



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GRADUACION**

**TRABAJO DE TITULACION  
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AREA  
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION**

**TEMA  
“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL CAMAL  
MUNICIPAL DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR  
ALCIVAR CHANCAY CARLOS ALBERTO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO  
ING. MEC. RUGEL RUGEL WILLIAM ENRIQUE, MSC.**

**2015  
GUAYAQUIL – ECUADOR**

**DECLARACION DE AUTORIA**

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”.

**ALCÍVAR CHANCAY CARLOS ALBERTO****C.C 0907229223**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado al forjador de mi camino, a mi padre celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mis continuos tropiezos, Dios, a mis padres por el apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida y en especial a mis hijas, Salomé y Ailyn, mi razón de vivir.

## INDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PROLOGO	1

## CAPITULO I MARCO TEORICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Campo de acción	2
1.2	Antecedente	3
1.3	Justificación del Proyecto	3
1.3.1	Justificación Teórica	3
1.3.2	Justificación Metodológica	4
1.4	Objetivos	5
1.4.1	Objetivo general	5
1.4.2	Objetivos específicos	5
1.5	Fundamentación Teórica.	5
1.6	Fundamento conceptual	7
1.7	Fundamento ambiental	7
1.8	Antecedente investigativo	8
1.9	Desechos orgánicos	16
1.10	Eliminación, tratamiento o reciclaje	17
1.11	Reciclaje de Desechos Orgánicos	17
1.11.1	Reciclar	17
1.11.2	Residuos Orgánicos	18
1.11.3	Abono Orgánico	18
1.11.4	Importancia de los abonos orgánicos	18
1.12	Alternativas de Reciclaje	19
1.12.1	La composta	19

N°	Descripción	Pág.
1.12.2	Tipos de composta	20
1.12.3	Lombricultura	21
1.12.4	Tratados Internacionales sobre Impacto Ambiental.	22
1.12.5	Convención para la Protección de la Naturaleza.	23
1.12.6	El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).	24
1.12.7	Convención para la Protección del Patrimonio Mundial	24
1.12.8	El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono	24
1.13	Alcance de la Legislación Ambiental Internacional	24
1.14	Análisis de las obligaciones bajo la Ley Internacional	27
1.15	Implementación	28
1.16	Información y análisis legal	29

## CAPITULO II

### METODOLOGIA

N°	Descripción	Pág.
2.1	Enfoque	30
2.2	Modalidad de la Investigación	30
2.3	Tipos de investigación	31
2.3.1	Causal	31
2.3.2	Analítico	31
2.4	Operacionalidad de las variables	31
2.5	Población y muestra	32
2.5.1	Población	32
2.5.2	Muestra	33
2.5.3	Encuestas	33
2.5.4	Recolección de la información	35
2.5.5	Procesamiento y análisis	35
2.5.6	Criterios de validación de la propuesta	36
2.5.7	Análisis e Interpretación de Resultados	38
2.5.8	Recomendaciones	50
2.6	Evaluación de los impactos ambientales que se producen en el	51

N°	Descripción	Pág.
2.6.1	Resultado cuantificable de la matriz	53
2.7	Diagnostico	54
2.8	Recomendaciones	55

### CAPITULO III PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
3.1	Introducción	56
3.2	Plan de Manejo Ambiental	56
3.2.1	Objetivo general	56
3.2.2	Objetivos del Plan de Manejo Operacional.	57
3.3	Programas	57
3.3.1	Seguridad industrial y salud ocupacional.-	57
3.3.2	Desechos sólidos	59
3.3.3	Control de plagas	60
3.3.4	Manejo de aguas residuales	60
3.4	Monitoreo y seguimiento ambiental.	61
3.4.1	Prevención	62
3.4.2	Desechos sólidos	62
3.4.3	Manejo de efluentes (domésticos e industriales)	62
3.4.4	Plan de contingencia	62
3.4.5	Plan de capacitación	63
3.4.6	Salud ocupacional, Higiene y Seguridad Industrial	63
3.5	Conclusiones	63
3.6	Recomendaciones	64

