

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

PROYECTO: “MATADERO MUNICIPAL”

Proponente : MUNICIPALIDAD DE TACUARAS

Representante : EFREN LOPEZ MERELES

C. I. Nº. : 1.430.673

Departamento	Distrito	Lugar	Finca	Padrón	Superficie
Neembucú	Tacuaras	Colonia Caballero kué	382	508	2,0000 has

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0631) 20.998 / (0983) 674.785

Septiembre de 2019

ÍNDICE

	Pág.
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	0
ÍNDICE.....	1
1. ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1. OBJETIVO GENERAL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3. ÁREA DE ESTUDIO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1. ÁREA DE INFLUENCIA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1.1. Área de Impacto Directo (AID).....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Área de impacto indirecto (All)	Error! Bookmark not defined.
4. ALCANCE DE LA OBRA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1. TAREA 1	6
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	6
1.2. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS DEL PROYECTO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2.1. Componentes de la infraestructura edilicia:.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.2. Maquinarias y equipos	Error! Bookmark not defined.
1.2.3. Módulos de relleno para disposición final de residuos	Error! Bookmark not defined.
1.2.4. Otras instalaciones	Error! Bookmark not defined.
1.2.5. Sistema de prevención de incendios	Error! Bookmark not defined.
1.2.6. Equipos de primeros auxilios.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.7. Instalaciones para la disposición de residuos líquidos.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. ESTUDIO DE LOS DESECHOS GENERADOS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4. COMPOSICIÓN PROMEDIO DE RESIDUOS RECICLABLES.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4.1. Diseño del Relleno.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.1. Recursos Humanos	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.2. Uso de Servicios públicos.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.3. Sistema operativo	Error! Bookmark not defined.
1.4.2. Administración y control del Relleno Sanitario	Error! Bookmark not defined.
1.4.2.1. Recepción de camiones recolectores de residuos	Error! Bookmark not defined.
1.4.2.2. Vigilancia.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.3. Sistema de Respuesta a Emergencias.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.3.1. Procedimientos de emergencia	Error! Bookmark not defined.
1.5. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO HÍDRICO RECEPTOR DE EFLUENTES EN EL PUNTO DE VERTIDO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE SUELO	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2. TAREA 2	14
2.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	14
2.1.1. Medio Físico.....	14
2.1.1.1. Topografía.....	14
2.1.1.2. Geología y geomorfología	14
2.1.1.3. Clima	14
2.1.1.4. Hidrología Superficial y Subterránea	14
2.1.2. Medio Biológico.....	14
2.1.2.1. Flora.....	14
2.1.2.2. Fauna.....	15
2.1.3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes	15
2.1.4. Medio socioeconómico	15
3. TAREA 3	15
3.1. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.....	15
3.1.1. Etapas consideradas para el Estudio de Impactos	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Medios Impactados.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

CUADRO DE PRINCIPALES MEDIDAS MITIGACIONES ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

4. TAREA 4	19
4.1. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO	19
5. TAREA 5	20
5.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO	20
5.1.1. Programa de seguimiento de las medidas propuestas	Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Cronograma de cumplimiento del monitoreo	Error! Bookmark not defined.
6. TAREA 6	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PLAN GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
OBJETIVOS DEL PGA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.1. ESTRUCTURA DEL PGA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.2. DESARROLLO DEL PGA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PLAN DE CONTINGENCIAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
CÓDIGO: 010	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
CÓDIGO: 011	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

1. ANTECEDENTES

El proponente del ElAp, realizara todo lo necesario para adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del emprendimiento. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de operatividad siendo receptor de los animales vacunos a ser sacrificados para la faena en la comunidad de **TACUARAS**, actualmente se encuentra en etapa operativa y encaminando los permisos correspondientes del proyecto “**MATADERO MUNICIPAL**”, de tal manera a adecuar el matadero municipal según los requerimientos legales y medio ambientales.

Se busca presentar los aspectos relevantes, desde la concepción del proyecto hasta la actualidad, enfatizando: Justificación, actividades de importancia desde el nivel regional hasta el local, entendiéndose que para el medio social, debe llegarse hasta el nivel puntual, estudios anteriores, trámites previos ante autoridades competentes y otros aspectos que se consideren pertinentes.

La viabilidad económica es señalada por la rentabilidad de las actividades que es el objetivo principal, en tanto que la sustentabilidad ecológica es el objetivo sustancial a plantearse en los proyectos desarrollados, las actividades que corresponde a la propuesta es; “**MATADERÍA**”, la mayor motivación debe ser generar más trabajo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad.

