este sector se compone de vacunos para cría, re cría e internada de producción propia y en menor medida ovinos para producción de carne.

En la mayoría de los establecimientos del partido predomina la actividad mixta de internada - cría, seguida por la cría exclusiva. Le siguen en importancia la internada exclusiva y el tambo. En mucha menor proporción hay campos destinados a la agricultura dedicados a la producción de cereales (avena, maíz, trigo) y oleaginosas (girasol, lino, soja).

En las zonas limítrofes con las ciudades de Tandil y Balcarce se puede observar que se dedican al engorde debido a la mejor calidad de tierras (por ejemplo, zona de La Constancia, deslinde a Tandil).

Últimamente hay establecimientos que, a pesar de la baja o mediana calidad de sus tierras, se dedican al engorde pero con el sistema mixto (pasto natural + feed lot).

El sistema ganadero-agrícola cumple un importante papel, en donde la ganadería de tambo y la agricultura se reparten por iguales la superficie productiva y, allí donde el drenaje no es deficiente y los suelos no contienen altos tenores de sodio que puedan afectar la estructura y permeabilidad de los mismos, se practica la agricultura. En estas zonas menos inundables se implantan cultivos tales como avena, maíz, trigo (cereales) y girasol, lino y soja (oleaginosas).

Figura 1. Ubicación del Partido de Ayacucho

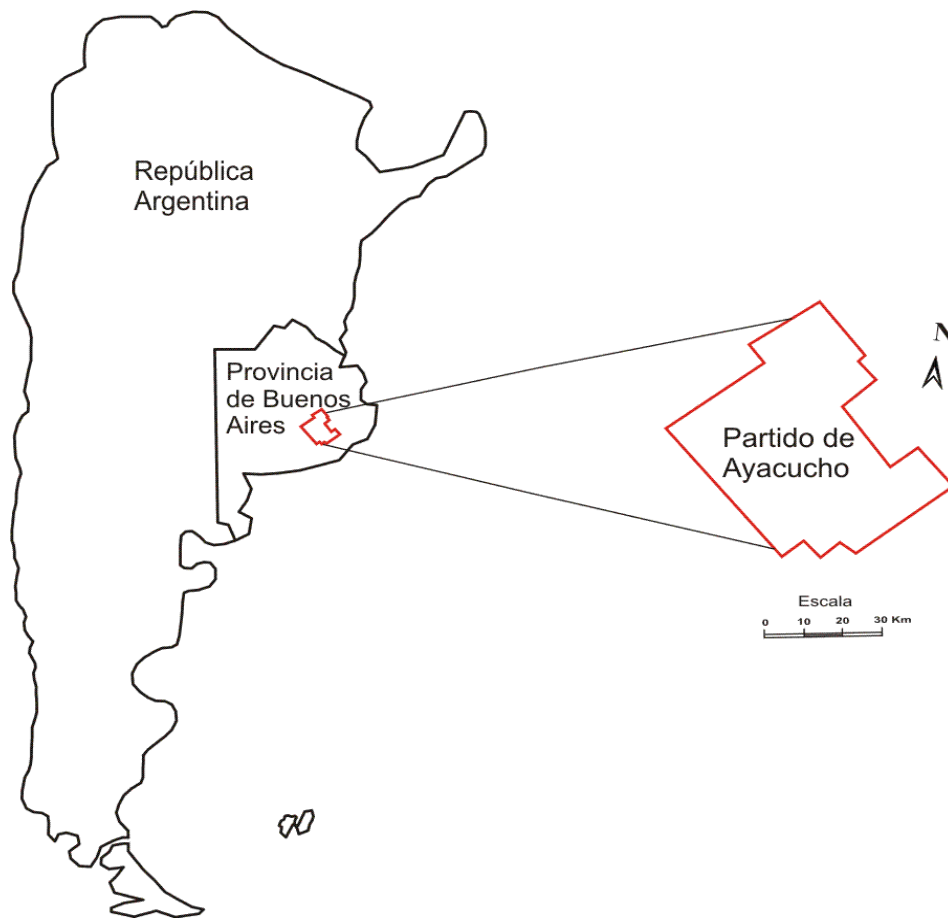
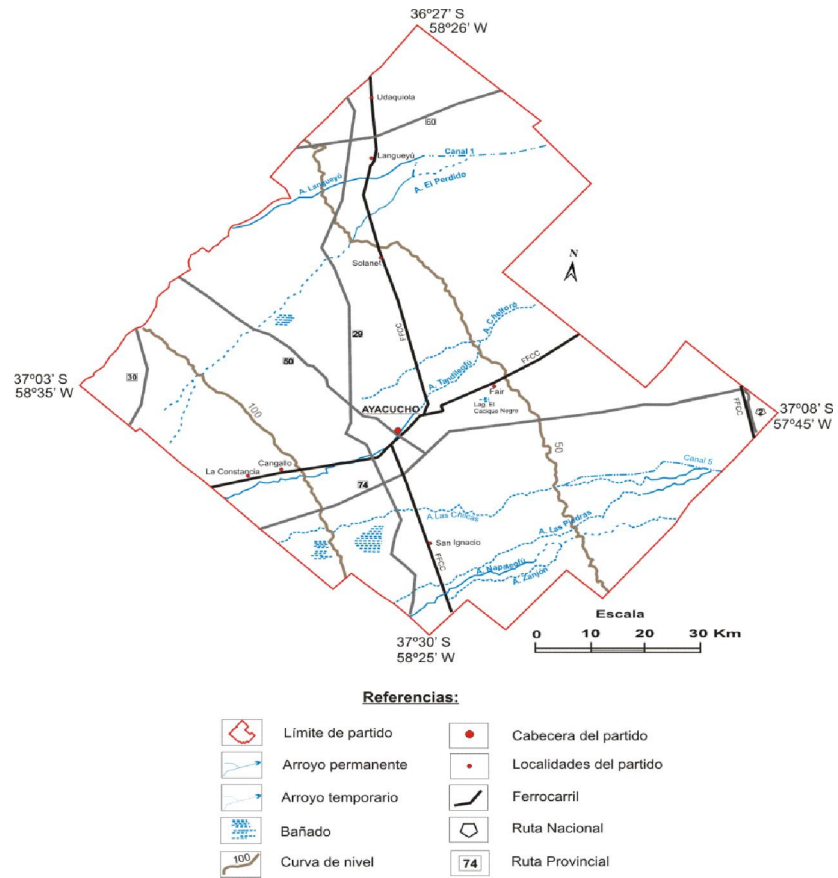


Figura 2. Mapa fisiográfico del Partido de Ayacucho



Geomorfología

Como ya se estableció para la región Pampa Deprimida, el partido de Ayacucho prácticamente en su totalidad correspondiente al ámbito de la cuenca del Río Salado, presenta un relieve llano y extendido. Solo el sector SO del partido pertenece a la región ambiental de las Sierras Septentrionales, con relieve irregular.

En el sector de llanura las pendientes topográficas son muy bajas, entre 1.10⁻³ –1.10⁻⁴. Por lo tanto, la altura sobre el nivel del mar varía según la región.

La mínima es de unos 20 m, correspondientes a la Pampa Deprimida, ubicándose en la porción NE del partido. La máxima alcanza unos 125 m en el sector O-SO, perteneciente a las Sierras de Tandilia.

Se presentan también depresiones subredondeadas del terreno, más abundantes hacia el NE del partido, donde la pendiente topográfica disminuye.

Las cotas en el partido descienden paulatinamente en sentido SO-NE.

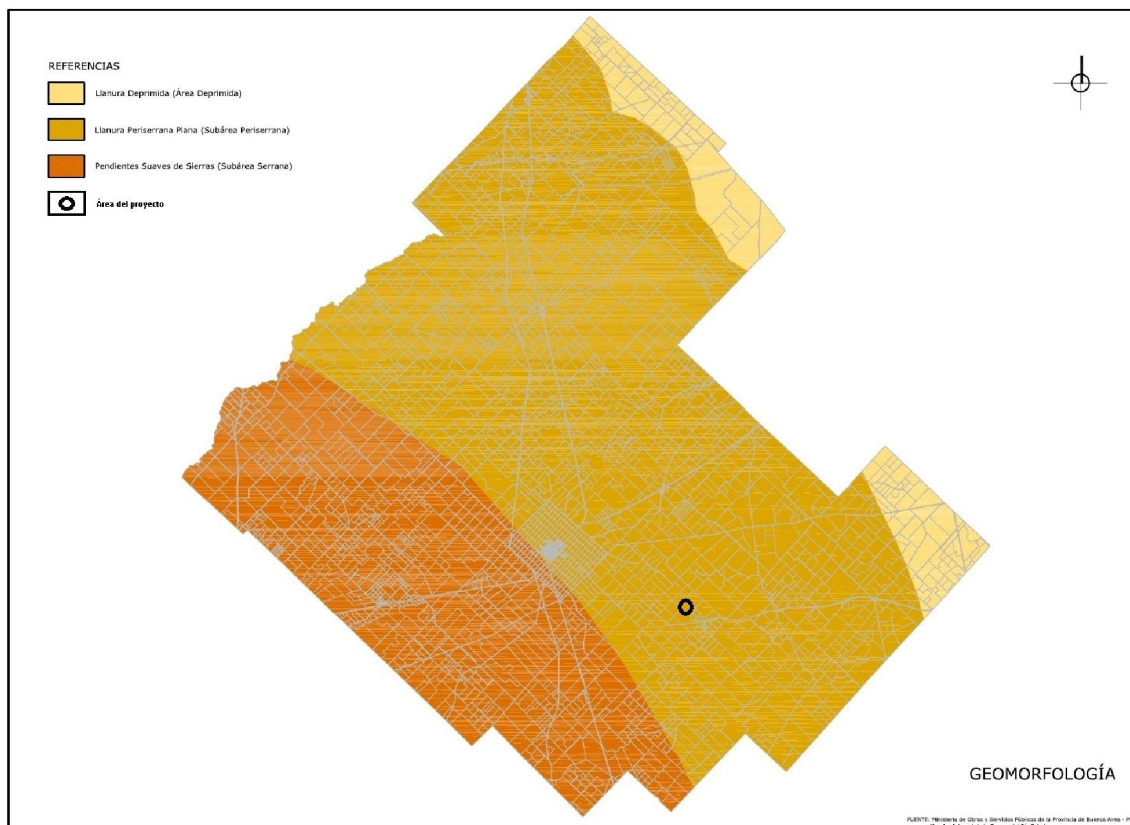
La documentación relevada de base antecedente sobre el Plan Maestro del Salado (1999), permitió contar con parte de la geomorfología del partido de Ayacucho, según se puede observar a continuación en el Plano 1.

Según este trabajo antecedente, se pueden diferenciar dos ambientes geomorfológicos en el partido: Pampa Deprimida y Extraserrana de Tandil. Esta última dividida en dos subáreas: serrana y periserrana.

En la Subárea Serrana las pendientes oscilan entre 0,3 y 0,4% y solo en algunos sitios lo superan. ***En la Subárea Periserrana (área a la que pertenece el establecimiento productivo en estudio), cambia gradualmente la pendiente, disminuyendo desde 0,3% hasta 0,075%, esta última en la zona de ecotono con el Área Deprimida.** Hay zonas más planas, con numerosas depresiones y desaparición de algunos cauces, adquiriendo importancia los derrames en manto.

El Área Deprimida, más allá de la extraserrana, presenta rasgos eólicos, como son las crestas y los frentes dunares, y está surcada por canales que desvían aguas desde el área serrana de Tandil hacia la bahía Samborombón.

Plano 1



Suelos

En el Plano 2 que se incorpora al final de este ítem, se presentan los suelos desarrollados en el partido de Ayacucho.

En su mayoría, se trata de suelos con limitantes importantes para la actividad agrícola, a saber: alcalinidad sódica, riesgo de anegamiento, drenaje deficiente, escaso desarrollo y profundidad del perfil, y en algunos casos, déficit de materias orgánicas y nutrientes en el horizonte superficial. Estas condiciones pueden variar según el sector del partido analizado, siendo la zona occidental la más apta para actividad agrícola con manejo, área de transición hacia las sierras del sistema de Tandilia. Los ambientes más deprimidos presentan en general condiciones de hidromorfismo en gran parte del perfil del suelo. Por lo tanto, se trata de suelos donde domina la aptitud o capacidad natural para el desarrollo ganadero.

En el partido de Ayacucho se desarrollan suelos pertenecientes fundamentalmente al orden Molisol, así como también Alfisoles en menor proporción (Clasificación Soil Taxonomy).

Los *Molisoles* son suelos de color oscuro que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedo a semiárido, aunque también se presentan en regímenes fríos y cálidos con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas. Tienen una estructura granular que facilita el movimiento del agua y el aire. Presentan una dominancia del catión calcio en el complejo de intercambio catiónico, que favorece la fluctuación de los coloides. En estos suelos se obtienen rendimientos muy altos sin utilizar gran cantidad de fertilizantes.

Los *Alfisoles* son suelos formados en superficies jóvenes. Tienen un horizonte subsuperficial con un enriquecimiento secundario de arcillas desarrollado en condiciones de acidez o de alcalinidad sódica. Se los asocia a un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica y de poco espesor. La mayoría de los Alfisoles se forman bajo vegetación forestal. Presentan una alta saturación con bases en todo el perfil.

En líneas generales, en el Plano 2 se presenta la cartografía de suelos característicos de este territorio, para los cuales se incorpora una breve descripción de su perfil representativo. Se trata de Subórdenes y Grandes Grupos:

Argiudol típico: son suelos desarrollados sobre sedimentos loessicos de textura franca a franco limosa, con buen drenaje. La secuencia del perfil es: A-BA-Bt-BC-C. El horizonte superficial presenta alto contenido de materia orgánica.

Presenta un horizonte argílico con un contenido de arcillas filosilicatadas mayor que el material subyacente. Las condiciones de buen contenido de nutrientes, materia orgánica, tipo de textura y estructura, buen drenaje, entre otros, determinan su aptitud para el desarrollo agrícola.

***Natracuol típico:** se trata de suelos con un desarrollo profundo del perfil, con una secuencia típica de horizontes A-AB-Bt1-Bt2-BC1-BC2. Limitantes importantes: alcalinidad sódica desde superficie y generalmente salinos a partir del horizonte nátrico (con elevado contenido de sodio), e imperfectamente drenados. Presenta rasgos hidromórficos prácticamente en todo el perfil.

Aptitud natural: pastoreo con vegetación natural o de pasturas implantadas con resistencia a las limitaciones indicadas.

Hapludol tpto-árgico: se trata de suelos profundos, con una secuencia A-AB-2Bt-2BC-2C, moderadamente bien o imperfectamente drenados. Se desarrollan sobre lomas aisladas, micro elevaciones en áreas deprimidas o en planicies suavemente onduladas.