	ANEXOS	64
	BIBLIOGRAFIA	64

**INDICE DE CUADROS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Operacionalidad De Las Variables	32
2	Población	33
3	Muestra	34
4	Encuesta Dirigida Al Personal	37
5	Conoce Usted Algo Sobre El Medio Ambiente	40
6	Es Un Programa Necesario Para Aplicarlo En Su Trabajo	41
7	Cree Usted Que Es Adecuado Este Programa Para Su Trabajo	42
8	Es Innovador Este Programa Para El Desarrollo	43
9	Sus Métodos Y Programas Serán Eficientes	44
10	Aporta En Conocimiento, Cultura, Desarrollo E Innovación	45
11	Piensa Que Este Programa Está Debidamente Argumentado	46
12	Cree Usted Que Este Sistema Está Bien Orientado	47
13	Está De Acuerdo Que Este Sistema Aportara	48
14	Cree Usted Que Este Sistema Debería Instalarse	49
15	Matriz De Leopold	52
16	Resultado Cuantificable De La Matriz	53

**INDICE DE GRAFICOS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Conoce Usted Algo Sobre El Medio Ambiente	40
2	Es Un Programa Necesario Para Aplicarlo En Su Trabajo	41
3	Cree Usted Que Es Adecuado Este Programa Para Su Trabajo	42
4	Es Innovador Este Programa	43
5	Sus Métodos Y Programas Serán Eficientes	44
6	Aporte En Conocimiento, Cultura, Desarrollo E Innovación	45
7	Piensa Que Este Programa Está Debidamente Argumentado	46
8	Cree Usted Que Este Sistema Está Bien Orientado	47
9	Está De Acuerdo Que Este Sistema Aportara	48
10	Cree Usted Que Este Sistema Debería Instalarse I	49

**INDICE DE ANEXOS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Foto N° 1	67
2	Foto N° 2	68
3	Foto N° 3	69
4	Foto N° 4	70
5	Foto N° 5	71
6	Foto N° 6	72

**AUTOR: ALCIVAR CHANCAY CARLOS ALBERTO**  
**TITULO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL CAMAL**  
**MUNICIPAL DE GUAYAQUIL**  
**DIRECTOR: ING.MEC. RUGEL RUGEL WILLIAM, Msc.**

## **RESUMEN**

El presente trabajo investigativo propone un Plan de manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente; esta investigación ayudará a predecir y evaluar impactos potenciales que se producen en los procesos de faenamiento de esta institución; cabe señalar que el objetivo de esta evaluación es la de cuantificar los riesgos potenciales y poder determinar las medidas que deben seguirse para una buena prevención y control con la intención de que las operaciones del camal sean amigables con el entorno y el medio ambiente. Para esta evaluación la modalidad de la investigación ha sido de campo ya que esto permite conocer a ciencia cierta el entorno social y la realidad de cómo se desarrolla el trabajo logrando con esto que los resultados sean veraces y confiables, la metodología se basó en una encuesta realizada al interior del establecimiento entre el personal administrativo y trabajadores de diferentes áreas y además se realizó una matriz de Leopold adaptada para este proyecto, cuyos resultados mostraron los impactos de mayor riesgo que se producen en el desarrollo del faenamiento. Con la aplicación correcta de la propuesta se obtendrá un mejor desarrollo productivo y consecuentemente una mejor calidad del producto, además que se disminuirá los riesgos laborales mejorando la salud y la seguridad de todos los que allí laboran y del entorno en el cual está ubicado este centro de faenamiento.