La municipalidad de **TACUARAS** cuyo representante es el señor **EFREN LOPEZ MERELES, INTENDENTE**, en su afán permanente de adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del **emprendimiento que se encuentra en desarrollo de sus operaciones**, el emprendimiento se encuentra operando como receptor de los animales vacunos a ser sacrificados para la faena en la comunidad de **TACUARAS**, actualmente se encuentra en etapa operativa y encaminando los permisos correspondientes del proyecto “**MATADERO MUNICIPAL**”, de tal manera a adecuar el matadero municipal según los requerimientos legales y medio ambientales, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por el **MADES**. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento “**MATADERO MUNICIPAL**” para el cual se ha determinado la realización de un **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (ElAp)**, viendo la necesidad de adecuar el vertedero municipal según los requerimientos legales para un relleno sanitario y así cumplir las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y 954/2.013 este emprendimiento es de carácter moderna con tecnología adecuada.

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 del presente documento:

2. 1. Objetivo General

➤ El objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico, y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados, además, cumplir con los requisitos exigidos por la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

2. 2. Objetivos Específicos

- 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 mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubieran durante el procedimiento de extracción.
- 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 para tal fin.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área del proyecto se encuentra en la ciudad de Tacuaras, departamento de Ñeembucú, en el lugar denominado Colonia Caballero kué, le local del matadero municipal está situada en una zona rural sin poblados alrededores. En los alrededores existen esporádicas viviendas de pobladores y fincas de productores.

Como consecuencia del desarrollo urbano, 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.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el departamento de **Ñeembucú** es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital y ciudad más poblada es Pilar. Está ubicado al extremo suroeste de la región oriental del país, limitando al norte con Central, al este con Paraguarí y Misiones y al sur con el río Paraná que lo separa de Argentina, y al oeste con el río Paraguay que lo separa igualmente de Argentina. Con 88.784 hab. en 2017 es el tercer departamento menos poblado por delante de Boquerón y Alto Paraguay.

3. 1. Área De Influencia

El proyecto se halla situado en una zona rural de baja densidad poblacional con pocos tipos de emprendimientos, en los alrededores del lugar donde se encuentra instalado el emprendimiento existen esporádicas viviendas de pobladores ya que es una zona rural. Como consecuencia del desarrollo urbano, el Distrito de Tacuaras 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.

El proyecto comprende:

3. 1. 1. Área de Impacto Directo (AID)

A los efectos de realizar el EIAp, el AID del Proyecto en cuestión, se encuentra definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión, donde se encuentra implantado el proyecto. En relación al medio biológico dentro de esta Área se encuentran algunas variedades de ejemplares de Flora tanto nativa como Exótica, con respecto a cursos hídricos podemos decir que el lugar del proyecto se encuentra rodeado de humedales y lagunas naturales. La propiedad objeto del presente estudio está afuera del alcance de Área Silvestre Protegida y/o de Áreas de Amortiguamiento.

3. 1. 2. Área de impacto indirecto (AII)

Se considera la zona circundante a la propiedad definido por un radio de 1.000 metros que incluye el camino de acceso, antes y después del emprendimiento por donde los vehículos ingresan, especialmente en la zona de maniobra para entrar y salir del sitio, que debe estar siempre perfectamente señalizada con pintura de color amarillo y con suficientes carteles de advertencia debido al tráfico que soporta.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

TAREA 1

1. 1. Descripción General Del Proyecto

El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en etapa de operaciones, se enmarca en la prestación de servicio de faenamiento de animales de ganado vacuno, brindando un espacio con las condiciones adecuadas de infraestructura y siguiendo un sistema padrón donde se deberá tener en cuenta principalmente las cuestiones higiénicas del proceso. Esto es respetando las técnicas de faenamiento y ofreciendo servicios de primera, brindando mucha seguridad y confianza al cliente.

1. 2. Operaciones

Considerando el tipo de servicio encomendado es aplicada las operaciones con tecnología adecuada a la actividad y de acuerdo al proyecto programado y a un cronograma establecido, de un proceso de producción y de administración se puede establecer las actividades que conforman este emprendimiento: Se utilizará tecnologías de vanguardia y materiales de calidad con estándares internacional para el cumplimiento de los servicios en ejecución. **Además se tiene presente en todo el proceso las precauciones pertinentes en lo que refiere al cuidado y control de los operarios, equipos, instalaciones y los animales a ser faenados, utilizando siempre los insumos necesarios para la higiene de todas las parte componente del faenamiento.**

Los residuos, serán tratados siempre aplicando un **Sistema de Disposición de Residuos.**

1. 2. 1. Tratamientos**1. 2. 1. 1. Pre tratamiento**

- Separación de líquidos verdes y rojos.
- Cámara con rejillas separadoras de sólidos.

