

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13 y 954/13)

PROYECTO: “GRANJA DON LUIS- PRODUCCIÓN PORCINA Y HORTÍCOLA”

Proponente : ISMIO ARZAMENDIA

C. I. Nº : 350.657

Departamento	Distrito	Lugar	Finca Nº:	Padrón. Nº:	Superficie del terreno
Central	Ypacaraí	Jhugua Jhu	2358	2558	8,3088 HAS

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0631) 20.998 / (0983) 674.785

Agosto de 2020

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley Nº 1.561 de la Secretaría del Ambiente, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013, con el fin de obtener de las autoridades respectivas la **LICENCIA AMBIENTAL** para el proyecto denominado "**GRANJA DON LUIS- PRODUCCIÓN PORCINA Y HORTÍCOLA**", desarrollada en el inmueble con **Finca Nº 2358 y Padrón Nº 2558, Fracción 1, 2, 3, 4 y 5**, que se encuentra ubicada en el lugar denominado Jhugua Jhu, en el distrito de **Ypacaraí**, departamento **Central**. El proyecto pertenece y fue encomendada por el señor **ISMIO ARZAMENDIA**.

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo acelerado y equilibrado de los recursos que nos da la naturaleza y las industrias.

Este estudio técnico denominado **EIAp** encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno; es decir, en los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

1. ANTECEDENTES

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)** fue delegado por la empresa "**GRANJA DON LUIS- PRODUCCIÓN PORCINA Y HORTÍCOLA**" cuyo representante es el señor **ISMIO ARZAMENDIA**, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013 por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9, 10, 14 y el anexo del Decreto Nº 453, con el propósito de identificar los efectos que puedan causar las actividades del entorno sobre el Medio Ambiente, referente al Proyecto. Este estudio proporcionará al propietario una información detallada y precisa, acerca de las acciones que deberán de ser seguidas a fin de dar un enfoque ambiental al sistema de producción del emprendimiento. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de operación, en una zona cuya actividad principal es la producción agroindustrial y comercial, aprovechando la excelente geográfica de la propiedad y las condiciones climáticas propicias.

El proponente, en su afán de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada por el **MADES**. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento para el cual se ha

determinado la realización de un **EIAp**, cuya elaboración del estudio se encuentra establecido en la ley, al hallarse las actividades del emprendimiento comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013 por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9, 10, 14 y el anexo del Decreto Nº 453.

En este marco, los propietarios actualmente enfrentan desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por este tipo de producto en Paraguay. En este sentido, desean contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades.

2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias. Por lo tanto, son objetivos:

2. 1. Objetivo General

➤ El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**GRANJA DON LUIS- PRODUCCIÓN PORCINA Y HORTÍCOLA**", es el de ***estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de las actividades a ser llevado a cabo.***

2. 2. Objetivos Específicos:

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

El Departamento Central está ubicado en el centro oeste de la región Oriental del Paraguay. Rodea a la capital, Asunción, aunque esta no pertenece a ningún departamento. El Departamento Central está ubicado en la zona centro-oeste de la Región Oriental del país, entre los paralelos 25° 00' y 26° 00' de latitud sur, y entre los meridianos 57° 11' y 57° 50' de longitud oeste. Se trata del Departamento número 11 de los 17 que conforman el país, es el departamento más pequeño pero el más poblado representando al 35% de la población del país, el de mejores niveles sociales e infraestructura y el que nuclea a más del 56% de las industrias del país.

El área del proyecto se encuentra en el municipio de Ypacaraí, ubicado en el lugar denominado Jhugua Jhu. En los alrededores existen varias viviendas de pobladores y algunas industrias de varios tipos. Acompañado al crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios, fábricas, otros emprendimientos, etc. Como consecuencia de este desarrollo industrial, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las agua subterráneas, incremento de la cantidad de ingresos y consumo de las personas, aumento de la polución del aire y sonora.

3. 1. Área De Influencia

El proyecto se halla enclavado en una zona urbana con varios tipos de emprendimientos, en los alrededores del lugar existen varias viviendas de pobladores, industrias y comercios varios. Acompañado al crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios, depósitos, fábricas, distribuidoras, talleres, etc. Como consecuencia de este desarrollo, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las agua subterráneas, incremento de la cantidad de ingresos y consumo de las personas, aumento de la polución del aire y sonora.

- **Área de Influencia Directa (AID):** Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que corresponde a la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

▪ **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 metros de los límites del área de intervención, corresponde al área de la zona. El área se presenta con un fuerte crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios, depósitos, fábricas, distribuidoras, talleres, etc. Las calles en general se hallan todas empedradas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito. En el área se hallan otros emprendimiento industriales.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

TAREA 1

1. 1. Descripción General Del Proyecto

El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en plena etapa de operación de sus actividades y que consiste básicamente en la producción porcina, específicamente se dedica en la granja de cría para la producción de lechones que son vendidos en granjas de engorde, además pretende implementar una producción hortícola para aprovechar el subproducto generado en la producción porcina (la porcinaza), utilizando como fertilizante para la producción de las hortalizas. El proyecto estará enmarcado en las leyes ambientales, ofreciendo productos con alto grado de calidad.