**PALABRAS CLAVES:** Evaluación, Impacto, Propuesta, Entorno, Encuesta, Investigación, Mitigar, Seguridad.

Alcívar Chancay Carlos  
**C.C 0907229223**

Ing. Mec. Rugel Rugel William, Msc  
**Director del Trabajo**

**AUTHOR: ALCIVAR CHANCAY CARLOS ALBERTO**  
**SUBJECT: ENVIRONMENTAL IMPACT IN THE CAMAL**  
**MUNICIPAL OF GUAYAQUIL CITY**  
**DIRECTOR: ENG.MEC. RUGEL RUGEL WILLIAM, Msc.**

### **ABSTRACT**

This research work proposes an operational management plan in the Camal Municipal of Guayaquil and its environment; this research will help to predict and assess potential impacts that occur in the process of slaughter of the institution; it should be noted that the purpose of this evaluation is to assess the potential risks and determine the steps to be followed for a good prevention and control with the intention that atmosphere slaughterhouse operations are friendly to the environment. For this evaluation mode the research has been of field because this allows to certainly know the social environment and the reality of how the work is achieved in order the result will be accurate and reliable. The methodology was based on a survey within the establishment between the administrative staff and workers in different areas and also the Leopold matrix adapted for This Project, which results showed the impact of increased risks that occur in the process. With the correct application of the proffer achieve a better productive and consistent improved product quality development, in addition to occupational hazards it is reduced thereby improving the health and safety of all who work there and the environment in which this center slaughter is developed.

**KEY WORDS:** Assessment, Impact, Motion, Environment,  
Survey, Research, Mitigate, Security.

Alcívar chancay Carlos  
**C.C 0907229223**

Mec. Eng. Rugel Rugel William, Msc  
**Director of work**

## PROLOGO

La realidad del Camal Municipal de Guayaquil no es solo de higiene sino más bien de infraestructura y su orden, lo cual lo hace más proclive hacer un foco infeccioso que promueven la proliferación de vectores como ratas, moscas, contaminación al aire por malos olores y ruido, etc.

Son demasiados animales que se faenan al día , 426 reses, los doctores veterinarios son pocos en esta institución de control para detectar alguna enfermedad en los animales antes de morir y dar visto bueno que están actos para ser faenados.

Si bien es cierto que este camal ahora cuenta con maquinarias modernas, aún existen problemas de índice personal, el centro provee de equipos de trabajo pero los trabajadores no le dan in buen uso de los mismos; a medida que se va haciendo la observación se detectaran ciertas fallas en las cuales pueden llegar hacer impactos ambientales tanto negativos como positivos.

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO

#### 1.1 Campo de acción

El Camal Municipal de Guayaquil está ubicado al sur de la ciudad en el Barrio Cuba, de la parroquia Ximena en la Av. Francisco Robles y la calle E. Según un artículo del diario El Telégrafo publicado el 22 de Diciembre 2013, indica que este centro de faenamiento fue construido en el año 1897 es decir que era muy escasa el asentamiento humano por ese sector en aquella época. Hoy en día cuando cada vez son más las organizaciones que apuestan por la gestión de la productividad y la mejora continua de la calidad para sobrevivir en un mercado globalizado cada vez más competitivo, la necesidad de Ingenieros Industriales tiende a crecer cada día más. ¿A qué se debe este crecimiento? A que los ingenieros Industriales son los únicos profesionales capacitados específicamente para ser especialistas en la productividad y la mejora de la calidad.

#### IMAGEN N° 1

#### UBICACIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL



Fuente: Investigación Directa  
Elaborado Por: Alcivar Chancay Carlos Alberto

## **1.2 Antecedente**

En el Ecuador tiene aproximadamente 200 centros de sacrificio y faenamiento de ganado, la mayoría son municipales y están ubicados en áreas urbanas de las cuales el 38% están en la costa.

En el camal Municipal de Guayaquil diariamente se faena 450 ejemplares de ganado vacuno y 480 porcino razón por la cual se genera gran cantidad de desechos.

En estos camales se realizan la prestación de servicios e incluyen inspección post-mortem, mientras que en los mataderos privados adquiere los animales y ellos comercializan la carne faenada.

Las autoridades de la Provincia del Guayas, Intendente de Policía, Consuelo Castro, realizo el día Viernes 18 de julio del 2014, una inspección visual desde los corrales hasta las áreas de faenamiento donde según criterio de la Intendente, no existe insalubridad y otras anomalías; el administrador del camal el Sr. Raimundo Chedraui, insiste en que allí se cumple con las recomendaciones de calidad del Ministerio de Salud.