1. 2. 1. 2. Tratamiento primario

- Cámara desengrasadora.
- Pileta de decantación.

1. 2. 1. 3. Tratamiento secundario

- Filtro anaeróbico.
- Pileta de aireación suave.
- Pileta de aireación prolongada.
- Cloración final del efluente.

1. 3. Procesos a Aplicarse

El proyecto corresponde es la faena principalmente de ganado vacuno. Se prevé la utilización de tecnologías de producción de uso racional de los recursos, a fin de optimizar

los ciclos de producción y la productividad, con el objeto de asegurar la sustentabilidad. A continuación se detallan las etapas a tener en cuenta:

1. 3. 1. Transporte y descarga de animales al corral

Los animales a faenar se traen de la misma finca donde se realiza el sacrificio de los mismos, estos son adquiridos por diferentes propietarios, que luego lo llevarán hasta el matadero municipal; se transportarán los animales en un camión especialmente utilizado para el transporte de ganado, hasta el lugar de faena en donde se descargan temporalmente los animales en un corral o en el área de pastaje hasta el momento de la faena, que se realiza de acuerdo a la demanda de carne en el mercado local. En el caso de los animales que son transportados directamente para sacrificio, son ubicados en corrales con suficiente agua para beber, donde se lo somete a una retención de mínimo 24 horas, operación conocida como "descarne", con el objeto de conseguir que el glucógeno de los músculos se transforme en ácido láctico, el cual, luego del sacrificio actúa como agente coadyuvante a la conservación de la carne.

1. 3. 2. Baño de Aspersión

Se procede en esta etapa a la limpieza de los animales en el corral con agua a presión y desinfectantes disueltos en esta, con una posterior ducha final de agua limpia antes del ingreso al sector de noqueo. En este proceso se eliminan gérmenes adheridos a la piel, y por otro lado, ayuda al animal a no entrar en un estado de estrés.

1. 3. 3. Noqueo

Este proceso sirve para paralizar al animal antes del ingreso a la cámara de sacrificio, ya que para esto el animal debe estar izado. Esta operación se realiza con un martillo de perno, el cual da un golpe en la cabeza del animal. Luego es izado.

1. 3. 4. Degüello y Sangrado

El animal luego del noqueo es colocado en una especie de tarima en donde se realiza el degüello, momento en que empieza a desangrar, y se realiza la colección de la sangre manada.

1. 3. 5. Preparación de cortes

Posterior al sacrificio se realiza una ducha de limpieza, se procede al corte de las patas y las astas. Luego se realiza el pelado del cuero, comenzando por la parte anterior, y terminando por la parte posterior del cuerpo del animal. Estos cueros son almacenados en un depósito especial para su posterior venta a curtiembres.

Se separa la cabeza del cuerpo, se realiza el corte de la res a lo largo del tórax y se procede al anudado del recto y extracción de las vísceras, con la precaución de no dañarlas para evitar el contacto de la carne con la materia orgánica contenida en el interior del tracto

digestivo y excretor del animal. Estas vísceras son limpiadas inmediatamente, y se colocan en recipientes de plástico para su posterior comercialización. Luego se realiza el corte del cuerpo de la res a lo largo de la espina dorsal (media res).

1. 3. 6. Pesaje

Las carcasas limpias y listas para el corte son pesadas en una báscula para conocer el rendimiento de carne.

1. 3. 7. Transporte de las carcasas al local de venta:

Se colocan las carcasas en un camión con cámara frigorífica y se transportan hasta el local de venta en donde se inicia el corte de la carne en distintas piezas y prepararlas para el despacho y venta al consumidor.

1. 3. 8. Limpieza y desinfección del local:

Una vez terminadas las labores de faena se procede a la limpieza del local con agua a presión y productos desinfectantes.

1. 4. Actividades De Mantenimiento Del Local

El mantenimiento del local y del equipo en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. Las principales actividades son:

- Limpieza y ordenamiento de los diferentes sectores del establecimiento.
- Disposición de los residuos líquidos y sólidos es sus respectivos procesos de tratamientos
- Mantenimiento general de las maquinarias, equipos y rodados en general.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.
- Trabajo de auditorías en los almacenes, depósitos y oficinas en general.

Los equipos son independientes entre sí, tienen funciones específicas; Y los mantenimientos dependen del nivel del uso. Los periodos de control y mantenimiento se realizan como mínimo 2 veces al mes de acuerdo a un plan de trabajo; los equipamiento se verifican en detalle, si son notados desperfectos, se realizarán las reparaciones y calibraciones necesarias o la reposición de la piezas.