Estos proyectos generalmente se encuentran asociados a beneficios económicos de mediano alcance para la región en donde se implanta el proyecto, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona a fin de generar fuentes de trabajo.

A. PRODUCCIÓN PORCINA

1. 1. 1. Generalidades de la producción de cerdos

El Sistema de producción de ganado porcino cuenta con 4 unidades de machos sementales productores de raza pura: Landrace, los cuales son utilizados para la producción de ganado porcino para carne y matrices hembras para cría.

Actualmente se cuenta con 40 unidades de marranas (madres) y se estima una producción anual de 100 madres. Para dicha producción se cuenta con diferentes etapas de producción.

La infraestructura del emprendimiento cuenta con un galpón de 30 m de largo por 10 m de ancho, el cual está distribuido de la siguiente manera: zona de lechones, zona de parición, zona de gestación, zona de preparación de hembras y zona para los machos. Además cuenta con un depósito de provisiones que también es utilizado para la mezcla de los alimentos a base de maíz, expeller de soja y núcleo para la elaboración de balanceado.

El sistema de efluentes de la producción porcina cuenta con canaletas para el transporte de la porcina hasta un estanque biodigestor, donde se realiza el proceso fermentación anaeróbica de los microorganismos.

1. 1. 2. Etapa del sistema productivo – Sector cría de cerdos Caracterización del proceso productivo

A continuación se presentan los principales elementos a considerar en el proceso productivo de la cría de cerdos. El sector productor de cerdos ha desarrollado un sistema productivo con etapas que se inicia con el ingreso a los galpones. Es habitual que se cuente con medidas de higiene, para disminuir los riesgos sanitarios y lograr un mejor manejo productivo y económico. La cadena que comprende el sistema productivo para la obtención de lechones para venta en pie es la siguiente:

Sector Hembra preñada: Una vez que la hembra ha quedado preñada es llevada a la sala de gestación, permaneciendo en este sector alrededor de 114 días, hasta dos o tres días antes del parto. En este sector la hembra permanece en corrales individuales y recibe una alimentación restringida para que no engorde demasiado y no tenga problemas en el parto.

Sector Maternidad: Las hembras son trasladadas al sector de maternidad a los 114 días de gestación a una previamente calefaccionada. Al momento del parto la hembra no recibe alimento. Al segundo día la alimentación y el agua son ad libitum (sin restricción). En esta etapa las hembras amamantan a los lechones, siendo el tiempo ideal de lactancia para los lechones criados en cautiverio de 21 a 28 días. El destete se puede clasificar en tres periodos:

- Periodo de lactancia de destete precoz: 21-28 días
- Periodo de lactancia de destete ultra precoz: 1-10 días
- Periodo de lactancia de destete tradicional: 56-63 días

Hembras de Reemplazo: Las hembras de reemplazo son aquellas que ocuparán el lugar de las hembras reproductoras que serán eliminadas por término de la vida productiva.

Sector Cría: Los cerditos recién destetados son ingresados a las jaulas de crías (piso elevado y alrededor de 10 cerditos por jaula) y con una temperatura media de 25°C.

Sector Recría: Cumplidos los 45 días de vida son trasladados a jaulas en el piso, sin control de temperatura y con una ración sólida durante 15 días para así, al día 60 alcanzar un peso entre 25 a 30 kilos. Una vez llegado al objetivo de los 25 a 30 kilos, los lechones son comercializados a granjas de engorde, los cuales se dedican a la terminación de los mismos.

1. 1. 3. Para el mantenimiento de los planteles se utilizan diferentes sistemas de limpieza y recolección del residuo.

- **Sistema Tradicional:** Las recolección de excretas se realiza en forma manual mediante escobillones hasta canaletas externas en donde son arrastradas mediante agua hasta la planta de tratamiento. En algunos planteles se les agrega viruta para evitar daños en las patas de los animales. ***Esta es la utilizada por el proponente.***
- **Sistema deepbedding o cama caliente:** Sistema de crianza estabulada abierta, que utiliza carbón o arena como medio para mantener un ambiente estable, relacionado con temperatura, control de olores, comportamiento, y salud animal, dentro de un pabellón en particular. En este sistema las excretas del animal son contenidas por una cama vegetal.
- **Sistema flush:** Metodología aplicada en el lavado de piso de los pabellones, se basa en la evacuación diaria del guano acumulado en canales, automático o manual.
- **Sistema Pit:** Sistema de limpieza de pabellones que consiste en la acumulación temporal de los purines de forma aislada del plantel, para posteriormente ser enviados a sistemas de tratamiento. Tiene como finalidad reducir la emisión de olores desagradables.
- **Sistemas de Manejo de aguas residuales:** Luego de realizar la limpieza a los planteles, la mezcla de aguas de lavado, fecas y orina es conducida mediante canaletas hacia los estercoleros. De allí mediante un tanque tipo cisterna cap. 6000lts cada tanto son llevados a la chacra para su utilización como abono orgánico en las parcelas agrícolas.