Es un suelo con dos períodos de desarrollo. Sobre el horizonte iluvial arcilloso se depositó material originario loessico que le aporó condiciones más benévolas para el desarrollo de cultivos que los horizontes inferiores con desarrollo más antiguo.

En profundidad se presentan rasgos hidromórficos en el perfil, que están manifestando condiciones reductoras debido al problema de drenaje imperfecto y ausencia de oxígeno.

Estos suelos tienen aptitud agrícola-ganadera.

***Hapludol tpto-nátrico**: también se trata de un suelo que ha tenido dos períodos de desarrollo, a partir de diferentes materiales originarios. La secuencia de horizontes es similar a los hapludoles tpto-árgicos, aunque el cambio corresponde a los niveles de sodio de intercambio del horizonte iluvial arcilloso. Puede ser moderadamente bien drenado o imperfectamente drenado. Existen rasgos hidromórficos en el horizonte AC.

Los tres últimos horizontes (2Bt-2BC-2C) son alcalino sódicos con evidentes rasgos de hidromorfismo.

Estos suelos tienen aptitud ganadero-agrícola, si bien los tipos de cultivos dependerán de su resistencia a limitantes como la alcalinidad sódica y el drenaje deficiente.

***Natalbol**: suelo con horizonte álbico eluvial de 1 cm o más de espesor, que contiene 85 por ciento o más (por volumen) de materiales álbicos, de colores claros producto de la remoción de las partículas de arcilla y/o los óxidos de hierro libres. Subyace un horizonte nátrico que cumple con las características de un horizonte argílico, al cual se le suma la importancia del sodio de intercambio en el mismo.

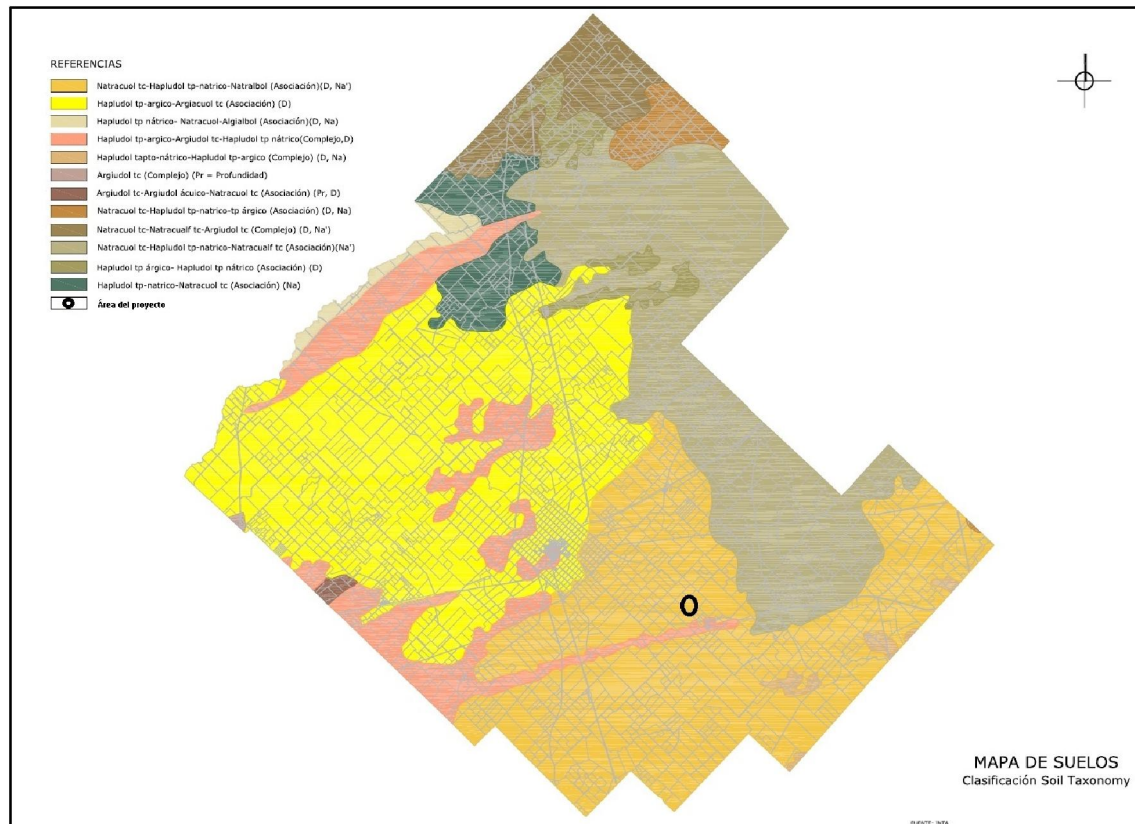
Argialbol: suelo con horizonte álbico eluvial de 1 cm o más de espesor, que contiene 85 por ciento o más (por volumen) de materiales álbicos, de colores claros producto de la remoción de las partículas de arcilla y/o los óxidos de hierro libres. Subyace un horizonte argílico.

Argiacuol: suelo molisol que tiene, sobre un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa a una profundidad entre 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más somero, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial), además de otras características. Además cuenta con un horizonte argílico en su perfil.

Natrucualf: suelo Alfisol que tiene, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas (diferentes a las condiciones antracúicas) por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); además cuenta con un horizonte subsuperficial nátrico.

***Correspondiente al área del proyecto.**

Plano 2



Por otra parte, en el Plano 3 se presentan los diferentes tipos de suelos según la aptitud agrícola-ganadera determinada mediante el Índice de Productividad del suelo, índice numérico que toma en cuenta parámetros diversos como materia orgánica, fertilidad, profundidad del suelo, salinidad y aspectos climáticos, entre otros.

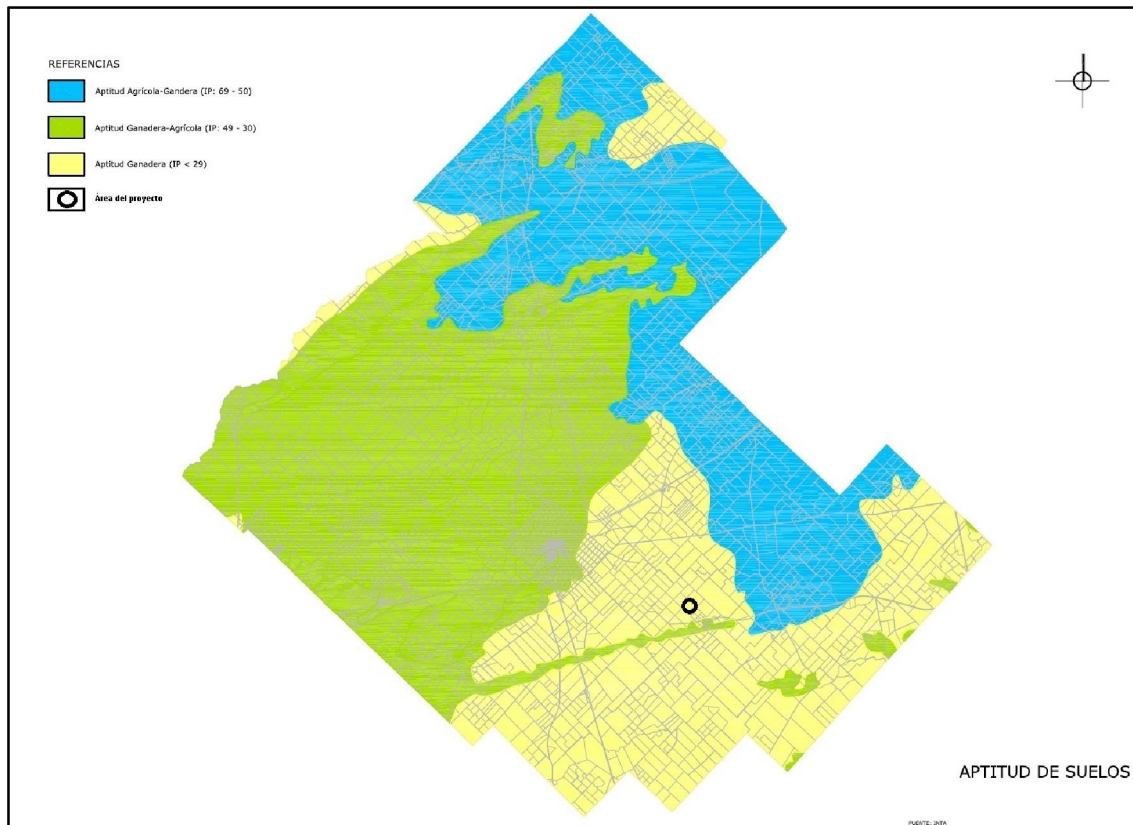
El IP tiene una escala entre 1 – 100

100 a 70	muy buena productividad
69 a 40	buena productividad
39 a 20	regular productividad
19 a 1	baja productividad

“El Índice de Productividad (IP) se afirma en la presunción de que el suelo es el mayor determinante del rendimiento de cultivos debido a que proporciona el medio ambiente para el crecimiento de la raíz. Investigadores evaluaron el potencial productivo relativo de la tierra calculando un IP basado en la capacidad de disponibilidad de agua del suelo, la resistencia para el crecimiento y desarrollo de la raíz (densidad aparente), y adecuado pH para una profundidad de 1 metro” (Marelli, 2003).

Se destaca que en el partido dominan suelos con aptitud ganadera por sobre la agrícola aunque específicamente en el área del proyecto hablamos de una aptitud exclusivamente ganadera (IP < 29).

Plano 3



Agua Superficial

El partido de Ayacucho está surcado por una serie de arroyos cuyas nacientes se ubican, en su mayoría, en el faldeo nororiental de las sierras de Tandilia. Algunos tienen su cabecera en la llanura periserrana, dentro del partido de Ayacucho.

En el Plano 4, al final de este apartado, se presenta la hidrografía superficial del partido de Ayacucho.

La dirección de escurrimiento de todos estos cursos hídricos es en sentido SONE.

También existen lagunas y bañados dispersos, tanto de carácter transitorio como permanente, siendo más abundantes en el sector NE del partido, donde la pendiente del terreno es menor.

Los arroyos más importantes son el Tandileofú (que cruza la ciudad cabecera, entubado en ese tramo), el Chelforó, El Perdido y el Langueyú hacia el N de la ciudad cabecera Ayacucho (único que nace en el partido), y hacia el S los arroyos Las Chilcas, Las Piedras y Chico.

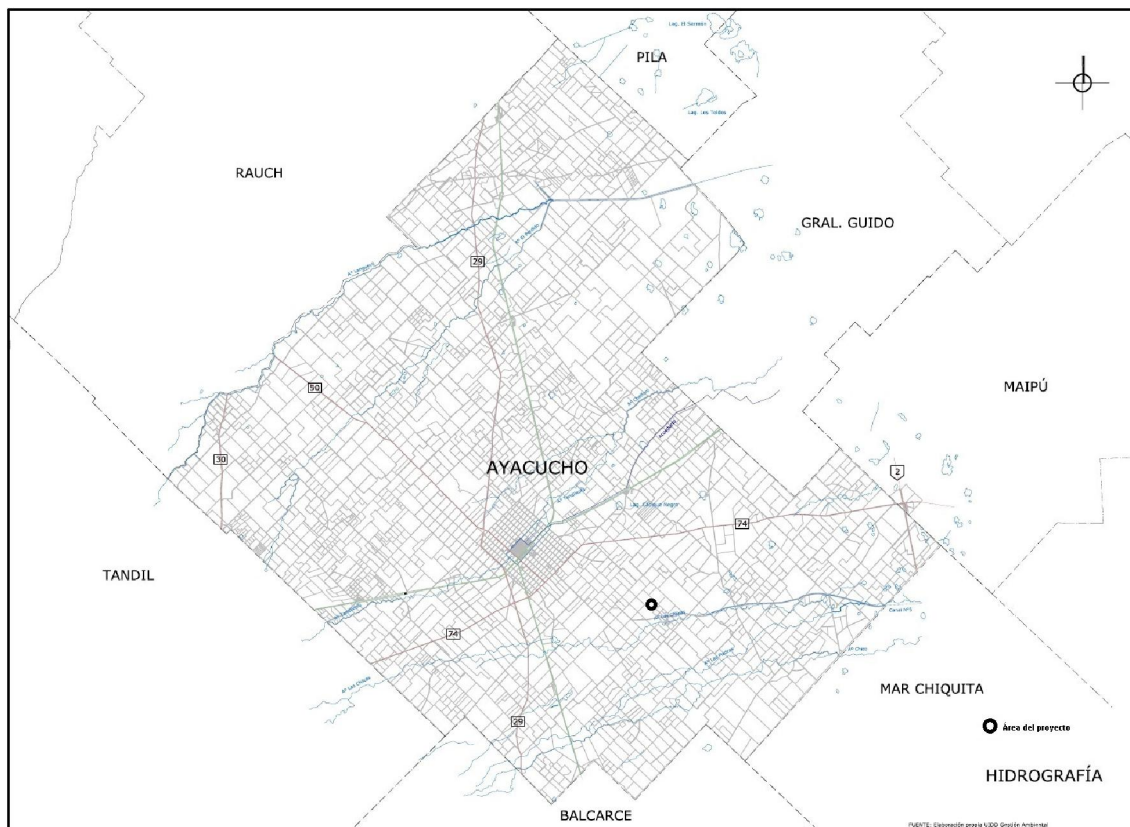
La cuenca media del arroyo Tandileofú atraviesa parte del partido de Ayacucho, a lo largo de la llanura periserrana, y confluye en el arroyo Manantiales, tomando el nombre de Chelforó, el cual, canalizado (Canal 2), desemboca en la Bahía de Samborombón. Es importante mencionar la presencia de canales aliviadores hacia las dos márgenes del arroyo, en el tramo correspondiente a su entubamiento para atravesar el casco urbano de Ayacucho. Se trata de canales aliviadores a cielo abierto, que conducen parte del agua de este curso, especialmente ante excesos hídricos. Son los canales Arata y Jorge Newbery, ubicados al NO y al SO, respectivamente.

Debido a las condiciones geomorfológicas de escasa pendiente general en el partido, las diferencias de nivel existentes son tan exiguas que determinan que las divisorias de agua entre cuencas sean casi imperceptibles.

De todos modos, en el Plano 4, se pueden observar las divisorias o zonas de interfluvio entre cuencas correspondientes al área de influencia del casco urbano de la localidad de Ayacucho.

El curso superficial que cruza el ejido urbano de Ayacucho y área de influencia es el Tandileofú. Se suman los arroyos Las Chilcas y Chelforó, hacia el N y S del ejido, respectivamente.