## **1.3 Justificación del Proyecto**

### **1.3.1 Justificación Teórica**

Basándonos en las estadísticas de este centro de faenamiento animal, diariamente se faenan entre 400 y 500 bovinos y una cantidad similar de porcinos, obteniendo como resultado que este centro genera una gran cantidad de desechos tales como, sangre, cuernos, pezuñas, heces fecales, contenido ruminal, etc. ruidos que se generan tanto de los animales como de los vehículos y maquinarias las mismas que provocan

impactos que repercuten en la salud de los habitantes de las zonas aledañas y la de los empleados del mismo camal, razón por la cual es necesario un estudio de los impactos que se producen en el proceso y proponer un Plan de manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil, para poder identificar y mitigar o prevenir dichos impactos.

### **1.3.2 Justificación Metodológica**

En la evaluación se utilizaron los siguientes métodos.

#### **1.3.2.1 Causal**

Se llevó a cabo un análisis causal, método científico mediante la observación y la descripción de la realidad, que ayudara a determinar la causal y proponer la formulación del problema de investigación.

#### **1.3.2.2 Analítico**

Este método es aquel que consiste en la desmembración de un todo, es decir descomponiéndolo en sus partes o elementos para poder observar las causas, la naturaleza y los efectos. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia.

#### **1.3.2.3 Encuestas**

Una encuesta es un estudio observacional en que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación. Los datos se obtiene realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística del estudio, integrada a menudo por personas,

empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador de seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

#### **1.3.2.4 Matriz de impactos**

También se realizó una matriz de Leopold acoplada para esta investigación la cual proporcione las fallas o defectos que tiene el proceso en sí, en el cual se va anotando los impactos causados y en qué áreas se produjo.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Realizar esta evaluación para determinar la situación ambiental actual del Camal para determinar en qué punto se está cumpliendo con las normativas ambientales.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Elaborar un diagnóstico y determinar su situación real.
- Evaluar los impactos que se producen en el proceso de faenamiento.
- Identificar los aspectos ambientales que son de alta prioridad (endógenos y exógenos).

### **1.5 Fundamentación Teórica.**

Desde el punto de vista histórico se podría hablar de la siguiente evolución: la atmosfera que protege a la tierra del exceso de radiación

ultravioleta y permite la existencia de la vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros elementos; calentada por el sol y su energía radiante de la Tierra, circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas.

En lo referente al agua, un 975 se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es agua dulce de los ríos y lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo.

El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrena, es producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso o roca madre, como las morrenas glaciares (cordilleras de till) que están cerca de los glaciares), las rocas sedimentarias y de la vegetación, de todos ellos viven los organismos vivos incluyendo los seres humanos, La plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materia prima en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal a su vez depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica.

Durante su larga historia, la tierra ha cambiado lentamente; la deriva continental separó las masas continentales, los océanos invadieron tierra firme y se retiraron de ellas y se alzaron y erosionaron montañas depositando sedimento a lo largo de las costas. Los climas se caldearon y desaparecieron formas de vidas al cambiar el medio ambiente debido a estos impactos naturales. El más reciente de los acontecimientos medioambientales importantes en la historia de la Tierra se produjo en la época Cuaternaria, durante el pleistoceno (entre 1.64 millones y 10.000 años atrás) llamado también periodo Glacial.

El clima subtropical desapareció y cambió la faz del hemisferio norte; grandes capas de hielo avanzaron y se retiraron cuatro veces en América del norte y tres en Europa, haciendo oscilar el clima frío a

templado influyendo en la vida animal y vegetal y en última instancia dando lugar al clima que conocemos. Nuestra era recibe, indistintamente, los nombres de reciente post glacial y holoceno.

Durante este tiempo el medio ambiente del planeta ha permanecido estable.