Materia Prima e Insumos

En depósitos se reciben las materias primas que conforman la base alimenticia de los cerdos. El proponente compra de una Empresa Agro veterinaria, núcleos vitamínicos y minerales; y como él también es productor agrícola, al cosechar su plantación de maíz, trigo

y soja lo trae directamente a los depósitos que posee para ser almacenados. En la finca se prepara toda la base alimenticia de los cerdos. La fórmula está compuesta por:

- 3% Núcleo
- 57% Expeller de maíz
- 25% Expeller de soja
- 15% Expeller de trigo

También son utilizados los siguientes insumos:

- Fármacos: amoxicilina 50
- Guantes de látex descartables, alcohol, algodón, suero fisiológico, agua destilada, detergente, jabón, bolsas y envases desechables, entre otros.

Recursos Humanos

En el establecimiento son requeridos personales para desempeñar objetivos específicos de trabajo, entre todos se totaliza una cantidad de 5 personales.

Servicios:

La propiedad cuenta con servicio de provisión de energía de la ANDE para la cual es utilizado para las diversas actividades tanto domésticas como productivas.

Sistema Productivo

La alimentación se realiza en forma manual, pudiendo estar la comida frente al comedero, en dosificadores colocados para tal fin, que se llenan automáticamente o por medio de un carro distribuidor.

Por efecto de gravedad los desechos sólidos como líquidos son arrastrados en la parte posterior de la celda.

Las paredes laterales son de 80 cm. que favorecen la ventilación natural.

El agua es esencial y debe estar disponible para los animales en todo momento; deben ser de alta calidad y libre de impurezas. Consumo en esta etapa es de aproximadamente tres litros por cada peso de alimento consumido. Para esto se cuenta con un pozo artesiano de 80 m. y un tanque de 10000 L.

Algunas recomendaciones en la hora de instalar la infraestructura para la explotación porcina.

Instalación.

Las instalaciones constituyen uno de los papeles más importantes en el programa de inversiones para la explotación porcina. Pues presentan erogaciones absolutamente necesarias que no producen ganancias inmediatas. Por esta razón el capital inmovilizado debe ser el menor posible.

Las instalaciones y equipos pueden facilitar en gran medida el manejo el rebaño si han sido proyectadas funcional y racionalmente.

Las instalaciones deben atender determinadas exigencias básicas en cuanto a higiene, orientación, economía, racionalización del trabajo y fácil manejo.

La virtud esta es la simplicidad y el sentido común, economía y estética. Para producir más y eficientemente los cerdos necesitan instalaciones adecuadas, debido a su habito de alimentación monogástrico-omnívoro, su dificultad para transpirar, su tendencia natural a la tranquilidad, su necesidad de economizar energía y su deficiente aparato termorregulador. A fin de que equipo e instalaciones cumplan sus finalidades de facilitar la crianza del cerdo deben cumplir las siguientes condiciones.

Higiene

Orientación correcta Funcionalidad

Bajo costo

Las instalaciones son higiénicas cuando están bien ventiladas y atienden a los factores climáticos, vientos, temperatura, y humedad.

Además debe permitir una correcta exposición al sol o protección según las circunstancias. En zonas donde el clima es templado – cálido, las instalaciones deben estar abiertas pues en la mayoría de los casos el problema consiste en superar el calor. El frio constituye un obstáculo solamente durante la primera semana de vida del lechón.

Elección del lugar

Dentro de las posibilidades, el lugar destinado a los cerdos, debe ser alto, soleado, seco, aireado, con buen declive para permitir el rápido drenaje del agua, suelo permeable, y fértil. Los lugares húmedos, oscuros, y fríos, bajos e impermeables son inadecuados e incomodo para la explotación.

Como la transpiración del cerdo es nula, el animal busca los lugares húmedos, charcos, bañados, etc. La humedad ambiental es el mayor enemigo del cerdo. Una humedad elevada con baja temperatura predispone al animal a las enfermedades de los aparatos respiratorios y digestivo. Si la humedad y la temperatura son elevadas provocan inapetencias y crean condiciones óptimas para los parásitos externos e internos. Se deben realizar las instalaciones en áreas distantes del tránsito de vehículos y vacunos. Esta última precaución es importante para controlar la brucelosis y la aftosa, enfermedades que ocasionan cuantiosas pérdidas en la explotación actual del cerdo.

División del criadero

Independiente del sistema de crianza utilizado, el criadero debe poseer una distribución racional que provea una comunicación funcional de sus partes y permita el fácil manejo de los animales y el acceso de vehículos sin dificultad. En la explotación de los cerdos existen básicamente dos ciclos que deben tenerse en cuenta:

1. Lechón
2. Cerda madre

El ciclo del lechón comienza en la maternidad con el parto, continúa en la recría y finaliza en la pista de engorde con la terminación del mismo.

La cerda madre va a la maternidad, luego del destete es cubierta por el padrillo, permanece en lotes de gestación y vuelve a la maternidad.