Plano 4



Riesgo Hídrico

Este concepto se asocia a la probabilidad de manifestación de eventos de inundaciones, anegamientos y ascenso del nivel freático. Las áreas sujetas a este tipo de riesgo deben su origen a factores como precipitaciones y desborde de cuerpos de agua, que a su vez influyen en el nivel del acuífero libre. En general, las áreas bajo riesgo hídrico se caracterizan por corresponder principalmente a las planicies o llanuras aluviales de los cursos lóticos o cuerpos lénticos, presentar propiedades tales como, relieve plano o deprimido y/o drenaje deficiente del agua en el perfil del suelo.

Para el caso del partido de Ayacucho, esta información de base se ha obtenido de los informes correspondientes al Plan Maestro del Salado (1999), que incluyen parte de esta jurisdicción integrando la subregión identificada como B4 en dicho trabajo.

La porción más austral del partido, hacia el S de la localidad cabecera de Ayacucho, se encontraría fuera del área identificada como la cuenca del Salado, razón por la cual, para la misma se carece de información al respecto.

En este trabajo se efectuó una distinción entre el riesgo de inundación y el riesgo de anegamiento. De acuerdo con esta información secundaria, se observa (ver Plano 5) que el partido presentaría mayoritariamente riesgo de inundación para una recurrencia superior a 10 años.

Las zonas siempre inundadas o con agua en forma permanente corresponden a cauces de arroyos y cubeta de lagunas. Un evento de inundación de hasta 2 años de recurrencia, se observa mayoritariamente en el sector N del partido, coincidente con la topografía más baja de dicha jurisdicción; siendo aquí también notorias las áreas con recurrencias entre 5 y 10 años. El sector NE del partido presenta zonas aisladas con recurrencias de inundaciones desde 2 hasta 10 años.

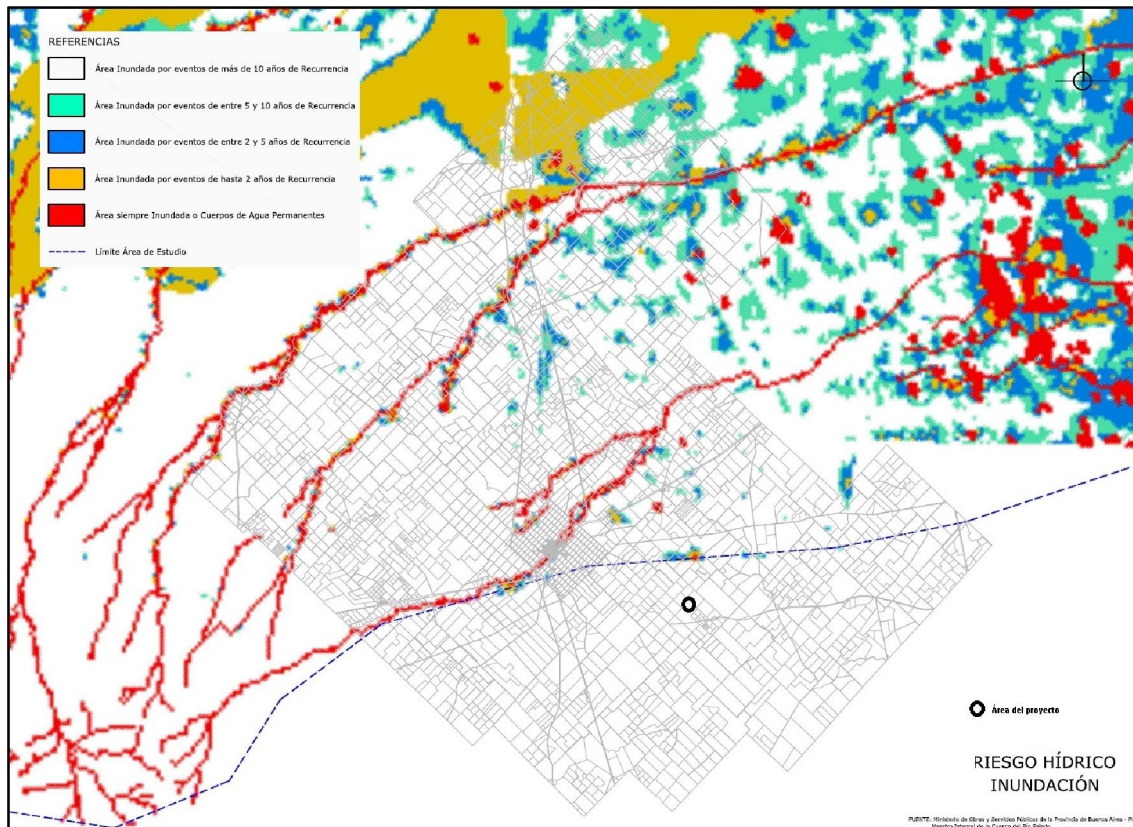
Se observa en el sector SE de la localidad cabecera de Ayacucho, un área con riesgo de inundación con una recurrencia entre 2 y 5 años. Por otra parte, a unos 5 Km aproximadamente hacia el SO de esta localidad cabecera del partido, se presenta una zona con recurrencias estimadas entre 2, 5 y 10 años, en las inmediaciones del arroyo Tandileufú, cerca de su entubamiento para atravesar el ejido urbano. Hacia el O de la localidad de Ayacucho, aproximadamente a unos 16 Km, se presentan áreas con riesgo de inundación, con recurrencias entre hasta 2 y hasta 10 años.

Con respecto al riesgo de anegamiento (ver Plano 6), los sectores N y NE del partido (N y NE) presentan mayor superficie para este tipo de riesgo hídrico, siendo mayor para la recurrencia hasta 2 años en el extremo N; mientras que la recurrencia entre 2 y 5 años domina frente a zonas con recurrencia entre 5 y 10 años para el sector N-NE.

El sector O de la localidad de Ayacucho e inmediaciones hacia el SO presentan riesgo de anegamiento con recurrencias hasta 2, 5 y 10 años.

Por otra parte, entre la información antecedente, se tuvo acceso a un documento del INTA respecto de un estudio efectuado sobre el riesgo de anegamiento promedio anual porcentual por parcelas para todo el partido de Ayacucho. El mapa resultante (ver Plano 7) permite apreciar que domina en superficie un riesgo de anegamiento entre 21 y 40%. Mientras que hacia el O y N del partido se presenta un % mayor, entre un 41 y un 70% de riesgo de anegamiento anual.

Plano 5



Biota Nativa

Biogeográficamente la zona de estudio se localiza en la Provincia Pampeana - Distritos Pampeano Austral y Oriental (Cabrera, 1973). Según este autor, la unidad presenta una vegetación dominante de estepa o pseudoestepa de gramíneas que forman matas de 60 cm a un metro de altura, entre las cuales crecen numerosas especies herbáceas y algunos sufrutices y arbustos.

En la mayor parte de la superficie del partido la fisonomía de la comunidad vegetal nativa dominante es el pastizal, representativo de la Pampa Deprimida, el cual está conformado por un mosaico de diferentes comunidades asociadas al tipo de suelo y a cambios locales en la forma del terreno.

Según se indicó para los suelos del partido, las diferencias en cuanto al contenido de humedad y de concentración de sales, influye en el tipo de comunidades vegetales que se pueden encontrar, entre las cuales se destacan: pastizales gramíneos de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis*, *Poa*, entre los que también abundan *Paspalum*, *Panicum*, *Bothriochloa* y *Schizachirium* (Cabrera, 1973), las comunidades hidrófilas que están dominadas por *Glyceria* y *Solanum*, y se presentan también comunidades mono específicas de “juncales” de *Scirpus*, “espanadales” de *Zizaniopsis*, “totoraes” de *Typha* (Soriano et al., 1992). Las comunidades halófilas son dominadas por géneros como *Spartina*, *Distichlis*, *Chloris* y hierbas latifoliadas como *Salicornia* y *Limonium* (Vervoorst, 1967). Asociadas a las matas de gramíneas se pueden encontrar géneros herbáceos o arbustivos, tales como *Margyricarpus*, *Baccharis*, *Heimia*, *Berroa*, *Vicia*, *Chaptalia*, *Oxalis*, *Adesmia* (Cabrera, 1973). Son pocos los árboles nativos, dadas las particularidades del clima, las formas del terreno y el tipo de suelos, existiendo sectores más elevados y de buen drenaje con presencia de tala (*Celtis tala*) y sombra de toro (*Jodinia rhombifolia*), entre otros. También se observan especies arbóreas exóticas asociadas fundamentalmente a riberas de cursos de agua superficial, las cuales se encuentran en proceso de expansión de su nueva área de distribución, fundamentalmente mediante la dispersión de semillas a través de animales que comen sus frutos, además del incremento de las precipitaciones en la zona. Entre ellos se menciona a la corona de cristo (*Gleditsia triacanthos*), con gran capacidad adaptativa.

Fauna

A continuación se describe la fauna de la zona de estudio (según Cabrera et al., 1973), citando entre los mamíferos más representativos a la vizcacha (*Lagostomus maximus*), marsupiales como la comadreja (*Didelphys azare*), la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), la comadreja (*Monodelphis fosteri*) y la marmosa (*Marmosa pusilla*). Algunos carnívoros entre los que se destacan zorritos del género *Conepatus*, un zorro (*Dusicyon*), un hurón (*Galictis*) y el gato montés (*Felix geoffroyi*). Dentro de los roedores, abunda la mara (*Dolichotis australis*), tuco-tucos (*Ctenomys*), cuises (*Cavia*, *Microcavia*), varias ratas, ratones y lauchas de los géneros *Oryzomys*, *Akodon*, *Scapteromys* y *Reithrodon*, como también el carpincho (*Hydrochoerus*).

Entre las aves, se pueden mencionar especies arborícolas como la cotorra común (*Myopsitta monacha*), algunos carpinteros de los géneros *Crysoptilus* y *Dendrocopus*, el hornero (*Furnarius rufus*), la cabecita negra (*Spinus*), la tijereta (*Muscivora tyrannus*), el benteveo (*Pitangus sulphuratus*), la calandria (*Mimus saturninus*), dos zorzales (*Turdus*), naranjeros (*Thraupis*), tordos (*Molothrus*, *Agelaius*), como también son muy comunes el chimango (*Milvago*), el carancho (*Polyborus*), y la lechucita de las vizcacheras (*Speotyto*), entre otras. En estepas se pueden citar ciertas perdices de los géneros *Rhynchotus* y *Nothura*, martinetas (*Eudromia*), atajacaminos (*Caprimulgus*), coludos o canasteritos (*Satenes*), viuditas o monjitas (*Xolmis*), federal (*Amblyramphus*), cachirla (*Anthus*), pecho colorado (*Pezites*), chingolo (*Zonotrichia*) y una ratona (*Troglodytes*). Entre las aves acuáticas, abundan patos cabeza negra (*Heteronetta*), picazo (*Netta*), argentino (*Anas versicolor*), pollas de agua (*Porphyriops*), burritos (*Laterallus*), el chaja (*Chauna torquata*), el cuervillo de canada (*Plegadis*), el cisne de cuello negro (*Cygnus*), gaviotas, etc.

Entre los reptiles, y dentro de los colibridos se pueden mencionar el nanduire (*Leimadophis*), la culebra verde (*Chlorosoma*), la falsa yarará (*Tomodon*), y como serpientes venenosas se encuentra la yarará (*Bothrops*), la cascabel (*Crotalus*) y la coral (*Micrurus*), aunque son escasas. Hay también lagartijas del género *Homodonte*, iguánidos (*Urostrophus*, *Liolaemus*) y algunas especies del género *Amphisbaena*. Entre los batracios hay sapos (*Bufo*), escuerzos (*Ceratophrys*) y ranas (*Leptodactylus*).

La fauna de insectos es muy amplia. Típica de la zona es una avispa social, el camuati (*Polybia scutellaris*) y la lechiguana (*Brachygastra*), como también hormigas de los géneros *Acromyrmex*, *Camponotus*, *Pogonomymex*, *Pheidole*, *Elasmopheidole* y otros. Entre los escorpiones son frecuentes especies del género *Bothriurus*, también opiliones y arañas.

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El establecimiento sobre el cual se lleva a cabo este estudio lleva por nombre “La Lolita” Departamento de Ayacucho y está localizado a 37°12'29.66" latitud S y 58°12'45.24" longitud O.

El proyecto se realiza dentro del predio de 1727 has totales, siendo 6 has las dedicadas exclusivamente a la actividad del feed lot. La capacidad es de 1500 animales, la categoría es novillo, ternera/o, vaca vacía, siendo el movimiento de entradas y salidas de los mismos de 500 y 500 respectivamente, según los movimientos semanales/mensuales del mercado.

El sistema de producción que se utiliza es, engorde en confinamiento (feedlot).

La actividad apunta a producir un bovino listo para la faena, y posterior consumo, en el mercado local e internacional. Los Terneros se reciben de la localidad de Pila; ingresando con un peso promedio de 200 kg.

El proceso de engorde consiste básicamente en que una tropa de vacunos (novillos, vaquillonas, etc.) 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.

Los animales son de raza británica, Aberdeen Angus, son animales livianos con mayor conversión de alimento a carne. Convierte aproximadamente de 4.5 a 5.5 Kg. de maíz, en 1 Kg. de carne. Esto se debe a que necesitan un menor mantenimiento corporal, y también la composición de la ganancia es de mayor proporción de músculos, hueso y agua, que grasa.

También podemos mencionar que el proyecto genera un subproducto como consecuencia de su actividad. En este caso estamos hablando del material que se desprende de la actividad biológica del animal (estiércol, efluentes líquidos) y que con el debido tratamiento y manipulación puede ser aprovechado como fertilizante para la tierra.

En este proyecto en particular el estiércol producido (700 toneladas anualmente) se acumula en montículos (no más de dos) ocupando cada uno, una superficie menor a 20 metros y no más de 1 metro de altura, ubicados en la parte trasera del establecimiento para su proceso de secado al sol.

Cada 6 meses se exporta fuera del predio productivo, con destino a otras parcelas para utilizarlo como abono.

Los efluentes líquidos que se generen, principalmente en momentos de abundante lluvia, deberían ser recogidos a través de un sistema de canales que guíen los excesos de líquidos desde los corrales hacia piletones de sedimentación, donde se realizará la evaporación de los mismos.

Estos materiales mencionados también son en su gran parte residuos, ya que un gran porcentaje de las excreciones permanecerán en la superficie donde se realiza la producción.

Los lixiviados productos del mismo escurrirán hacia el desagüe realizado, ubicado aproximadamente a 10 metros del área de confinamiento y el cual fue creado para el uso de la actividad.