1. 5. Desarrollo del Proyecto

Principalmente las instalaciones del emprendimientos estarán a disposición de los interesados en realizar el faenamiento en condiciones adecuadas, así como para el uso en forma particular por parte de los proponentes. Los animales a faenar se traen de otras fincas de acuerdo a la necesidad en donde se realiza la cría del ganado bovino, y con todas las normas de sanidad y nutrición animal para obtener animales de buen peso y con buena calidad de carne.

Como resultado de las actividades productivas, se generan efluentes líquidos y sólidos, específicamente en la limpieza general de las instalaciones, así como la limpieza o baño de los animales.

El establecimiento contará con infraestructura para el tratamiento de efluentes, y se realizarán los trabajos que corresponde al sistema de tratamiento de efluentes en el establecimiento, aunque no sea considerable la cantidad de efluentes generados se trata de que estos no afecten al medio que rodea al emprendimiento, de manera a favorecer la degradación de la materia orgánica presente en las aguas residuales y disponerlo en el suelo, como ya se viene realizando, pero con un aporte estabilizado.

Es importante destacar la ausencia de curso hídrico superficial (arroyo) en las cercanías del presente proyecto para el vertido del efluente. Por ello y por el aporte nutritivo de las aguas residuales, es una práctica normal el regadío de cultivos propios. De hecho, los resultados son significativamente favorables. Para el tratamiento se tiene el planteamiento general basado en la separación física de los sólidos presentes y la posterior digestión de la materia orgánica en el suelo por gravedad.

Esta propuesta se fundamenta en lo siguiente:

- ➔ **Disponibilidad de espacio:** La propiedad, cuenta con área disponible para la implementación de unidades complementarias.
- ➔ **Ausencia de vecinos cercanos:** No existe población vecina cercana al inmueble. En el inmueble existe una vivienda utilizada por la familia del encargado del local.

El establecimiento también se mantendrá siempre ordenada y limpia, es bastante espacioso y posee todos los equipamientos básicos con la que debe contar un establecimiento para faenamiento. Las instalaciones de "**MATADERÍA**".

1. 6. Infraestructura

Para definir las obras de matadero se debería tener en cuenta la "**Guía para la construcción de mataderos**", elaborada por **SENACSA** del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y su correspondiente Departamento de Mataderos, que es la dependencia encargada de habilitar el matadero una vez obtenido su licencia ambiental correspondiente, además de las recomendaciones de los técnicos de dicha dependencia para la habilitación definitiva del establecimiento.

Teniendo en cuenta que el establecimiento no tiene el requerimiento de faenar grandes volúmenes de animales (máximo 1 res por día), podrá prescindir de algunas de las infraestructuras detalladas en la guía mencionada anteriormente, sin embargo de deberán respetar las directrices básicas expuestas a continuación:

Emplazamiento y construcción

1. Deberán estar ubicados en áreas no inundables, con adecuados sistemas de tratamiento de desechos.
2. Deberán estar ubicados en áreas permitidas para este tipo de industrias por el Plan Regulador del Municipio respectivo.
3. Es importante que al matadero puedan llegar caminos transitables en todo tiempo.
4. Debe estar protegido por un cerco en todo su perímetro, para evitar el ingreso de otros animales al predio.
5. No debe existir dentro del matadero construcciones ni deben desarrollarse actividades que no estén directamente relacionadas al manejo de la carne y sus derivados.
6. El tipo de construcción, en el sector donde se manipula la carne, deberá estar adecuadamente cerrada al exterior para impedir el ingreso de insectos, aves o roedores.
7. Paredes internas construidas con material impermeable, preferentemente azulejadas.
8. Deberán contar con buena iluminación ya sea natural o artificial.
9. Debe contar con buena ventilación.

1. 7. Características Del Curso Hídrico Receptor De Efluentes En El Punto De Vertido

Considerando al medio ambiente como receptor de efluentes (Emisiones, vertidos y residuos no deseados), se tendría siempre en cuenta el no sobrepasar su capacidad de asimilación (Capacidad de autodepuración del agua, capacidad de filtrado del suelo, capacidad de dispersión atmosférica, capacidad de degradación por la interacción de los vectores aire-agua-suelo, etc.).