Maternidad

La maternidad es una instalación destinada a la cerda que va a parir, y debe ofrecer comodidades para la madre, seguridad a los lechones y facilidad en el manejo. Es una instalación indispensable en cualquier sistema de crianza.

La primera etapa necesaria para la productividad del rebaño, es la productividad que se inicia con el servicio y finaliza con el parto. Un parto bien atendido asegura un buen comienzo para la vida del lechón, las instalaciones adecuadas facilitan la atención del parto y de los lechones.

Aunque existen diferentes tipos de maternidad, hay algunas características comunes en todas ellas, una fuente de calor, un escamoteador, y un proyector contra el aplastamiento. El lechón recién nacido necesita calor si la temperatura ambiente es menor a 25 grados Celsius.

Donde hay energía eléctrica el problema se soluciona con lámparas infrarrojas. En los criaderos sin electricidad la lámpara puede sustituirse con buen reparo y abundante cama de paja.

También puede utilizarse pantalla de gas como las empleadas en los gallineros para la cría de pollo bebe. En este caso la fuente de calor se coloca dentro del escamoteador, que es un instrumento indispensable en las maternidades siempre que los lechones permanezcan allí más de 15 días.

Hasta esa edad la leche materna puede cubrir las necesidades nutritivas de la lechigada. A partir de los 15 días aumentan notablemente las exigencias nutritivas del lechón y hay que agregar una ración complementaria en un lugar donde no tenga acceso a la madre, es decir, el escamoteador. Durante la primera semana de vida de los lechones estos son torpes y la madre lenta debido al parto. Es por ello que para evitar muertes por aplastamientos se colocan protectores para los lechones, hechos con madera tablas.

Jaula de parición.

Existen numerosas variantes, pueden construirse con madera, hierro o mampostería. La jaula mide 1,5 mt x 2.00mts. En uno de los extremos se encuentran en comedero y el bebedero y en el otro una rejilla para la eliminación de heces y orina. Las paredes laterales están a 25 cm del piso y por este espacio los lechones meten la cabeza para mamar. Al lado de la jaula esta el escamoteador para los lechones con su fuente de calor. Se deja un pasillo al frente y otro detrás de las jaulas para realizar tareas de cuidados sanitarios, higiene, y alimentación. El pasillo de servicio mide 1.20 mt de ancho. El declive de piso es de 2% y es realizado de hormigón armado. Todas las deyecciones liquidas salen por una abertura que existe entre la pared y el piso y se recogen en un canaleta. los escamoteadores deberán tener 0.70 mt x 1 mt y estar ubicados entre 2 celdas. En el centro de los escamoteadores se ubicara el comedero para los lechones. El comedero de la cerda se hará junto al pasillo de servicio para facilitar la distribución de los alimentos. El bebedero con una pequeña rampa para lechones será colocado en la parte mas baja del solarío, o sea junto a la pared externa. En la pared expuesta al escamoteador, se colocan los protectores contra aplastamiento.

Padrilleras

Son el alojamiento de los padrillos, deben reunir un mínimo de características indispensables para la comodidad de los cerdos y la facilidad del manejo. El cerco perimetral debe estar construido de tal manera que impida la salida del cerdo.

Bañadero: los cerdos frecuentemente se infestan con piojos, sarna, y otros ectoparásitos contagiosos y de difícil control. Estos problemas se solucionan con baños que pueden llevarse a cabo de distintas maneras:

- Por inmersión
- Por aspersión en piletas de ladrillos
- Profundidad 1 m de ancho 0.50 mt largo 3.0 mt.

En la salida debe haber un escurridero que permita recuperar parte del producto y evite la formación de barro. En los criaderos pequeños, donde no se justifica su construcción, se pueden combatir los ectoparásitos mediante pulverizaciones.

Comederos y bebederos

La explotación porcina se basa esencialmente en la capacidad de los cerdos para transformar alimentos bastos y de bajo valor comercial en carne, alimento noble y de gran valor. Por lo tanto la alimentación así como los equipos empleados en ella, son aspectos que deben considerarse cuidadosamente. Los comederos y bebederos deben satisfacer las exigencias de higiene y facilitar la limpieza.

Comederos:

Hay esencialmente 2 tipos de comederos. Los manuales (abastecidos directamente)

Los automáticos (contiene ración para varios días)

Los comederos manuales deben utilizar en etapas en las que es preciso controlar el estado de gordura de los animales (lactancia, gestación, reproducción).

Bebederos:

Los cerdos beben agua a partir del segundo día de vida. Por esta razón el agua debe estar a disposición de los animales en toda la etapa de la crianza. Existen varios tipos de bebederos. Cuando es posible hacer llegar el agua a través de cañerías a instalaciones de confinamiento, el problema se soluciona fácilmente con la correspondiente precaución higiénica. Cuando esta solución no es viable, el agua debe ponerse a disposición del cerdo por medio del bebedero. Al proyectar la instalación se prevé el abastecimiento de agua, que llega a los bebederos automáticos por medio de caños desde un depósito cualquiera. El tipo más común de bebedero automático es el de nivel constante, que presenta numerosas variantes. Este tipo de bebederos es el indicado para la maternidad, debiendo construirse de manera que permita el acceso del lechón mediante una rampa. Para las demás etapas de crianza el más indicado de todos los bebederos es del tipo chupete o la taza, por resultar higiénico, funcional, simple y económico.

