

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**PROYECTO- ADECUACION AMBIENTAL DE MATADEROS DE BOVINO- GESTION DE EFLUENTES DE MATADERO – PLAN DE ABANDONO. PROPONENTE – MUNICIPALIDAD DE FULGENCIO YEGROS. UBICADO EN LA PROPIEDAD IDENTIFICADA COMO PADRON N° 1752, DISTRITO DE FULGENCIO YEGROS. DEPARTAMENTO DE CAAZAPA.****I.- INTRODUCCION.**

La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones "limpias" y "sucias". Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

Las funciones concretas de los mataderos municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. La principal función consiste en proceder (por un precio fijo) al sacrificio de los animales, la preparación de canales y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne. Frecuentemente están subvencionados con cargo a los ingresos locales al no poder llevar a cabo plenamente las operaciones adicionales que los mataderos privados están destinados a realizar.

El Matadero de la Municipalidad de Fulgencio Yegros, viene desarrollando sus actividades, en su actual locación, desde hace varios años. La cantidad de animales faenados en forma diaria, no sobre pasa la cantidad de 10 animales, aproximadamente, destinados exclusivamente para consumo de los habitantes de la zona urbana y peri urbana. El asfaltado de la Ruta 8, sumado al crecimiento urbano, alrededor de la zona de influencia del Matadero, generará con el tiempo, problemas de orden social y ambiental, por lo que la Autoridad Municipal, ha decidido, establecer un plan de mejora de las actuales instalaciones, a efectos de recudir y mitigar los impactos ambientales negativos, a fin de operar el Matadero, por lo menos 2 años, más, y posterior iniciar un proceso de mudanza, a zona rural próxima.

La Municipalidad se encuentra en pleno proceso de mejora de la infraestructura del Matadero, a los efectos de ajustarse a las normas de SENACSA, en materia de establecimientos de faenamiento. La permanencia en el lugar, se justifica por la importancia que tiene el establecimiento, para los pequeños ganaderos de la zona, y para asegurar la oferta de la carne bovina, para las familias del municipio.

El presente estudio de impacto ambiental preliminar, se realiza a los efectos de identificar los principales impactos ambientales que se generaran con las tareas de mejora de la infraestructura y operación del matadero, generando medidas de manejo y protección, para asegurar la sostenibilidad ambiental del emprendimiento.

II.- OBJETIVOS DEL RIMA .

1.- OBJETIVO GENERAL.

Comunicar a la ciudadanía interesada los resultados del estudio de impacto ambiental del proyecto , donde se procede a a identificar, predecir, interpretar y comunicar acerca del impacto producido por las actividades a ser desarrolladas en el marco del Proyecto. El EIAP , contiene las medidas específicas para evitar, mitigar y/ o compensar los impactos negativos existentes y potenciales, en el marco de un plan de gestión ambiental.

2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Los objetivos generales del estudio son:

- Describir las actividades más impactantes sobre el medio ambiente.
- Describir y caracterizar los diferentes efluentes generados en el proceso industrial.
- Describir los procesos de manejo y tratamiento de los efluentes generados.
- Determinar las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos producidos por la producción y descarga de efluentes.
- Determinar medidas de control de la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación de impactos.
- Desarrollar un plan de gestión ambiental, que sea el plan estratégico de la industria para desarrollar el sistema de gestión ambiental de el Proponente.

III.- DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El área de influencia de un proyecto, se define como la distribución espacial de los posibles impactos y efectos que generará el proyecto. En el desarrollo de los estudios ambientales, el grupo interdisciplinario que participa en su elaboración, deberá identificar y delimitar claramente el área de influencia. Esta delimitación se hace con base en una identificación previa de los probables impactos (positivos y negativos) y riesgos que pueda generar el proyecto en las etapas de construcción o implementación, operación y desmantelamiento o abandono. El área de influencia se debe definir específicamente para cada caso, en función a las particularidades del proyecto. Es importante tener en cuenta, de acuerdo con las dimensiones del proyecto, la localización político-administrativa (jurisdicción, departamentos, municipios, veredas, localidades, barrios, entre otros). Al delimitar esta área, se debe analizar la intensidad de los efectos producidos y si su afectación es directa o indirecta. De ahí surgen dos términos importantes en la elaboración de los estudios ambientales que son: **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) Y ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).**



FIGURA N° 1. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE FULGENCIO YEGROS EN EL DEPARTAMENTO DE CAAZAPA.

1.- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se determina como Área de Influencia Directa al territorio donde pueden manifestarse significativamente los efectos sobre los medios natural y antrópico, debidos a la implantación y operación del proyecto, incluida el Área Operativa. El área de influencia directa del proyecto ha sido definida por el Distrito de Fulgencio Yegros, debido a que la obra se encuentra dentro de éste y el Departamento de Caazapá, pues no puede desconocerse la influencia que ejerce el área metropolitana sobre la vía involucrada en el proyecto, conforme se puede apreciar en el mapa de Tucumán.

Las actividades del matadero, realizadas en la propiedad, generan impactos ambientales positivos y negativos, los cuales se observan con mayor intensidad en esta área; muchos de los impactos ambientales negativos que se producen, son temporales, y desaparecen en el corto plazo, mediante la aplicación de medidas de mitigación. Atendiendo, a los efectos generados por la descarga de efluentes en el medio ambiente, se ha considerado que el área de influencia directa, del proyecto, se extiende a los límites de la propiedad donde asienta el Matadero. Las principales actividades impactantes verificadas en el ámbito del área de influencia directa son:

- Las actividades propias del matadero- detallado en la descripción del proyecto.
- Movimiento frecuente de vehículos frente al predio.
- Movimiento de personas, residentes de las viviendas en el entorno.
- Actividades de pequeño comercio.
- Actividades en cancha de futbol continua al predio de la propiedad sede del proyecto.

2.- AREADE INFLUENCIA INDIRECTA.

El AID, es la zona hasta donde llegarán los efectos ambientales producidos por el impacto. Generalmente, se define en el contexto regional. Para la definición del AID, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.
- Dinámicas sociales, administrativas y políticas.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.
- Incluye AID.

Para los fines del presente estudio, se ha determinado un área de influencia indirecta, que se genera a partir de los 200 metros, e los límites de la zona de influencia directa del proyecto, determinado por el presente estudio, extendiéndose al contexto regional y municipal del entorno del proyecto, ya sea en su contexto social y económico. En esta parte, se analizan los impactos pasivos a los que está expuesta la propiedad, en lo relativo a las políticas nacionales, departamentales y municipales del desarrollo.

Las principales acciones impactantes del entorno son:

- Dinámica comercial – crecimiento urbano
- Movimiento frecuente de vehículos en la zona
- Producción de residuos solidos
- Producción de residuos líquidos

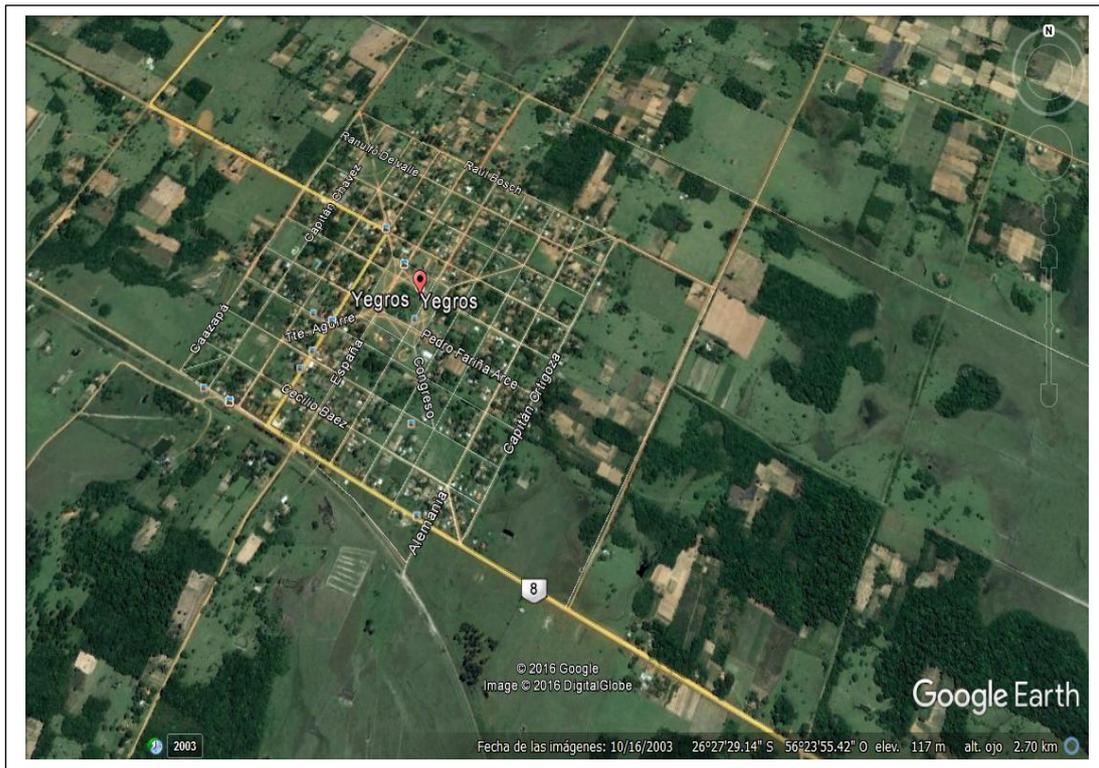


FIGURA N° 2. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.

La Municipalidad tiene el interés de adecuar sus instalaciones actuales, para brindar un Servicio para el municipio y, específicamente manejar el Matadero Municipal, como un establecimiento carácter público que ofrezca un servicio básico para el municipio. Su labor principal es el sacrificio y faenado de ganado para el consumo humano, cuyas prácticas tienen que ver necesariamente no sólo con la nutrición sino con la salud de los habitantes del municipio. El matadero tiene entre sus metas lograr su habilitación del SENACSA, en el marco de sus regulaciones de sanidad y calidad específicas. A continuación se realiza la descripción de las principales acciones a ser implementadas en el marco del presente proyecto, identificando al mismo tiempo las actividades más impactantes sobre el medio ambiente.

La Planta – Matadero Municipal, se encuentra ubicada en la zona urbana, en zona cercana a la Ruta N° 8 Dr. Blas garay. Fue construida en el lugar, hace más de 20 años, cuando la planificación del territorio municipal, no se había proyectado, y los cuidados sobre el medio ambiente, no eran materia de preocupación para el municipio. El terreno que ocupa el Matadero Municipal, es plano y libre de inundación.

Presenta calles de tierra, terraplenadas, que facilitan la conexión con calles y avenidas de la zona urbana y sus conexiones con la zona rural.

El terreno presenta una superficie que llega aproximadamente 1 ha, con muy poca vegetación arbustiva, cubierto en gran porcentaje por gramíneas naturales.

La dirección del viento es hacia el pueblo. Por estar ubicado en la zona urbana, causa un fuerte impacto ambiental a todas las viviendas que están localizadas en este sector.