## **1.6 Fundamento conceptual**

La palabra Medio procede del Latín médium (genero neutro); como adjetivo del latín medius (género masculino). La palabra Ambiente procede del latín ambiens, ambientis, del verbo ambere, rodear, estar a ambos lados. Se podría considerar a la expresión Medio Ambiente como pleonasma por que las dos acepciones de los elementos de tales grafías son coincidentes con la acepción inherente a cuando van juntas. Sin embargo, algunas acepciones de ambas palabras por separado son diferentes, lo que permite su comprensión en el contexto, por ejemplo otras acepciones metafóricas del termino ambiente aluden a sectores sociales, como ambiente popular o ambiente aristocrático o actitudes como tener buen ambiente con los demás.

En conclusión, pese a que la forma habitual de escribir y pronunciar dos palabras (medio ambiente), la Real Academia Española, en su diccionario Panhispánico de dudas (DPD) recomienda el uso y la escritura en un solo vocablo Medioambiente y la forma adjetivada Medioambiental.

## **1.7 Fundamento ambiental**

El ser humano, apareció tardíamente en la historia de la tierra, pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades. Aunque al parecer los humanos hicieron su aparición en África, no tardaron en dispersarse por todo el mundo. Gracias a sus peculiares

capacidades mentales y físicas, lograron escapar a las constricciones medioambientales que limitaban otras especies y alterar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.

Aunque los primeros seres humanos sin duda vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, como los demás animales, su alejamiento de la vida salvaje comenzó con la prehistoria, con la primera revolución agrícola. La capacidad para controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar la vegetación natural, la domesticación y el pastoreo de animales herbívoros llevo a un sobre pastoreo y la consecutiva erosión de los suelos. El cultivo de plantas origino también la destrucción vegetal natural para hacer hueco para las cosechas y la demanda de leña condujo a la destrucción de montañas y al agotamiento de bosques enteros. Los animales salvajes se cazaban por su carne y eran exterminados en caso de ser considerados plagas o depredadores.

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, el impacto sobre el medio fue solamente local; no obstante al ir creciendo la población, mejorando y aumentando la tecnología aumentaron los problemas los cuales eran más significativos. Debido a este avance tecnológico acelerado y que culmino en la revolución industrial, trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la tierra. Fue ahí cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta afectando la naturaleza de la atmosfera, del agua y del suelo haciendo cada vez más declive la calidad de estos y en su capacidad para sustentar vida.

## **1.8 Antecedente investigativo**

El interés por la contaminación ambiental aumenta cada día sobre todo en aquellos países más industrializados, como hemos

podido observar y según investigaciones estas industrias son las que más incurren en estos impactos pero de una manera negativa.

Si bien es cierto todo comenzó desde la Revolución industrial no debemos pasar por alto que al inicio, sus primeros habitantes vivían en conglomerados muy pequeños y la tecnología era muy rudimentaria tanto así que el impacto que causan al medio ambiente no era muy significativo. Pero a medida que se incrementa la raza humana también se incrementa la tecnología y con ello trae consigo problemas más graves que a medida que pasa el tiempo estos se van generalizando en toda la tierra, se ve un rápido avance tecnológico el mismo que culmina con la Revolución Industrial hecho que se acrecentó debido al descubrimiento de los combustibles fósiles los mismo que debido a su exagerada y rápida explotación, fue mermando poco los minerales de los cuales estaba compuesto la tierra. Es en este momento que los seres humanos intervinieron activamente y sin proponérselo, a cambiar el estado original del planeta, la calidad del agua y su atmósfera, en la actualidad debido a la alta demanda de combustibles trayendo consigo un desarrollo tecnológico dependiente de este hidrocarburo y al crecimiento de la raza humana, sometiendo así al deterioro más rápido ocasionando con esto su poca habilidad para suministrar la vida.

Debemos puntualizar que la contaminación ambiental ha originado graves problemas de salud humana, suelo, aire, etc. esto es alarmante para los gobiernos de los países en especial en los que están en vía de desarrollo ya que los mismos no cuentan con suficiente tecnología, con políticas verdaderas de control y una educación adecuada para poder mitigar estos efectos.