Altura de los chupetes

Categoría de cerdos.	Altura del piso
Lechón mamón	15 cm
Lechón destetado	20 a 25 cm
Cachorros en recría	30 a 35 cm
Capones en terminación	50 a 55 cm
Cerdas gestando y padrillos	50 a 65 cm Balanzas

Es indispensable controlar el peso de los animales en las distintas etapas de la crianza. El peso en relación con la edad y la alimentación consumida son los índices más eficientes para la evaluación individual del cerdo. Para obtener ambos índices se necesita una balanza. En los establecimientos debe haber 2 balanzas una para los lechones y otras para los animales grandes y el alimento.

Se debe tener además en el criadero un carro para transporte de animales, implementos de limpieza, equipos de desinfección, y otro instrumental para el manejo correcto de las distintas etapas de crianza, señalador, alicate, tijera. Pinza, engrapadoras, etc.

B. PRODUCCIÓN HORTÍCOLA

El proyecto de producción hortícola se pretende instalar con el fin de aprovechar el sub producto generado en la producción porcina, el cual consiste en la porcinaza, este será aprovechado como fertilizante orgánico en la futura producción de hortalizas, las cuales serán comercializadas en las zonas aledañas del local del proyecto.

1. 2. Funcionamiento de huerta

La huerta estará destinada a la producción de hortalizas y legumbres. El manejo comprende las siguientes acciones:

- Preparación de canteros, marcación de límites
- Preparación de compostaje
- Eliminación de hierbas con azada o escardillo
- Levantamiento de canteros, 15 a 20cm por encima del nivel del suelo, incorporando materia orgánica
- Nivelación de su parte superior

- Siembra de semillas en surcos o en almácigos
- Plantación de plantines
- Regadío periódico
- Fertilización con compost
- Aporcado de tierra a la base de las plantas
- Raleo para eliminación de algunas plantas para obtener mejores resultados
- Desmalezado permanente para evitar competencia de otras plantas.
- Combate de plagas con plaguicidas adquiridas de agroveterinarias
- Cosecha

Fuente de suministro de agua

El inmueble cuenta con un pozo tubular profundo de 80 metros de profundidad, la cual es almacenada en un tanque elevado de 10.000 litros de capacidad.

Informaciones sobre el Compostaje.

Una de las alternativas económicas, de fácil aplicación, manejo y alta eficiencia es la composta, la cual es una valiosa herramienta para degradar la porcínaza, o cualquier tipo de productos orgánicos, sin perjudicar al medio ambiente. El compostaje, es el resultado de un proceso natural, en el cual ciertos organismos beneficiosos (hongos y bacterias) reducen y transforman desperdicios orgánicos en un producto útil y de alto valor económico (fertilizante).

Beneficios del uso del compostaje

- No requiere ningún tipo de combustible.
- No genera olores, ni atrae moscas.
- Mínima mano de obra diaria.
- Económico en su diseño.
- Construcción a muy bajo costo.
- Amable con el medio ambiente.

- Producción de un fertilizante orgánico con alto valor económico.

1. 3. Desechos

1. 3. 1. Sólidos

Provenientes de las aéreas administrativas, área domestica y de los insumos utilizados en la producción en la empresa serán depositados en contenedores especiales, estos son retirados por el servicio de recolección municipal.

1. 3. 2. Líquidos

Provenientes de los servicios sanitarios utilizados, los cuáles se vierten a la cámara séptica y luego pasa directamente a los pozos ciegos destinados para el efecto.

El sistema de efluentes de la producción porcina cuenta con canaletas para el transporte de la porcina hasta un estanque biodigestor, donde se realiza el proceso fermentación anaeróbica de los microorganismos.

Porcinaza: será removida periódicamente, y sujeta a compostaje para su posterior reutilización en la huerta.

1. 3. 3. Gaseosos

No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos y de los gases generados en la chanchería, el cual será mitigado con el biodigestor.

1. 3. 4. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal)**. Siendo estos rangos propios para este tipo de actividad, generados en gran parte por el uso de equipos de sonidos.

DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

TAREA 2

2. 1. Descripción Del Medio Ambiente

El proyecto se halla enclavado en una zona peri urbana en donde se encuentran varias viviendas de pobladores, varios tipos de comercios y algunas industrias por su ubicación estratégica.

2. 2. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

2. 2. 1. Suelos

Suelos provenientes de lazotales rojos, con presencia de óxido de hierro, aptos para la agricultura.

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para la producción agropecuaria. Los suelos de la región oriental están formados por sedimentos aluvionales estratificados y eólicos en pequeña magnitud, que luego de la estabilización ocurrida en el Devónico y Cuaternario han sufrido los efectos de los factores pedogenésicos incipientes, siendo dominantes en la formación de las mismas el clima y la vegetación, en un ambiente plano de drenaje superficial lento.