El proyecto, a ser implementado cuenta con los siguientes componentes, descriptos a continuación en fases del proyecto, los cuales pasamos a describir:

1.- FASE 1.- ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA

Se procederá a realizar mejoras y reparaciones de infraestructura actualmente instalada. Las principales obras a realizar son:

1.1.- SECCIONES Y EQUIPOS PARA EL FUNCIONAMIENTO

1.1.1.- ÁREAS DE PROTECCIÓN EXTERNA

- Mejora del cercado perimetral
- Mejora de los corrales de albergue de animales.- Colocación de piso cementado y sistema de riego, para lavado de animales. Capacidad instalada para 20 animales.
- Construcción de área de estacionamiento y descarga de animales- suelo compactado con aplicación de sólidos pétreos para reducir erosión hídrica y eólica.
- Construcción de depósitos de herramientas y equipos.
- Habilitación de oficina para veterinario.
- Áreas verdes- cortinas forestales que actúan como rompe vientos.
- Instalación de Tanque de Agua de 500 litros para uso del matadero.
- **Instalaciones para la disposición de residuos sólidos** - 2 Trailer con colector tapado de chapa metálica –
- Rampa de acceso

1.1.2.- ÁREAS SANITARIAS Y ACCESORIOS PARA EL SACRIFICIO

- Mejora del área de Zona de corrales de sacrificio.- instalación de rejillas deparadores de sólidos- Cañería de conducción de línea verde y línea roja.
- Mejora de equipos para oreo.
- Instalación de sistema de hidrolavador.
- Mejora de equipos para cuarteo y deshuse.
- de menudencias) - Sistema de Tratamiento de efluentes - **.Instalaciones para la disposición de residuos líquidos**
 - 1 cámara séptica con capacidad de 4 m3 y 1 pozo ciego de 4 m3 (Para efluentes de lavado de corral y baño de reses antes de la faena)
 - 1 cámara séptica de 2 m3 y pozo ciego de 2 m3 (Para efluentes de lavado.
- Sistema de recolección y almacenamiento temporal de estiércol y sangre.
- Almacenamiento temporal de residuos sólidos.
- **Sistema de prevención de incendios** compuesto por;

- 1 llave de corte de emergencia.
- 2 Extintores de polvo químico de 10 kg
- Equipos de primeros auxilios para atención de casos leves compuesto por
- 1 Botiquín cargado con insumos básicos

1.1.3.- ÁREAS DE OFICINA ADMINISTRATIVA Y DE INSPECCIÓN.

Son espacios dentro de la edificación para realizar labores administrativas del Matadero, servicios generales y casino para los personales y usuarios.

2.- RECURSOS HUMANOS.

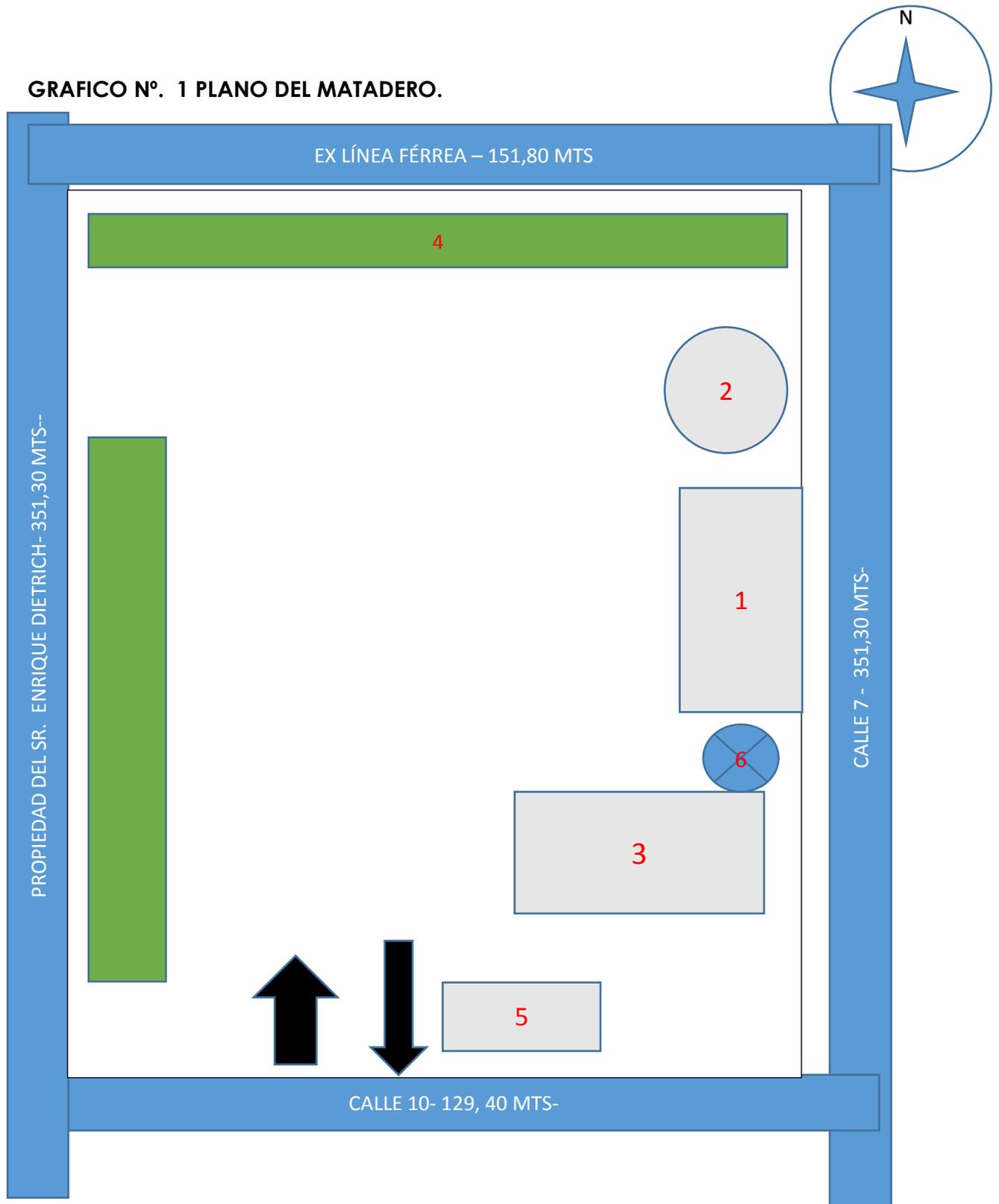
Las instalaciones requerirán para su funcionamiento de dos funcionarios que son

- El jefe de tablada
- El inspector sanitario.

El jefe de tablada está a cargo del mantenimiento general de las instalaciones y del control de uso de la matadería.

- Autoriza el ingreso del ganado en el corral de aislamiento
- Controla el número de cabezas faenadas y la documentación de origen.
- Informa a la Municipalidad de los servicios prestados
- Controla la aplicación de los procedimientos.

GRAFICO Nº. 1 PLANO DEL MATADERO.



REFERENCIAS.

1	MATADERO	4	CORTINA FORESTAL
2	CORRAL	5	5 CASETA DE CONTROL-ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
3	PLANTA DE TRATAMIENTO	6	TANQUE DE AGUA

2.- FASE 2.- OPERACIÓN DE MATADERO.

En este establecimiento se desarrollan procesos de sacrificio y faenado de animales; de esta actividad se obtienen el producto principal que es la carne o canales, subproductos y residuos sólidos y líquidos.

Los procesos que ocurren en los mataderos se agrupan en 3 etapas o fases:

1. Recepción y estabulación del ganado
2. Sacrificio y operaciones preparatorias
3. Manipulación y transformación de productos

Cada una de ellas produce una serie de afecciones al ambiente y requiere de aplicar prácticas ambientales específicas.

GRAFICO N°.2. FLUJOGRAMA DEL PROCESO.

ETAPAS	ENTRADAS	PROCESO OPERACION	SALIDAS	
			RESIDUOS LIQUIDOS/GASEOSOS	RESIDUOS SOLIDOS
RECEPCION Y ESTABULACION	VACUNOS PARA FAENA	CONFINAMIENTO DE RESES	ORINA	ESTIERCOL/RESTOS DE ALIMENTOS/ TIERRA
		ANIMAL REPOSADO		
OPERACIONES Y OPERACIONES PREPARATORIAS	HIDROLAVADOR	LAVADO DE RES	AGUA DE LAVADO SON RESTOS DE SOLIDOS	
		ANIMAL LIMPIADO		
		NOQUEO	SANGRE	
		ANIMAL SACRIFICADO		
		DESANGRADO	SANGRE	
	HIDROLAVADOR	LAVADO DE RES CON AGUA A PRESION	AGUA Y SANGRE	
	IZADO DE ANIMAL, CORTE, DESCABEZADO,		RABO, PATAS, CABEZA.	

		RABO Y PATAS		
		LAVANTAMIENTO – RETIRO DE LA PIEL		PIEL-CUERO FRESCO.
		SEPARACION DE VISCERAS		GRASAS Y DETRITOS DIVERSOS
3. MANIPULACIÓN Y DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTOS	HIDROLAVADOR	LIMPIEZA Y CONTROL DE CANALES.	AGUA DE LAVADO CON RESTOS DE SOLIDOS	
		CARNE LIMPIA Y DE CALIDAD		
		LIMPIEZA DE VISCERAS	AGUA DE LAVADO CON RESTOS DE SOLIDOS	ESTIERCOL.
	HIDROLAVADOR	LIMPIEZA DE CANALES	AGUA DE LAVADO CON RESTOS DE GRASAS	GRASAS

Fuente: Elaboración propia.

2.1.-ETAPA 1. RECEPCIÓN Y ESTABULACIÓN DEL GANADO.

Durante esta etapa se recibe el ganado y se pasa a su cuidado y alimentación (en caso de no poder ser sacrificado el mismo día) hasta el momento del sacrificio.

La primera acción al recibir el ganado es la inspección del mismo en busca de síntomas o evidencias de enfermedades. Una inspección visual permite detectar los problemas más evidentes, pero en ocasiones (sobre todo en aquellos lugares donde se ha emitido una alerta sanitaria por agentes patógenos como bacterias o parásitos que pueden alojar quistes o larvas en el sistema muscular u órganos que se comercializan) exámenes de laboratorio pueden ser requeridos. Usualmente para los servicios de faenamiento, se solicita al usuario los permisos y registros correspondientes otorgados por SENACSA, que demuestre la propiedad y los requisitos sanitarios determinados por la norma.

Si el animal presenta evidencias de alguna enfermedad contagiosa o infecto-contagiosa, deberá ser puesto en cuarentena e informar de inmediato a SENACSA. Si el animal pasa las inspecciones, puede ser estabulado hasta el momento del sacrificio. La limpieza de los establos debe ser sistemática y siguiendo procedimientos sanitarios aprobados por las autoridades zoonosanitarias.

2.2.- ETAPA 2. SACRIFICIO DEL GANADO Y OPERACIONES PREPARATORIAS.

Durante esta etapa se sacrifica al animal y se procede a las operaciones preparatorias para la manipulación de la formación de los productos cárnicos.