Descripción del proceso productivo:

Es el procedimiento técnico utilizado en el proyecto para obtener bienes o servicios, mediante una determinada función de producción.

En este proceso existen dos tipos de insumos: a)- insumos principales que quedan incorporados al producto final, (alimento balanceado, terneros, etc.). b)- insumos secundarios que no quedan incorporados físicamente (mano de obra, combustible, etc.).

Etapas de producción:

1. Recepción de los terneros: después de haber adquirido el insumo (terneros), estos arriban al establecimiento y se colocan en los corrales de recepción, donde el animal permanece un tiempo medio de 21 días que corresponde al tiempo necesario de acostumbramiento ruminal y asegurarse de que no existan enfermedades infecciosas. También a los 4 o 5 días de ingresados se realiza el siguiente control sanitario.

Acostumbramiento ruminal: en este período el rumen del animal deberá acostumbrarse

progresivamente a fermentar altas cantidades de almidón sin que se provoquen trastornos digestivos. El rumen tiene que adaptarse tanto a la microflora ruminal para realizar el trabajo fermentativo, como la funcionalidad de las paredes del rumen y el hígado del animal para remover y procesar los nutrientes emergentes de la fermentación, y así evitar una deficiencia ruminal que pueda provocar acidosis.

2. Engorde del bovino: luego de acostumbrado el ternero a una dieta de mayor concentración energética es trasladado hacia los corrales de engorde donde permanecerán en promedio 92 días más, entre vaquillonas y novillitos días hasta llegar al peso deseado.

La alimentación es proporcionada a diario a los animales. Esta se hace ocho veces al día, cuatro a la mañana y cuatro a la tarde. Los encargados de la alimentación utilizando un mixer, preparan en el mismo la dieta compuesta por maíz y de un 10% a 15% de núcleo, (girasol, vitaminas y minerales).

Manejo de las enfermedades:

Enfermedades de origen infeccioso: La alta tasa de contacto que implica este sistema productivo hace imprescindible la aplicación de mayores medidas preventivas mediante la vacunación contra agentes infecciosos al arribo de los animales al establecimiento, manteniéndolos en cuarentena durante 21 días, antes de incorporarlos a los corrales.

La enfermedad respiratoria (ER) bovina es particularmente importante en los sistemas de engorde intensivo. En este complejo participan factores del medio ambiente (temperatura y humedad), manejo (hacinamiento, mezcla de tropas de diversos orígenes), nutrición y agentes infecciosos (virus, bacterias, micoplasma). Su conocimiento es fundamental para lograr un control eficiente de la ER. La adopción de una medida preventiva como la vacunación, no resultará efectiva si no se corrigen los demás factores de riesgo involucrados.

Se debe prestar especial atención a los animales en las tres primeras semanas de incorporación al feedlot, éste es el período en el que la ER tiene generalmente su mayor incidencia.

Enfermedades de origen parasitario: Los animales deben entrar al feedlot libres de parásitos internos y externos. La aplicación de un endectocida al arribo de los animales es

la práctica común para el control de parásitos gastrointestinales y pulmonares, ácaros de la sarna y piojos.

Se implementarán los tratamientos apropiados según las reglamentaciones del SENASA; tener en cuenta el período de restricción de uso previo a la faena de determinadas drogas.

Enfermedades tóxico-metabólicas: La acidosis constituye una de las principales causas de baja conversión alimenticia y muerte en el engorde a corral. Un adecuado acostumbramiento de los animales a la nueva dieta previene la ocurrencia de esta afección así como otras consecuencias secundarias como laminitis y abscesos hepáticos. También debe ser frecuente el chequeo general en cuanto a la salud animal, ya que cualquier problema de esta índole identificado será tratado en los corrales de enfermería. El manejo de control sanitario se efectúa una vez por mes o en caso de emergencia, siendo el particular responsable el médico veterinario.

3. Por último llegamos a la etapa en el cual los animales han alcanzado el peso de faena deseado, momento en el cual después de algunas negociaciones, el novillito parte con destino al frigorífico correspondiente.

El área destinada a los animales muertos es en el rincón más alejado del predio, donde se ubican después de haber sido examinado por un especialista con el objetivo de revelar la causa de muerte en caso de que sea desconocida a simple vista, y así prevenir a los demás vacunos en el establecimiento. En el caso de animales muertos por aftosa, se realiza un procedimiento distinto con el cadáver del animal.

Diagramación de las instalaciones:

A continuación se muestra un plano de la ubicación parcelaria del establecimiento y puntualmente de cómo se disponen a grandes rasgos, las distintas partes del feedlot.

Figura 3. Croquis de los corrales

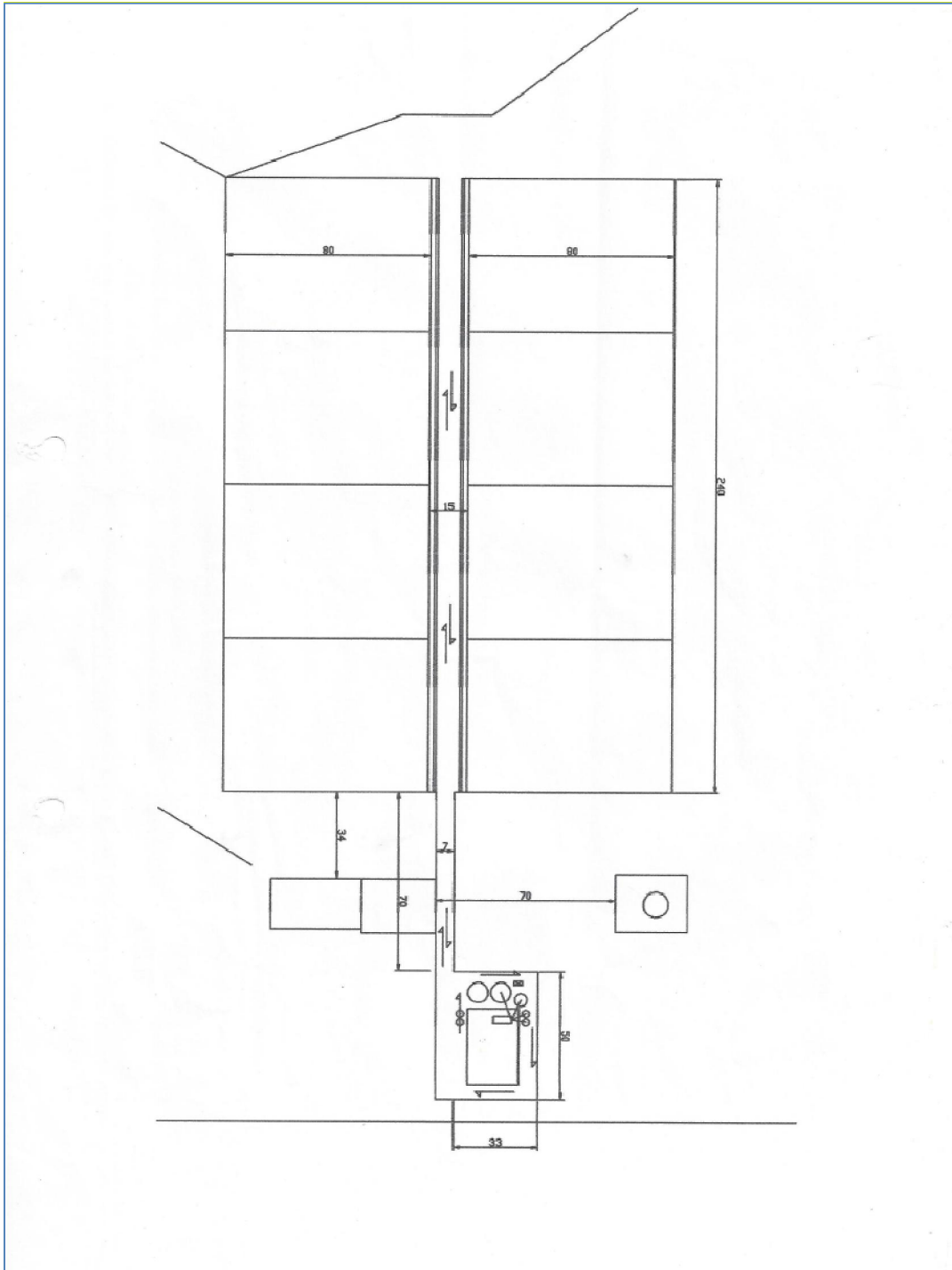


Figura 4. Croquis de silo

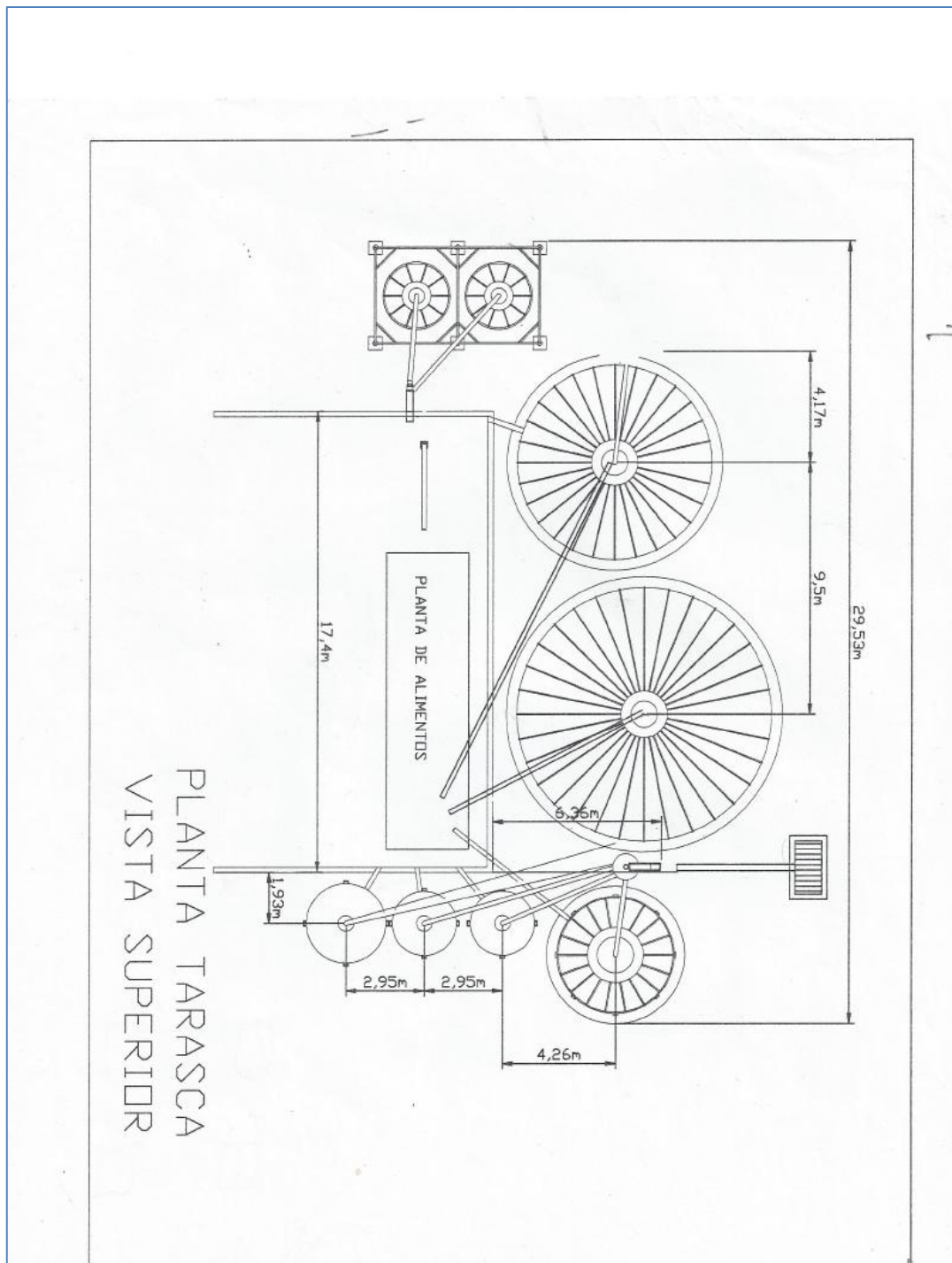
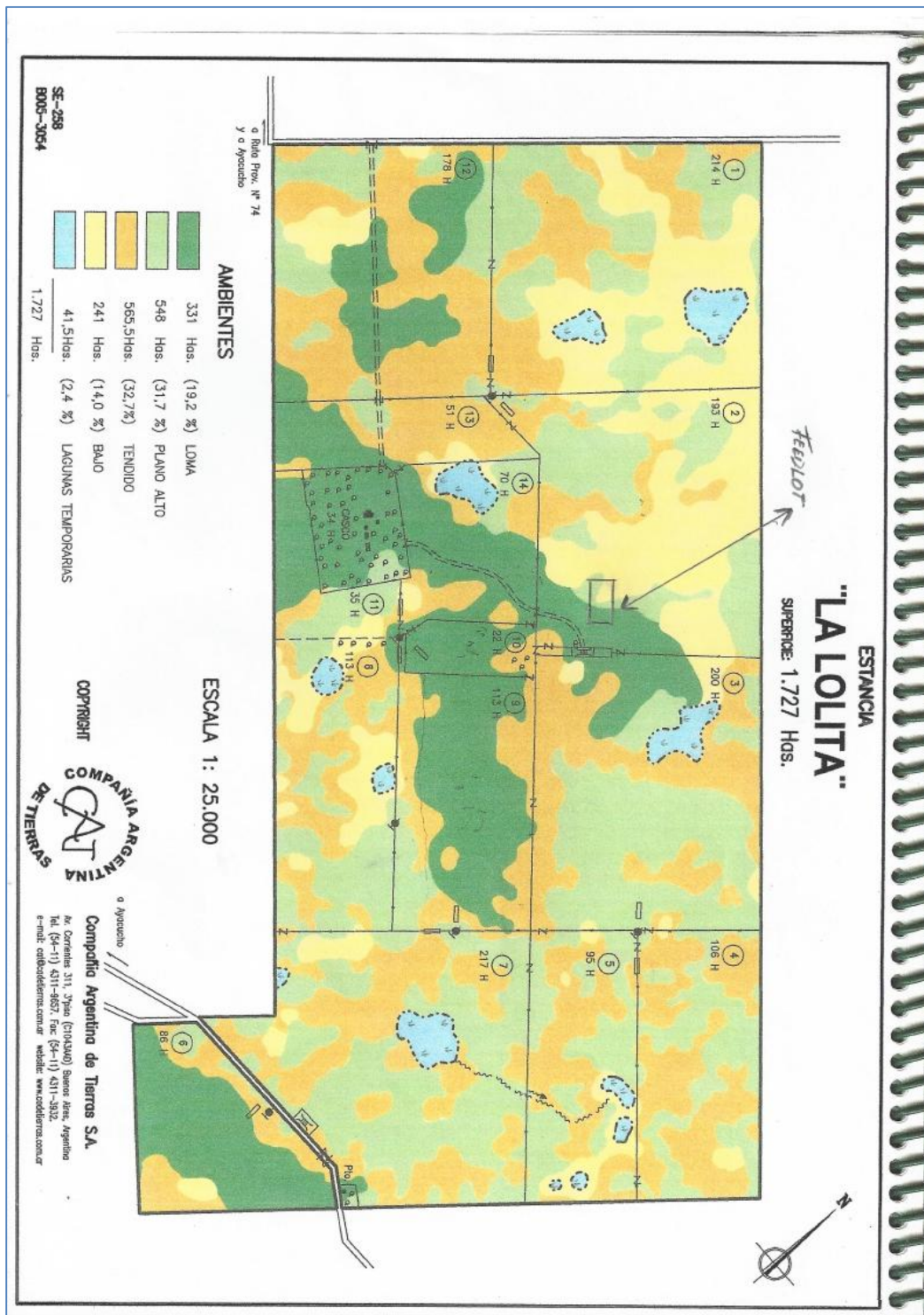