2. 2. 1. 1. Formación geológica

Las condiciones geológicas del área se caracteriza por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para la producción agropecuaria y forestal, desarrolladas predominantemente sobre arenisca, del Grupo Independencia, de la formación Misiones TR / JMs, ocurrido en la ERA MESOZOICA, del periodo TRIÁSICO, hace unos 225 millones de años.

Las características de esta arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en el área, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad, con suelo de textura franco arenosa en superficie y franco arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie.

El material geológico arenisca presenta mineral primario feldespato, con laminitas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básico para el complejo de cambio de los suelos. Además este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años el área.

2. 2. 1. 2. Geografía

El departamento Central y sus ramificaciones se extienden sobre toda la parte este del departamento, de norte a sur, definiendo una topografía muy accidentada. Numerosos ríos y arroyos que nacen en las estribaciones occidentales de la cordillera surcan los terrenos inmediatos, conformando vastos valles, aptos para la ganadería, y áreas más bajas, adecuadas para la agricultura.

2. 2. 1. 3. Topografía

Geomorfológicamente, el área es homogénea en toda su extensión, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; y, plana, en las cimas o topos. El relieve general del área se caracteriza por su forma suavemente ondulada a ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 1,5 a 2,0 %. Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, depende principalmente de las

precipitaciones de la zona, donde las Isoyetas registran para la zona una media anual del orden de los 1.300 a 1.350 mm.

2. 2. 1. 4. Clima

El Departamento Centarl posee un clima húmedo mesotermal, sin deficiencia de agua, posee una temperatura media actual de 21,40° C siendo los más bajos en los meses de Junio y Julio con 11,5° C y los más altos en los meses de Enero y Febrero con 21,2 y 21,6° C. La precipitación anual es de 1.706 mm, siendo los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero los más lluviosos y los meses de Julio y Agosto los menos lluviosos. Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, cuenta como principal fuente de agua al río Ypeti y con el arroyo Chapere que desemboca al río Ypeti, de cauce permanente, de buen caudal y que cruza la propiedad. Además, el mencionado Arroyo cuenta con un importante tributario y las Isoyetas registran para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.400 a 1.450 mm.

2. 2. 1. 5. Régimen de precipitaciones

Se registra un régimen de precipitaciones con las siguientes características:

- ⌘ Un período de alta pluviosidad (100 a 180 milímetros de precipitación media mensual) entre los meses de octubre y abril, con picos en enero, y
- ⌘ un período de menor precipitación (70 a 100 milímetros de precipitación media mensual) entre los meses de mayo y setiembre, con mínimos en agosto.

Es importante considerar no solamente los registros de precipitaciones medias mensuales o anuales, sino por sobre todo las intensidades de las lluvias, puesto que este factor es de gravitante importancia para los procesos erosivos en la cuenca y en la productividad de los cultivos agrícolas.

En la estación de Ciudad del Este (25° 27' S, 54° 36' W y altitud de 190 m.s.n.m.) se cuenta con datos de intensidad de lluvia entre los años 1970 y 1994 (Fuente: Monte Domecq, R. y otros, "Curvas IDF del Paraguay", Facultad de Ingeniería UNA y Dirección de Meteorología e Hidrología, 1996). En dicha estación se han registrado precipitaciones de hasta 262,8 mm/h para precipitaciones de duración igual a 5 minutos, de 203,6 mm/h para precipitaciones de 15 minutos, 136,8 mm/h en precipitaciones de 30 minutos de duración y 86,0 mm/h en lluvias de duración igual a 1 hora.

La curva de Intensidad - Duración - Frecuencia (IDF) para la estación de Ciudad del Este responde a la siguiente fórmula:

$$I = 2152 * T_R^{0.17279} / [(t - 1.14)^{0.87232}]$$

Donde:

I: intensidad de la precipitación, en mm/h

T_R : tiempo de retorno o de recurrencia, en años

T: duración de la precipitación, en minutos

De acuerdo a esta fórmula, para un tiempo de recurrencia de 1 año, se obtienen intensidades de 115 mm/h para precipitaciones de duración igual a 15 minutos, de 80 mm/h para lluvias de 30 minutos y de 50 mm/h para precipitaciones de 1 hora de duración. Ello significa que, de acuerdo a los registros estadísticos de la estación de Ciudad del Este, una vez al año - no necesariamente **cada** 1 año - se registran precipitaciones con estas intensidades en la zona de proyecto, con un alto potencial erosivo.

2. 2. 1. 6. Hidrología Superficial y Subterránea

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio no cuenta con fuentes de aguas cercanas. Ypacaraí se encuentra rodeado por el lago Ypacarai y es regada por importantes arroyos, ya que se halla en uno de los departamentos más bañado por arroyos y ríos o aguas superficiales del país.

El tipo de suelo en el área presenta condiciones de color rojizo, rojizo pardo, de buenas condiciones de profundidad y permeabilidad. También es observable la condición de fertilidad atendiendo a la evidencia de varias plantas frutales que aún se conservan en el área.