Coincidimos con Sireau (1989) cuando plantea que esta crisis que se analiza tiene su origen en la acción humana. Pero el grave problema

no es culpar a nadie de los resultados que se aprecian, sino analizar y estar conscientes que ahora la principal especie en peligro “es la nuestra”

Los seres humanos planteamos el problema, somos conscientes de que estamos haciendo algo mal, pero no razonamos que nosotros por el afán del consumismo hemos llevado al planeta al punto de que cada día que pasa va mermando su capacidad de producir aire, de que sus campos se están desgastando y que el ambiente que nos rodea no sea apto para la vida.

Impacto Ambiental se lo define como la “Modificación ocasionada por la acción del hombre sobre la naturaleza”.

Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentra en etapa de proyectos, o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento.<sup>3</sup>

Debemos puntualizar que la contaminación ambiental ha originado graves problemas de salud humana, suelo, aire, etc. esto es alarmante para los gobiernos de los países en especial en los que están en vía de desarrollo ya que los mismos no cuentan con suficiente tecnología, con políticas verdaderas de control y una educación adecuada para poder mitigar estos efectos.

En los países que conforman América del sur, la industria cárnica presenta altos índices de contaminación debido a la mala utilización o a una indebida evacuación de desechos líquidos y sólidos entre los que podemos mencionar: sangre, contenido ruminal, casco o pezuñas, entre otros desechos.

En los establecimientos de faenamiento animal llamados camales, sus instalaciones siguen siendo obsoletas a pesar de que en algunos casos su maquinaria han sido renovadas, estos establecimientos han sido focos infecciosos en la carne que ha sido faenada.

En el Ecuador existen aproximadamente 200 centros de faenamiento de ganado, la mayoría son municipales y están ubicados en áreas urbanas de los cuales 38% están en la costa, lo cual hace más proclive a hacer un foco infeccioso que promuevan la proliferación de vectores como ratas, moscas, contaminación del aire por malos olores y ruidos.

También debemos señalar que a más de los seres humanos que viven alrededor de estos centros de faenamiento debemos nombrar al personal que labora dentro de mismos por cuanto muchos de ellos no tiene conocimientos solidos sobre lo que a su organismo le puede ocasionar estos malos olores o la incorrecta utilización de los equipos utilización de los equipos EPP, además la falta de conocimiento de técnicas de trabajo eficientes los cuales coadyuvan a que se tomen riesgos innecesarios, a que pueden sufrir enfermedades laborales.

En el camal Municipal de Guayaquil diariamente se faena 450 ejemplares de ganado vacuno y 480 de porcino razón por la cual se generan gran cantidad de desechos.

En los camales municipales se realizan la prestación de servicios e incluyen inspección ante y post-mortem, mientras que en los mataderos privados adquieren los animales y ellos comercializan la carne faenada.

No existe mucha información acerca del camal municipal y sus repercusiones sobre el medio ambiente, pero en los años 1997 se presentó el mayor grado de contaminación en Guayaquil fue alrededor de los muelles de Multicomercio eso se explica por cuando se encontraba en

funcionamiento el Mercado del Sur y el Camal Municipal, ambos fueron considerados como focos contaminantes.

En épocas actuales, las autoridades de la Provincia del Guayas, el Intendente de Policía, realizó una inspección visual desde los corrales hasta el proceso de faenamiento, donde no encontró insalubridad u otras anomalías.

Cabe señalar que solo se hizo una inspección visual, como lo indica el artículo, pero estamos conscientes de que a este centro se debe realizarle una verdadera.

Evaluación de Impacto Ambiental para así obtener un diagnóstico ambiental de la situación actual del Camal Municipal de Guayaquil, para así poder evaluar dichos impactos que se producen en el proceso de faenamiento.

Basado en lo antes expuesto, se debería revisar primero todas las actividades de estos centros en lo que se refiere a entrada, procesos y salidas e identificar cualquier causa que pueda fomentar un efecto ambiental de importancia que pueda traer consecuencias negativas para el medio ambiente y consecuentemente repercuta en la gestión que realiza el camal. La revisión inicial es una fotografía de la situación actual del centro de faenamiento que nos proporciona información en los siguientes aspectos.

El nivel de cumplimiento de la legislación ambiental y de otra normativa que sea de aplicación y mejoras que habrá que realizar para resolver posibles incumplimientos.