Figura 5. Ubicación del feedlot según diferentes ambientes topográficos



Imágenes satelitales

Figura 6

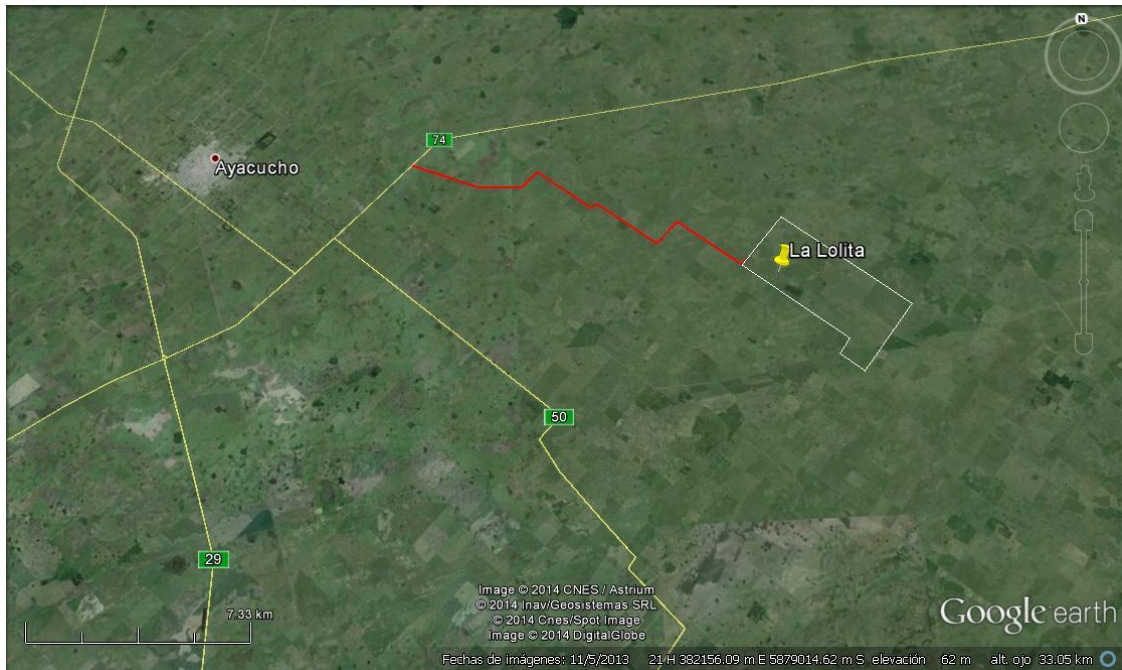


Figura 7



CAPITULO IV

MARCO JURIDICO

En esta sección se expone la normativa vigente ambiental y específica a la actividad, tanto a nivel nacional como provincial, ya que a nivel local, actualmente se está trabajando en ella.

En Argentina, la legislación de las provincias es incipiente con respecto a la instalación de feedlot por lo que los proyectos iniciados, en su gran mayoría, no han tenido en cuenta aspectos ambientales o sociales más que los directamente asociados a la calidad del producto o a la eficiencia de producción.

Constitución Nacional

El artículo 41 de la Constitución Nacional reconoce y garantiza el derecho de todo habitante de la Nación a gozar de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. Este derecho es a su vez un deber, es decir para el goce de este derecho se indica un deber correlativo: el de proteger a su vez al medio ambiente.

En la nueva Constitución se introduce el concepto de desarrollo sustentable, lo que impone ciertas condiciones a la explotación de los recursos naturales y culturales. Esta noción es receptada de los principales principios ambientales establecidos en diferentes Convenciones del orden internacional.

Por su parte, esta Provincia tiene su Ley Marco Ambiental (Ley 11.723) que, conforme al artículo 28 de su Constitución Provincial, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

Similar a la Ley Nacional, se ocupa de la Política Ambiental Provincial y define sus instrumentos.

Ley Nacional de Presupuestos Mínimos N ° 25. 675

Esta normativa tuvo su origen en el artículo 41 de la Constitución Nacional y es de Aplicación a la Política Ambiental Nacional. Se establecen en la misma Principios Ambientales que deberán guiar a las políticas públicas.

Contempla la noción de Presupuestos Mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental.

Presupuesto mínimo. Competencia Judicial. Instrumentos de Política y Gestión. Ordenamiento Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Educación e información.

Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de compensación ambiental.

En los artículos de dicha ley expresados a continuación se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental:

ARTICULO 11. — Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución,

ARTICULO 12. — Las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados.

ARTICULO 13. — Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

La **Ley Nacional N° 25. 612 de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios** establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Niveles de riesgo. Generados. Tecnologías. Registros. Manifiesto transportistas. Plantas de Tratamiento y disposición final. Responsabilidad Civil. Responsabilidad administrativa. Jurisdicción Autoridad de aplicación. Disposiciones Complementarias.

Resolución de Autoridad del agua respecto a encierres:

Provincia de Buenos Aires - Autoridad del Agua

Resolución 17/2013

Aprobación de los requisitos necesarios para la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina. Publicada: 23/01/2013

VISTO el expediente 2436-27.656/12, por el cual se propone el dictado de un nuevo acto resolutivo que apruebe la planilla de los requisitos necesarios para la presentación de solicitud de aprobación de obras de tratamiento de los efluentes líquidos generados por los establecimientos dedicados a la cría de animales destinados a la producción de carne bovina y porcina con engorde en corral (feedlot) y animales destinados a la producción de leche (tambos) y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 4º, inciso c de la Ley 12.257 le confiere a la Autoridad del Agua la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación y evacuación del agua

Que bajo tales circunstancias existe la necesidad de establecer normativas de exigencia, entre otras, para la tramitación de la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos

Que la actividad de cría de animales de corral porcino y bovino, para la obtención de carne o leche, ha tenido un notable crecimiento en los últimos períodos. Que se hace necesario su reglamentación y control

Que el desarrollo propio de la actividad hace que presente características diferenciales de otras ya normadas por esta Autoridad del Agua

Por ello, EL DIRECTORIO DE LA AUTORIDAD DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, RESUELVE:

ARTÍCULO 1º Aprobar los requisitos necesarios para la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina establecidos en el Anexo I.

ARTÍCULO 2º A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, las actividades definidas en el artículo 1º quedan exceptuadas de los anexos 6 y 7 de la resolución 289/08 debiendo en su lugar cumplimentar el anexo 1 de la presente.

ARTÍCULO 3º Registrar, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial y en la página web de

la A.D.A. y dar al SINBA. Cumplido, girara a la Dirección de Usos y Aprovechamiento del Recurso Hídrico y Coordinación Regional para su toma de razón y reserva en la carpeta de antecedentes.

ANEXO I

Presentación de la documentación técnica a evaluar para otorgar los permisos para la concreción de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina.

1- Datos del solicitante.

a- Formulario rubricado por el titular o apoderado con poder suficiente para efectuar tramitaciones administrativas con indicación de nombre y apellido o razón social del solicitante, y certificación de firmas ante escribano público o Juez de Paz.

2- Documentación legal.

a- Cumplimiento de los requisitos generales establecidos por Resolución ADA N° 247/08.

b- Copia aprobada del plano origen intervenido por organismo oficial, o en su defecto cédula catastral.

c- Declaración de Impacto Ambiental.

d- Constancia municipal de ordenanza de uso del suelo.

3- Profesional designado.

a- Designación de profesional con incumbencia en recursos hídricos que avale la documentación técnica presentadas, debiendo adjuntar certificado de habilitación otorgado por el colegio correspondiente.

4- Documentación Técnica:

a- Destino de los desechos sólidos y/o líquidos generados por la actividad

b- Tres (3) juegos de memoria descriptiva y técnica de las obras a ejecutar.

c- Tres (3) juegos de cómputo y presupuesto de las obras.

d- Tres (3) juegos de planos en papel con normas convencionales, uno de ellos visado por el colegio de ingenieros.

e- Una (1) copia del contrato de ingeniería y planilla anexa visada por el colegio profesional por proyecto y dirección técnica y constancia o fotocopia de boleta de aportes profesionales.

f- Declaración jurada con firma ante escribano público, del propietario del predio.

g- Ejecución de una red de monitoreo en un plazo máximo de sesenta (60) días,

informando a la ADA los resultados de los análisis de las muestras a realizar en laboratorio autorizado por la OPDS, con cadena de custodia y una frecuencia trimestral.

h- Control de vectores hídricos.

5- Notas

a- Nota avalada por propietario y profesional actuante donde deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos.

b- De surgir modificaciones durante el desarrollo de los trabajos, se deberá presentar original y dos (2) copias de: planos conforme a obra, memoria técnica, cómputo y presupuesto y soporte magnético de la documentación gráfica, técnica y descriptiva.

c- Informe hidráulico para una lluvia con una recurrencia de dos años.

d- indicar la densidad expresada en animales por metro cuadrado.

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria:

SANIDAD ANIMAL

Resolución 70/2001

Créase el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal. Inscripciones.

Bs. As., 22/1/2001

VISTO el expediente N° 21.605/2000 del registro del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, y considerando:

Que por el expediente citado en el Visto, la Dirección Nacional de Sanidad Animal propone medidas tendientes a reglamentar el funcionamiento de las explotaciones de engorde de bovinos a corral.

Que el carácter preventivo de las medidas adoptadas por la REPUBLICA ARGENTINA en lo que respecta a Vigilancia y Monitoreo permanente de las especies animales susceptibles a las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EET) y los avances científicos sobre el tema, meritan una continua actualización de la normativa vigente en la materia.

Que el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, en su carácter de policía sanitaria, tiene la atribución de arbitrar las citadas medidas precautorias tendientes a evitar todos los peligros, aun los potenciales, que puedan afectar la salud animal.

Que por Resoluciones Nros. 252 del 12 de mayo de 1995 y 611 del 2 de octubre de 1996, ambas del ex SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL, se prohíbe en todo el Territorio Nacional la utilización de harinas de carne y hueso de origen bovino y/u ovino para la alimentación de rumiantes, y la utilización de cenizas.

Que resulta esencial definir claramente a los establecimientos dedicados a la actividad de engorde de bovinos a corral, siendo esta modalidad de explotación de reciente aplicación en el país, tendiente a lograr una mayor eficiencia en los sistemas productivos.

Que este tipo de producción, por la alta concentración ganadera y continuo recambio poblacional, implica un mayor riesgo higiénico-sanitario, facilitando la aparición de patologías diversas.

Que esta modalidad de explotación produce elementos de desecho, que pueden constituir una fuente de contaminación del ambiente, interesando a la salud pública y la sanidad animal, por lo que es necesario atenuar o reducir al mínimo dicho impacto ambiental.

Que la calidad y seguridad alimentaria implica considerar el producto desde su origen, para brindar las suficientes garantías al consumidor final, por lo cual es preciso normar lo relacionado con la instalación y funcionamiento del sistema.

Que las crecientes exigencias higiénico-sanitarias, tanto para el consumo interno como para la exportación, determinan que se debe contar con registros precisos y confiables de la totalidad de las explotaciones agropecuarias.

Que se debe cumplir con normas de bienestar animal que eviten, en todo momento, el maltrato y sufrimiento de los animales.

Que es fundamental conocer en todo momento, el funcionamiento de los establecimientos en cuestión, en los aspectos relacionados al ingreso y egreso de animales, a su alimentación, a los tratamientos veterinarios y ocurrencia de enfermedades.

Que consecuentemente, resulta necesario que este Servicio Nacional, proceda al registro y fiscalización de dichas actividades, a cuyo efecto los requisitos a establecer deben limitarse a asegurar condiciones de confiabilidad, eficacia, eficiencia y auditoría, que resulten indispensables para obtener el reconocimiento del sistema implementado, por terceros países, por los mismos usuarios y por otras entidades ligadas al sector.

Que la Comisión Asesora sobre establecimientos de engorde de bovinos a corral, creada por Resolución SENASA N° 591 del 7 de junio de 1999, e integrada por representantes de entidades oficiales y privadas, no encontró reparos que formular.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos, ha tomado la intervención que le compete, no encontrando reparos legales de orden legal que formular.

Que el suscripto es competente para resolver en esta instancia de conformidad a las facultades otorgadas en el artículo 8°, incisos h) y l) del Decreto N° 1585 de fecha 19 de diciembre de 1996.

Por ello, EL PRESIDENTE DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

RESUELVE:

Art. 1° — Créase el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, el que funcionará en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Art. 2° — Establecer la inscripción obligatoria en el registro a que se refiere el artículo que precede, de las siguientes categorías de explotaciones: 1) Establecimiento de engorde de bovinos a corral, el que durante el proceso de recría y/o terminación, tiene sus animales confinados en espacios reducidos, alimenta los mismos con productos formulados (Balanceados, granos, núcleos minerales u otros productos) y no ofrece el acceso a pastoreo directo y voluntario, y 2) Establecimientos que alimentan a los bovinos con productos formulados (balanceadores y núcleos minerales) en forma permanente o temporaria como suplemento dietario.

Art. 3° — Se inscribirán en el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral (RNEPEC), aquellas personas físicas o jurídicas que se encuentren previamente inscritas en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA).

Art. 4° — A los efectos de su implementación, el RNEPEC se conformará de: DOS (2) letras "EC", que identifica el registro; TRES (3) números, identificando la Provincia; TRES (3) números identificando el Departamento o Partido y TRES (3) números identificando la instalación, diferenciando la categoría 1), (Ejemplo: EC.000.000.100) y la 2) (Ejemplo: EC.000.000.200).