A partir de esta premisa el propietario del presente emprendimiento buscará por los medios legales posibles la disminución de los efluentes a ser vertidos a los **Sistemas De Tratamiento De Efluentes**. Se debe aclarar que el proponente del el Proyecto **"MATADERO MUNICIPAL"** utilizará un **Sistemas De Tratamiento De Efluentes y Disposición Final de Efluentes como ser; Cámara séptica, Cámara de Inspección o Registro Final, y Pozo de Absorción (Pozo ciego) para la disposición final de efluentes generado por las necesidades antrópicas.**

Las determinaciones previstas en la **Ley Nº: 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay**, en donde en el ***Art. 1 dice tener por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo*** y en ***Art. 14 expresa Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con***

las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley, con excepción a lo establecido en la **Ley Nº 1614/00 "GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY"**. En esta ley fundamentalmente se determina lo siguiente; **LIMITES DE CALIDAD PARA LAS DESCARGAS DE EFLUENTES CLOACALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO.**

Conforme a la **Resolución SEAM Nº 2194/07 "Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para otorgamiento del Certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos**, este emprendimiento se encuentra en cumplimiento de este requisito.

A partir de esta premisa el propietario del presente emprendimiento buscará por los medios legales posibles la disminución de los efluentes a ser vertidos en el **Sistemas De Tratamiento De Efluentes y Disposición Final de Efluentes como ser; Cámara séptica, Cámara de Inspección o Registro Final, y Pozo de Absorción (Pozo ciego) para la disposición final de efluentes.**

1. 8. Características Físicas De Suelo

De acuerdo con el Mapa De Reconocimiento De Suelos De La Región Oriental, el suelo predominante en toda la propiedad es del tipo Ultisol Paleudult, Rhodic, de textura francosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen areniscas intemperizadas, cuenta con un buen drenaje. El drenaje es bueno en el área y condiciones tales que hacen que las mismas sean favorables para la implementación del proyecto.

El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características.

- ⊕ Granulación fina
- ⊕ Material homogéneo
- ⊕ Permeabilidad relativamente buena
- ⊕ Topografía horizontal y con pendientes muy leves
- ⊕ Roca dura y homogénea, con resistencia uniforme a la erosión
- ⊕ El drenaje corre en todas direcciones

Los suelos predominantes son de tipo Ultisoles, de textura franco-arcillosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen arenisca; cuenta con drenaje bueno.

También se encuentra en el área del proyecto valles con suelos del tipo Podsolicos, con drenaje pobre o ligeramente impedido, pedregosidad nula y cuyo origen se tiene a través de la sedimentación aluvial. En la zona también se encuentran, en menor proporción, los suelos del orden Oxisol, cercano a los cursos de agua, donde el relieve más bien es plano y la limitación principal es la dificultad de drenaje.

De acuerdo a la fuente bibliográfica "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay, año 1995, publicados por la Dirección de Ordenamiento Ambiental; el suelo en el área de estudio es clasificado taxonómicamente como del orden Ultisol, subgrupo Arenic Rhonic, gran grupo Paleudult, familia Arenosa. Teniendo en cuenta esto se adecuará a la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, expuestos en la **Resolución 222/02 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL**, en donde se determina lo siguiente;

Art.7º: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- a) pH entre 5 a 9,
- b) DBO 5d 20oC, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3° C.
- e) materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces del caudal mínimo del cuerpo receptor a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.
Aceites minerales hasta 20mg/l
Aceites vegetales y grasas animales hasta 50 mg/l
- h) ausencia de materias flotantes.

Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonio	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd

- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Índice de fenoles	0,5 C ₆ H ₅ OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeso soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Níquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfatos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	4 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml

La implementación del presente proyecto a lo establecido en la **Resolución Nº 255/06 "Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay"**, definiéndose en su Art. 1- Que se declara Clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el Art. 3- de la Resolución Nº 222/02. Además, se expresa en el Art. 2- La presente Resolución no será aplicada en perjuicio a los recursos hídricos o sus tamos de mejor clasificación. Se tendrá como agua Clase 1 a las nacientes, surgentes o manantiales de los cursos de agua que no presentan grave deterioro en el ecosistema al cual pertenece, o bien se encuentren conservadas ya por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, o por Reservas Naturales Privadas, declaradas por la Secretaria del Ambiente. A partir de estas premisas se determina que le presente emprendimiento se encuentra enclavado en un sector del río Acaray que corresponde a la Clase 2.

Con respecto a las posibles transgresiones de la cual pueda ser objeto la implementación de este emprendimiento según la **Resolución 50/06 "Normativas para gestión de los recursos hídricos"**, se establece que este proyecto no va en contravención de los Art. 1 y 2.

