
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

R I M A

1. Antecedentes

La firma CABAÑA EL NIDO S.A., viene desarrollando el proyecto de "**CRÍA DE CERDOS**", desde hace varios años, considerado uno de los productores más importantes del país, aportando no solo calidad del producto final, si no también dando mano de obra a un vasto sector de la ciudad de KATUETE y CORPUS CHRISTI, manteniendo de esta manera el equilibrio económico en la zona, tan importante para el progreso de la nación.

La empresa ya posee en el distrito de FRAM DEPARTAMENTO DE ITAPUA, otros emprendimientos similares en las cuales todas cuentan con Licencia Ambiental y se realizan las mitigaciones ambientales requeridas para el desarrollo del proyecto, que también se realizaran en este proyecto a ser llevado adelante.

1.1 Nombre del Proyecto:

CRÍA DE CERDOS

- **Datos del proponente**
 - **CABAÑA EL NIDO S.A.**
 - **RUC N°.: 80.032.769-1**
 - **Distrito: KATUETE**
 - **Departamento. CANINDEYU**

- **Representante Legal**
 - **MARCOS ANDRE HERMANN**
 - **C.I. N°.: 6.048.832**

- **Consultor Ambiental**
 - **Abg. y Lic. Cesar Silvero Alvarez**
 - **CTCA N°.: I-649**
 - **C.I.N°.: 934.108**
 - **Teléfono: 0985-784 753**
 - **Email tapepora@gmail.com**

1.2 Datos del Inmueble

El proyecto se denomina "CRÍA DE CERDOS" desarrollado en el inmueble de nuestra propiedad siguiente, e identificado como: FINCA N°.: 884, PADRON N°.:1.279, Lote 6A-2, con una superficie total de 41has 3.763 m², del Distrito de KATUETE, departamento de CANINDEYU-Coordenadas de ubicación UTM: N: 721.352 E: 7.323.191.-
Lugar: LA BOLZA

1.3 Ubicación y acceso al Inmueble

Teniendo como punto de referencia la ruta Nacional PY03 y en el centro urbano de la ciudad CORPUS CHRISTI, exactamente desde la rotonda central se recorren 5.600 metros, con rumbo este hasta una calle vecinal, donde se gira a la mano izquierda y se recorren 7.900 metros y se llega a la propiedad que se encuentra a la mano derecha.

2 ALCANCE DE LA OBRA

Descripción del Proyecto

2.1. Objetivo general del proyecto

1. Desarrollar el proyecto denominado "Cría de Cerdos" ambientalmente benéfico, éticamente defendido, socialmente aceptado y en sintonía con los objetivos, necesidades y recursos de la comunidad para la cual fue diseñado para servir.

2.2. Objetivos específicos del proyecto

- Conocer las modificaciones provocadas por las actividades realizadas durante el presente proyecto (implementado o a ejecutarse), que afecten al ambiente y tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud y la seguridad personal.
- Presentar el documento técnico denominado ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales provocados por las actividades desarrolladas en el presente proyecto para su correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales de adecuarse a la Ley N° 294/93 y así obtener la Declaración de Impacto Ambiental.

- Plantear un plan de Gestión Ambiental que contenga la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se detectaron en la presente evaluación del proyecto; y
- Proponer las compensaciones, los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se sugieren en las reglamentaciones ambientales vigentes.

2.3. Tipo de actividad

- ✓ Cría de Cerdos.

2.4 Inversión para la actividad desarrollada en la propiedad evaluada

La inversión estimada en es de aproximadamente 1.000.000 U\$U, (un millón de dólares americanos)

3. Tecnologías y Procesos

- ✓ La cría de cerdos y su venta a los productores de la zona para su terminación con el ciclo de engorde respectivo para el faenamiento de los mismos generando una actividad que da una importante fuente de trabajo e ingresos monetarios para la zona.
- ✓ Plantaciones de cítricos y de plantas con características aromáticas e insecticidas (Nin y Paraíso).
- ✓ Reutilización del efluente líquido final como abono orgánico de las plantaciones de la finca, y el aprovechamiento del mismo por los vecinos del lugar.
- ✓ Planta de tratamiento de efluentes, con sistemas de piletas de tratamiento, ANAEROBICAS, AEROBICAS Y FACULTATIVAS

Etapas del Proyecto

3.1. Cría de Cerdos

El proyecto está en etapa de Planificación, donde se utilizará el sistema convencional sobre piso de hormigón y con canalización perimetral adecuada para los residuos y efluentes líquidos cloacales hasta las correspondientes lagunas de estabilización.

La cría de los cerdos se inicia con la preparación y acondicionamiento de las madres, en el sector de Inseminación, en donde con la presencia de un macho,

reconoce a las hembras en celo, y su posterior inseminación artificial. De manera a lograr un óptimo estado de preñez.

Luego la hembra ya preñada es trasladada al sector de maternidad, en donde espera el tiempo necesario para la parición de los recién nacidos.

Luego del nacimiento, quedan un tiempo con la madre hasta realizar el destete, y después de esta etapa pasan directamente a las guarderías en donde se inicia la etapa de engorde; normalmente los cerdos pesan alrededor de 6 kilos al destetarlos y llegan a los 25 kilos aproximadamente cuando es considerado el peso ideal para iniciar el engorde final, en esta etapa el alimento recomendado es el Iniciador.

3.1.2 Comercialización

Los cerdos terminados son vendidos a los productores de la zona para su terminación con el ciclo de engorde respectivo

3.1.3 Especificar

Materiales e Insumos necesarios para llevar a cabo el proyecto

- Para la alimentación de los cerdos se utilizará:

Balancedos (la alimentación será totalmente a base de balancedos)

- Algunas de las herramientas y maquinarias más utilizadas serán:

- ✓ Carretillas
- ✓ Machetes
- ✓ Palas
- ✓ Asadas
- ✓ Tractor
- ✓ Camión
- ✓ Implementos agrícolas en general.
- ✓ Y otras herramientas manuales.

- Para la sanización de los animales

- ✓ Antibióticos
- ✓ Antiparasitarios
- ✓ Hierro
- ✓ Vitaminas.
- ✓ Otros.

3.1.5 Medidas de seguridad

Como medidas de seguridad se contará con:

1. Cercado perimetral

2. Portón para acceder a los galpones de cria
3. Letreros indicadores (No pasar, Prohibido el paso a personas no autorizadas, No fumar)
4. Depósito cerrado para la tenencia de insumos alimenticios, veterinarios, herramientas y utensilios en general
5. Atuendos de trabajo indicados para el efecto (botas, guantes, mamelucos, mascarar tapa bocas, etc.
6. Botiquín con todos los medicamentos para atención de primeros auxilios.
7. Número de teléfono de Centros asistenciales y bomberos voluntarios.
8. Filtro sanitario desinfectador de vehículos.

3.1.6 Recursos Humanos

Personal operacional directo: 20
 Personal operacional indirecto: 200

3.1.7 Servicios

En la propiedad se cuenta con los siguientes servicios:

Energía eléctrica suministrada por ANDE.
 Agua potable obtenida de Pozo Artesiano Subterráneo
 Medios de Comunicación mediante telefonía celular.
 Transporte propio.

A pocos kilómetros de la propiedad en se encuentra las ciudades de KATUETE y CORPUS CHRISTI donde se cuenta con servicios asistenciales como hospitales, centros de salud, bancos, supermercados, cabinas telefónicas, servicio de ómnibus, estaciones de servicios, otros.