2. 2. 2. Medio Biológico

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

El área del proyecto se encuentra ubicada en la Ecorregión Alto Paraná (CDC, 1990). La ecorregión está compuesta por un bosque higrofitico sub-tropical (Hueck, 1978), en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná.

2. 2. 2. 1. Fauna

La finca donde se encuentra el emprendimiento no tiene animales identificados como de interés científico o en vía de extinción, pero existe en forma ocasional principalmente aves, insectos y roedores que forman parte del ecosistema terrestre que predominan en el terreno. La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habitat.

2. 2. 3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes

En la zona aledaña al presente proyecto no existen sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional.

2. 2. 4. Medio socioeconómico

El área en si es una zona de sector turístico y comercial que ha crecido en los últimos años, con un gran proceso de desarrollo. Ypacaraí es considerada la capital del Verano o Ciudad veraniega por excelencia del Paraguay, Las fincas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media-alta, con calles todas asfaltadas o empedradas en buenas condiciones. Esta ciudad tiene su apogeo turístico a partir del mes de diciembre, hasta mediados de febrero, que son los periodos de auge veraniego; en este tiempo los jóvenes de Asunción, y localidades vecinas se aglutinan alrededor de los principales puntos de encuentro, que son los clubes y espacios públicos de mañana y las discotecas a la noche.

Aspectos Varios: El área en si es una zona populosa. Las viviendas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media - alta, con calles todas asfaltadas en buenas condiciones y con todos los servicios básicos requeridos. Cuentan con servicios municipales de recolección de basuras.

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

TAREA 3

3. 1. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

Considerando: Extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, producción a ser realizados, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la empresa, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad de la empresa, se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

Cuadro Nº 6: A) Impactos Negativos

FACTORES	IMPACTOS
Suelo	Contaminación del suelo: debido principalmente por generación de desechos sólidos y líquidos generados en el proceso productivo de la producción porcina.
Fauna	Migración y concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.

Atmósfera	Contaminación atmosférica por generación de olores y partículas suspendidas generadas en el proceso productivo de la producción porcina. Aumento de polvo atmosférico y Emisión de CO ₂ : causada principalmente por la circulación constante de camiones y transportes de lechones, transporte de mercaderías, etc.
Biológico	Migración: Por pérdida o alteración del hábitat. Plagas y enfermedades: por Alteración del hábitat y aumento de insectos por la acumulación de material orgánico y su descomposición.
Fisiográfico	Paisaje local: Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.
Hidrológico e hidrogeológico	Contaminación de cuerpos de agua por generación de lixiviados Contaminación de cuerpos de agua por generación de aguas residuales provenientes de los lavados de la planta.

Cuadro Nº 7: B) Impactos Positivos

FACTORES	IMPACTOS
Producción de alimentos	Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa e indirectamente. Transportistas: Traslado de los productos para comercialización.
Industrias	Pecuaria: Fleteros. Frigoríficos, aprovechamiento de productos y subproductos.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(Municipios) como Departamental (Governaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Producción e industrialización de alimentos	Productividad: incentivar la producción pecuaria en la región. Incentivar la conversión de materia prima de granos a carne y darle un valor agregado. Exportación de carne e ingresos de divisas para el país y la región.

Cuadro Nº 8: Temporalidad de los efectos a ser generados por el proyecto

CÓD *	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Pérdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (Fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CÓDIGO	BL: Biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

3. 2. Matriz de identificación de posibles impactos

Cuadro Nº 9: Impactos Directos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Efectos sobre los caminos (Erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	- 16
2-	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	- 20
3-	Modificación del paisaje natural	-	2	2	- 4
4-	Efectos de la Afluencia de la gente	-	2	3	- 6
5-	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	- 20
6-	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	- 20

7-	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	- 16
8-	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	- 9
9-	Cambios de la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	- 12
10-	Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles de gran porte y follaje	-	2	3	- 6

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
11-	Disminución del hábitat animal	-	4	4	- 16
12-	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	- 9
13-	Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	- 6
14-	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	- 12
15-	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	- 9
16-	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	- 4
17-	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	- 2
18-	Acumulación basura (Latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.)	-	2	2	- 4
19-	Destrucción de la regeneración natural	-	3	3	- 9
20-	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (Cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	- 4
21-	Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	- 4
22-	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	- 9
23-	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	- 9
24-	Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	- 9
25-	Cambio térmico en el interior del	-	2	2	- 4
26-	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	- 2
TOTAL					- 241

Cuadro Nº 10: Impactos Indirectos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+ 25
2-	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+ 25
3-	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+ 25
4-	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (Carbón, etc.)	+	5	4	+ 20
5-	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+ 20
6-	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+ 25
7-	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+ 16
8-	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	5	+ 25
9-	Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+ 25
10-	Ingreso de divisas al país	+	5	4	+ 20
11-	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+ 12
12-	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+ 25

TOTAL	+ 263
--------------	--------------

3. 3. Análisis De Los Impactos

Número de los impactos	: 38
Número de impactos positivos (+)	: 12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	: 26 (68,42%)
Sumatoria de las Magnitudes	: 263 + (-241) = 22

Cuadro Nº 11: Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos

Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

3. 4. Matriz De Evaluación

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (Valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado. Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

3. 4. 1. Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

3. 4. 1. 1. Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (Uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

- a) 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Moderado
- 4= Fuerte
- 5= Severo

3. 4. 1. 2. Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (Uno) es débil y 5 (Cinco) presentan condiciones excelentes.