2. 1. Descripción Del Medio Ambiente

Dado el carácter antrópico del medio natural ya que se trata de un ambiente diversificado el medio donde se ubica el emprendimiento, ya se encuentra actualmente modificado por tanto la flora y la fauna original está modificada.

2. 1. 1. Medio Físico

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

2. 1. 1. 1. Topografía

La topografía del terreno dónde se desarrollará el presente emprendimiento se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a suroeste, las ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 50 y 250 metros sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad nula.

2. 1. 1. 2. Geología y geomorfología

Geomorfológicamente el área es bien homogénea, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos; y de formas alternantes entre cóncava-convexa, en las zonas con topografía mas accidentada. El relieve del área se caracteriza, por lo general, de forma suavemente ondulado en las zonas altas y casi plana en las zonas bajas. Presenta una pendiente general del orden de los 1 a 1,5 %.

2. 1. 1. 3. Clima

El clima característico es la subtropical, con corrientes húmedas y masas de aire frío. La temperatura media mensual es de 24° C para los meses comprendidos de septiembre a abril y de 19° C para los meses de mayo a agosto. Tiene un clima húmedo y las escarchas y fríos bajo cero ocurren pocos días al año. En las épocas de invierno y frío, las neblinas y el rocío son casi frecuentes. La media de lluvia es de 1.700mm al año.

2. 1. 1. 4. Hidrología Superficial y Subterránea

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, no cuenta con ríos o arroyos en sus inmediaciones, pero se encuentra rodeada de humedales y lagunas naturales.

2. 1. 2. Medio Biológico

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

2. 1. 2. 1. Flora

La masa forestal existente en el terreno corresponde a la formación forestal denominado (TORTORELLI, 1.966) como "Selva Central" y ecológicamente clasificado (HOLDRIGE, 1.969) como "Bosque Húmedo - Templado - Cálido" ocupadas por los "Bosques Altos". En esta formación forestal aparecen árboles que llegan desde los 20 hasta

los 25 metros de altura, encontrándose árboles sub dominados que presentan una altura hasta los 17 metros y sotobosques que alcanzan hasta 7 metros de altura compuestas de especies en estado de regeneración.

2. 1. 2. 2. Fauna

La fauna local, es decir los presentes en dicha ecorregión de la zona, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatú, lobos, guazú Pyta, Yagua yvyguy, Lobopé, Arira'y, Yaguarete, Gua'a hovy, Gua'a pyta; tuca guazú, Pájaro campana etc.

2. 1. 3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes

En la zona aledaña al presente proyecto no existen humedales, sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área de reserva ecológica mencionada más arriba.

2. 1. 4. Medio socioeconómico

El área en si es una zona de producción agropecuaria que ha crecido en los últimos 10 años. Las fincas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse como media, con calles todas terraplenadas en buenas condiciones.

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

TAREA 3

3. 1. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

El análisis abordará los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico y social (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc.), que serán afectados por las actividades a desarrollarse dentro del emprendimiento.

3. 1. 1. Etapas consideradas para el Estudio de Impactos

Las etapas consideradas para realizar los análisis fueron:

- ✓ Construcción.
- ✓ Operación.

3. 1. 2. Medios Impactados

Del Medio Físico

Trata de los componentes ambientales que carecen de vida pero sirven de soporte a las especies bióticas. Entre ellos, se asumieron:

El Aire:

En su contexto general, la atmósfera es estudiada visto que se trata de uno de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y por tanto, se facilita mucho la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

La afectación sobre el elemento Aire se da por las emanaciones generadas por la degradación de residuos orgánicos generados, las que permiten la emisión de olores y gases de efecto invernadero.

El Agua:

La afectación del medio Agua, es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana provocados por sustancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos o por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción.

El Suelo:

Con la implementación de proyectos se tienen transformaciones del uso del suelo con las consecuentes alteraciones de algunas propiedades.

Del Medio Biótico

Salud Humana:

El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir cualquier actividad desarrollada en virtud a la construcción y operativa cotidiana del matadero, la salud de los trabajadores como de los vecinos en forma directa o indirecta.

Flora:

Se refiere a todo lo relacionado con especies vegetales del área, incluyendo la flora acuática.

Fauna:

Se refiere a todo lo relacionado con las especies de animales e insectos del área, incluyendo las especies ícticas, anfibias y migratorias. Los tópicos de Fauna y Flora son analizados en forma similar, cuando se trate de especies nativas cuyo hábitat es afectado por el proyecto. Sin embargo, se añade otra categoría de fauna referida a aquella cuyo medio propicio para su desarrollo son justamente los botaderos de residuos sólidos. Estas merecen un análisis aparte porque afectan a la salud humana y sus efectos son los que se trata de minimizar con proyectos de este tipo. La situación actual afecta a las especies autóctonas alterando el medio natural con materiales ajenos al mismo y minimizando las áreas de desarrollo de las especies.