Art. 5° — Un establecimiento rural se considerará inscripto cuando haya efectuado la presentación de la solicitud de inscripción, en el formulario que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución, completando todos los datos requeridos en la misma, firmada por su propietario y/o por el representante o apoderado. Dicha solicitud se confeccionará por triplicado y cada uno de los ejemplares llevará firmas originales, estando

destinado: a) al productor; b) a la Oficina Local de la Dirección Regional y c) a la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

Dentro del plazo de TREINTA (30) de presentada la pertinente solicitud se efectuará la correspondiente inspección del establecimiento, de cuyo resultado dependerá la inscripción definitiva en el registro.

Art. 6° — Cada inscripto tendrá, en la Oficina Local correspondiente, UN (1) archivo especial en que obligatoriamente se incorporarán:

1. Copia de la Solicitud de inscripción.
2. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) de animales ingresados.
3. Detalle del sistema de identificación y diseño de la marca.
4. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) emitidos en los últimos DOCE (12) meses.
5. Las copias de las actas de los muestreos efectuados y sus resultados.
6. La documentación de las inspecciones realizadas y control de stock.
7. Las actas que por cualquier motivo se confeccionen.
8. Las actuaciones en que el establecimiento se encuentre involucrado.
9. La baja y su motivo.

El control y auditoría de la mencionada documentación y de su correcto y ordenado archivo será responsabilidad de la Dirección Regional correspondiente.

Art. 7° — La Oficina Local tomará las muestras que resulten necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del establecimiento, como así también las que, según la frecuencia y población, establezca el Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene de los Alimentos.

Art. 8° — Las Direcciones Regionales de este Organismo serán las responsables primarias de la actualización permanente del Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, y de la remisión completa y en tiempo y forma, de la información mensual que les corresponda.

Art. 9° — Los Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral que no ingresen animales a las instalaciones en un período de DOCE (12) meses, serán dados de baja del registro en forma automática y sin que mediere comunicación al respecto.

Art. 10 — Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro, serán los únicos y directos responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos indicados, como así también, de las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

Art. 11— El establecimiento rural inscripto deberá llevar un registro de los animales existentes denominado Registro Individual del Productor y deben mantener registros actualizados de los animales presentes en sus explotaciones; los mismos podrán ser manuales o electrónicas y encontrarse disponibles al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Estos registros serán suscriptos por el responsable del establecimiento.

Art. 12— El titular de RENSPA y/o responsable de los animales facilitará al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, toda la información relativa al origen, la identificación y el destino de los animales que haya tenido o tenga en su establecimiento.

Art. 13 – Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro serán los únicos y directos responsables del cumplimiento de los requisitos indicados, así como también de todas las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

Art. 14 — Todo establecimiento de engorde de ganado bovino a corral, Categoría 1, deberá contar con UN (1) médico veterinario matriculado responsable ante el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). Los establecimientos Categoría 2, quedan exceptuados de este requisito. El responsable del Establecimiento Pecuario de Engorde a Corral deberá informar las altas y bajas producidas en este sentido.

Art. 15 — Los responsables de los Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, consignarán la totalidad de los datos requeridos en los formularios que se incluyen en el Anexo II que forma parte integrante de la presente resolución, los que tendrán carácter de Declaración Jurada.

Art. 16 — Los animales ingresados a un establecimiento de engorde a corral deberán ser identificados individualmente con una caravana colocada en la oreja en el momento de su ingreso, y su registro deberá constar en la ficha de inscripción que estará en cada Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Art. 17 — Los movimientos de egreso del establecimiento cuya finalidad sea diferente al de faena inmediata o mercado terminal, deberá dar cumplimiento a las reglamentaciones sanitarias vigentes para cada categoría animal.

Art. 18 — Los establecimientos dedicados al engorde a corral deberán utilizar solamente alimentos, productos veterinarios y medicamentos, autorizados y con habilitación del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, cuyo listado se encontrará disponible en las Oficinas Locales.

Art. 19 — Los responsables de los establecimientos de engorde a corral, deberán presentar en la Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA de su jurisdicción, la autorización municipal o provincial que corresponda y que autorice su funcionamiento en un plazo máximo de CIENTO VEINTE (120) días contados a partir de la presentación de la solicitud de inscripción respectiva.

Art. 20 — En caso de detectarse la existencia, almacenamiento o alimentación con algún producto o sustancias específicamente prohibidas, la explotación será considerada de alto riesgo sanitario, pudiéndose disponer su suspensión en el registro o inhabilitación para operar, realizándose en forma inmediata el decomiso de dichos productos y/o sustancias, como así también de la totalidad de los animales existentes, de los cuales se realizará el sacrificio sanitario, sin derecho a indemnización.

Art. 21 — La inscripción en el registro creado por la presente resolución deberá efectuarse dentro del plazo de NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la entrada en vigencia de la misma.

CAPITULO V

IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Como productos que se obtienen del sistema de feedlot, se encuentra el producto objetivo que es el vacuno terminado para faena, y además elementos contaminantes del ambiente: gases de fermentación ruminal eliminados directamente por el eructo del bovino, el estiércol y efluentes de desagüe de todo el predio.

GASES DE FERMENTACION RUMINAL

El principal gas es el metano. Depende del volumen de alimento consumido y de la composición de la ración. El volumen que puede producir un bovino varía entre 60 a 80 m³ por año en un novillo en engorde (Vermorel, 1995).

A mayor proporción de alimento de alta energía en la dieta (almidón), menor volumen consumido con menor cantidad de materia seca. Cambia el tipo de fermentación con la consiguiente menor producción de metano, diaria y total, ya que disminuye el tiempo que está el animal en período de engorde (Hagarty, 2001).

EXCRETAS

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. La composición en nutrientes, como porcentaje de sólidos totales secos, es aproximadamente en el estiércol recién excretado, de: nitrógeno 3 - 4%; fósforo 1 - 2%; potasio 1,5 - 3%; calcio 0,6% (Dyer, 1975). Las deyecciones contienen nutrientes, ya que el bovino absorbe en proporción muy poco de lo que ingiere.

El 70 a 80% del nitrógeno consumido se elimina con las excretas. En la materia fecal, como nitrógeno de proteína bacteriana y proteína directa del alimento. En orina, proviene de la urea.

Más del 90% del fósforo que ingresa con la dieta se elimina con la materia fecal en forma de fosfatos. Cualquier otro exceso de minerales en el alimento aparecerá en las excretas, dada la fisiología digestiva.

IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACTIVIDAD DE ENGORDE A CORRAL

Tal como se presentó, el feedlot tiene efecto en el ambiente en forma puntual (deyecciones) y en forma general (gases con efecto invernadero, transferencia de nutrientes, deforestación).

AIRE

Calentamiento global: por la emisión de gas metano, tanto por la fermentación ruminal como por la producida por las excretas en un manejo en el cual se produzca fermentación anaeróbica. Emisión de dióxido de carbono por combustión de derivados del petróleo (combustibles) de maquinarias utilizadas en los cultivos, en el funcionamiento diario del feedlot. Producción de óxido nitroso desde el estiércol a partir de reacciones con oxígeno y por combustión también de derivados del petróleo.

Emisión de amoníaco: el contenido de urea del estiércol es hidrolizado por las enzimas "ureasas" de microorganismos del suelo y del mismo estiércol, produciendo amoníaco que se volatiliza. Este gas, además, ocasiona un olor desagradable. Este amoníaco puede volver a precipitar en el suelo o en la superficie de cuerpos de agua (acidificación), incrementando su contenido de nitrógeno.

Polvo: el estiércol seco en los corrales en zonas semiáridas o en épocas de escasas precipitaciones y viento, puede ocasionar contaminación de la baja atmósfera. Una de las formas de control es a través de la superficie destinada a cada animal. Al disminuir los metros cuadrados destinados a cada uno aumenta la superficie húmeda. Se considera que un 25% de superficie húmeda puede ser el óptimo para controlar la emisión del polvo (Shultz, 1993).

Proliferación de moscas: si bien no es una contaminación, hay un cambio en el medio local por el incremento de las mismas al tener sustrato en abundancia en el estiércol fresco.

SUELO Y AGUA

Nitratos y fosfatos. Ya se ha mostrado que las excretas son ricas en estos componentes. Los nitratos pueden llegar por filtración o escorrentía a los cuerpos de agua. El nitrógeno puede provenir también por precipitación del amoníaco emitido desde las deyecciones, y para ser usado por las plantas debe ser oxidado por bacterias nitrificadoras a ión nitrato. Los problemas que pueden acarrear son

contaminación del recurso agua por el aumento en sus concentraciones por encima de los límites guía permitidos (por ejemplo nitratos 45 mg/L) y eutrofización de los ecosistemas acuáticos.

El exceso de minerales en la ración, al no ser absorbido por el tracto digestivo, es eliminado con las excretas, trasladándose al suelo, con posibilidades de pasar a los cursos de agua.

Materia orgánica. Si el estiércol llega a los cuerpos de agua que tienen poca renovación (poca aireación con entrada de oxígeno) sin tratamiento previo, aporta una considerable cantidad de materia orgánica con el consiguiente aumento de la eutrofización de dicho ecosistema (generalmente lagunas).

Avermectinas. Importancia relativa para la vida acuática. De la dosis administrada parte se elimina con la materia fecal, cumpliendo su función, por ejemplo inhibir el desarrollo de larvas de moscas parásitas del bovino. El estiércol de cientos de vacunos de un engorde a corral que hayan sido medicados con esta droga, que llegue a los cursos de agua, puede causar toxicidad en la fauna ictícola (Eco Animal Health, 2002).

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ANÁLISIS

Un primer resultado del análisis pone en evidencia que durante la fase de producción y mantenimiento se pueden producir el mayor número de impactos ambientales negativos.

También puede observarse que las etapas de mayor impacto negativo son las de recepción del ternero y engorde del bovino. Considerando que la lista de chequeo y la matriz de interacción, generalmente tienen como limitante principal la identificación y evaluación de impactos sinérgicos, en el modelo diseñado, se tomaron tales conceptos como atributos de cada impacto a efecto de incorporarlos a la evaluación.

Es importante destacar que en la Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Tabla N° 2) se identificaron 62 interacciones entre los 10 componentes de la actividad que podrían generar impactos sobre los 23 factores ambientales predeterminados en la lista de chequeo, de ese total de interacciones el 60% son impactos de signo negativo y 40% son impactos de signo positivo.

Se pudo concluir en que el factor ambiental más afectado por la actividad en términos de impactos negativos netos es el edafológico. También se determinó que el 66.7% del total de impactos se generan durante la fase de Producción y mantenimiento (en la etapa de recepción, de engorde y de salida del Bovino), con el 33.33 % correspondiente a la fase de Abandono.

Cabe destacar que la totalidad de impactos que derivan del desarrollo de estos componentes son de carácter negativo.

Los impactos de signo positivo derivan en su mayor parte de la fase de abandono correspondiente a la etapa de limpieza del sitio; en total se identificaron 32 impactos de este signo los que representan el 51.7% del total de impactos que puede generar la actividad.

Se mencionó ya, que la matriz de identificación de impactos permitió determinar los factores ambientales que mayor susceptibilidad reportan al desarrollo de la actividad en orden de importancia y en un balance neto: el edáfico, el hídrico, el atmosférico y la contaminación.

Cabe mencionar que tanto el factor atmosférico, la contaminación por residuos y ruidos, la flora y la fauna, el climático y el paisaje, son susceptibles pero en un bajo valor ya que, el grado de intervención de la actividad sobre el ambiente es a pequeña escala. En este caso es de destacar que el factor más perjudicado es el edáfico dado que la recuperación de los

suelos una vez intervenidos por este tipo de actividad es de difícil recuperación, al menos a corto o mediano plazo y el hídrico ya que esta se ve afectada por los efluentes.

Impacto general de la actividad

A lo largo de su recorrido el desarrollo de la actividad no propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional de los ecosistemas, ya de por sí alterados en su mayor parte, por la actividad ganadera intensiva de años anteriores.

En esta actividad el impacto que se da sobre el componente hídrico es importante, sin embargo con las medidas de mitigación que se plantean, puede ser gestionada adecuadamente ya que no se trata de una actividad de producción realizada a gran escala, haciendo hincapié sobre todo en un manejo adecuado y sostenible sobre los efluentes.

El impacto sobre el componente edafológico según lo analizado es importante ya que los animales como resultado de la actividad de engorde producen una sobre carga en espacio acotado del terreno, sin embargo con las recomendaciones brindadas al final del estudio, se aplicará el conveniente tratamiento sobre el mencionado componente.

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS DE IDENTIFICACIÓN Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS

Recomendaciones: Estructura de captura y manejo de efluentes y estiércol

El manejo de efluentes líquidos y estiércol requiere del diseño de estructuras de captura o concentración, recolección, procesamiento y reuso o dispersión de las excretas. La información sobre la escala del feedlot (cantidad de animales que contiene) y sobre las características topográficas, edáficas, hidrológicas y climáticas del sitio constituye la base del diseño. El objetivo debe ser la contención y manejo de los efluentes líquidos y sólidos para 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.

Los volúmenes de sólidos generados (estiércol) deben ser estimados, y luego planificado su manejo de acuerdo con pautas que permitan maximizar la retención de nutrientes y otros elementos con potencial contaminante en la masa de estiércol, minimizando su movilización no controlada, y preparando su traslado fuera de los corrales y su uso posterior.

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).

Manejo del Estiércol:

Dependiendo del peso vivo medio del animal en el establecimiento, un feedlot de 1000 cabezas puede producir alrededor de 700 toneladas de estiércol anualmente.

La reducción de la producción total de heces es el primer factor reductor de polución. Las dietas de baja fibra se caracterizan por digestibilidad mayores y menores emisiones.

MANEJO DE LOS EFLUENTES LÍQUIDOS

Área de captura y drenajes

1. Área de captura

Se entiende por área de escurrimiento de efluentes a la superficie de todo el feedlot que recibe o captura líquidos, lo que finalmente deberán ser conducidos y tratados evitando su infiltración o movimiento descontrolado.

2. Drenajes

El sistema de drenajes debería ser concebido para: i) evitar el ingreso de escurrimientos superficiales al área del feedlot; ii) crear un área de escurrimiento controlado; iii) coleccionar el escurrimiento del área del feedlot y transferirlo, vía sistemas de sedimentación, a lagunas de decantación y sistemas de evaporación; iv) proveer sistemas de sedimentación para remover sólidos arrastrados en el líquido efluente, con el objeto de manejar los efluentes y proteger los recursos hídrico locales de la contaminación, evitar la formación de barro y sectores sucios propicios para el desarrollo de putrefacciones, olores y agentes patógenos.