3.1.8 Producción Anual

La producción será desarrolla en las instalaciones e infraestructuras siguientes:

GALPÓN	SUPERFICIE	CANTIDAD	ANIMALES ALOJADOS
GESTACIÓN	20.7m x 140m	2	1.320
PARIDERAS	22.9m x 105m	2	324
GUARDERÍAS	21.5m x 140m	2	7.600

3.1.9 Desechos

➤ **Sólidos (ton/año, m³/año):**

No se producirán desechos sólidos en cantidades significativas, la materia prima y los insumos serán totalmente aprovechados; los residuos de productos veterinarios serán depositados temporalmente en un sector del depósito de insumos para luego ser trasladadas hasta el vertedero municipal para su disposición final. Las bolsas vacías de balanceados serán reutilizadas.

El manejo de los sólidos o cerdaza (materia fecal) generados por los cerdos es de suma importancia y tiene dos vertientes: la primera es el colapso de las lagunas de oxidación o de digestores anaeróbicos; la segunda es su recuperación y su uso alterno.

En una granja porcina, se puede llegar a generar un promedio de 430 gramos de sólidos por animal, lo que resulta en 430 kilos por día en una granja con 100 cerdos; estos desechos serán reutilizados como abono orgánico distribuyéndolos en las parcelas agrícolas y frutícolas de los vecinos

Estos 400 kilos de cerdaza (materia fecal) o porcina, tiene un valor comercial importante, si lo empleamos como fertilizante o como complemento -hay suficiente literatura para saber más sobre eso- inclusive muchas granjas ya han experimentado con las bondades de este producto como fertilizante.

➤ DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS ANTRÓPICOS

Los residuos sólidos comunes, en este caso son los denominados "RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL, que son los generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que sean producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos". Que en este caso son de poca importancia ya que son los generados por el personal que trabaja en la empresa y que es menor a 10 personas de manera esporádica y de 2 personas de manera permanente. Los desechos son los que se originan por el uso del Baño (papel higiénico) y restos de envoltorio de alimentos ingeridos por el personal de planta. Aun siendo mínimo la generación de residuos sólidos domiciliarios, el mismo recibe un tratamiento IN SITU adecuado consistente en una FOSA SANITARIA CONTROLADA, ubicada en un lugar de la propiedad destinado para el efecto.

➤ TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS VETERINARIOS

Para el MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE PRODUCTOS VETERINARIOS, se realiza un tratamiento IN SITU, en donde se realiza la INUTILIZACIÓN Y DESTRUCCIÓN de los envases de los productos veterinarios utilizados, y su correspondiente disposición final en una FOSA SANITARIA CONTROLADA, ubicada en un lugar de la propiedad destinado para el efecto. Según lo dispone el Decreto 6.538/2001 "Que reglamenta la LEY 3.661/2007 DE RESIDUOS GENERADOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES"

➤ SISTEMA DE DESCOMPOSICION DE MATERIAS ORGANICAS

El proyecto contara con un Sistema de descomposición de materias orgánicas mediante el COMPOST de las materias orgánicas, para lo cual se construirá una estructura natural denominada COMPOSTERA, que funcionara con todas las medidas medio ambientales necesarias para la implementación de este tipo de Medidas de Mitigación adoptadas en el presente proyecto.

El compostaje consiste en un proceso biológico aeróbico mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales, residuos orgánicos domésticos) permitiendo obtener el compost, abono de calidad para la agricultura. El compostaje permite una mayor manipulación, almacenaje y transporte en la gestión de los purines dentro de la misma explotación (muy interesante para parcelas agrícolas lejanas) y también permite la comercialización de una parte del purín como fertilizante en forma de compost.

El compost, este producto no produce molestias de olor, es seco, higienizado, estable y permite un almacenaje por largo tiempo conservando las mismas propiedades.

➤ SISTEMA DE COMPOSTAJE

Se ha implementado también la utilización INFRAESTRUCTURA DE MATERIAL COCIDO DENOMINADO COMPOSTERA

El compostaje es el proceso biológico natural de descomposición de materiales orgánicos en presencia de oxígeno. La cantidad de tiempo necesario para degradar las canales depende de la edad y el tamaño del animal. Los lechones se pueden descomponer totalmente en 30 días, sin embargo, los cerdos adultos (cerdas y machos) pueden necesitar 3 meses o más.

La técnica más sencilla de compostaje es el compostaje en pila. La utilización de materiales biodegradables como aserrín es muy beneficioso en la conversión de los restos de cerdos en compost orgánico y su utilización como Fertilizante natural en los campos de cultivos existentes en la zona. El éxito de esta técnica se basa en la mezcla y colocación correcta de las canales con la cantidad adecuada de materiales de origen vegetal. Muchas veces después de la colocación inicial (fase primaria) se necesita un ciclo secundario de producción de calor para reactivar la capacidad antimicrobiana aeróbica. El compost está listo para almacenar después de que la fase de calentamiento secundario haya terminado. La descomposición se puede acelerar troceando o abriendo las canales. Sin embargo, si seleccionamos estas opciones debemos tener en cuenta que puede comportar algunos riesgos, por ejemplo, lesiones del personal o exposición a patógenos.

Otros tipos de compostaje que permiten tratar mayores mortalidades son el compostaje en hileras o el compostaje en recipientes.

Curiosamente, el impacto ambiental del compostaje parece ser menor que el del entierro. Uno de los riesgos ambientales es la contaminación superficial del suelo si el compostaje se realiza en suelos no compactados.

El compostaje parece inactivar la mayoría de los patógenos porcinos comunes (por ejemplo, el virus de la diarrea epidémica porcina [PEDV], el virus de Aujeszky o el virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino [PRRSV]) después de varios días, lo cual es beneficioso para evitar la propagación de enfermedades porcinas cuando se utiliza el compost. Sin embargo, es necesaria más investigación para evaluar la retención y la inactivación de enfermedades de declaración obligatoria como el virus de la peste porcina africana [PPA] o la peste porcina clásica [PPC].

Cuando el PROCESO DE COMPOSTAJE (PC) es llevado a cabo adecuadamente, se obtienen los siguientes beneficios: 1) los agentes patógenos encontrados en la materia prima se inactivan por la temperatura acumulada dentro de las pilas de materia prima (Wilkinson, 2007); 2) el desarrollo de las poblaciones de dípteros (*Musca domestica* y *Drosophila melanogaster*) se ralentiza debido a las características fisicoquímicas de la matriz de degradación en la que se encuentran sus fases larvianas; 3) reducción importante en las emisiones de GEI equivalentes; 4) las emisiones generadas se consideran de bajo impacto ambiental (bio-génicas); 5) cuando el PC es desarrollado adecuadamente, las formas nitrogenadas encontradas en la materia prima evolucionan hasta formar otras que presentan disponibilidad elevada para los organismos productores como plantas y vegetales (Cain et al., 2011); 5) el material recalcitrante llamado genéricamente como "compost" presenta usos agronómicos múltiples (Christensen et al., 2002). Por lo que el PC En-sitio ofrece beneficios interesantes para ser adoptado como parte de las medidas de bioseguridad y para la degradación acelerada de los RESIDUOS ORGANICOS derivados de los proyectos de cría y engorde de cerdos.

Líquidos (m³/S)

El promedio de desechos líquidos por cerdo es:

Heces y orina	6,8 litros/día
Higiene	2,8 litros/día
<u>Perdida de bebederos</u>	<u>1,3 litros/día</u>
Total:	10,9 litros/día

El desecho llegará a las lagunas de estabilización por medio de las canaletas para su tratamiento y disposición final.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Es importante destacar que toda actividad intensiva genera un deterioro ambiental que puede ser mitigado por una correcta gestión en este caso de las excretas, transformando así un deshecho en un recurso. Se puede convivir con y en el medio ambiente sin dañarlo, siempre y cuando las

emisiones no superen la capacidad de neutralización de los mismos ecosistemas (Sánchez Gómez, 2006).