Estas operaciones son:

- LAVADO DE RES
- ANIMAL SACRIFICADO
- DESANGRADO
- LAVADO DE RES CON AGUA A PRESION
- IZADO DE ANIMAL, CORTE, DESCABEZADO, RABO Y PATAS

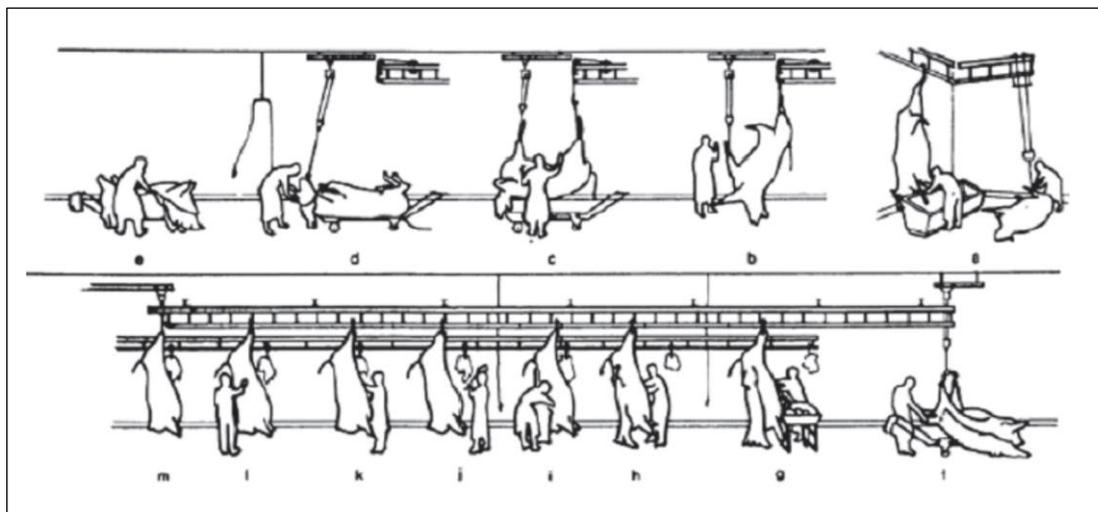
- LAVANTAMIENTO – RETIRO DE LA PIEL
- SEPARACION DE VISCERA

El sacrificio se realiza por método del desnucado. Por lo regular se dejan desangrar en el mismo local donde ocurre el sacrificio; se cuelga al animal y se traslada a un área para recoger la sangre.

Una vez muerto el animal, el cuerpo se corta, se lava y se cuelga. Luego se procede al eviscerado, el cual se realiza de forma manual. Acá se retiran los órganos internos de interés (hígado, corazón, riñones, creadilla, estómago) y partes secundarias comestibles (lengua, cabeza, patas).

Le siguen el despellejado y descabezado. Es una operación generalmente manual y tanto la piel como la cabeza son llevadas a lugares separados para su procesamiento posterior. Las pieles, generalmente son entregadas al usuario, quien accede a los servicios del faenamiento, para su posterior comercialización.

Las canales o bandas son grandes piezas listas para la manipulación y transformación de los productos cárnicos. Constituyen el producto final de esta etapa. Cuando el volumen de los procesos lo requiere, las canales deben ser refrigeradas para su procesamiento final o congeladas de manera más profunda para su procesado posterior. Los servicios de refrigeración, corren a cargo del usuario de los servicios del faenamiento, ya que el establecimiento no cuenta con cámara frigorífica.



- a. Atronamiento y sangrado
- b. Colocación en posición horizontal
- c. Colocación en la carretilla
- d. Desuello y corte de la cabeza
- e. Desuello de los costados
- f. Corte de la punta de la cola
- g. Extracción del estómago y los intestinos
- h. Extracción de los órganos
- i. Remoción del cuero
- j. Descuartizamiento
- k. Examen
- l. Sellado
- m. Canal lista para ser reitrada

FIGURA Nº 3. PROCESO DEL SACRIFICIO ANIMAL.

2.3.- ETAPA 3.- MANIPULACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS.

En esta etapa se concluyen las actividades con la etapa anterior, distribuyéndose las canales; se realizan los cortes en las diferentes piezas, que luego son entregadas a los usuarios del matadero, para posteriormente proceder a su comercialización en las carnicerías y comercios locales. En esta etapa, las carnes se preparan, limpian, lavan y congelan.

2.4.- ETAPA 4.- MANEJO DE LOS SUBPRODUCTOS.

Se entiende por subproducto, el material o materiales secundarios obtenidos del proceso de sacrificio y faenado de animales; es decir, que dentro de esta definición, se considera como subproducto a cualquier parte del animal que no esté incluida en la canal (Quiroga y García de Siles, 1994). La clasificación de los subproductos básicamente se realiza de acuerdo con su utilización final. En forma general, estos se clasifican en dos grupos: "comestibles" y "no comestibles". A continuación se presenta una imagen en la que se pueden comparar los porcentajes aproximados de subproductos y carne de un bovino adulto.

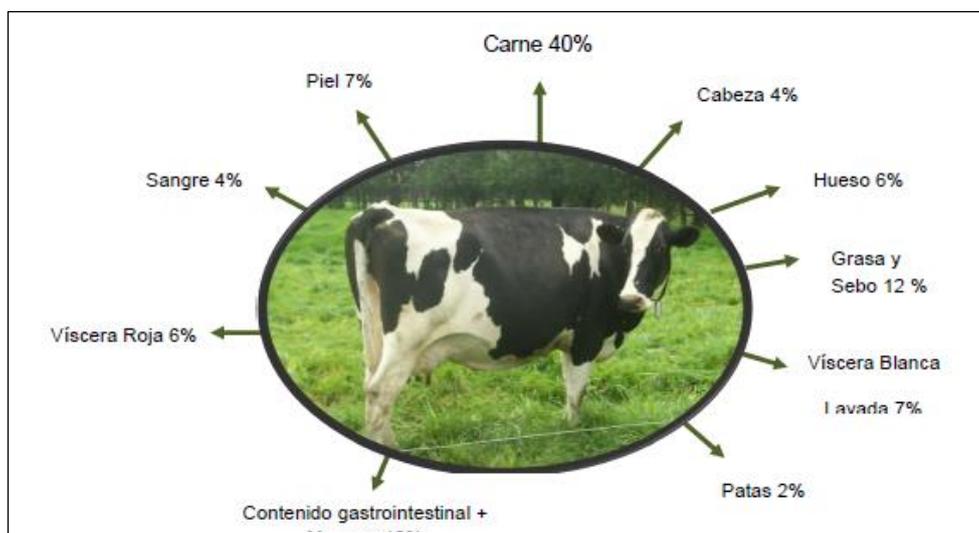


FIGURA Nº 4. RENDIMIENTOS APROXIMADOS DE UN BOVINO ADULTO.

El aprovechamiento de los subproductos presenta variaciones según la región, clima, y demanda; que en conjunto contribuyen a determinar cuál es la mejor técnica de aprovechamiento según cada caso; a continuación, se presenta una revisión de las cantidades obtenidas y técnicas de aprovechamiento viables a ser implementados.

2.4.1.- SUBPRODUCTOS COMESTIBLES.

A continuación se presentan los subproductos que se consideran para consumo humano

2.4.1.1.- SANGRE.

La sangre es el primer subproducto que se obtiene durante el beneficio de animales, se desecha o se subutiliza en la mayoría de los casos, a pesar de representar alrededor de un 60% del potencial de producción de proteínas (plasma) y un contenido de hierro (corpúsculos) de 400-500 mg/l; su rendimiento es alrededor del 4.5% del peso vivo del animal en bovinos (Venegas, 1995).

Este subproducto es utilizado industrialmente por empresas procesadoras de productos cárnicos, y artesanalmente por empresas familiares en su mayoría encargadas de la elaboración de productos cárnicos autóctonos. En promedio, un bovino tiene alrededor de 4% de su peso en sangre, y produce aproximadamente 4 Kg. de Harina de Sangre. Los principales compradores de la harina de sangre son las empresas fabricantes de concentrados.

Con la sangre es importante tener en cuenta la calidad microbiológica, pues en general estas materias primas son de deficiente calidad, además en algunos casos se mezcla con otro tipo de productos como: huesos, pezuñas, contenido gastrointestinal y desperdicios en general. Los requisitos exigidos son principalmente proteína 70% y digestibilidad del 80%. Las proteínas presentes en el plasma se pueden separar por medio de solventes o electrolitos de lo que se obtiene tres grupos tales como fibrinógeno, albúmina y globulina; estas proteínas tienen excelentes propiedades emulsificantes (Tabor et al. 1975, Emcomin 1980, Delfino 1978). La utilización del plasma en productos cárnicos eleva el valor nutritivo y su consistencia, está recomendada para la elaboración de sopas, productos farináceos, en panadería, pastelerías, como espesante en vinos, etc; en otros estudios, incorporaron plasma a la elaboración de salchichas reportando que el producto presentaba una cutícula externa más firme, aumentaba la estabilidad de la masa y su firmeza. (Uchman et al., 1989).

2.4.1.2.- VÍSCERAS.

Están formadas por la víscera roja y blanca de un bovino sacrificado; habitualmente los compradores van a recogerlas directamente del Matadero, cada vez que existen sacrificios. La víscera blanca es sometida a un proceso de limpieza y escaldado para su posterior aprovechamiento para consumo humano o para la industria artesanal de productos cárnicos. Se incluyen los estómagos y los intestinos, los cuales reciben tratamiento térmico, para comercialización de la víscera blanca se incluyen los genitales de los machos.

Los procesos de limpieza, generalmente corren a cargo de los compradores del producto. La Municipalidad realiza los controles sanitarios, ya en el proceso de la comercialización.

La víscera roja se lleva directamente para consumo humano; en este grupo se incluye el hígado, la lengua, el corazón, los pulmones, el bazo, los riñones y el timo o páncreas (dependiendo de la edad del animal).

2.4.1.3.- PATAS DE MIEMBROS ANTERIORES Y POSTERIORES.

El aprovechamiento de las patas no va a ser tenido en cuenta para la operatividad del proyecto. Las patas son entregadas a usuarios que utilizan los servicios de faena miento. En caso de no, haber interesados en la adquisición de las patas, estas son eliminadas de acuerdo a programa de gestión de residuos sólidos, explicado más adelante.

2.1.1.4.- CABEZA.

Las cabezas son retiradas y llevadas a un espacio para tal fin ubicado dentro de las instalaciones, posteriormente después de la Inspección sanitaria serán comercializadas. En algunos casos se destinan también para consumo humano, los recortes provenientes del deshuesado de la cabeza de los animales, sin embargo, la realización de estas prácticas aún no tienen mucho control y la manipulación de estos productos es artesanal. La parte más valiosa de la cabeza es la lengua. Esta parte podrá ser entregada al usuario del servicio de faenamamiento, o bien pueden ser comercializadas por el Matadero Municipal.

2.4.2.- SUBPRODUCTOS NO COMESTIBLES.

Entre los productos que son considerados como no comestibles están las glándulas, la sangre, los pelos, los cuernos, las pezuñas, el estiércol, el contenido gastrointestinal, los decomisos, la piel, los sebos y las grasas.