El análisis de los puntos fuertes y débiles de la situación inicial de este centro, incluyendo propuestas de mejora (MASOLIVER, D.2000).

El Departamento de Ciencia de la Tierra y del medio ambiente, 2002; informa que antes de hacer una evaluación de Impacto Ambiental es necesario realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en el cual se registran los impactos más relevantes, de cómo pueden ser corregidos, cuáles serán las consecuencias, etc.

Este estudio deberá ser lo más preciso o aplomado posible tanto así que no deberá llevar valoraciones ni análisis simplemente será una recolección de datos. Toda la información que se recolectara debe de ir direccionada elementalmente a como se verá afectada el clima, suelo, agua; además de los seres vivos tale como los animales, la flora y esencialmente al ser humano tanto en el empleo, su calidad de vida, seguridad y salud.

Como inicio debemos recurrir a datos estadísticos proporcionados por el director del centro de faenamamiento, en lo que respecta a la utilización de materia prima y materiales que se utilizan en el proceso, utilización de la maquinaria y equipos, uso de energía, uso del agua, recursos humanos empleados, seguridad laboral, higiene y riesgos de accidentes, emisión de desechos, ruido, identificación de focos contaminantes; organización interna de la empresa.

Podemos definir a la Evaluación de Impacto Ambiental como una acción interdisciplinaria en el cual se clasificamos los impactos producidos tanto biológicos, físicos culturales y socioeconómicos del área en el cual tiene influencia un establecimiento en particular. En lo que respecta al Estudio de Impacto Ambiental propiamente dicho, se puede definir como el documento en el cual va descrito el proceso que utiliza una industria o un proyecto en particular los mismo que serán analizados para poder identificar los impactos que estos provocan de una manera antrópica, tanto negativo como positivos, poder analizarlos y así tener una conclusión de cuáles serían los efectos sobre el medio ambiente y el

entorno, y que al final de esta evaluación se podrá proponer como mitigar a la par de hacer seguimiento de todo lo expuesto para sí que sean reducidos o eliminados del proceso.

Este estudio examina procesos complejos en el cual van inmerso muchos elementos distintos y a la vez fenómenos que son muy complicados de cuantificar.

Existen varios métodos para realizar esta evaluación, el escoger el indicado va relacionado con la actividad que se realice, en cada centro o proceso productivo y según el organismo que lo demande; además, estos estudios tienen ciertas propiedades las mismas que ayudan a los objetivos definidos dentro de la Ley Ambiental. A continuación se detallan los matices básicos que imponen el marco en el cual debe desenvolver estos estudios:

- Estos estudios son predictivos y están apoyados en información científica.
- En el análisis es necesario tener un conocimiento básico de la actividad que se desarrolla en el centro o proyecto y las características generales de la región donde está ubicado.
- Se recomienda que este estudio sea interdisciplinario para lograr una percepción de las variables a estudiar.
- Se necesitan el análisis y compatibilización de las escala de trabajo estén en un mismo nivel de resolución para facilitar vínculos entre ellos.
- Para la selección de los aspectos más importantes para diagnosticar los impactos ambientales debe considerarse la fragilidad o resistencia a los mismos y la calidad del territorio afectado.
- El estudio debe cubrir esencialmente el Plan de manejo Operacional.

En estudio debe de tener información de la línea base afectada y revisar cuales fueron los impactos ambientales; esto permitirá comparar las situaciones iniciales y posteriores a la actividad humana, a través de esta comparación se podrá evaluar los impactos directos como indirectos.

Gómez, D. (1998). Plantea que la identificación de los temas relevantes a tratar en el análisis detallado establece el área geográfica que es necesaria incorporar en el estudio de impacto ambiental. Lo que se busca es una comparación de las condiciones del medio ambiente, con aquellas que pueden causar los diferentes componentes de la acción propuesta y sus alternativas razonables. Para ello se requiere conocer, de forma adecuada y rigurosa, los componentes ambientales que podrían ser impactados de alguna manera con la implementación de la acción. La descripción debe ser hecha en el territorio afectado, el que se define como el lugar donde ocurren los impactos ambientales y las medidas de mitigación y seguimiento. El detalle de la información debe ser suficiente para demostrar al analista las características de los recursos naturales y humanos que podrían resultar involucrados. Además, esta descripción debe suministrar información científica con la cual se puedan predecir y comparar los impactos ambientales.