De esta manera queda plasmada la importancia de tratar los residuos porcinos en los sistemas de producción con manejo intensivo para mantener la sustentabilidad ambiental

En los sistemas confinados, los animales permanecen sobre pisos enrejillados, que necesitan ser lavados diariamente. De esta manera, los residuos generados pasan a formar una suspensión acuosa denominada efluente o purín que, contiene las excretas de los animales tanto líquidas como sólidas, el agua del lavado y los desperdicios de alimento. Esta descarga de residuos demanda un manejo que involucre un proceso de estabilización de los purines generados (MINAGRI, INIA, 2005).

□ LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE EFLUENTES

Los Estanques de Estabilización de Desperdicios (WSP) son cuerpos de agua artificiales y grandes. Los estanques se llenan con aguas residuales que son tratadas por procesos naturales. Los estanques pueden ser usados individualmente, o unidos en una serie de tratamiento mejorado. Hay tres tipos de estanques, (1) anaeróbico, (2) facultativo y (3) aeróbico (maduración), cada uno con diferente tratamiento y características de diseño.

Para el tratamiento más efectivo, los WSP se deben unir en una serie de tres o más, transfiriendo el efluente del estanque anaeróbico al facultativo y finalmente al aeróbico. El estanque anaeróbico reduce los sólidos y la DBO como un pretratamiento. El estanque es artificial y bastante profundo, donde toda la profundidad del estanque es anaeróbica. Los estanques anaeróbicos se construyen de 2 a 5 m de profundidad y tienen un tiempo de retención relativamente corto, de 1 a 7 días. El diseño real dependerá de las características de las aguas residuales y de la carga; se debe consultar un manual detallado de diseño para ver todos los tipos de WSP. Las bacterias anaeróbicas convierten el carbón orgánico en metano, y en el proceso elimina hasta el 60% de la DBO. Los estanques anaeróbicos pueden tratar aguas residuales fuertes.

En una serie de WSP, el efluente del estanque anaeróbico es transferido al estanque facultativo, donde se elimina más DBO. Un estanque facultativo es menos profundo que el anaeróbico y en él se dan ambos procesos, aeróbico y anaeróbico. La capa superior del estanque recibe oxígeno de la difusión natural, mezclado por el viento y fotosíntesis de algas. La capa inferior no cuenta con oxígeno y se convierte en anóxica o anaeróbica. Los sólidos se sedimentan y son digeridos en el fondo del estanque. Los organismos aeróbicos y los anaeróbicos trabajan juntos para alcanzar reducciones de DBO hasta de un 75%. Se debe construir el estanque con una profundidad de 1 a 2.5 m y tener un tiempo de retención entre 5 y 30 días.

Después de los estanques anaeróbico y facultativo puede haber cualquier número de estanques aeróbicos (de maduración) para alcanzar un efluente muy limpio. Frecuentemente se llama al estanque aeróbico de maduración, de limpieza o de acabado debido a que usualmente es el último paso en una serie de estanques y proporciona el nivel final de tratamiento. Es el estanque menos profundo, usualmente con una

profundidad de 0.5 a 1.5 m para asegurar que la luz solar penetra hasta el fondo para facilitar la fotosíntesis. Como la fotosíntesis se realiza con la luz solar, los niveles de oxígeno disuelto son mayores durante el día y decaen por la noche.

Aunque los estanques anaeróbicos y facultativos son diseñados para la eliminación de DBO, los estanques de maduración son diseñados para la eliminación de patógenos. El oxígeno disuelto en el estanque es provisto por la mezcla natural del viento y por las algas fotosintéticas que liberan oxígeno en el agua. Si es usado en combinación con el cultivo de algas y/o la crianza de peces, este tipo de estanque es efectivo para eliminar la mayoría del nitrógeno y del fósforo del efluente.

Para prevenir la infiltración, los estanques deben estar recubiertos. El recubrimiento puede ser arcilla, asfalto, tierra compactada, u otro material impermeable. Para proteger el estanque del deslavado y la erosión, se debe construir un muro de contención alrededor del estanque usando el material excavado.

Adecuación

Los WSP están entre los métodos de tratamiento de aguas residuales más comunes y eficientes en todo el mundo. Son especialmente apropiados para comunidades rurales que cuentan con terrenos grandes y sin uso, lejos de viviendas y de espacios públicos. No son apropiados para áreas muy densas o urbanas.

Los WSP funcionan en la mayoría de los climas, pero son más eficientes en los climas cálidos y soleados. En el caso de los climas fríos, los tiempos de retención y las tasas de carga se pueden ajustar de manera que se logre un tratamiento eficiente.

Aspectos de Salud / Aceptación

Aunque el efluente de los estanques aeróbicos es generalmente bajo en patógenos, de ninguna manera se deben usar los estanques para actividades recreativas o como una fuente de agua para el consumo o uso doméstico.

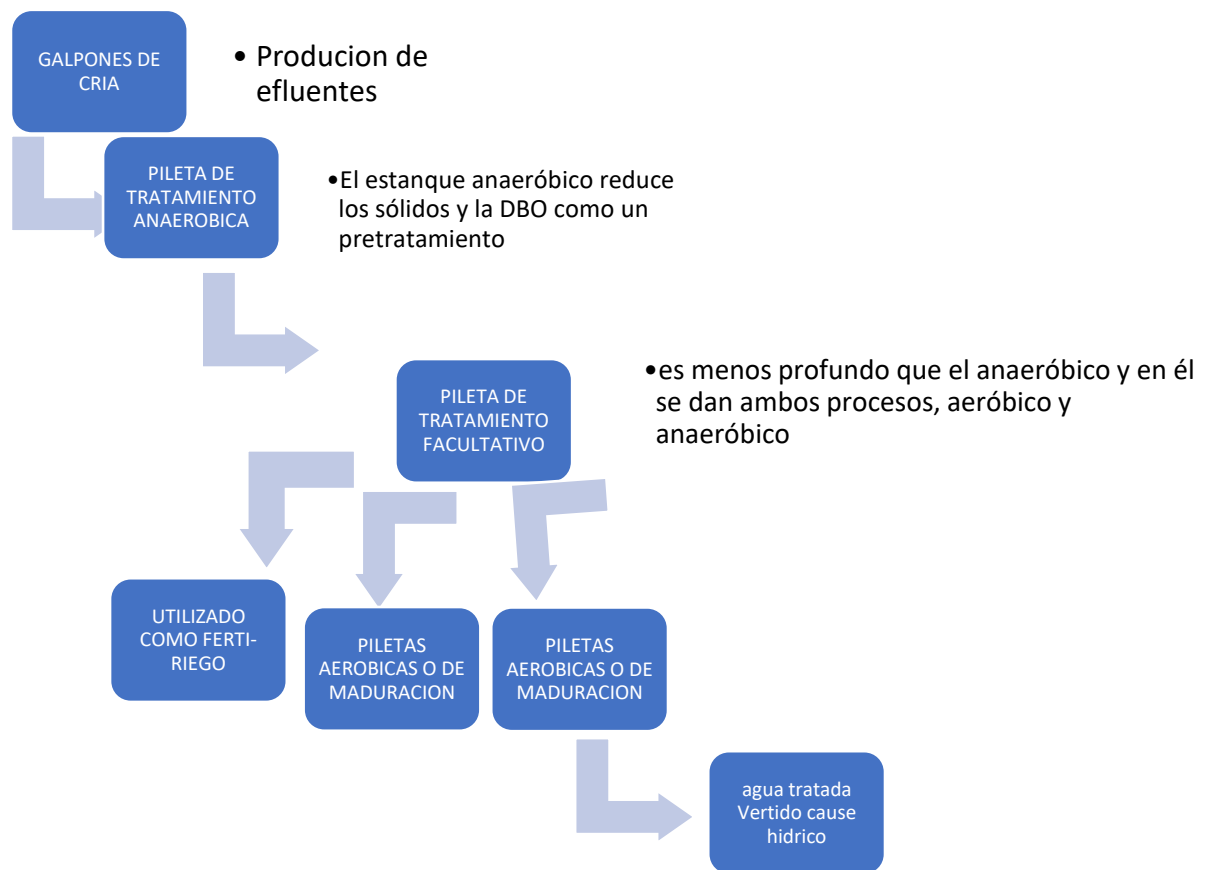
Mejoras

Lo ideal sería construir varios estanques aeróbicos en serie para lograr un alto nivel de eliminación de patógenos. Se puede usar un estanque final de acuicultura para generar ingresos y proporcionar una fuente de alimentación local.