Del Medio Social

Esquema social:

El Esquema Urbanístico se refiere a cómo afecta el proyecto a la organización física de la comunidad. Sin embargo, la externalidad es positiva ya que un matadero es un elemento más que se incorporará al inventario de este criterio.

Costumbres y Tradiciones:

Se refiere a estudiar la forma en que la operatividad del emprendimiento podría modificar las costumbres de los habitantes del área y del personal afectado a la misma. Se tendrán en cuenta formas usuales de procedimientos, cotidianidades, etc.

Patrimonio Histórico y Cultural:

Apuntado principalmente a la existencia de hitos físicos que deban ser conservados como legado cultural, o acontecimientos asumidos como características o rasgos de la comunidad.

3. 2. Identificación de Principales Impactos en Matriz Causa Efecto

Teniendo en cuenta la demanda ambiental de la actividad, se identifican los potenciales impactos de carácter significativo derivados de las acciones de operación del matadero, de manera a reconocer los impactos directos e indirectos que por lo general se presentan en este tipo de obra y que pueden afectar a los componentes ambientales.

3. 3. Identificación De Los Impactos

A continuación se detalla las acciones que corresponden al establecimiento con sus correspondientes impactos y medidas de mitigación.

Cuadro № 1: Identificación De Impactos Ambientales Y Medidas De Mitigación

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Trabajos operativos en el matadero.	Riesgo de accidente por Movimiento de camiones y automóviles para el ingreso al establecimiento	Contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la actividad.
	Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de lixiviados del matadero.	Implantación de barrera viva en el local del proyecto para mitigar olores que pueda generar el matadero.
	Riesgo de contaminación de aguas superficiales por mala disposición de lixiviados del matadero.	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.
	Emanación de malos olores ocasionados en el matadero.	Restringir el acceso del público en las áreas operacionales y administrativas.
	Riesgo de accidente laboral.	Contar con sistema de disposición de efluentes.
	Contaminación del aire producido por emisiones	El agua de lavado de piso en corrales y ducha de vacunos en el cajón de noqueo, se deberá enviar a la cámara séptica y pozo ciego. Recolección de la sangre, patas, viseras y cabezas para la recolección de terceros (chureros).

	<p>gaseosas de los escapes.</p> <p>Contaminación del suelo por acumulación de residuos sólidos de diversas índoles.</p> <p>Riesgo de incendio por mala disposición de residuos sólidos.</p> <p>Afectación de la salud de los empleados por manipuleo incorrecto en la disposición de desechos.</p>	<p>Colocar estiercoleras portátiles con tapa, en forma de acoplados, anclados al costado de la rampa de acceso para la descarga de residuos sólidos (estiércol, rúmen y detritos). Transportar periódicamente para su descarga como abono en campos de cultivo.</p> <p>Elaborar e implementar normas de seguridad de trabajo, uso uniformes y de elementos de protección personal.</p> <p>Proveer al personal de vestuarios y duchas para el aseo al final de la jornada.</p> <p>Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia.</p> <p>El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. Utilización de equipos de protección individual (EPI)</p> <p>Contar con extintores, baldes de arena y boca de incendio equipada (BIE) bien ubicados.</p> <p>Realizar limpieza y desinfección luego de terminar cada sacrificio y faenamiento de animal.</p> <p>Realizar control de la limpieza de drenajes.</p> <p>Contar con botiquín para primeros auxilios, Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, número telefónico de los cuerpos de bomberos etc.</p> <p>Forestación. Disposición de áreas verdes dentro del loteamiento.</p> <p>Prácticas de paisajismo. Arborización.</p>
--	--	--

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Plan de Mitigación tiene como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación de los impactos en los casos o en su caso de eliminación de las acciones que generen impacto ambiental negativo.

Los potenciales impactos negativos que se han identificado son totalmente evitables siempre que se observen los procedimientos de manipuleo correcto y mantenimiento de los agroquímicos, y de proveer los elementos adecuados de protección al personal encargado de los depósitos.

3. 4. Identificación De Los Impactos Positivos Del Proyecto

Se considera de impacto positivo, la generación de empleo y la prestación de servicio a la comunidad por lo que se realizará los trabajos de matadería en un ambiente adecuado e higiénico y a través de esto se obtendrá productos confiables para la comercialización en la comunidad de TACUARAS. Además, generará una demanda de

servicios directamente a varias familias e indirectamente a terceros, que donde encontramos fleteros, comisionistas, etc. que trabajan en la zona.

MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

TAREA 4

4.1. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO

Establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto

4.1.1. Mitigación de los impactos negativos

Se presentan recomendaciones sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando la etapa de operación. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Manejo y administración, sistema de atención, primeros auxilios y técnicas de atención. Cuando se dé la implementación del proyecto, los impactos negativos serán evitados o compensados por la implementación de distintas acciones contempladas en el diseño del matadero municipal.

Se describe a continuación los impactos negativos y sus respectivas medidas de mitigación.

Cuadro de principales medidas Mitigaciones

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Trabajos operativos en el matadero.	Riesgo de accidente por Movimiento de camiones y automóviles para el ingreso al establecimiento	Contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la actividad.
	Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de lixiviados del matadero.	Implantación de barrera viva en el local del proyecto para mitigar olores que pueda generar el matadero.
	Riesgo de contaminación de aguas superficiales por mala disposición de lixiviados del matadero.	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.
	Emanación de malos olores ocasionados en el matadero.	Restringir el acceso del público en las áreas operacionales y administrativas.
	Riesgo de accidente laboral.	Contar con sistema de disposición de efluentes.
	Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes.	El agua de lavado de piso en corrales y ducha de vacunos en el cajón de noqueo, se deberá enviar a la cámara séptica y pozo ciego.
	Contaminación del suelo por acumulación de residuos sólidos de diversas índoles.	Recolección de la sangre, patas, viseras y cabezas para la recolección de terceros (chureros). Colocar estiercoleras portátiles con tapa, en forma de acoplados, anclados al costado de la rampa de acceso para la descarga de residuos sólidos (estiércol, rúmen y detritos). Transportar periódicamente para su descarga como abono en campos de cultivo.

	<p>Riesgo de incendio por mala disposición de residuos sólidos.</p> <p>Afectación de la salud de los empleados por manipuleo incorrecto en la disposición de desechos.</p>	<p>Elaborar e implementar normas de seguridad de trabajo, uso uniformes y de elementos de protección personal.</p> <p>Proveer al personal de vestuarios y duchas para el aseo al final de la jornada.</p> <p>Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia.</p> <p>El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. Utilización de equipos de protección individual (EPI)</p> <p>Contar con extintores, baldes de arena y boca de incendio equipada (BIE) bien ubicados.</p> <p>Realizar limpieza y desinfección luego de terminar cada sacrificio y faenamamiento de animal.</p> <p>Realizar control de la limpieza de drenajes.</p> <p>Contar con botiquín para primeros auxilios, Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, número telefónico de los cuerpos de bomberos etc.</p>
--	--	--

TAREA 5

5. 1. Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control 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. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relaciona con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

5. 1. 1. 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 proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Control Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, 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, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- 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 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.

5. 1. 2. Cronograma de cumplimiento del monitoreo

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Seguridad / Servicios de socorro	Mensual	4.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del proponente. El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- Cuento con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
- Exista un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias.
- El plan de emergencias para la instalación debe contener la siguiente información: Alcance del plan de emergencias,
- Contenido del plan de procedimientos para emergencias 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 emergencia y
- Un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

➤ La auditoría 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 afecta a los siguientes ítems:

- Manejo de los residuos
- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas, control de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

Recomendaciones generales

- Se deberá señalar adecuadamente las diferentes secciones de la matadería, indicando claramente los equipos de emergencias, el botiquín de primeros auxilios, la ubicación del extintor, el cartel de llamadas de emergencia.
- Se deberá adquirir para la matadería, un equipo de hidrolavado a presión para agua fría y caliente a fin de asegurar la limpieza adecuada de todo el establecimiento.
- El estercolero de mampostería utilizado actualmente debe ser remplazado por un estercolero de metal con tapa tela metálica móvil tipo acoplado para facilitar el traslado de los residuos fuera del matadero.
- Colocar el tanque reservorio de agua a nivel de suelo para su fácil limpieza y utilizar con una motobomba tipo valco.
- Mejorar la lumínica para el trabajo nocturno, conforme a la normativa vigente. Mejorar la ventilación con la instalación de más aparatos de ventilación.
- Colocar aberturas con mallas metálicas anti insectos. Equipar la oficina administrativa y de inspección sanitaria.
- Construir un piso con alisada de cemento en el corral de aislamiento para facilitar su limpieza y desinfección periódica.
- Construir la cámara séptica y pozo absorbente para los efluentes de lavado de menudencias y lavado de piso de corral.