2.4.2.1.- GLÁNDULAS.

Las glándulas de los animales se destinan en procesos tradicionales para consumo humano, a algunas se les atribuyen efectos estimulantes; las glándulas endocrinas constituyen alrededor del 0,28% del peso vivo del animal.

Un bovino tiene entre 300 y 400 gr. de bilis con un 9% de sólidos representados por ácido cólico y desoxicólico, es alcalina siendo un líquido viscoso de color amarillo verdoso oscuro y de sabor muy amargo; en algunas plantas, la bilis se recoge con el fin de utilizarse como detergente en la limpieza de instalaciones y equipos.

2.4.2.2.- PELOS (BORLA).

En el Matadero se retiran los pelos con los residuos sólidos a ser eliminados. En otras regiones del país, los pelos pueden lavarse y secarse, para luego ser comercializados en el mercado de las cerdas, sus principales compradores son artesanos, fabricantes de cepillo, y brochas entre otros; este producto tiene mayor valor si no se presenta enredado y está limpio.

2.4.2.3.- CUERNOS Y PEZUÑAS.

Existen algunas empresas procesadoras de materias primas que los recogen y los incorporan en sus procesos para la elaboración de harinas de sangre y de carne, después de haber sido incinerados.

2.4.2.5.- ESTIÉRCOL Y CONTENIDO GASTROINTESTINAL.

El contenido gastrointestinal es el alimento que está siendo procesado en los estómagos del bovino (rumen, retículo, omaso y abomaso), así mismo como en el intestino delgado y el intestino grueso; debido a los procesos de fermentación ruminal se producen diferentes gases que son eliminados a través del eructo, es muy rico en microorganismos.

Los animales son llevados a los corrales hasta el momento de su beneficio, se calcula que un bovino adulto puede producir hasta 16 Kg. de estiércol al día, esto hace necesario el tratamiento del mismo para evitar malos olores, propagación de infecciones y contaminación del agua.

Según Falla (1994), el contenido ruminal tiene un rendimiento del 10% al ser secado, una humedad de 85%, 9.60 % de proteína cruda, 2.84% extracto etéreo y 27.06 % de fibra; el fluido ruminal está compuesto por los metabolitos de la actividad biológica de los rumiantes los cuales incluyen enzimas tales como las celulasas, hemicelulasas, proteasas, lipasas, amilasas, fosfatasa y pectinasas, péptidos y aminoácidos libres, ácidos orgánicos, minerales y otra serie de metabolitos y contienen altas poblaciones de microorganismo.

El aprovechamiento integral del contenido ruminal, permite generar tres tipos de productos:

- (1) Enzimas de tipo lignocelulósico, utilizadas para pre-tratamientos de material fibroso para alimentación animal y la elaboración de ensilajes.
- (2) Obtención del material fibroso libre de olor para ser incluido en dietas para alimentación animal.
- (3) Fertilizantes que pueden ser usados a nivel foliar o de suelo ya que incluiría aminoácidos libres y ácidos orgánicos requeridos como nutrientes por las plantas.

2.4.2.6.- DECOMISOS.

Están representados básicamente por los fetos encontrados en las hembras que van preñadas al sacrificio y otros los órganos. A estos sub productos se les puede someter a un tratamiento en un "cooker" o digestor para la obtención de harinas con destino a la nutrición animal. Pero, el uso de estas harinas para la alimentación de rumiantes, pueden traer problemas de formación y propagación de enfermedades como la E.E.B, (Encefalopatía Espongiforme Bovina) o enfermedad de las vacas locas.

2.4.2.7.- PIEL.

Está representada aproximadamente en un 7% del peso del animal vivo, es una materia prima fundamental en la industria de la marroquinería, en algunos casos los usuarios de los servicios de faenamiento se llevan las pieles sin ningún tratamiento.

Las empresas que reciben las pieles crudas, les retiran el sebo y pedazos de carne para dejarlas listas para curtir, proceso que realizan en las curtiembres.

2.4.2.8.- GRASA Y SEBO.

Corresponde al 12% de un bovino sacrificado. Se divide en sebo fino y sebo corriente, siendo el más solicitado el fino por su mayor precio y calidad. Lo compran principalmente empresas dedicadas a la preparación de alimentos.

3.- FASE 3. TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS- SOLIDOS.

El sistema de tratamiento a ser implementado posee los siguientes Componentes:

3.1.- PRE-TRATAMIENTO:

Constituido por un tamiz vibratorio que retendrá los sólidos gruesos, que se utiliza para separar los sólidos de mayores tamaños y se recoge en forma manual.

3.2.- TRATAMIENTO PRIMARIO:

Constituido por dos desengrasadores en serie, sedimentadores y decantadores de sólidos en suspensión, pileta de oxidación. Las unidades constituyentes del tratamiento primario son dos zarandas estáticas autolimpiantes con luz de 0.5 mm instaladas en la corriente de aguas rojas y verdes y una pileta-grasera de 25 m³ en la línea de aguas rojas.

TABLA1. EFICIENCIAS (%) DEL TRATAMIENTO PRIMARIO.

Corriente	Unidad	DQO insoluble	Grasas
Aguas verdes	Zaranda	60	20
Aguas rojas	Zaranda	25	15
	Grasera	20	30

3.3.- TRATAMIENTO SECUNDARIO:

Constituido por piletas de aireación prolongada. Los efluentes de esta línea serán recolectados en unas cámaras colectoras de 0.20 m x 0,20 m x 0,60 m de profundidad de acero inoxidable con tamiz y trampa para ratones ubicados en la planta principal, desde donde a través de cañerías de P V C de 100 mm y registros de inspección de 0.60 m x 0.60.m x 0,80 m de profundidad pasaran a la caja de grasa y de allí a la planta de tratamiento.

3.4.- RESIDUOS LÍQUIDOS DE LA SALA DE FAENAMIENTO:

Como producto de lavado de las reses con la hidrolavadora, se tendrán efluentes de agua cargada con restos de sangre, pelos, grasas, coliformes y detritos orgánicos. Los mismos deberán ser enviados a través de la red de canales colectores ubicados bajo nivel del piso, hasta los registros de decantación y de allí al conjunto de digestores ubicados en el predio.

Esta instalación recibirá los efluentes provenientes del lavado del animal sacrificado y sala de de faenamiento, los líquidos serán descargados en un registro con desengrasador, donde se separarán las grasas, se decantará la arena que arrastra y el fluido pasará hasta los digestores donde, se realizará el tratamiento primario por digestión anaeróbica, allí se estima la degradación del 80% de la materia orgánica. Luego pasará a un filtro de arena donde se completará el proceso de depuración por oxidación aeróbica.

3.5.- RESIDUOS LÍQUIDOS DE LAVADO DE MENUDENCIAS.

Los residuos líquidos provenientes de las piletas de lavados de las viseras o menudencias, pasarán por un desengrasador y decantador de sólidos donde se separan las grasas y los sólidos pesados y de allí pasarán al sistema de tratamiento combinado de cámara séptica y pozo ciego, construido exclusivamente para este propósito.

3.6.- RESIDUOS LÍQUIDOS DE LA DUCHA DE ANIMALES Y DEL CORRAL DE AISLAMIENTO.

Los animales vacunos, previo al sacrificio, serán conducidos hasta el cajón de noqueo, donde recibirán una ducha por aspersión, atreves de cinco picos de agua instalados en los laterales y en la parte superior del cajón de noqueo. Las aguas residuales serán conducidas hasta la cámara séptica y el pozo ciego que está destinado también a las aguas del lavado de corrales y pisos.

3.7.-. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA: FOSAS SÉPTICAS DE DIGESTIÓN:

Las aguas residuales pasarán por un tratamiento primario de digestión en ocho tanques anaerobios de 7 m³ cada uno, en los cuales se espera eliminar el 80% de la materia orgánica biodegradable, transformada en forma de gas carbónico y metano. Las aguas residuales tendrán tres semanas de detención para posibilitar la degradación de la carga contaminante compuesta por restos de sangre, grasa y estiércol provenientes del lavado en las diversas fases operacionales de la matadería. El líquido es utilizado para riego de campos de pasturas naturales; es utilizado como ferti riego, por su alto contenido en materia orgánica y nitrógeno.

3.8.- FILTROS DE ARENAS O ZANJAS DE INFILTRACIÓN:

Las fosas sépticas de digestión efectúa solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales, por lo tanto el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser lanzado directamente al cuerpo receptor. Por esta razón pasará a un tratamiento secundario, con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación y de

perjuicio a la salud pública. Las aguas del efluente no contienen oxígeno disuelto (condición que requiere la flora bacteriana anaeróbica para ejercer su acción desintegrante), pero si se favorece su contacto con el aire, el oxígeno se absorbe rápidamente permitiendo la oxidación de los sólidos disueltos, mejorando su calidad. Las bacterias aeróbicas efectúan este nuevo proceso.

Es por tanto necesario, si se requiere aprovechar el proceso séptico, la oxidación del efluente. Para este efecto, el tratamiento del efluente de matadería utilizará los llamados filtros subterráneos de arena, que recibirá directamente el efluente del conjunto de fosas sépticas o digestores anaerobios. Los filtros de arena están conformados por una serie de tuberías convenientemente localizadas en el terreno

3.9.- CONSTRUCCIÓN DE LOS FILTROS:

Para construir un filtro subterráneo de arena se utilizarán los siguientes materiales:

- Piedra triturada de granulometría variable comprendida entre 20 y 50 mm, arena lavada gruesa, tubería de 100 mm de diámetro con perforaciones, cartón alquitranado.
- Las tuberías de distribución y recolección estarán rodeadas de piedra triturada de 20 a 50 mm.
- Tanto las tuberías distribuidoras como las colectoras estarán instaladas sobre el lecho de grava, dejando una abertura de 5 mm entre cada tramo de tubo, cubriendo estas con el cartón alquitranado encima de las aberturas, colocando en su parte superior una capa de grava de por lo menos 10 cm de espesor.
- El efluente filtrado se conectará a un banco de arena para su infiltración final en el terreno. (Ver planos)

3.10.- PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA E HIGIENE DEL LOCAL.

El establecimiento de trabajo y sus instalaciones, máquinas y aparatos, deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo cual se realizará la limpieza necesaria. Deberá limpiarse preferentemente fuera de las horas de trabajo y deberá realizarse con mayor esmero en la zona de manipuleo de carnes.

■ **LIMPIEZA DE CORRALES Y MANGAS** Cada veinticuatro (24) horas como máximo se procederá a la recolección del estiércol existente en los corrales y mangas e inmediatamente se efectuará una limpieza general con agua tratada y a presión, tanto en los pisos como en vallados y cercos. A este último efecto deberá contarse con una red de distribución de agua que asegure a este líquido una salida de servicio, a razón de una atmósfera y media (1,5) de presión.