Mantenimiento

Para mantener los estanques, es esencial un pretratamiento (con trampas de grasa) para evitar la entrada de sólidos en exceso y basura en los estanques y la formación de espuma. El estanque debe ser desazolvado cada 20 años. Se debe tener cuidado para asegurar que no caigan plantas en los estanques. La vegetación y los macrófitos que están presentes en el estanque se deben sacar ya que pueden establecer un ambiente propicio para la proliferación de mosquitos y tapan la luz que penetra a través de la columna de agua.

FLUJOGRAMA DEL TRATAMIENTO DE EFLUENTES



1.

➤ La memoria tecnica descriptiva de las piletas de tratamiento de efluentes es el siguiente:

➤ MEMORIA DESCRIPTIVA

El proceso de piletas tratamiento de efluentes (PTE) se ha proyectado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes criterios:

Dimensionamiento de todos los elementos de la planta para el año establecido, máximo caudal y condiciones más desfavorables de la calidad del

efluente a ser tratado

Distribución de todos los elementos en él proyecto, atendiendo a la secuencia lógica del proceso, al punto de llegada del efluente bruto y

evacuación del efluente tratado, a las características topográficas y geotécnicas del terreno.

Flexibilidad en el dimensionamiento de los elementos, que permite absorber las variaciones que pudieran presentarse sobre las bases de diseño indicadas en el anterior apartado.

Modulación que permite seleccionar las líneas de tratamiento necesarias para hacer frente a las fluctuaciones estacionales de contaminación y de caudal.

Dotación de los elementos de reserva necesarios y homogeneidad entre las

diversas unidades, a fin de posibilitar su intercambiabilidad y facilitar las operaciones de mantenimiento y explotación

Se han determinado las cotas de suelo según las pendientes necesarias para el correcto drenaje de la planta.

➤ Con respecto a la línea piezométrica, se han tenido en cuenta fundamentalmente los siguientes aspectos:

Las características geotécnicas y topográficas del terreno.

El estudio de inundabilidad de la parcela, donde nos marca la cota de explanación de la misma así como la cota de vertido del agua al arroyo.

Dotación del resguardo sobre vertedero suficiente para todos los recintos que garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones.

➤ **CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS ASPECTOS CONSTRUCTIVOS**

El lugar destinado para la implantación de las Piletas de Tratamiento de los efluentes (PTE) de elevada resistencia y origen rocoso, lo que nos hace descartar el uso del material obtenido como resultado del acondicionamiento del terreno, como posible material para rellenos.

En función de los resultados mencionados y nuestra observación directa los terrenos destinados a la ubicación del PTE es de características similares. Debido a su origen rocoso, el material no podrá ser utilizado para rellenos.

La elevación de la parcela por estas razones de inundabilidad, implica la construcción su punto más bajo, para la protección del talud frente a crecidas de un Talud protector de manera a impedir las posibles inundaciones en épocas de crecidas o intensas lluvias

➤ **INFRAESTRUCTURA INSTALADA**

Es importante recalcar que las Naves o Galpones están construidos en un sector elevado de la propiedad y el Sistema implementado en el proyecto es el adecuado para el desarrollo sin inconvenientes ni objeciones que ambientalmente puedan acarrear este tipo de proyectos

• Requerimientos para el proceso de los efluentes con la que cuenta el proyecto

- Todas las lagunas están construidas en lugares más altos que los niveles de inundación posibles o la entrada de agua externa
 - o Los efluentes serán conducidos desde las naves de producción por canales de mampostería diseñadas de tal manera que por sistema de gravedad lleguen hasta las lagunas de estabilización
 - o 1 laguna de 10x15. Profundidad total 5 metros al talud al mismo nivel PILETA ANAREOBICA
 - o 1 laguna de 10x15 por una profundidad de 2,5 metros al borde superior del talud PILETA FACULTATIVA
 - o 3 lagunas 10x 15 profundidad de 1 a 1,5 metro al borde de la parte superior del talud PILETAS AEROBICAS O DE MADURACION
 - o El total se construirán en una primera etapa 5 lagunas
 - 1 anaeróbicas
 - 1 facultativas
 - 3 aeróbica o maduración
 - Nivel de agua
 - o 1 primera anaerobica 5 metros carga
 - o 1 siguiente facultativa 2,5 metros nivel de carga
 - o 3 aeróbica o de maduración 1,0 metro nivel de carga
- Regular vertido final caño de 50 milímetros

Gaseosos (kg/h)

No significativo

Dentro de los posibles contaminantes en la actividad del sector porcino, se determinan como principales el metano, el amoníaco y el sulfuro de hidrógeno.

Estos gases se presentan en cantidades muy poco significativas mediante la buena aireación y limpieza de los galpones.

Generación de ruidos

No significativo.

Los ruidos que podrán ocasionarse serán los normales, como en cualquier establecimiento porcino, el ruido de los camiones que realizarán los acarreos de insumos y gruñidos propios de estos animales, no se registran ruidos molestos en granjas de confinamiento debido a la abundancia constante de los alimentos; factor determinante para la tranquilidad de los cerdos. La granja estará ubicada en zona totalmente rural.

Descripción de las características de descarga de efluentes

- ✓ En caso del sistema convencional se realizará tratamiento en lagunas de estabilización, los efluentes llegarán a las lagunas por medio de canaletas de mampostería que estarán ubicadas perimetralmente, el efluente tratado y analizado se utilizará para riego de parcelas agrícolas.

➤ **VERTIDO DE EFLUENTES TRATADOS AL CAUSE HIDRICO DE SER NECESARIO**

Es importante destacar que toda actividad intensiva genera un deterioro ambiental que puede ser mitigado por una correcta gestión en este caso de las excretas, transformando así un deshecho en un recurso. Se puede convivir con y en el medio ambiente sin dañarlo, siempre y cuando las emisiones no superen la capacidad de neutralización de los mismos ecosistemas (Sánchez Gómez, 2006).

De esta manera queda plasmada la importancia de tratar los residuos porcinos en los sistemas de producción con manejo intensivo para mantener la sustentabilidad ambiental

En los sistemas confinados, los animales permanecen sobre pisos enrejillados, que necesitan ser lavados diariamente. De esta manera, los residuos generados pasan a formar una suspensión acuosa denominada efluente o purín que, contiene las excretas de los animales tanto líquidas como sólidas, el agua del lavado y los desperdicios de alimento. Esta descarga de residuos demanda un manejo que involucre un proceso de estabilización de los purines generados (MINAGRI, INIA, 2005).

En este proyecto la gran cantidad de Purines que son generados por el proyecto ya han sido distribuidos y entregados a productores de la zona, que lo utilizan para el FERTIRIEGO de sus cultivos agrícolas como Fertilizante natural, colaborando con esto para la recuperación gradual y positiva de los suelos que se utiliza en la agricultura en la zona

- Las aguas tratadas serán utilizadas de forma primaria para el FERTIRIEGO, de las fincas vecinas que cuentan con producción agropecuaria.
- Es importante destacar que la entrega de los Purines es GRATUITO para los productores agrícolas que desean retirar desde el lugar del proyecto
- En momentos de que exista un Desastre Natural (Tormentas, lluvias intensas, lluvias prolongadas y/o otros fenómenos naturales) se

verterán los Efluentes Tratados al Cause Hídrico, que cruza la propiedad, tomando todos los recaudos necesarios para el mismo.