Dentro de los corrales:

El control de la escorrentía, la erosión y los sedimentos dentro de los corrales están determinados por la pendiente, la longitud de los corrales, las características de la superficie, y la compactación de la interfase suelo: estiércol. Para asegurar buenos drenajes, minimizar los movimientos de tierra y controlar la erosión y el movimiento de sedimentos es conveniente que la pendiente se encuentre entre el 2 y 4%. Pendientes que superen el 4% incrementan los riesgos de erosión. El largo de los corrales no debería exceder los 70 m y ser más cortos en la medida en que se incrementa la pendiente. Los bebederos deben estar cerca de las vías de drenaje del corral para evitar que el agua rebalse o salpicaduras de los bebederos por los animales recorra o se distribuya en la superficie del corral incrementando los riesgos de deterioro del piso. La tierra y el material fecal acumulado debajo de los cercos o lados de los

corrales es motivo de embanque del agua impidiendo el tránsito libre hacia los canales de drenaje. Es conveniente limpiar con frecuencia (mensual, bimensual o de acuerdo con la necesidad) debajo de las costas para evitar ese efecto.

Entre los corrales:

El drenaje de efluentes entre corrales debería ser parte de un diseño que contempla la recolección de todos los efluentes y su direccionamiento hacia una laguna de decantación.

En los feedlot con varias filas de corrales, los canales primarios de drenaje confluyen en canales secundarios de mayor capacidad.

Los canales primarios en los que drenan los corrales, pueden ser de tierra compactada o de cemento y los secundarios son más seguros y eficientes, toleran mayores velocidades de tránsito del agua.

3. Sistema de sedimentación

Estos sistemas están diseñados para detener el escurrimiento y permitir la decantación de materiales sólidos antes de ingresar el líquido a las lagunas de evaporación y almacenamiento. Su función es reducir la acumulación de sedimentos y evitar el colmatado de las lagunas posteriores.

Los tipos de sistemas de sedimentación se clasifican en lagunas de sedimentación o decantación, depresiones y terrazas, variando en profundidad y tiempo de retención de los líquidos. Las lagunas son de más de 1.5 m de profundidad y no necesariamente descargan luego de una lluvia. Las otras formas (depresiones y terrazas) son menos profundas (0.50 a 1 m) y por su menor capacidad rebalsan y descargan en el sistema de evaporación o en la laguna o pileta de almacenamiento con mucha frecuencia.

4. Sistema de Almacenamiento

En la totalidad de la superficie del feedlot las pérdidas por infiltración deberían ser mínimas y la producidas por evaporación dependerán del tiempo de permanencia del agua en la superficie del feedlot y en las lagunas precedentes. Los diseños de

mayor seguridad contemplan una relación entre agua de escorrentía/precipitada de 0.7 a 0.8.

Desde la laguna de sedimentación el líquido fluye hacia los sistemas de evaporación y finalmente hacia las lagunas de almacenamiento. Estas lagunas se diseñan para contener los líquidos y sus funciones son:

- a) La captura de la escorrentía del feedlot para minimizar la polución del suelo y los recursos hídricos.
- b) El almacenamiento del agua de escurrimiento para su posterior uso en riego.
- c) El tratamiento del agua recogida antes de su aplicación.
- d) La recolección del agua efluente para continuar evaporación.

Las lagunas de almacenamiento deben ser lo suficientemente grandes como para almacenar efluentes por períodos extensos, de un año o mayores. El tamaño en volumen varía entre 10 y 20 veces el tamaño del de las de sedimentación.

5. Sistema de Evaporación (opcional)

El proceso de evaporación de agua es necesario para reducir los volúmenes a almacenar y manejar posteriormente. La evaporación se inicia en los corrales y continúa hasta luego de aplicado el efluente en el riego por aspersión. En los canales y lagunas de sedimentación constituyen una buena superficie de evaporación. En las lagunas de almacenamiento ocurre una evaporación importante.

Los sistemas de evaporación se incorporan en la salida el sistema de sedimentación, previo al ingreso a las lagunas de almacenamiento. Se trata de una laguna muy poco profunda (0.50 m o menos de profundidad de efluente) que permita exponer a la evaporación la cantidad de efluentes generados en el feedlot durante 6 meses a un año.

MANEJO DEL ESTIERCOL

1. 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.).

Cuanto mayor es el período de permanencia de los excrementos en los corrales, mayores son las pérdidas en los corrales, mayores son las pérdidas de elementos móviles como el nitrógeno y el potasio y menor es el valor fertilizante de este material.

Con la mayor permanencia promedio de las excretas en el corral se incrementan las emisiones de potenciales contaminantes del aire, del suelo y el agua. Aproximadamente la mitad del nitrógeno y 2/3 del potasio contenido en los excrementos se encuentra en la fracción líquida. El fósforo excretado se encuentra casi en su totalidad en la excreta sólida. La pérdida de los líquidos reduce el valor del excremento y expone el sitio a la contaminación.

2. Acumulación

La mayor acumulación de estiércol ocurre en los sectores adyacentes a los comederos. En esas áreas, también el contenido de humedad es mayor. El ritmo de producción es mayor al de secado. Las limpiezas periódicas en el área anexa a los comederos reducen problemas de anegamiento, suciedad y expresión de afecciones de las patas y enfermedades.

El otro sector de alta concentración de heces es el contiguo a los bebederos. Se le suma aportes de agua por orina. Es un sector donde los animales frecuentemente orinan. También se aporta agua de los rebalses por desperfectos o salpicado desde los mismos bebederos que los animales producen. Las limpiezas frecuentes reducen las acumulaciones de material fecal húmedo y problemas posteriores.

Debajo de los alambrados o cerco del corral ocurren también acumulaciones importantes de material fecal. Esa acumulación opera de embalse de aguas obstruyendo el movimiento de la escorrentía en el momento de lluvias y se produce el enlagnado de los corrales. Ese encharcado reduce el área de corrales, favorece el ablandamiento del piso, la infiltración y la erosión del suelo. Si persiste por mucho tiempo se ofrece un medio propicio para el desarrollo de bacterias, hongos e insectos (moscas, mosquitos, etc.) la producción de olores de fermentación y putrefacción y el desarrollo de enfermedades de las patas.

El área de contacto entre el borde de la vereda de cemento o suelo-cementado y el piso de tierra del corral suele ser otro espacio de erosión y acumulación de heces y agua. Es conveniente vigilar este sector permanentemente. En caso de un deterioro visible es necesario aportarle material de tierra y piedra o tosca y compactarlo bien, de lo contrario los animales lo remueven rápidamente.

3. Limpieza de los corrales

La 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 manuleos. Cargadores con pala frontal se utilizan comúnmente para limpiar los corrales.

Se limpian los corrales cuándo 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. Si la cantidad de material acumulado excede los 15 o 20 cm. de altura y ocurren lluvias, puede comenzar un flujo masal de la excreta (movimientos similares a los de la lava volcánica) que ensucia todo a su paso, congestiona drenes y compromete el acceso a las calles y corrales.

La acción de los animales resquebraja permanentemente las costras superficiales y promueve el desecado del suelo. Si la capa de material orgánico acumulado se encuentra altamente compactada y seca, será conveniente, antes de proceder con las palas de remoción, resquebrajar el manto superficial con equipos cortadores (rolos con cuchillas) y luego proceder al amontonado y carga del material. A veces se puede cargar directamente con la pala frontal pero el manto debe superar los 10 cm de espesor. Esa capa suelo-estiércol, de 2.5 a 5 cm de espesor y selladora de la superficie, opera de barrera a la infiltración y protege de la contaminación y de la erosión y debe ser preservada. La falta de compactación e impermeabilización de los suelos o la ruptura de la mencionada capa, es el principal motivo de infiltración y contaminación de freáticas.

4. Apilado fuera de los Corrales

El apilado de estiércol fuera de los corrales, recolectado en pilas en forma de trinchera es la estrategia más común. Se selecciona un sitio de baja permeabilidad y buen drenaje, incluido en el área cubierta por el sistema de drenajes del feedlot para que los efluentes líquidos que se generen en el mismo escurran hacia el sistema de conducción de efluentes líquidos y hacia las lagunas de sedimentación, evaporación y almacenamiento. El estiércol se acumula en trinchera, apilándolo en capas para permitir mayor evaporación y acción microbiana aeróbica con el objetivo de lograr reducir su volumen y contenido de agua, especialmente si se está removiendo húmedo de los corrales.

Se realizan apilados en la 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. Es necesario mantener la aerobiosis en las pilas e estiércol y el menor nivel de humedad posible. El apilado de cantidades grandes y con alta humedad (por encima del 50%) favorece la putrefacción y puede generar combustión espontánea. En este predio se realizan apilados de 20 m de ancho por 1 de altura.

El lugar de ubicación de las trincheras debe ser un sitio alto, no anegable y con pendiente definida hacia un canal recolector del drenaje conectado al sistema colector de efluentes. Es conveniente que la profundidad a la freática supere el 1.5 m. Debe preverse una ubicación estratégica con respecto al diseño actual del feedlot o de su expansión para no bloquear o complicar el movimiento de camiones o animales, o el fácil acceso para depositar y extraer el estiércol.

5. 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 ser utilizado como fertilizante orgánico por la propia empresa o vendido a terceros.

La mayor ventaja del compostaje en medio aeróbico es la producción de un producto estable que puede ser conservado y transportado sin tener que soportar olores desagradables ni mover un material difícil de manejar y atrayente a las moscas. Las condiciones deseables son: a) un nivel de humedad (inferior al 35 a 4%), b) un tamaño uniforme de partícula, de textura fiable, reducido en volumen y peso.

El compostaje aeróbico destruye además la mayoría de los patógenos y las semillas de malezas. Es esencial sembrar el material orgánico con microorganismos para compost (lombrices) de origen comercial o con compost en formación que los contiene. Se formará cordones de 1 a 1.8 m de alto. La pila debe poder ser mezclada e invertida al menos cada 3 semanas. Esa inversión promueve aireación y recuperación de condiciones aeróbicas. En presencia de oxígeno aumenta la temperatura y la deshidratación y reduce la emisión de olores.

La mayor desventaja del compost es el costo de la maquinaria y la mano de obra necesaria. También durante el proceso se pierde por volatilización una importante cantidad de nitrógeno cuando se parte de estiércol de feedlot porque la relación carbono: nitrógeno es generalmente baja en ese material. Por un lado se estabiliza el contenido de nitrógeno del fertilizante orgánico pero por otro se pierde valor fertilizante del estiércol.

6. El vermicompuesto

Se alimentan lombrices de alta capacidad de consumo de materia orgánica con el material, las que lo consumen produciendo biomasa en vermes y un remanente semi humificado y homogéneo. El vermicompuesto es un buen acondicionador de suelo y fertilizante. La biomasa de lombrices puede ser utilizada incluso como suplemento animal. Contiene una composición de aminoácidos similar a la de la carne, excediéndola en contenido proteico (61% vs 51%).

FERTILIZACIÓN CON EFLUENTES LIQUIDOS Y ESTIERCOL

-Riego con efluentes líquidos

El objeto de establecer áreas a regar con los efluentes consiste en minimizar los riesgos de contaminación con los líquidos emanados del feedlot a través de la generación de un uso económico del agua, nutrientes y materia orgánica almacenados en la laguna de almacenamiento.

La tasa de carga anual de nitrógeno, fósforo, demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sales y carga hidráulica del efluente a regar deben ser calculadas.

Es conveniente disponer de un relevamiento topográfico del área y del perfil del suelo a regar. Entre las condiciones deseables del suelo a regar se incluirían: capacidad de carga hidráulica del suelo, permeabilidad en la superficie, baja salinidad a través del perfil, bajo nivel de sodio, bajo contenido de nitratos, alta capacidad de absorción de fósforo, freática profunda (más de 1m), ausencia de estratos endurecidos limitantes de la profundidad antes del metro de perfil.

Programa de uso y monitoreo

El manejo del efluente líquido debería plantear un programa de uso. Hay que tener en cuenta una serie de aspectos en el diseño del programa y monitoreo previo y posterior a las aplicaciones.

Antes de aplicar: Determinar el contenido de N, P, K y sales totales del efluente. Determinar las características de textura del suelo y su capacidad de retención hídrica. Relevar el régimen hídrico del sitio a regar. Describir el balance hidrológico probable. Determinar el nivel de aplicación de efluente máxima anual posible de acuerdo con la capacidad de captura de nutrientes en suelo y vegetación y los límites impuestos por el contenido de sales.

Seleccionar la superficie de acuerdo con pautas recomendadas con respecto a:

a) Textura de suelos, b) Pendientes, c) Distancias a centros poblados d) Distancia a acuíferos superficiales y pozos de agua, e) Profundidad mínima de la freática, f) Capacidad de evapotranspiración y captura de nutrientes por los cultivos g) Precipitación en la estación de crecimiento y anual.

-Abonado con estiércol

Una tonelada de excrementos de bovinos contiene cerca de 5 Kg. de nitrógeno, 1 Kg. de fósforo y 4 Kg. de potasio. Si no se considera la fracción líquida, el excremento resulta en 2.5 Kg. de nitrógeno, 1 Kg. de fósforo y 0.8 Kg. de Potasio.

El clima, la dieta, el tipo de instalaciones y la limpieza afectan la composición final de la excreta acumulada en los corrales.

Como regla general se sugiere disponer de 1 ha. a fertilizar cada 20 a 25 animales en el feedlot, en los sistemas de secano. En áreas bajo riego, como sucede en este caso, con cultivos de mayor intensidad, se utiliza una relación de 1 ha. por cada 10 a 15 animales. Si se implementan algunas prácticas de manejo y manipulación de las dietas podrían reducirse las emisiones de nitrógeno en las excretas y consecuentemente podría incrementarse el número de animales por superficie a fertilizar.

Aplicaciones de 8 a 15 Tn. de excreta (en base seca) provee suficiente nitrógeno para la mayoría de los cultivos en secano y retrasa o evita la salinización. Aplicaciones de 22 Tn. de excretas por ha., con 35 a 40 % de humedad, proveen la base nutricional de maíz, sorgo o trigo bajo riego.

El exceso de estiércol resulta en lixiviación y movimiento superficial de nutrientes e incrementa el riesgo de salinización. Niveles de 70 a 100 Tn por hectárea, han permitido producciones sin limitantes nutricionales en varios cultivos de sorgo y maíz, pero cantidades superiores han deprimido los rendimientos, provocando salinización, daño a la producción y contaminación por lixiviación.