■ **DESINFECCIÓN DE CORRALES.** En caso de enfermedades infecto-contagiosas Cada vez que se haya producido un caso de enfermedad infecto-contagiosa, el corral correspondiente, mangas y pasajes por los que

transitaron el o los animales afectados, serán lavados e inmediatamente desinfectadas con algunos de los siguientes agentes:

a) Hipoclorito cálcico:

Hipoclorito sódico en solución acuosa concentrada con noventa (90) gramos de cloro activo, por litro. Se utiliza diluyendo con agua la solución concentrada en proporción de dos y medio (2,5) al doce (12) por ciento, equivalente al dos mil (2.000) y diez mil (10.000) partes por millón de cloro activo, respectivamente;

b) Lechada de cal:

Lechada de cal. Se usa recién preparada en concentraciones de diez (10) al veinte (20) por ciento de hidróxido de calcio. El hidróxido cálcico se obtiene incorporando lentamente cincuenta (50) milímetros de agua a cien (100) gramos de cal viva. También se puede utilizar el hidrato de calcio que existe en el comercio;

c) Hidróxido de sodio:

Hidróxido de sodio con noventa y cuatro (94) por ciento de pureza. Se utiliza en solución acuosa recién separada, en la proporción de dos (2) al cinco (5) por ciento. De emplearse otros bactericidas deberán previamente ser aprobados por el SENACSA.

■ **PROTECCIÓN ANTI-INSECTOS.**

Todas las aberturas estarán dotadas de mallas anti-insectos de material inoxidable o plásticas. El control de moscas en el matadero municipal debe hacerse reduciendo al mínimo el uso de insecticidas, porque su excesivo empleo genera resistencia de la mosca al agente químico utilizado, además de la contaminación ambiental que genera. En la sala de faenamiento deberá utilizar como preventivo un tejido metálico en las aberturas pues no se deberá realizar aplicación de insecticida alguno y se procederá al lavado diario con agua a presión frío y caliente y si fuera necesario se adicionara desinfectante de la lista de productos aprobado por SENACSA . En las estiercoleras, preferentemente el control de insectos deberá hacerse cubriendo con tierra los residuos, o utilizando colectores tapados con mallas metálicas para evitar la contaminación con insectos.

■ **VENTILACIÓN.**

En la sala de faenamiento se mantendrá condiciones atmosféricas adecuadas, evitando el aire viciado, exceso de calor, humedad y olores desagradables. De acuerdo a la normativa vigente para mataderías, la ventilación se obtendrá por medios mecánicos que aseguren una renovación mínima del aire, de quince (15) veces por hora.

■ PINTURA DE CORRALES Y CERCOS.

Los vallados y cercos de los corrales serán pintados con pintura lavable de color claro (blanco y verdoso) en cada oportunidad que la inspección veterinaria lo considere necesario.

■ ELEMENTOS LABORALES.

El matadero deberá estar dotada del instrumental necesario para las tareas específicas, como también disponer de una mesa de acero inoxidable, piletta de igual material, botiquín y armarios afines para el instrumental, contando además con abundante agua fría y caliente y un guinche para manipuleo de reses.

■ UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS LABORALES.

Los elementos e instrumentos descritos deberán permanecer constantemente en dicho local no pudiendo ser retirado del mismo sin previa autorización del responsable del matadero.

■ ILUMINACIÓN.

Deberá contarse con luz artificial general de ciento cincuenta (150) unidades lux como mínimo. En los lugares donde se realice la inspección será de tipo localizada y de un nivel equivalente a trescientas (300) unidades lux como mínimo sobre los planos de trabajo, no debiendo alterara el color natural de las reses.

■ DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS.

La desinfecciones de los instrumentos como cuchillos, serruchos, afiladores y otros se desinfectaran en piletas de acero inoxidable y con agua caliente a baja presión. Actualmente este proceso se realiza en piletas azulejadas pero las mismas se pretenden sustituir por piletas de acero inoxidable.

■ DESINFECCIÓN DEL CALZADO.

En la entrada de la sala de necropsias debe haber un felpudo o elemento similar permanentemente humedecido para la limpieza del calzado y una batea de no menos de un (1) centímetro de profundidad con solución antiséptica para desinfectar el mismo a la entrada y salida del local.

■ SERVICIOS HIGIÉNICOS E HIGIENE DEL PERSONAL.

Los sanitarios deberán tener paredes, pisos y techos lisos e impermeables de tal forma que permitan el lavado con líquidos desinfectantes con la frecuencia necesaria. Todos los elementos tales como grifos desagües y duchas deberán estar siempre en buen estado de funcionamiento. No se permitirá la utilización de los sanitarios para usos distintos a lo que están destinados. El personal afectado a faenamiento no tendrá acceso a la sección limpia, sin previo baño y cambio total de ropa. Lavarse las manos antes, después y frecuentemente

durante el trabajo para evitar contaminaciones del producto carne, la contaminación del trabajador y la dispersión de los agentes biológicos. Deberán instalarse un lavamanos a pedal y productos de limpieza como también un aparato de secado de manos.

■ **DIFERENCIACIÓN ENTRE ZONA SUCIA Y LIMPIA.**

La zona sucia está delimitada por el corral, el cajón de noqueo y el área de disposición de residuos, mientras que la zona limpia constituye la sala de faenamamiento. Estas dos áreas deberán estar diferenciadas con carteles indicativos.

■ **CONTROL DE FAUNA NOCIVA.**

El término de fauna nociva, se aplica a aquellas especies animales, que por efectos ambientales o provocados por el hombre, se proveen de recursos alimenticios ilimitados y condiciones favorables, permitiendo que la población faunística se incremente; pudiéndose convertir en plaga, al no ser regulada por mecanismos naturales, además en un periodo de espacio y tiempo determinados, llegan a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infectocontagiosas, responsables de perturbar o dañar al hombre, a sus actividades o sus bienes. Característicamente este tipo de fauna prolifera en lugares donde existen pocas o nulas condiciones sanitarias.

■ **ANIMALES QUE PUEDEN SER CONSIDERADOS FAUNA NOCIVA EN EL MATADERO**

Dependiendo de las condiciones del sitio, existen diversos animales que pueden ser considerados como fauna nociva, por el riesgo que representan para la salud o economía del ser humano. Es difícil conformar un listado de estos animales, que pretenda ser exhaustivo, por lo que en éste caso, sólo se pretende ejemplificar el tipo de animales que pueden ser considerados como fauna nociva. En éste caso, se recomienda enfocar los esfuerzos al control de las especies más comúnmente reportadas en las mataderías como son los roedores, caninos, cucarachas, hormigas y moscas

■ **MEDIDAS DE CONTROL.**

La prevención es la práctica de salvaguardar un lugar de su infestación con una población de fauna nociva, mediante las medidas que evitan la permanencia de condiciones favorables para su implantación y desarrollo. La evasión puede ser practicada cuando las poblaciones de fauna nociva existen en un lugar específico, pero su impacto en la salud o la economía, se puede evitar con una cierta práctica cultural.

■ **PROGRAMA DE CONTROL DE FAUNA NOCIVA.**

Es fundamental contar con un programa de control en el caso de una matadería atendiendo a que los residuos generados en dicho sitio pueden proporcionar alimento o refugio a los animales considerados como fauna nociva. La falta de control puede ocasionar daños o molestias a la población

del entorno. Para esto, hay que elegir la combinación adecuada de medidas de erradicación y/o control.

Asimismo, hay que garantizar que las medidas de control químico son utilizadas únicamente bajo el contexto y las necesidades del programa de control de fauna nociva y conforme a la legislación vigente y aplicable. Toda campaña para el control de fauna nociva, requiere una inspección previa para determinar:

- Plaga o plagas a controlar
- Población de fauna nociva • Sitios de alimentación, reproducción y refugio
- Origen y causas probables de infestación Una vez recolectada la información, se debe elaborar el programa de control que debe contener:
 - Productos a utilizar
 - Frecuencia de aplicación
 - Frecuencia de inspección
 - Tiempo estimado en que se controlará la plaga
 - Procedimientos a seguir para evitar futuras reinfestaciones.

En este último punto, se debe realizar un análisis que arroje un listado de recomendaciones referentes a las actividades que se deben modificar o evitar en la instalación, para controlar el problema en el menor tiempo posible.

■ CONTROL DE DRENAJES.

El drenaje pluvial periférico y las tuberías de conducción de aguas servidas deberán mantenerse limpias y libre de obstrucciones. El drenaje de aguas de higiene y limpieza de la sala de faenamiento deberá mantenerse a diario para que no presenten obstrucciones y permanezca saneado, libre de focos de infección o contaminación.

4.- FASE 5.- PLAN DE ABANDONO.

4.1.- OBJETIVO GENERAL .

El plan de abandono y entrega del área tiene como objetivo devolver el terreno en su condición original, con el mínimo de afectación ecológica, reutilizarlo en actividades compatibles, y de esta manera aprovechar el área y/o destinarla a un uso racional

4.2.- ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA

El proceso de abandono del área se deberá desarrollar cumpliendo estrictamente las normas de seguridad. En caso de que el Matadero cese su funcionamiento en las actuales instalaciones, el sitio deberá ser abandonado de manera adecuada, para ello el proponente deberá aplicar el presente Plan de Abandono:

- **Comunicar a las correspondientes autoridades sobre el cesamiento oficial de las actividades .**
- Planificar integralmente las diferentes actividades del Plan de Abandono, de tal manera que el impacto se minimice en todo lo posible.
- Verificar que el plan de abandono se cumpla según el procedimiento estipulado.
- Evacuar totalmente los equipos industriales, maquinarias, menesteres y equipos de oficinas, remanentes de productos químicos, envases vacíos de productos químicos, hidrocarburos (GLP), residuos sólidos o líquidos no peligrosos que se mantuviesen en las instalaciones, al momento del cese de las actividades.
- Desconectar las líneas eléctricas, dejando aún aquellas que sean indispensables para el proceso de desmantelamiento en el área administrativa.
- Reconformar los suelos que pudiesen haber sufrido alteraciones (en caso de identificarse ese tipo de problema).
- Limpiar y despejar todos los drenajes de toda clase de desecho que pudiesen provocar obstrucciones.
- Todos los materiales, producto del desmontaje serán evacuados y dispuestos correctamente, reutilizados o vendidos. La chatarra podrá ser enviada a empresas recicladoras, los escombros serán dispuestos en el relleno sanitario, previa autorización.
- Despejar y limpiar el área de toda clase de desechos sólidos y líquidos.
- Haacer un levantamiento del inventario de drenajes naturales y el estado en el que son entregados.
- Levantar un acta del estado ambiental, al momento de realizar el abandono del lugar.
- Verificar que el plan de abandono se cumpla según el procedimiento estipulado.
- Documentar las acciones realizadas con fotos o videos.

V.- MARCO LEGAL RELACIONADO AL PROYECTO.

- LEY N ° 1561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE.
- LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- LEY N° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.
- LEY N° 1.160/97, “CÓDIGO PENAL”.
- OTROS

VI.- IDENTIFICACION DE RIESGOS AMBIENTALES.

La ejecución obligatoria del proceso de licenciamiento ambiental y la implementación del Plan de Gestión Ambiental con sus programas, planes, acciones preventivas y correctivas para el desarrollo del proyecto, constituyen factores positivos que permitirán minimizar los riesgos de daños al ambiente, personas y bienes; existiendo siempre la posibilidad de que ocurra algún siniestro fortuito.