- Cuando la producción de efluentes sea necesario aumentar para mantener el proyecto ambientalmente sostenible, se verterán los Efluentes Tratados al Cause Hídrico, que cruza la propiedad, tomando todos los recaudos necesarios para el mismo.

➤ SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Es importante destacar que toda actividad intensiva genera un deterioro ambiental que puede ser mitigado por una correcta gestión en este caso de las excretas, transformando así un deshecho en un recurso. Se puede convivir con y en el medio ambiente sin dañarlo, siempre y cuando las emisiones no superen la capacidad de neutralización de los mismos ecosistemas (Sánchez Gómez, 2006).

De esta manera queda plasmada la importancia de tratar los residuos porcinos en los sistemas de producción con manejo intensivo para mantener la sustentabilidad ambiental

En los sistemas confinados, los animales permanecen sobre pisos enrejillados, que necesitan ser lavados diariamente. De esta manera, los residuos generados pasan a formar una suspensión acuosa denominada efluente o purín que, contiene las excretas de los animales tanto líquidas como sólidas, el agua del lavado y los desperdicios de alimento. Esta descarga de residuos demanda un manejo que involucre un proceso de estabilización de los purines generados (MINAGRI, INIA, 2005).

□ LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE EFLUENTES

Los Estanques de Estabilización de Desperdicios (WSP) son cuerpos de agua artificiales y grandes. Los estanques se llenan con aguas residuales que son tratadas por procesos naturales. Los estanques pueden ser usados individualmente, o unidos en una serie de tratamiento mejorado. Hay tres tipos de estanques, (1) anaeróbico, (2) facultativo y (3) aeróbico (maduración), cada uno con diferente tratamiento y características de diseño.

Para el tratamiento más efectivo, los WSP se deben unir en una serie de tres o más, transfiriendo el efluente del estanque anaeróbico al facultativo y finalmente al aeróbico. El estanque anaeróbico reduce los sólidos y la DBO como un pretratamiento. El estanque es artificial y bastante profundo, donde toda la profundidad del estanque es anaeróbica. Los estanques anaeróbicos se construyen de 2 a 5 m de profundidad y tienen un tiempo de retención relativamente corto, de 1 a 7 días. El diseño real dependerá de las características de las aguas residuales y de la carga; se debe consultar un manual detallado de diseño para ver todos los tipos de WSP. Las bacterias anaeróbicas convierten el carbón orgánico en metano, y en el proceso elimina hasta el 60% de la DBO. Los estanques anaeróbicos pueden tratar aguas residuales fuertes.

En una serie de WSP, el efluente del estanque anaeróbico es transferido al estanque facultativo, donde se elimina más DBO. Un estanque facultativo es menos profundo que el anaeróbico y en él se dan ambos procesos, aeróbico y anaeróbico. La capa superior del estanque recibe oxígeno de la difusión natural, mezclado por el viento y fotosíntesis de algas. La capa inferior no cuenta con oxígeno y se convierte en anóxica o anaeróbica. Los sólidos se sedimentan y son digeridos en el fondo del estanque. Los organismos aeróbicos y los anaeróbicos trabajan juntos para alcanzar reducciones de DBO hasta de un 75%. Se debe construir el estanque con una profundidad de 1 a 2.5 m y tener un tiempo de retención entre 5 y 30 días.

Después de los estanques anaeróbico y facultativo puede haber cualquier número de estanques aeróbicos (de maduración) para alcanzar un efluente muy limpio. Frecuentemente se llama al estanque aeróbico de maduración, de limpieza o de acabado debido a que usualmente es el último paso en una serie de estanques y proporciona el nivel final de tratamiento. Es el estanque menos profundo, usualmente con una profundidad de 0.5 a 1.5 m para asegurar que la luz solar penetra hasta el fondo para facilitar la fotosíntesis. Como la fotosíntesis se realiza con la luz solar, los niveles de oxígeno disuelto son mayores durante el día y decaen por la noche.

Aunque los estanques anaeróbicos y facultativos son diseñados para la eliminación de DBO, los estanques de maduración son diseñados para la eliminación de patógenos. El oxígeno disuelto en el estanque es provisto por la mezcla natural del viento y por las algas fotosintéticas que liberan oxígeno en el agua. Si es usado en combinación con el cultivo de algas y/o la crianza de peces, este tipo de estanque es efectivo para eliminar la mayoría del nitrógeno y del fósforo del efluente.

Para prevenir la infiltración, los estanques deben estar recubiertos. El recubrimiento puede ser arcilla, asfalto, tierra compactada, u otro material impermeable. Para proteger el estanque del deslavado y la erosión, se debe construir un muro de contención alrededor del estanque usando el material excavado.

Adecuación

Los WSP están entre los métodos de tratamiento de aguas residuales más comunes y eficientes en todo el mundo. Son especialmente apropiados para comunidades rurales que cuentan con terrenos grandes y sin uso, lejos de viviendas y de espacios públicos. No son apropiados para áreas muy densas o urbanas.

Los WSP funcionan en la mayoría de los climas, pero son más eficientes en los climas cálidos y soleados. En el caso de los climas fríos, los tiempos de retención y las tasas de carga se pueden ajustar de manera que se logre un tratamiento eficiente.

Aspectos de Salud / Aceptación

Aunque el efluente de los estanques aeróbicos es generalmente bajo en patógenos, de ninguna manera se deben usar los estanques para actividades recreativas o como una fuente de agua para el consumo o uso doméstico.