El nitrógeno es el elemento de mayor movilidad, se volatiliza, lixivía o escurre y pierde en el agua de superficie si no se lo captura en biomasa vegetal. Es conveniente

fertilizar en línea de siembra de los cultivos para aumentar la eficiencia de captura y reducir las pérdidas por lixiviación.

En cuanto al potasio aportado, el abono de feedlot contiene nitrógeno y potasio en relaciones similares a las requeridas por la mayoría de las plantas, por lo que al fertilizar por requerimientos de nitrógeno con excreta bovina se fertiliza también con potasio en las proporciones deseables. Las altas cargas de potasio en el agua son raramente un problema en las áreas de riego por la alta capacidad de los suelos de retener potasio.

En cuanto al fósforo, este es menos móvil, poco susceptible a la lixiviación pero puede incrementar su tasa de migración cuando el suelo excede las posibilidades de absorción y retención de nutriente. Las fertilizaciones recurrentes con excreta incrementan el nivel de fósforo del suelo. Existe riesgo de sobrecarga de fósforo, particularmente en los suelos con limitada capacidad de retención líquida. En esos casos podría ser conveniente fertilizar de acuerdo con la demanda de fósforo y complementar la posible carencia de nitrógeno con un fertilizante químico (urea); también las rotaciones con leguminosas permitirán mejorar el balance del nitrógeno sin deteriorar el del fósforo.

Existe un efecto postergado o residual de la aplicación de abonos orgánicos que debe ser tenida en cuenta en el ajuste de fertilidad en años sucesivos. Es factible que se pueda dar una mejora de la estructura edáfica (mayor capacidad de retención de nutrientes y agua) debido a los aportes de estiércol al suelo, pero tal efecto no se detectará hasta pasados 4 o más ciclos o años.

Se debería evitar fertilizaciones con abono orgánico en áreas de pendientes con distancias menores de 100 m. a cursos o fuentes de agua. Tampoco se debe aplicar efluentes líquidos o estiércol en áreas de alta recarga de acuíferos ni sobre suelos salinos.

Se debería evitar lotes para fertilización con estiércol que se encuentren muy próximos a sectores poblados o de recreación. El estiércol recientemente distribuido genera olores que pueden resultar muy molestos a las personas si la incidencia por proximidad o magnitud es alta. Es importante tener en cuenta el sentido de los vientos predominantes y la época de fertilización.

Programa de uso y monitoreo

El manejo del estiércol debería plantear un programa de uso semejante al planteado para el uso de efluentes líquidos.

CAPITULO VII

CONCLUSION

Según los datos abordados y evaluados en la elaboración de este estudio de impacto ambiental referido a la actividad de engorde a corral (Feedlot), se concluye que siendo la misma de mediano porte ya que cuenta con el manejo de 1000 animales, su impacto en el ambiente si bien no es crítico, es relevantemente negativo en lo que respecta a la ausencia de un correcto tratamiento de los efluentes líquidos.

Los impactos más notables que la actividad genera se originan durante la fase de producción y mantenimiento; la misma se subdivide en etapa de recepción y engorde del bovino, y es durante ésta donde el animal permanece en el establecimiento por un prolongado período de tiempo, produciéndose así una continua recepción de residuos por parte del suelo, impactando negativamente sobre los componentes hídrico y edáfico.

Sin embargo, estos efluentes pueden ser tratados como se menciona en los capítulos anteriores, basándose y teniendo en cuenta las medidas de mitigación o/y remediación propuestas en el presente estudio.

De todas maneras, considerando que la problemática anteriormente planteada es solucionable aunque de costosa aplicación, el principal inconveniente aquí es la falta de un ente regulador municipal o normas para el control de este tipo de actividades en la localidad de Ayacucho; adhiriendo a esto, la escasez de medidas específicas tanto a nivel provincial como nacional. Es por esto que dicho emprendimiento se encuentra funcionando sin ningún tipo de control.

En lo que se refiere a los demás aspectos del funcionamiento de la actividad de engorde a corral, obtenemos un buen manejo de los residuos sólidos así como también de la alimentación, limpieza, olores, saneamiento animal y del establecimiento en general (infraestructura, ubicación, etc.).

Finalmente se puede concluir con el análisis del impacto de las diferentes actividades y la valoración del riesgo para cada componente; de total de interacciones el 60% son impactos de signo negativo y 40% son impactos de signo positivo.

De los impactos ocasionados por las ACCIONES DEL PROYECTO tenemos: Afecciones positivas.- Del análisis de la matriz se puede concluir que del total de las etapas el 60 % de las actividades del proyecto son positivas, siendo 10 componentes ambientales en total y siendo los componentes positivos, son los siguientes: acabado de obra, forestación, desinfección de corrales, recría, tratamiento de efluentes, control de plagas, chequeo de veterinario, engorde/venta, estudio técnico de cierre, desmontaje/infraestructura, rehabilitación del área afectada ; Afectaciones negativas.- Del total de las etapas el 40 % de las actividades del proyecto son negativas, siendo 10 componentes ambientales en total y siendo los componentes negativos, son los siguientes: ingreso de máquinas/materia, movimiento de tierra, llegada de animales, suministro de alimento, mortalidad.

De los impactos producidos a los ELEMENTOS DEL AMBIENTE tenemos: Afecciones positivas.- Se puede observar en la matriz de Leopold que existe un 59% de impactos positivos de 10 componentes positivos, procedentes de las diferentes acciones del proyecto, que actúan con los componentes ambientales, ellos son desde el mayor valor al menor valor, empleo directo e indirecto; salud y seguridad; calidad de vida; apoyo a la comunidad; vectores, plagas, insectos; alteración de vegetación terrestre; pérdida de calidad escénica; transporte y vialidad, respectivamente y; afecciones negativas.- Se identificó que existen el 41,17% de impactos negativos, que vienen a ser menor a las afecciones positivas, siendo productos de la aplicación del proyecto, destacándose de según su importancia, emisión de olores, contaminación, emisión de ruidos y vibraciones, generación de desechos, emisión de partículas, compactación y generación de descarga, respectivamente.

Como resultados obtenidos mediante la metodología aplicada referente al análisis de riesgos efectuados al proyecto “La Lolita”, en su FASE DE CONSTRUCCIÓN, se determina que el proyecto registra RIESGOS ALTOS, que comprenden las actividades:

emisiones de polvo, ruido y vibraciones originadas principalmente por el ingreso de maquinarias y material para la construcción de la obra. FASE MERAMENTE MITIGABLE INCLUÍDA EN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Como resultados obtenidos mediante la metodología aplicada referente al análisis de riesgos efectuados al proyecto en su FASE DE OPERACIÓN, se determina que el proyecto SI registra RIESGOS MUY ALTOS, entre el cual tenemos la pérdida de calidad del aire por efectos de generación de olores; y RIESGOS ALTOS, entre los que tenemos generación de descargas líquidas residuales producto de actividades de producción las cuales pueden afectar a la calidad del agua natural del sector; propagación de enfermedades y contaminación de alimentos originados de la proliferación de insectos y roedores . FASE DE OPERACIÓN MERAMENTE MITIGABLE INCLUÍDA EN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Este análisis manifiesta que la aplicación del proyecto en el sector tiene una baja alteración sobre los diferentes componentes ambientales, que a su vez estos pueden ser controlados mediante un seguimiento o monitoreo de procesos, que mediante el tratamiento y manejo adecuado, permita mitigar, corregir los efectos adversos perjudiciales, para lo cual es necesaria la elaboración e implementación de un Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Por otra parte, el proyecto se encuentra enfocado a un aporte socioeconómico tanto del área como de la localidad, ya sea desde una forma directa o indirecta.

BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERNET

1. Berra, G; Finster, L.; Castuma, E. y col. Reducción de emisiones de metano provenientes del ganado bovino. Ministerio de Desarrollo social y Medio Ambiente. Sec. de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, 1994.
2. D'Silva, J. Factory farming and developing countries. A compassion in World Farming Trust briefing, January 2000.
3. Dyer, I.A. y O'Mary, C.C. Engorde a corral (The Feedlot), Ed. H. Sur, 1975.
4. Eco Animal Health. www.ecoanimalhealth.com/hsmectin.html.
5. Eluchans, R.F. La intensificación del engorde bovino y el feedlot en la Argentina. Agroindustria, 15 (93), 1997: 23-25.
6. Fernández Cirelli, A.; Miretzky, P.; Martins Alho, M. Principales problemas, parámetros físico químicos asociados y metodologías para su determinación. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 27 - 90.
7. Finster, L y Berra, G. Inventario de gases de efecto invernadero de la República Argentina en 1997. Sec. Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Octubre 1999.
8. Hagarty, R. Greenhouse gas emissions from the Australian livestock sector. What do we know, what can we do?. Australian Greenhouse Office, Commonwealth Agency on Greenhouse matters, october 2001.
9. Hawkins Homestead, C.J. Meat Quality CRC Australia, Annual Report 1996/1997, 1997.

10. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Guía Práctica de Ganadería Vacuna. I. Bovinos para carne, región pampeana. Sec. Agric. Gan, Pesca y Alim. Ministerio de Econ. y Obras y Serv. Públicos, 1998.
11. Klepper, K.; Blair, G.; Ahmad, R. et. al. The impact of feedlot manure and effluent on nutrient cycling and crop productivity in a high rainfall zone in Australia. Animal agricultural and food processing wastes. Proc. of the Eight Intern. Symp., Des Moines, Iowa, USA, Oct. 2000.
12. López Da Silva, A. La mejor ubicación. Engorde a corral (3), 2000: 16-19.
13. Passano, J.C. y Carullo, N. La empresa Feedlot. Bureau de Producción Animal, 1995: 4-9.
14. Perez Carrera, Alejo. Lagunas de estabilización. Importancia del tratamiento de los efluentes agropecuarios. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 91 - 97.
15. Rivarola, I. Hotelería de novillos y terneras. Rev. CREA 33 (210), 1998.
16. Sánchez, S.E. y Lanusse, C.E. Farmacología de Avermectina. Rev. de Medicina Veterinaria, 74 (4): 176 - 184, 1993.
17. Shi, Y.; Parker, D.B.; Cole, N.A. et.al. Soil amendments for minimizing ammonia emissions from feedyard surfaces. ASAE-CSAE-SCGR Annual Intern. Meeting, Toronto, Ontario, Canada, July, 1999.
18. Shultz, T. and Collar C. Dairying and air emissions. Univ. of California Cooperative Extension. Dairy manure management series, 1993.
19. Varel, V.H. Feedlots: eliminando los olores contaminantes. Veterinaria Argentina 15 (150): 742 - 743, 1998.

20. Vermorel, M. Annual methane emissions of cattle in France. Variations depending on animal type and production level. *Productions Animales* 8: 4, 265 - 272, 1995.

Etapa de Salida del Bovino

Signo	Inmediatez	Periodicidad	Sinergia	Reversibilidad	Persistencia	Magnitud	Recuperabilidad
-	3	2	2	1	1	2	1
-	1	1	1	1	1	1	1
-	3	2	2	1	1	1	1
-	1	1	1	1	1	1	1
-	1	1	1	1	1	1	1
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	3	2	1	1	2	1

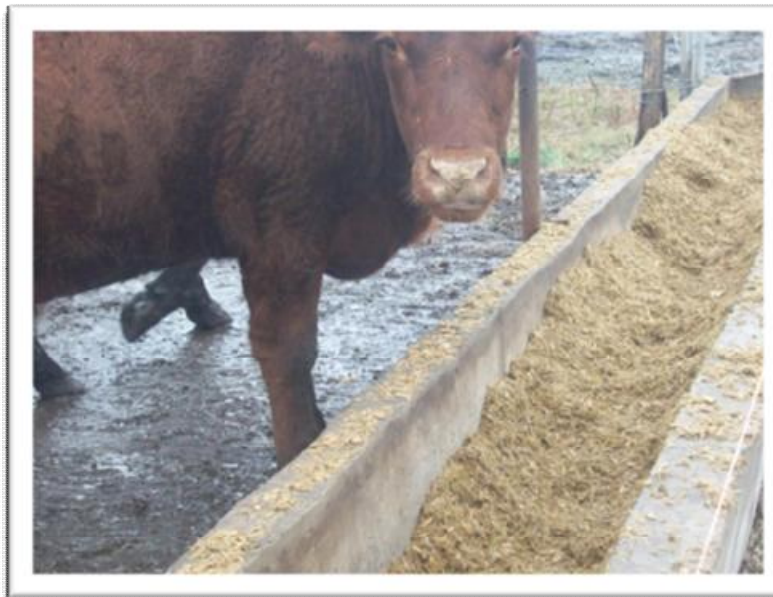
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	3	2	1	1	2	1
+	3	2	3	1	1	3	1
+	3	3	3	1	3	3	1
+	3	3	2	1	3	2	1
+	3	3	2	1	3	2	1

5

11

ANEXO 2







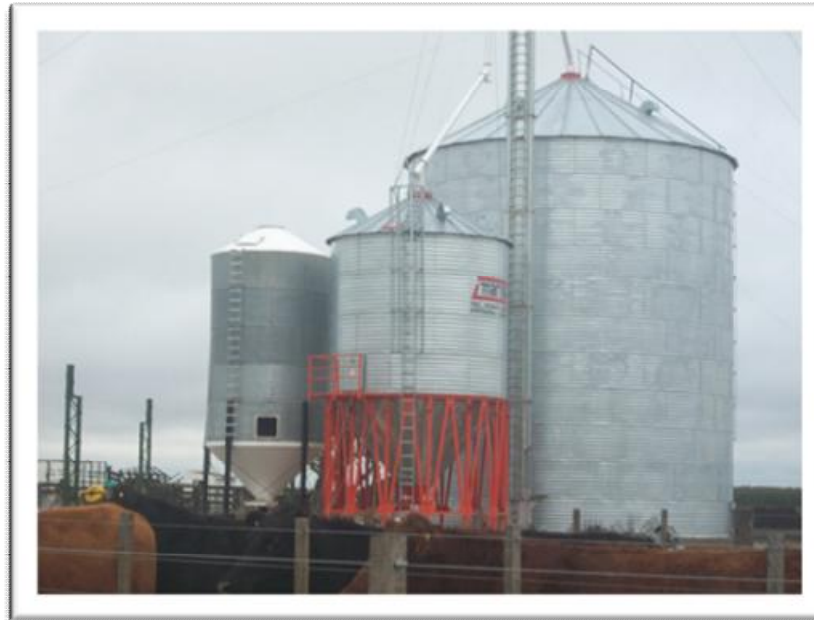












ANEXO 3

DOCUMENTACIÓN

Estatuto de conformación social.

Certificación de contador público independiente sobre declaración jurada por inversión para planta de alimentos (feed lot).

Instrumento Jurídico que acrediten al titular del proyecto (acreditación de personería).