AREAS OPERATIVAS DEL PROYECTO	RIESGOS AMBIENTALES
CORRALES DE RECEPCION DE ANIMALES- LAVADO DE ANIMALES EN CORRAL	Gestión inadecuada de las bostas y purines de animales. Generación de malos olores Concentración de vectores. Percepción visual negativa. Incomodidad de los vecinos al local
AREA DE NOQUEO Y DESANGRADO DEL ANIMAL	Mala gestión de la colecta de sangre.
LAVADO DE RES CON AGUA A PRESION.	Vertidos de agua con mezcla de sangre, tierra, restos grasos
IZADOD E ANIMAL, CORTE, DESCABEZADO, RABO Y PATAS.	Vertido de aguas con restos de sangre, grasas, pelos.
LEVANTAMIENTO- RETIRO DE PIEL.	Vertido de aguas con restos de sangre, grasas, pelos
SEPARACION DE VISCERAS	Gestión inadecuada de residuos compuestos por trozos de vísceras, grasas, sangre y contenidos digestivos.
LIMPIEZA DE CANALES	Vertido de agua con alta carga orgánica.
LIMPIEZA DE VISCERAS	Vertido de agua con alta carga orgánica.
TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS	Vertido de alta carga orgánica.
MANEJO DE RESIDUOS ORGANICOS. ESTIERCOL	Gestión inadecuada de residuos sólidos con concentración de vectores, malos olores y una mala percepción visual.
AREA DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS	Producción de humos negros de los vehículos. Derrames de combustibles y

	lubricantes.
AREA ADMINISTRATIVA	Gestión inadecuada de residuos sólidos Gestión inadecuada del mantenimiento de maquinarias y edificios. Peligro de incendios. Peligro de accidentes de trabajadores. Peligro de incidencias entre trabajadores.
AREA DE EFLUENTES FINALES-	Gestión inadecuada. Percepción visual negativa.

VII.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

De acuerdo a Resolución 616/2014, la Identificación de Impactos Ambientales y Riesgos Ambientales, incluye la Matriz de impactos ambientales en cada una de las actividades o etapas del proyecto, como figuran en el Anexo A de dicha resolución. Estos deberán incluir los impactos positivos y negativos por la emisión de residuos líquidos, sólidos y gaseosos y ruidos en los componentes ambientales físicos, bióticos y antropogénico. Identificar y Evaluar riesgos ambientales derivados de eventuales fugas, derrames, incendios y explosiones que generen residuos líquidos, sólidos y gaseosos.

• **METODOLOGIA DEFINIVA EN EL ANEXO A DE LA RESOLUCION 616/2014.-**

MATRIZ DE IDENTIFICACION, tipo causa-efecto. Consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran los elementos generadores de impacto, es decir, las acciones susceptibles de producir impactos, y en filas se disponen los elementos paisajísticos- ambientales potencialmente receptores de las afecciones que provocan las acciones descritas. Las interacciones quedan representadas con el símbolo del punto (*) habiéndose descartado las consideradas a priori como irrelevantes.-

➤ **Positivos (+) o Negativos (-):** el signo del impacto se refiere a su consideración como beneficioso o perjudicial. **Impactos Positivos:** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación completa. **Impactos Negativos:** Aquel cuyo efecto se traduce en pérdidas de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada. (Coronel Ramirez, Jhonny Jeffry y Graefling Alva, Wilfred. 2002).

➤ **Temporales (T) o Permanentes (P);** refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en casos temporales, e indefinido para los permanentes. **Impacto Temporal:** Aquel cuyo efecto supone alteración no

permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse. Si la duración del efecto es inferior a un año, consideramos que el impacto es Fugaz si dura entre 1 y 3 años, Temporal, propiamente dicho y si dura entre 4 y 10 años Pertinaz (Coronel Ramirez, Jhonny Jeffry y Graefling Alva, Wilfred.2002).

➤ **Simples (S) o Acumulativos y Sinérgicos (A):** los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los acumulativos y sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros factores o acciones de proyecto. **Impacto Simple:** Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia. **Impacto Acumulativo:** Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto. **Impacto Sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Así mismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos.

➤ **Directos (D) o Indirectos (I):** los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca. **Impacto Directo:** Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental (tala de árboles en zona boscosa) **Impacto Indirecto o Secundario:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. Un ejemplo común, es la degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida.

➤ **Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv):** cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles. **Impactos Irreversibles:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce. Presentan impacto irreversible las zonas que se van degradando hasta entrar en proceso de desertificación irreversible. **Impactos Reversibles:** Aquel en el que la alteración pueda ser asimilada por el entorno de forma medible a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. Ej. Los desmontes para carreteras con vegetación pionera circundante, se recubren en unos años sin tener que actuar para que ello ocurra.

➤ **Recuperables (Rc) o Irrecuperables (IRc):** el primero puede eliminarse mediante intervención natural o antrópica; irrecuperable si esto no es posible. **Impacto Recuperable:** Efecto en el la alteración pueda eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunidades medidas correctoras y así mismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. Así cuando se elimina la vegetación de una zona, la fauna desaparece. Si tiene lugar una repoblación vegetación sobre la zona y la masa forestal se cierra de

nuevo, la fauna regresará. **Impacto Irrecuperable:** Aquel en el que la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana. Todas las obras en las que intervienen el cemento o el hormigón son, en general irrecuperables.

➤ **Continuos (C), Periódicos (Pc) o de Aparición Irregular (AI);** efectos continuos son los que se manifiestan en forma constante en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; periódicos si su aparición es predecible, y de aparición irregular si no puede conocerse el momento de ocurrencia. **Impacto Continuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. Un ejemplo son las canteras. **Impacto Periódico:** Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo, por ejemplo un fuerte incremento de los incendios forestales en la estación veraniega. **Impacto de Aparición Irregular:** Aquel cuyo efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencias, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional, (incremento del riesgo de incendios por la mejora de la accesibilidad a una zona forestal).

• **MATRICES DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. (página excell). (VER EN ANEXO.)**

VIII.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

1.- OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

1.1.- OBJETIVO GENERAL .

Evitar que las actividades llevadas a cabo en las instalaciones del Matadero Municipal, con su sistema de gestión de efluentes líquidos, sólidos y gaseosos, deterioren la calidad del ambiente del área en que se encuentra circunscrito, a través de un conjunto de medidas y programas de control; tomando como marco referencial normas, reglamentos y acuerdos aplicables.

1.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- ♣ Minimizar los impactos ambientales sobre la característica de los componentes ambientales (físico, biótico, socioeconómico y cultural), derivados las actividades productivas del proyecto
- ♣ Determinar las medidas ambientales preventivas, correctivas, de seguimiento y contingencia que minimicen/eliminen los impacto ambientales generados durante las actividades productivas del proponente.
- ♣ Implementar/mantener las medidas viables para el manejo y disposición final de los desechos sólidos, evitando el deterioro ambiental.
- ♣ Establecer un programa de mediciones ambientales, mediante el Plan de Gestión Ambiental que visualice en cifras, el cumplimiento con límites máximos establecidos para determinar el grado de contaminación al que están expuestos los componentes ambientales del área de estudio.
- ♣ Establecer y encauzar el cumplimiento del Plan de Contingencias, el cual será aplicado en aquellos casos de emergencias para una rápida y oportuna reacción de los actores involucrados.

El PGA diseñado para el Matadero Municipal contempla los siguientes programas:

- **Programa de Contingencias:** Dado que el proponente no dispone de un plan de contingencias, una de las medidas que deberá realizar el proponente será elaborar un Plan de Contingencias y evaluar el mismo mediante simulacros y realizar los correspondientes ajustes en caso de requerirlo.
- **Programa de mitigación de impactos ambientales negativos:** Incluye medidas enfocadas a la prevención de las posibles afectaciones por emisiones de ruido e incorrecto manejo de productos químicos peligrosos.
- **Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos:** Incluye el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) así como también el mantener las medidas relacionadas con el manejo de los efluentes líquidos (industriales y domésticas).
- **Plan de Capacitación y concientización:** Dado que el proponente no dispone de un análisis de riesgo, una de las medidas que deberá realizar el proponente será realizar un análisis de riesgo y a partir de ahí proponer los

temas de capacitación a los trabajadores sobre aspectos de calidad ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional.

- **Plan de Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene:** Incluye el programa y los objetivos de seguridad y salud preventiva, además de varias medidas tendientes a la protección de la salud, higiene y seguridad de los trabajadores.
- **Plan de Seguimiento:** Se propone la implementación de registros y la realización de reportes a la Autoridad Ambiental.

1.3.- PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

1.3.1.- CONTROL DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO.

OBJETIVO Salvaguardar la salud de los trabajadores que se exponen a fuentes generadoras de ruido o que generen vibraciones.

MEDIDAS CORRECTIVAS

♣ Entregar protectores auditivos a los trabajadores que laboran en el área de corte de canales, y exigir su uso. ♣ Supervisar el uso de los protectores auditivos, en especial al personal que opera la sierra

RESULTADOS ESPERADOS

♣ Disponer de los EPP (protectores auditivos), necesarios para prevenir daños a la salud de los trabajadores.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

♣ El proponente ha entregado los protectores auditivos a los trabajadores que laboran en el área de corte de canales, y exige su uso.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

♣ . Registros de entrega a los trabajadores de protectores auditivos

1.3.2.- MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS.

OBJETIVO Promover el correcto almacenamiento y gestión de los productos químicos peligrosos y cumplir con lo estipulado en la norma Ley de gestión integral de residuos sólidos. En las instalaciones no se almacena gran cantidad de productos químicos, ya que estos se mantienen en depósitos apropiados

MEDIDA CORRECTIVA

♣ El depósito de almacenamiento de productos químicos deberá contar con los medios requeridos de extinción de incendio.

♣ Colocar la rotulación necesaria en el almacenamiento de productos químicos, que indique las posibles fuentes de peligro.

♣ Dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento.

RESULTADOS ESPERADOS

♣ Correcto manejo de los productos químicos peligrosos. ♣ Cumplir la legislación. Indicadores de cumplimiento

♣ El proponente cuenta con un área para el almacenamiento para productos considerados peligrosos por la norma nacional.

♣ El proponente dictado periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y

de salvamento, gestión ambiental.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

♣ **Verificación in situ.**

1.4.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

En el matadero se generan desechos sólidos no peligrosos y efluentes industriales (agua con sangre del faenamiento y heces), los cuales en el caso de ser manejados inadecuadamente contribuirían al deterioro del ambiente, por lo que es indispensable aplicar un plan estructurado de manejo, a fin de evitar y/o minimizar el impacto negativo que las actividades del proponente pudiesen provocar sobre el entorno.

1.4.1.- OBJETIVOS.

- ♣ Proporcionar las medidas necesarias que le permitan al proponente, el cumplimiento de la normativa relacionada con el manejo de los desechos sólidos no peligrosos y efluentes líquidos.
- ♣ Evitar y/o minimizar el efecto negativo de los desechos generados durante las actividades de faenamiento de ganado bovino por parte del proponente.
- ♣ Implementar las medidas viables para el correcto manejo y disposición de los desechos sólidos no peligrosos y efluentes líquidos que garanticen recoger, almacenar, segregar, envasar, transportar, reciclar o disponerlos sin que originen afectaciones negativas al ambiente.