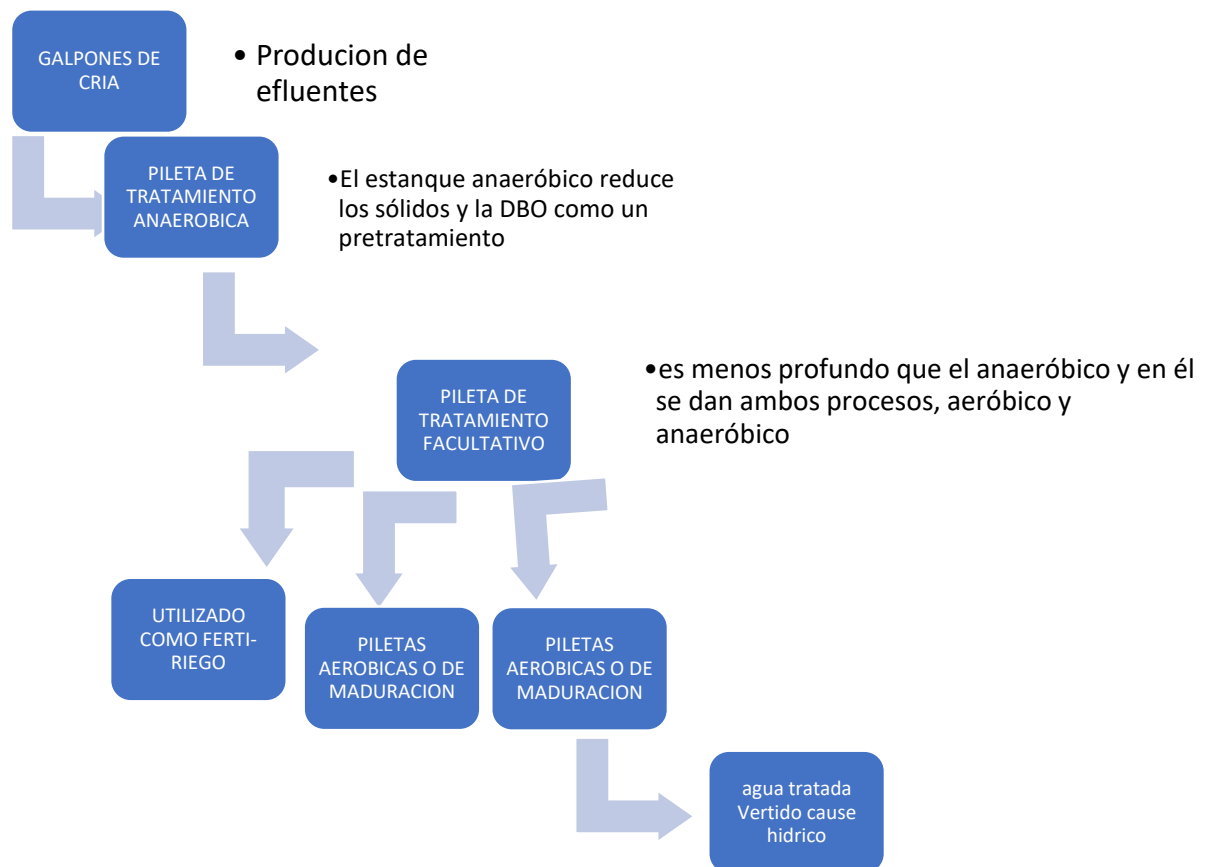
Mejoras

Lo ideal sería construir varios estanques aeróbicos en serie para lograr un alto nivel de eliminación de patógenos. Se puede usar un estanque final de acuicultura para generar ingresos y proporcionar una fuente de alimentación local.

Mantenimiento

Para mantener los estanques, es esencial un pretratamiento (con trampas de grasa) para evitar la entrada de sólidos en exceso y basura en los estanques y la formación de espuma. El estanque debe ser desazolvado cada 20 años. Se debe tener cuidado para asegurar que no caigan plantas en los estanques. La vegetación y los macrófitos que están presentes en el estanque se deben sacar ya que pueden establecer un ambiente propicio para la proliferación de mosquitos y tapan la luz que penetra a través de la columna de agua.

FLUJOGRAMA DEL TRATAMIENTO DE EFLUENTES



2.

- La memoria técnica descriptiva de las piletas de tratamiento de efluentes es el siguiente:

- MEMORIA DESCRIPTIVA

El proceso de piletas tratamiento de efluentes (PTE) se ha proyectado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes criterios:

- Dimensionamiento de todos los elementos de la planta para el año establecido, máximo caudal y condiciones más desfavorables de la calidad del

efluente a ser tratado

- Distribución de todos los elementos en el proyecto, atendiendo a la secuencia lógica del proceso, al punto de llegada del efluente bruto y evacuación del efluente tratado, a las características topográficas y geotécnicas del terreno.

- Flexibilidad en el dimensionamiento de los elementos, que permite absorber las variaciones que pudieran presentarse sobre las bases de diseño indicadas en el anterior apartado.

- Modulación que permite seleccionar las líneas de tratamiento necesarias para hacer frente a las fluctuaciones estacionales de contaminación y de caudal.

- Dotación de los elementos de reserva necesarios y homogeneidad entre las

diversas unidades, a fin de posibilitar su intercambiabilidad y facilitar las operaciones de mantenimiento y explotación

- Se han determinado las cotas de suelo según las pendientes necesarias para el correcto drenaje de la planta.

- Con respecto a la línea piezométrica, se han tenido en cuenta fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Las características geotécnicas y topográficas del terreno.

- El estudio de inundabilidad de la parcela, donde nos marca la cota de explanación de la misma así como la cota de vertido del agua al arroyo.

- Dotación del resguardo sobre vertedero suficiente para todos los recintos que garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones.

- **CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS ASPECTOS CONSTRUCTIVOS**

El lugar destinado para la implantación de las Piletas de Tratamiento de los efluentes (PTE) de elevada resistencia y origen rocoso, lo que nos hace descartar el uso del material obtenido como resultado del acondicionamiento del terreno, como posible material para rellenos.

En función de los resultados mencionados y nuestra observación directa los terrenos destinados a la ubicación del PTE es de características

similares. Debido a su origen rocoso, el material no podrá ser utilizado para rellenos.

La elevación de la parcela por estas razones de inundabilidad, implica la construcción su punto más bajo, para la protección del talud frente a crecidas de un Talud protector de manera a impedir las posibles inundaciones en épocas de crecidas o intensas lluvias

➤ **INFRAESTRUCTURA INSTALADA**

Es importante recalcar que las Naves o Galpones están construidos en un sector elevado de la propiedad y el Sistema implementado en el proyecto es el adecuado para el desarrollo sin inconvenientes ni objeciones que ambientalmente puedan acarrear este tipo de proyectos

- Requerimientos para el proceso de los efluentes con la que cuenta el proyecto

- Todas las lagunas están construidas en lugares más altos que los niveles de inundación posibles o la entrada de agua externa

- o Los efluentes serán conducidos desde las naves de producción por canales de mampostería diseñadas de tal manera que por sistema de gravedad lleguen hasta las lagunas de estabilización

- o 1 laguna de 10x15. Profundidad total 5 metros al talud al mismo nivel PILETA ANAREOBICA

- o 1 laguna de 10x15 por una profundidad de 2,5 metros al borde superior del talud PILETA FACULTATIVA

- o 3 lagunas 10x 15 profundidad de 1 a 1,5 metro al borde de la parte superior del talud PILETAS AEROBICAS O DE MADURACION

- o El total se construirán en una primera etapa 5 lagunas

- 1 anaeróbicas

- 1 facultativas

- 3 aeróbica o maduración

- Nivel de agua

- o 1 primera anaerobica 5 metros carga

- o 1 siguiente facultativa 2,5 metros nivel de carga

- o 3 aeróbica o de maduración 1,0 metro nivel de carga

Regular vertido final caño de 50 milímetros

4. Descripción del terreno

Descripción del Área

La descripción del Área de Estudio sigue una secuencia que indica las características físicas y condiciones ambientales imperantes, a fin de facilitar la

evaluación de los impactos. En el proceso de análisis de los impactos se diferenció un Área de Influencia Directa (AID)

□ **Área de Influencia Directa (AID)**

En el mismo predio y adyacencia inmediata; el sector cuenta con todas las características medio ambientales y económicas para desarrollar el proyecto, siendo minimizadas los impactos que ocurren en esta Area específica

□ **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Es una zona periférica de carácter rural, al área de explotación del proyecto, con una superficie cuyo radio, tomando como centro la propiedad referida, es de aproximadamente 1.000 mts., en el referido radio, no se encuentran poblaciones importantes, si no algunas establecimientos de productores que desarrollan actividades agropecuarias, por ser un sector netamente agropecuario e industrial, por lo que los impactos ambientales generados por el proyecto, no afectan en gran medida a la población adyacente, siendo minimizadas los mismos con las Medidas de Mitigación propuestas en el Plan de Gestión ambiental presentadas en el EIA.

- Superficie total a ocupar o intervenir

La superficie total a intervenir es de 41 Ha 3.763 m²

Localización: se halla ubicado en la zona rural del distrito de KATUETE, el terreno presenta características ideales para el emplazamiento de este tipo de emprendimientos principalmente por estar alejada de asentamientos humanos, el lugar específico en el cual estarán las edificaciones

4.1 Descripción de las características del área de emplazamiento

- **Cuerpos de agua:**
- Tajamar: no posee
- Nacientes: no posee
- Arroyos: Posee un arroyo o causes hídricos que cruza por la propiedad (Ver mapas)
- Humedales: no posee.
- Tipos de vegetación: pastizales naturales y algunas especies forestales de árboles autóctonos.

❖ Se encuentra la propiedad del proyecto a escasos metros del RIO CARAPA, que recorre por varios distritos del departamento de CANINDEYU

Asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales educacionales, religiosos y otros:

El proyecto se halla ubicado en una zona rural, las poblaciones circundantes son dispersas y el asentamiento más cercano con mayor concentración conformado por viviendas se halla a 12 KILOMETROS de distancia.