- a) 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Regular
- 4= Bueno
- 5= Excelente

3. 4. 1. 3. Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (Uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (Cinco) se considera muy importante.

- a) 1= Muy poco importante
- 2= Poco importante
- 3= Medianamente importante
- 4= Importante
- 5= Muy Importante

TAREA 4

4. 1. Programas Y Proyectos De Mitigación

La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y el número de animales que se permiten. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Ecología y administración, sistemas de producción ganadera, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, la higiene, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del Complejo del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos.

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

Manejo de residuos sólidos urbanos

Los residuos comunes provenientes de las oficinas administrativas, comedor, sanitarios y otras áreas similares, serán retirados por parte de una empresa tercerizada y enviadas al Relleno sanitario municipal.

Manejo de efluentes líquidos:

Provenientes de los servicios sanitarios utilizados, los cuáles se vierten a la cámara séptica y luego pasa directamente a los pozos ciegos destinados para el efecto.

El sistema de efluentes de la producción porcina cuenta con canaletas para el transporte de la porcina hasta un estanque biodigestor, donde se realiza el proceso fermentación anaeróbica de los microorganismos.

Porcina: será removida periódicamente, y sujeta a compostaje para su posterior reutilización en la huerta.

Cuadro Nº 15: Medidas ambientales previstas en el proyecto

Factores	Impactos	Mitigación
<p>Trabajos operativos en la producción porcina</p>	<p>Alteración de la calidad del aire</p> <p>Contaminación de cuerpos de agua por generación de lixiviados</p> <p>Contaminación de suelos por generación de desechos sólidos Y generación de desechos sólidos</p> <p>Riesgo de accidente del personal</p> <p>Riesgo de incendios</p> <p>Exposición a malos olores y vectores</p>	<p>Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.</p> <p>Limpieza y mantenimiento adecuado de los galpones y depósitos</p> <p>Los corrales deben estar siempre limpios y, en lo posible, secos; el piso de los corrales de parto debe cubrirse con paja y ésta debe removerse cada semana.</p> <p>El estiércol recolectado se lleva al estercolero y no debe estar estacionado más de tres días</p> <p>Contar con un buen sistema sanitario a fin de prevenir enfermedades en los animales.</p> <p>Realizar desinfección del galpón de forma trimestral y realizar prevención y control de vectores.</p> <p>Disposición adecuada de residuos. Proveer de tachos para disposición de residuos generados y concientizar a los obreros de la correcta disposición de residuos.</p> <p>Se Debe establecer un Procedimiento Operacional Estandarizado que considere el manejo de los residuos generados.</p> <p>Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia.</p> <p>Utilización de equipos de protección individual (EPI)</p> <p>Contar con extintores bien ubicados.</p> <p>Contar con botiquín para primeros auxilios. Contar con Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, número telefónico de los cuerpos de bomberos, etc.</p>

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

TAREA 5

PLAN DE MONITOREO

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

5. 1. Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

5. 2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Con esto se comprueba que el Plan Gestión Ambiental, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

5. 3. Vigilar implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar
- Impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

5. 4. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

El control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en case de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

Se contará con un programa de auditoría ambiental que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta, misma incluye cuatro puntos fundamentales:

- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación.
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y, los procedimientos.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se debe verificar que:

- Todo personal en el personal de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- Se cuenta con una bibliografía de referencia técnicas de la instalación, a fin de identificar si existen disponibles manuales de capacitación y programas de referencia.
- Se cuenta con planos de ingeniería y diseño actualizados de de instalaciones.
- Existen señales de identificación y seguridad en toda el área de operación.

Se ha considerado problemas ambientales durante la selección el sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar la alteración de características naturales del sitio.
- Ubicar la instalación de la planta considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

En cuanto al Plan de Respuesta a Emergencia se debe verificar que:

- Cuenta con un plan apropiado de respuesta a emergencia. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.

➤ Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta de emergencia y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

➤ **El Plan de emergencia para la instalación contiene la siguiente información:**

- Información normativa.
- Alcance del plan de emergencia.
- Participación del público local (Vecinos, cuerpos de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
- Contenido del plan de procedimientos para emergencia que incluye una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

La Gestión Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecte a los siguientes:

- Problemas ambientales relacionados al ruido, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.
- Manejo de residuos

La misma contiene el conjunto de medidas y acciones, de control, preservadoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que prevén el proyecto.

➤ **Mantenimiento de las instalaciones edilicias:**

Las mismas no ocasionan mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe, asimismo, un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales, que deberá cuidarse de sobre manera.

➤ **Eliminación de desechos sólidos:**

En coordinación con la Municipalidad local, se deberá implementar un sistema de recolección de desechos sólidos, conjuntamente con la administración de la empresa, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio (Contenedor), cuyo destino final será el vertedero privado en vehículos destinados para el efecto.