1.4.2.- MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS.

Desecho sólido no peligroso, es todo aquel desecho sólido que debido a sus características físico-químicas y biológicas, no representa un peligro tanto para la salud de los seres humanos, como para el ambiente, sea éste putrescible o no.

OBJETIVOS
♣ Reducir la contaminación del recurso suelo por la generación de desechos sólidos no peligrosos.
♣ Gestionar una correcta disposición final de los mismos.
MEDIDAS CORRECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> • El proponente deberá adecuar un lugar para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos del faenamiento, el cual debe tener piso de cemento, impermeabilizado, de fácil acceso para el recolector municipal de desechos.. • Los tanques usados para este fin deberán permanecer tapados y sus alrededores deberán permanecer aseados.
<ul style="list-style-type: none"> • Los lixiviados deberán ser orientados a la planta de tratamiento de agua residuales
<ul style="list-style-type: none"> • Entregar diariamente los desechos a los recolectores municipales de desechos sólidos.
MEDIDA DE SEGUIMIENTO

♣ Asegurar que el área de almacenamiento de los desechos sólidos del faenamiento permanezca aseado.
RESULTADOS ESPERADOS
♣ Prevenir la contaminación por desechos sólidos.
♣ Evitar la proliferación de vectores y malos olores. Indicadores de cumplimiento ♣ El proponente ha adecuado un local para el almacenamiento de los desechos sólidos del faenamiento.
♣ Los tanques de almacenamiento de los desechos del faenamiento permanecen tapados.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN
♣ Inspección in situ, fotografías.

1.4.3.- MANEJO DE EFLUENTES INDUSTRIALES.

Se denomina efluente industrial a las descargas residuales derivadas de los procesos industriales, como así también los vertidos originados por distintos usos del agua industrial, provenientes de las purgas de circuitos cerrados o semi-cerrados de la refrigeración, de producción de vapor, de recirculación de aguas de proceso, aguas de condensados, de limpieza de equipos, etc.; evacuados a cualquier destino fuera de la industria.

En las instalaciones del Matadero Municipal, los efluentes industriales poseen una alta carga contaminante. A medida que el agua utilizada recorre los diferentes procesos de producción, se va cargando de contaminantes (sangre, residuos de grasa y heces, etc.), los cuales pueden ser incompatibles con el destino final del líquido residual (curso hídrico, pozo séptico, o riego directo), si no se aplica tratamiento, previo a su descarga.

OBJETIVOS. Reducir la contaminación del recurso agua por la generación de efluentes industriales, así como también gestionar una correcta disposición final de los mismos. La actual gestión del Matadero no mantiene registros de los efluentes generados en los procesos de faenamiento de ganado bovino.

MEDIDAS AMBIENTALES.
El proponente deberá crear la infraestructura necesaria que permita dar tratamiento a los efluentes que genera, para lo cual será necesario realizar las siguientes acciones en tres fases:
■ FASE I.
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas preventivas (Buenas Prácticas Operativas o Producción Mas Limpia) enfocadas a disminuir la carga contaminante del efluente, mediante la captación de los desechos generados durante el faenamiento (grasa, sangre y heces), antes de llevar el efluente al proceso de tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la caracterización de los efluentes (3 días): establecer el caudal por hora. Analizar mínimo los siguiente parámetros: pH, sólidos sedimentables, SST, ST, aceites y grasas, DQO, DBO5
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el estudio piloto de tratabilidad para definir el sistema más apropiado, según las características y volumen de efluentes. , nitrógeno total.
<ul style="list-style-type: none"> • Convocar a empresa especializadas en el tratamiento de aguas residuales a presentar ofertas de plantas de tratamiento de efluentes.

■ FASE II:
<ul style="list-style-type: none"> • Contratar el diseño y construcción de la planta de tratamiento de efluentes. Según el diseñador y constructor, podrá tener los siguientes procesos:
<ul style="list-style-type: none"> • Desbaste grueso
<ul style="list-style-type: none"> • Desbaste fino
<ul style="list-style-type: none"> • Separación de material flotante, incluido agentes lípidos
<ul style="list-style-type: none"> • Ecualizador
<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación/floculación y separación de sólidos finos.
<ul style="list-style-type: none"> • Cámara séptica.
<ul style="list-style-type: none"> ■ FASE III. • Implementar el tratamiento de ferti riego, con aplicación de correctores, y posterior riego en campos naturales o áreas de cultivos, para la absorción del material por parte del suelo.
<p>El tratamiento de efluentes estará totalmente operativa en 2 años, posterior a la otorgación de la licencia ambiental correspondiente. Las fases I y II estarán implementados a los 1 año de aprobado el proyecto con la licencia ambiental correspondien.</p>
MEDIDAS DE SEGUIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Mantener registros de efluente generados durante los procesos de faenamiento de ganado bovino donde se indique el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio y disposición final.
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Proponente ha creado la infraestructura necesaria que le permite tratar los efluentes industriales, previo a su vertimiento a cámara septicca y sistema de ferti riego, cumpliendo la normativa ambiental. Se ha implementado la segunda fase, correspondiente al tratamiento físico-químico del efluente.
<ul style="list-style-type: none"> ♣ El proponente mantiene los registros de efluentes generados durante los procesos de faenamiento de ganado bovino, donde se indica el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio y disposición final.
<ul style="list-style-type: none"> ♣ El proponente ha implementado medidas que permiten disminuir la cantidad de heces y sangre que se mezclan con los efluentes.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Registros de efluentes generados (caudal)

1.4.4.- MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS.

OBJETIVO

Reducir la contaminación del recurso suelo por envases vacíos de productos químicos peligrosos.

MEDIDAS CORRECTIVAS

- ♣ Los envases de creolina deberán ser devueltos a sus proveedores o bien proceder a su enterramiento ajustado a norma, en lo posible recurrir a vertedero municipal.
- ♣ Mantener un registro de de los movimientos de entrada y salida de los envases vacíos de cloro y creolina en el área de almacenamiento temporal.

♣ Implementar un registro mensual sobre la generación de los envases vacío de creolina, donde se incluya las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final del mismo.
RESULTADOS ESPERADOS
♣ Cumplir con la normativa ambiental.
♣ Adecuado manejo de desechos peligrosos.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
♣ Los envases vacíos de creolina son devueltos a sus proveedores y/o se procede a su eliminación en vertederos.
♣ Se mantiene un registro de de los movimientos de entrada y salida de los envases vacíos de creolina en el área de almacenamiento temporal.
♣ Se ha implementado un registro mensual sobre la generación de los envases vacío de creolina, donde se incluya las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final del mismo.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN
♣ Registro de control del desecho peligroso.
♣ Registros del movimiento de desechos peligrosos.

1.4.5.- PLAN DE CONTINGENCIAS.

El Plan de Contingencia se aplicará cuando exista una situación de riesgo o amenaza hacia los empleados del proponente, la comunidad o el ambiente.

El momento en el que se implementara, se basará en la naturaleza del problema potencial o real suscitado en el interior del proyecto o en el entorno en el que se haya circunscrito.

Los objetivos de este plan son:

- ♣ Proteger y conservar los activos ante eventos potenciales de riesgos, desastres naturales o actos mal intencionados.
- ♣ Control de la situación para minimizar la ocurrencia de riesgos por fallas humanas o mal funcionamiento de los equipos.
- ♣ Comunicar oportunamente a todo el personal activo, los pasos a seguir en caso de presentarse riesgos naturales o laborales.
- ♣ Establecer los mecanismos de alerta y puesta en marcha de una respuesta inmediata ante un eventual accidente que permita dar una rápida respuesta y minimizar si fuere el caso pérdidas humanas.
- ♣ Conformar el equipo de contingencias, determinando responsabilidades para ejecutar las acciones necesarias en aras de controlar la contingencia suscitada.

MEDIDAS CORRECTIVAS.

- > Atender en emergencia a personas, como también sobre factores que aquellos que pueden causar daño o perjuicio a la propiedad.
- > Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos pueden ser prevenido o evitado.

> Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrán ocurrir situaciones más graves en caso de ignorar el incidente.

TIPOS DE EMERGENCIA

Las emergencias que pueden ocurrir en un SHOPPING son los incendios, accidentes del personal. A continuación se desarrollan estos siniestros potenciales en forma detallada. Asimismo, se describen varios ejemplos de Planes de Respuesta a la Emergencia, cuyos elementos esenciales son: Detector de humo calor distribuidos en todos los locales del Shopping.

REPUESTA A EMERGENCIAS

- Cortar totalmente la energía eléctrica de las instalaciones del taller.
- Llamar a los bomberos, policías y asistencia médica.
- Evacuar a los clientes y empleados del establecimiento e impedir el acceso al área una vez completado la evacuación.
- En caso de derrame de productos lubricantes, no poner en marcha, ni mover ningún vehículo dentro del Shopping, ya que pueden ser fuentes de ignición.
- Proceder a subsanar el incidente conforme al Manual de Sistema de Seguridad.
- En caso de accidente del personal, brindar los primeros auxilios mientras llegue la ambulancia o llevar al accidentado al Centro de Emergencias Médicas según sea el caso y la gravedad.

INCENDIOS

PREVENCIÓN PARA CASOS DE INCENDIO:

- > Asegurarse que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- > Mantener los materiales inflamables en envases aprobados y cerrados alejados del calor.
- > Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables.
- > Cerciorarse que todos los empleados ubiquen y conozcan cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- > Asegurarse del cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgos.
- > Extintores colocados en cada nivel distribuidos en distintas zonas.

PREPARACIÓN PARA CASOS DE INCENDIO

- > Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.
- > Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados de petróleo u otros productos.
- > Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados estén entrenados para usarlos.
- > Mantener expuesto en sitios visibles al lado del teléfono, los números de emergencia.

PASOS SI SE PRODUCE EL INCENDIO

- Aplicar el Plan de Respuesta a emergencias de acuerdo al Plan de Contingencia.
- Cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda a los bomberos.
- Evacuar a las personas.
- Usar extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo, por su magnitud.
- Las personas con lentes de contacto no pueden participar del ataque al fuego, ni estar cerca de ello.
- Presentar los primeros auxilios que sean necesarios.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONTROL DE INCENDIOS:

Capacitación del personal: Todas las personas que trabajarán dentro del shopping tomarán capacitación en medidas de control de incendios y en la utilización de los equipos de seguridad. Las capacitaciones se realizarán como mínimo 2 veces al año.

Dicha capacitación estará a cargo de la Asociación de Bomberos Voluntarios del Paraguay y/o de Empresas Nacionales especializadas en Seguridad Industrial.

6.- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

6.1.- OBJETIVOS.

El monitoreo ambiental se realiza a efectos de medir la presencia y concentración de posibles contaminantes en el ambiente, así como el estado de conservación de los recursos naturales, en el área de influencia de la industria.

6.2.- ACCIONES DE MONITOREO A REALIZAR.