5. Caracterización ambiental

Componente físico

Clima e Hidrología:

El Departamento de CANINDEYU pertenece al tipo climático mesotérmico de Koeppen con temperatura media anual de 21,8°C, llegando la máxima absoluta a 40,2°C, y la mínima absoluta a -1°C, registrada en Agosto de 1.984, con una media de 4 heladas por año, precipitación media anual de 1.700 mm, evapotranspiración potencial media anual en torno a los 1.100 mm, índice de humedad de Thornthwaite B2 (húmedo inferior a 60) salvo en los extremos norte y sur, donde B3 es húmedo superior a 60.

Las aguas del Departamento drenan hacia la cuenca del río CARAPA

Topografía y Geología:

El área se presenta con una forma predominantemente ondulada o semi ondulada, con pendientes variables de 0 a 3%, con drenaje bueno y pedregosidad localizada. Las cotas varían de 100 a 120 m.s.n.m.

Los materiales originarios corresponden a basalto, constituidas por la Formación Alto Paraná, del Periodo Cretácico de la Era Mesozoica.

Componente biológico

Vegetación:

Los bosques del Departamento de CANINDEYU abarcan 390.226 ha, (26.2% del área departamental), correspondiendo el 76 % a bosques altos continuos y el 24% a bosques altos degradados. Los bosques altos continuos del departamento constituyen el 17% del total de los bosques continuos de la región Oriental.

La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como "Bosque Templado Cálido – Húmedo", siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Entre las principales especies se citan a: Cedro (Cederla fissilis), Lapacho (Tabebuia sp), Yvyra peré (Apuleia leiocarpa), Guatambú (Balfourodendron

riedelianum), Incienso (Myrcarpus frondosus), Yvyraro (Pterogyne nitens), Laurel aju'y (Nectandra sp), Laurel guaica (Ocotea sp), Guayaiví (Patagonula americana), Timbó (Enterolobium contortisiliquum). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epifitas, helechos arborescentes y palmeras como: Pindó (Syagrus romanzoffianum), Palmito (Euterpe edulis). Algunas de las especies de flora amenazada que aparecen en la zona son: Kuriy (Araucaria angustifolia), Palmito (Euterpe edulis), Cedro (Cederla fissilis).

Fauna

Los animales que predominan en la propiedad son principalmente las aves autóctonas del lugar, entre las que podemos citar, palomas, tórtolas, picaflor, gorriones, horneros, patos silvestres.

También en época de verano se suelen observar algunos reptiles como víboras, lagartos y lagartijas.

6. MARCO LEGAL INSTITUCIONAL VIGENTE

La administración y el cumplimiento de las leyes ambientales de nuestro país, tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la ausencia vista de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto. A lo anterior, se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Ley.6123/18

En la normativa vigente en la actualidad se destaca por excelencia la creación del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), a la cual fue categorizada la antigua SEAM o Secretaria del Medio Ambiente, entidad que hoy ya no existe

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la Ley N° 42/90 que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la Ley N° 716/95 del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de los artículos de la CONSTITUCIÓN NACIONAL de 1992, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable en sus Art. 6, 7, 8 y 9. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil; en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global. Firmado el convenio de cambio climático

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la Secretaría del Ambiente (Ley N° 1.561); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, en el ámbito nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales. En el presente se plantea la descentralización de la misma.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en el Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

En su Art. 13°, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

El Art. 14°, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

583/76 "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres".

42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento".

112/91 "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza".

61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono".

96/92 "De la Vida Silvestre".

232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil".

251/93 "Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil".

253/93 "Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil".

294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.

350/94 "Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas".

352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas".

970/96 "Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África".

1.314/98 "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres".

799/96 "De pesca" y su Decreto reglamentario; y

todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Leyes Ambientales

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental - preliminar a ser presentado en su oportunidad, y son:

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13, establece en su Art. 7°, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como: ...q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas;

El Art. 9° de la mencionada Ley, prescribe que las reglamentaciones de la Ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles. Los proyectos de obras y actividades directamente vinculadas con la Defensa Nacional no requerirán la Evaluación de Impacto Ambiental.

El Decreto 453/13 dice en su ...Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes: numeral 6:...d) Centros de compras (shopping centers) con construcciones mayores a cinco mil metros cuadrados

Ley N° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros:

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

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

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

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

Art. 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12°.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 15°.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

Ley N° 3.966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

El Art. 12°, establece que son funciones municipales, entre otras:

En materia de planificación urbanismo y ordenamiento territorial

La reglamentación y fiscalización de uso y conservación de suelos

g. La reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes

En materia de infraestructura pública y servicios las siguientes atribuciones:

La construcción, mantenimiento, limpieza y ornato de la infraestructura pública del municipio, incluyendo las calles, avenidas parques, plazas balnearios y demás lugares públicos

La construcción y mantenimiento del sistema de Desague pluvial del municipio

La prestación de servicio de agua potable y Alcantarillado sanitario

Regulación y prestación de servicios de aseo, recolección y disposición, tratamiento de residuos del municipio

En materia de ambiente

Preservación, conservación, reposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos

La regulación y fiscalización de Standares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio

La fiscalización de las normas ambientales nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes.

El establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riveras de los ríos lagos y arroyos.

En materia de salud , higiene y salubridad

La reglamentación, y control de las condiciones higiénicas de manipulación, producción, traslado y comercialización de comestibles y bebidas

La reglamentación y control de las condiciones higienicas de los locales donde se fabriquen, expenden o guarden comestibles y bebidas, de cualquier naturaleza

Ley N° 1.160/97, CODIGO PENAL, contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

Ley N° 1.183/85, CODIGO CIVIL, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):

El Art. 4°.- le confiere los siguientes objetivos:

Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta Ley;

Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;

Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Ley N° 836/80, CÓDIGO SANITARIO, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT), el Art. 50° de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. 93°, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO, creado por el Decreto Ley N° 14.390/92, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

GOBIERNOS DEPARTAMENTALES: han sido creados por el Art. 161° de la Constitución Nacional actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de Secretarías Ambientales en su estructura administrativa.

MUNICIPALIDADES: constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación, por varias vías, de los emprendimientos cuya ubicación recae en su jurisdicción.

Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades municipales de un distrito.

Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho; en cuyas actuaciones tienen alta y prioritaria participación la Junta Municipal con un asesoramiento permanente de profesionales del área.

6.1 Consideraciones y Normativas Específicas

El proyecto de "CRI DE CERDOS" de acuerdo a lo expuesto en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y en su Decreto Reglamentario N° 453/13, en el ...Artículo 8: a) La Declaración de Impacto Ambiental (DJA) se expedirá de acuerdo con lo establecido en el Artículo 10 de la Ley N° 294/1993. Su validez coincidirá, en principio, con el tiempo que dure la obra o actividad; pero deberán presentarse informes de auditorías de cumplimiento del plan de gestión ambiental en carácter de declaración jurada por lo menos una vez cada cinco años. En la DIA podrán establecerse plazos menores de presentación de las auditorías atendiendo a la envergadura de la obra o actividad.

De acuerdo a la mencionada Ley en su artículo N° 11 "...La Declaración de Impacto Ambiental constituirá el documento que otorgará al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una Nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto".

De acuerdo a la Ley N° 836/80 "Código Sanitario" el Ministerio de Salud Publica, determinará los limites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluyentes en la atmósfera, el agua y el suelo, y establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborables, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro (Art. 67°)

7. Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental es fundamental pues gracias a esto es posible predecir, identificar y/o estimar los posibles impactos generados o a generar por la puesta en marcha el proyecto propuesto, sean estas directas o indirectas, permanentes o temporales, a la vez podemos estimar su magnitud. A la vez nos permite identificar los factores componentes del ambiente que son o serán alterados de todo esto podemos diagnosticar que el presente proyecto podría causar alteraciones en los siguientes recursos

7.1. Objetivo General

Determinar procedimientos y acciones necesarias para reducir, atenuar y mitigar los impactos ambientales negativos y fortalecer los impactos ambientales positivos, producidos o a producir por las actividades de CRIA DE CERDOS en la propiedad de Cabaña El Nido.