MONITOREO	PARÁMETROS	FRECUENCIA DE CONTROL	PUNTOS DE MUESTREO.
Agua de consumos humano en la planta	Resolución SEAM 222/02 de calidad de agua.- determinaciones de parámetros para consumos humano de agua. El agua utilizada para los distintos fines y sus fuentes de provisión deberán también ser monitoreados,	Cada 2 meses en el año.	Puntos de abastecimiento.

	<p>previendo efectuar análisis constantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, pH, sólidos sedimentables, coliformes fecales, turbidez, etc. ☑ Características de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y/o tóxicos. 		
De suelos.	Determinación de las características físicas y químicas del suelo de la cancha.	4 veces al año.	Cancha de fútbol, atrás de la planta matadero.
De efluentes industriales en su proceso final antes de su descarga para riego a campos naturales y de cultivos .	<p>Resolución SEAM 222/02 de calidad de agua-parámetros para efluentes industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Los equipos del sistema de tratamiento de efluentes tales como decantadores, desengrasadores, piletas, canaletas etc., se verificarán periódicamente para que no sufra de colmataciones, que operen correctamente y que los efluentes industriales sean lanzadas 	Realizar campañas de monitoreo por lo menos cada 3 meses.	Ultimo tanque de estabilización.

	<p>directamente al suelo y al agua superficial provocando molestias y contaminaciones en el entorno.</p> <p>☑ Deberá ser norma monitorear la calidad de los efluentes industriales.</p> <p>☑ Controles diarios: medición de caudales de entrada y salida del efluente a la planta de tratamiento, etc.</p> <p>☑ Controles semanales: cuantificación de la generación de lodos de cada tipo.</p> <p>☑ Controles mensuales: análisis de lodos fisicoquímicos.</p> <p>☑ Los desagües de sanitarios se deberán mantener y verificar periódicamente para que no sufra de colmataciones y que las aguas negras sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestos.</p> <p>☑ Los desagües pluviales deberán ser</p>		
--	--	--	--

	<p>verificados periódicamente para que funcionen correctamente.</p> <p>☐ Controlar la limpieza del sistema de disposición de efluentes y evitar que se arrojen desperdicios, basuras, botellas, piedras, etc y que perjudiquen su normal funcionamiento.</p> <p>☐ Análisis semestrales de los parámetros DQO, DBO, SS, grasas y aceites</p>		
--	---	--	--

7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA AUDITORIA DE GESTION. (Ajustado al cumplimiento de la Ley 294/93 Art. 3º numeral b.)

7.1.- OBJETIVOS.

a.- Generar los medios técnicos, documentaciones, planillas y certificados de cumplimiento, sobre las medidas de mitigación de impactos ambientales contempladas en el PGA del presente estudio y aquellas que han sido aprobadas por la SEAM, en el marco de la licencia ambiental respectiva.

b.- Asesorar al proponente y a los trabajadores sobre las mejores técnicas para la mitigación de los impactos ambientales generados por las acciones del proyecto, en base a lo establecido en el PGA aprobado por la SEAM.

7.2.- ALCANCE

El programa es de responsabilidad de la Gerencia del Establecimiento y de los responsables operativos designados, con el asesoramiento permanente de profesional técnico contratado especialista en temas ambientales.

7.3.- METODOLOGIA DE TRABAJO PARA EL INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL (ICA).

La metodología empleada en la realización del presente informe de cumplimiento del PGA, fue desarrollada en cinco etapas:

- ETAPA 1: Diagnóstico actualizado del Establecimiento - Diagnostico socio económico y ambiental del área de influencia del proyecto.
- ETAPA 2: Desarrollo del protocolo de la evaluación.
- ETAPA 3: Evaluación del cumplimiento del PGA y normas de seguridad relativas a la protección del medio ambiente.
- ETAPA 4. Descripción de ampliaciones y/o modificaciones del proyecto. Comparación del proyecto actual con el declarado a la SEAM. Manifiestos de modificaciones o ampliaciones. Identificación de nuevos impactos ambientales evaluados.
- ETAPA 5: Propuesta de Ajuste del PGA del proyecto.
- Presentación de documentos finales al Proponente.

■ CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO DEL PGA.

Los hallazgos identificados, asociados a las actividades analizadas, serán evaluados para determinar su importancia, magnitud y cumplimiento, atendiendo las siguientes definiciones propuestas por la presente consultoría:

a.- CONFORMIDAD (C)

Calificación que se otorga a las acciones de mitigación de impactos contempladas en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto, aprobado por la SEAM, normas ambientales vigentes y normas de seguridad, relacionadas a la protección ambiental, que han sido desarrolladas en su totalidad y que cumplen con especificaciones de la normativa ambiental nacional vigente.

b.- NO CONFORMIDAD MAYOR (NC+).

Esta calificación implica una falta grave frente al cumplimiento de las normas ambientales vigentes, aplicables a las actividades desarrolladas por la planta industrial, una NC+ puede ser también aplicada cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores, los criterios de calificación son los siguientes:

●	Corrección o remediación difícil.
●	Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.
●	El evento es de magnitud moderada a grande,
●	Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales, y
●	Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

c.- NO CONFORMIDAD MENOR (NC-).

Esta calificación implica una falta leve frente al cumplimiento de las normas ambientales vigentes, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos

menores, sean directos e indirectos.

d.- COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

Se realizarán comentarios y sugerencias sobre medidas ambientales que no tengan un sustento legal reglamentario, pero que indirectamente ayuden al cumplimiento de una norma ambiental legal vigente.

7.4.- FRECUENCIAS DE ELABORACION Y PRESENTACION DE INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.

7.4.1.- ETAPA 1. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.

- En esta etapa, el responsable ambiental, realiza el seguimiento, control y evaluación del desempeño ambiental del Proponente. Genera los instrumentos de verificación, para demostrar el cumplimiento de sus compromisos ambientales.
- Realiza la capacitación del personal en temas relacionados a la protección ambiental y al cumplimiento del POA del PGA del proyecto.
- El responsable técnico, elabora informes de cumplimiento ambiental – ICA- que es presentado al proponente cada 3 meses el primero año y cada 4 meses el 2 do año. Estos informes sirven de insumos para la Auditoria de Gestión Ambiental, establecido por el Decreto 453/2013 y 954/2013, a los 2 años de vigencia de la licencia ambiental.

7.4.2.- ETAPA 2.- AUDITORIA DE GESTION AMBIENTAL. Plazo: a los 2 años de vigencia de la Licencia ambiental respectiva, de acuerdo a normas de Decreto 453/2013 y 954/2013).

La Auditoria, se realiza de acuerdo a los términos de referencias emitidos por la SEAM.

7.4.3.- ETAPA 3.- RENOVACION DE LICENCIA AMBIENTAL.

A los 5 años, posterior a la aprobación de la licencia respectiva, y condicionado a la aprobación de las Auditorias de Gestión Ambiental, aprobadas por la SEAM.

IX.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

■ Es necesaria la caracterización de las aguas que se están generando en cada una de las plantas para así manejar cifras reales en cuanto a la carga contaminante que generan, que permita realizar un análisis con determinada frecuencia y un seguimiento a los planes de mejora que puedan implementar para disminuir la afectación al medio ambiente.

■ La poca información disponible que nos permita conocer una forma de reconocer los impactos ambientales que se generan por el sacrificio de animales sin la infraestructura y recurso humano necesarias para el correcto funcionamiento de las plantas de sacrificio.

- Los mayores impactos ambientales negativos que pueden generar el proyecto, se observan en los componentes de aire, suelo, agua y la percepción visual. La ubicación del predio en una zona urbana y con la colocación de casas residenciales cerca de la zona, generan impactos sobre el establecimiento, que repercuten en su percepción.
- El proyecto, debe adecuar las instalaciones a las normativas de salubridad establecidas por el SENACSA, y también las normativas establecidas por la Municipalidad.
- Cuenta con sistema de prevención de incendios y sus trabajadores cuentan con los equipos de protección personal apropiados para sus actividades.
- Lo que se debe insistir más con el Proponente, es adecuar las instalaciones con las señalizaciones de seguridad requeridas.
- Es importante, mencionar, que el Proponente debe generar los instrumentos técnicos y administrativos necesarios, que ayuden a demostrar que el mismo, realiza sus actividades acorde a las normativas vigentes.
- 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.
- Mejorar la ventilación con la instalación de más aparatos de ventilación.
- Colocar aberturas con mallas metálicas antiinsectos.
- Equipar la oficina administrativa y de inspección sanitaria.

X.- BIBLIOGRAFIA.

1. ATLAS DEPARTAMENTO CENTRAL. 2002. CENSO Y ESTADISTICAS.
2. RODRIGO BOGADO RIVAS. PROPUESTAS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES. ECOPRENEUR PARAGUAY S.A.
3. MIRÓN HERNÁNDEZ, A. 2001.- RIESGO BIOLÓGICO: PREVENCIÓN EN MATADEROS. INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NORMA TECNICA.
4. MARTINEZ, J.; MALLO M.; GALISTEO M. EVALUACION DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE FRIGORIFICO Y MATADERO A ESCALA REAL - FACULTAD DE INGENIERÍA, INGENIERÍA QUÍMICA. MONTEVIDEO, URUGUAY
5. AWWA, WEF, APHA (1995). STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 19TH EDITION.
6. MARTÍNEZ, J., BORZACCONI L., MALLO, M., GALISTEO, M., VIÑAS, M. (1996). TREATMENT OF SLAUGHTERHOUSE.
7. WASTEWATER, WAT. SCI. & TECH., 28(12), 99-104.
8. SAYED, S., VAN DER ZANDEN, J., WIJFFELS, R., LETTINGA, G. (1988). ANAEROBIC DEGRADATION OF VARIOUS FRACTIONS OF SLAUGHTERHOUSE WASTEWATER. BIOLOGICAL WASTE, 23, 117-142.
9. RESOLUCION 222/02 - POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.
10. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. LARRY W. CANTER 2A EDICIÓN - ED. MC GRAW HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA S.A. ESPAÑA -2000
11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - LUIZ ROBERTO TOMMASI 1 A EDICAO-CETESB, SAO PAULO, BRASIL SETEMBRO 1994.
12. MANUAL BÁSICO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD, Y DE PROYECTO DE DESARROLLO - ING. HENYK WEITZENFELD - CENTRO PANAMERICANA DE ECOLOGÍA HUMANA Y SALUD I PROGRAMA DE SALUD AMBIENTAL I ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD I ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, METEPEC, MÉXICO -1990
13. DOCUMENTO DE TRABAJO DE SEMINARIO SOBRE: DESARROLLO, MEDIO AMBIENTE, ECOLOGÍA Y SUELOS EN PARAGUAY, GIMENEZ FERRER -G. RAYDÁN - LUÍS C. SIMANCA J. NOVIEMBRE DE 1998.
14. INGENIERÍA AMBIENTAL - J. GL YNN HENRY / GARY W. HEINKE 2A EDICIÓN - ED. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. MÉXICO -1999
15. TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE CURTUMES E ABATEDOUROS BOVINOS, SUINOS E AVÍCOLAS - COMPANHIA DE TECNOLOGÍA DE SANEAMENTO AMBIENTAL -CETESB - DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO PARA ACCIOES AMBIENTAIS -TAPFTAPE. VOLUME 1-1