7.2 Objetivos Específicos.

- Establecer un programa de mitigación de los impactos ambientales
- Establecer un programa de monitoreo ambiental.

7.3. Cuadro de Magnitud e importancia de los diversos impactos ambientales que se podrían provocar el Proyecto

Ambiente	Posibles Efectos	Medidas de Mitigación Implementada
✓ Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de malos olores en el aire. • Generación de Patógenos • Utilización de pesticidas tanto para los cerdos como en las actividades agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de bacterias en la primera pileta anaeróbica. • Realizar correctamente la limpieza y desinfección de los galpones, utilizando parricidas, insecticidas, mantener en óptimas condiciones los sistemas de tratamiento de los efluentes, canaletas, piletas. etc, • Plantar especies aromáticas en los alrededores, Paraíso, Cítricos, Nin. • Implementar las tecnologías y cuidados recomendados por los técnicos en la materia
✓ Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos producidos dentro del centro de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección y disposición final adecuada de los residuos, en piletas a cielo abierto • Los residuos orgánico son reutilizados como abono orgánicos en la huerta y en las fincas del área de influencia del proyecto (Distribución Gratuita).
✓ Suelo-Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Efluentes sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de una Planta de tratamiento de efluentes,(cinco piletas), el efluente liquido final.es reutilizado como abono orgánico y vertido en los cultivos de la finca y en las parcelas de los vecinos. • El efluente tratado solo en casos de fuerza mayor será vertido al cause hídrico (desastres naturales, inundaciones extraordinarias)
✓ Social	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendios 	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores en áreas de riesgo con carteles indicadores.
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de Accidentes del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de botiquín de primeros auxilios. • Utilización de indumentaria especial (EPI) • Carteles indicadores de peligros. • Capacitación al personal
	<ul style="list-style-type: none"> • Roedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • El control de roedores se realiza con productos control químico con raticidas y biológico con gato.

8. Conclusión

Durante los últimos años, la industria cárnica porcina ha experimentado un gran desarrollo a nivel nacional; y como producto exportación.

La realización de estrategias productivas orientadas a la satisfacción integral de las necesidades de los clientes, ha sido trascendental para lograr este crecimiento.

El buen Manejo en Producción Porcina no sólo da cuenta de los requisitos que deben cumplirse en materias que tengan impacto sobre la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan consideraciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente, seguridad laboral y la sanidad y el bienestar animal.

El productor debe reconocer en el manejo los requisitos mínimos que deben cumplirse para garantizar la inocuidad alimentaria, la seguridad de los trabajadores, el bienestar animal y la sustentabilidad medio ambiental.

En la elaboración del presente documento se tomaron en consideración los requerimientos establecidos tanto por organismos nacionales como internacionales, con relación a estas materias y, en especial, los delineamientos básicos establecidos por el por la Leyes vigentes en el país.

En general el Proyecto se encuentra enmarcado dentro de parámetros normales en cuanto a las exigencias ambientales a nivel nacional; las falencias en el manejo se debían a la falta de conocimiento por parte del propietario y no por falta de predisposición para la implementación de un sistema apropiado e ideal para esta actividad;

El impacto ambiental que ocasiona el proyecto debe ser tratado desde el punto de vista del agricultor y de la industria, pero en general, se puede mencionar un impacto positivo en el medio ambiente y en la conservación de recursos renovables. Desde el punto de vista del agricultor se debe tener en cuenta que con la existencia de esta industria en las inmediaciones de su inca, pueden contar con un fertilizante y abono orgánico, en abundancia y que es distribuido por la empresa proponente en forma gratuita, poniendo las misma a disposición de todo productor en la zona.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se puede afirmar que el presente proyecto es ambientalmente sostenible, debido a que no existen riesgos en cuanto al agotamiento de algunos de los recursos naturales utilizados.

Se realizarán pocas modificaciones en las instalaciones; se mejorarán las existentes y se aplicarán las recomendaciones del Técnico responsable de la

elaboración del EIA. preliminar asentadas en el Plan de Gestión Ambiental y en las Recomendaciones descriptas anteriormente

El Proyecto "CRÍA DE CERDOS", a ser llevado adelante en la propiedad de la empresa CABAÑA EL NIDO S.A., en este acto representado por el SEÑOR MARCOS ANDRE HERMANN, donde se puede confirmar que se ajusta a todas las normativas y procedimientos exigidos por las instituciones encargadas en la Materia.

No menos importante constituye el hecho de brindar oportunidades de empleo a personas en forma directa y de manera indirecta a numerosas personas, todos vecinos del lugar.

La inversión realizada, a más de los volúmenes que se comercializan constituye un importante movimiento de circulante en el mercado interno, ofreciendo además alternativa de bienes y servicios en la zona,

Por otro lado, el emprendimiento cumple con los requerimientos de la normativa correspondiente

Finalmente, luego del análisis realizado podemos afirmar que el proyecto resulta viable pues el efecto de la mayor parte de los impactos negativos que origina serán atenuados mediante la implementación de las medidas de mitigación, vigilancia y monitoreo considerados y recomendadas en el Plan de Gestión Ambiental, y en el presente estudio a lo que debemos agregar los beneficios de los impactos positivos mencionados precedentemente.

Abg. y Lic. Cesar Silvero A
Consultor ambiental

. Registro CTCA N°.: I-649

9. Literatura Consultada

- Comité Nacional de Buenas Prácticas de Chile (2003). <Bases para la Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas en Producción Porcina>.
- Euro Retailer Produce Working Group (2003). <Aseguramiento Integrado de las Granjas: Ganado y Cosechas Combinables>.
- Consejo Porcino Canadiense (2001). <Formulario de Cumplimiento de la Calidad en Granjas>.
- Codex Alimentarius, Dinamarca (2001). <Borrador de Código de Buenas Prácticas en Alimentación Animal>.
- Productores de Cerdos Americanos, Estados Unidos (2001). <Aseguramiento de la Calidad Porcina Nivel III>.
- Organización Internacional para la Estandarización (2000). <ISO 9000:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabulario>.
- Organización Internacional para la Estandarización (2000). <ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad Requisitos>.
- Dawe Sean, Hybrid Turkeys, Canadá (2000). <Enfoque Proactivo a la Calidad de los Productos y la Seguridad Alimentaria>.
- Administración de Alimentos y Drogas, EEUU (1999). <Prácticas Corrientes de Buena Manufactura para Alimentos Medicados, Código Federal de Regulaciones #21 parte 225>.
- Acuerdo de Producción Limpia, Chile (1999). < Acuerdo de Producción Limpia Sector Productores de Cerdos>.
- Consejo de la Unión Europea (1998). <Directiva 98/58/CE Relativa a la Protección de los Animales en las Explotaciones Ganaderas>.
- FAO, Roma (1997). <Reporte Sobre Alimentación Animal y Seguridad Alimentaria>.
- Organización Internacional para la Estandarización (1995). <ISO 10013, Guía para el Desarrollo de Manuales de Calidad>.
- Consejo de la Unión Europea (1995). <Directiva 95/29/CE por la que se Modifica la Directiva 91/628/CEE Sobre la Protección de los Animales Durante el Transporte>.
- Consejo de la Unión Europea (1993). <Directiva 93/119/CE relativa a la Protección de los Animales en el Momento de su Sacrificio o Matanza>.
- Consejo de la Unión Europea (1991). <Directiva (91/630/CEE) Relativa a las Normas Mínimas para la Protección de Cerdos>.
- Sistema de Tratamiento de desechos Suinos (Inventario Tecnológico) EMBRAPA