Es muy importante determinar las acciones que causan impactos ambientales, para lo cual se deben considerar los siguientes criterios; por la intensidad; por la extensión; por el momento en que manifiesta; por su interrelación de acciones y/o efectos; por su periodicidad y por la necesidad de medidas correctoras (BUCHELI, f.2000).

Los métodos analíticos y causal son partes de los instrumentos que utilizaremos para esta investigación, además que esta información se la considera muy veraz por cuanto se la tomo en el mismo centro de faenamiento en el momento que se realizaba el proceso, a mi manera

de ver son métodos más eficaces para recoger información en un tiempo relativamente breve.

Dentro de las actividades más importantes a cumplir en el desarrollo investigativo en uno de sus campos encontramos lo siguiente:

- Visitas de campo
- Fotografías y videos
- Identificación de procesos
- Análisis de residuos y manejos de los mismos
- Estudios de usos de recursos
- Análisis de destino de productos finales
- Análisis de la legislación.
- Verificación de la seguridad e higiene de las instalaciones

Las diferentes metodologías de EIA deben ser evaluadas según un enfoque de las relaciones causa-efecto o desde el punto de vista de su contribución a los procesos de planificación y toma de decisiones (Conesa, 1995).

## **1.9 Desechos orgánicos**

Cuando hablamos de desechos orgánicos estamos incluyendo heces fecales y otros materiales los cuales pueden ser descompuestos por microorganismos aeróbicos es decir que cuando estos desechos se hallan en una cantidad alta, ejemplo aguas residuales, el incremento de estas bacterias hace que se agote el oxígeno y no sean aptas para existencia de seres vivos tales como peces y demás.

El índice utilizado para medir la contaminación biológica por desechos orgánicos en el agua son la cantidad de oxígeno disuelto (OD) en agua, o la demanda biológica de oxígeno (DBO).

También se consideran desechos orgánicos pero en un índice más peligroso, algunos de los desechos que se producen en los hospitales, centros médicos privados y laboratorios, los mismos que al no tener un buen manejo de estos desechos podrían producir alguna enfermedad infecciosa.

### **1.10 Eliminación, tratamiento o reciclaje**

A continuación se detalla algunos métodos de eliminación de los desechos orgánicos:

- Incineración, este proceso se basa en un Incinerador de residuos sólidos mediante la quema a altas temperaturas de estos desechos.
- Planta de tratamiento de aguas residuales, inicialmente se retira la materia orgánica presente en el agua esto se transforma en sólidos suspendidos que son retirados fácilmente para luego realizarle un tratamiento químico de desinfección logrando con esto que dichas aguas no lleven consigo tanto contaminantes.

En nuestra ciudad, mediante la recolección selectiva de los desechos de los hogares, empresas, etc. Se separa los desechos sólidos orgánicos considerados muchos de ellos como biodegradable que pueden ser utilizados en otros métodos de reciclaje como el de compostaje que se logra con restos de vegetales, animales, excrementos y purines. Se conoce como compostaje al ciclo aeróbico de descomposición de la materia orgánica.

### **1.11 Reciclaje de Desechos Orgánicos**

#### **1.11.1 Reciclar**

Definimos como reciclar a la transformación de los desechos sólidos que van a ser reutilizados como materia prima en nuevos

procesos. Debemos anotar que con esto economizamos recursos naturales en materia prima, igual seguimos gastando agua y energía para la fabricación de nuevos productos por lo tanto sería óptimo reducir los residuos que generamos.

### **1.11.2 Residuos Orgánicos**

Son materiales que se descomponen de forma natural y no tardan largo tiempo en degradarse como el plástico, el vidrio, el papel y los metales. Los desechos orgánicos, incluyendo los restos de alimentos, se procesan quitándole la humedad por calentamiento, para luego triturarlos y convertirlos en abono para las plantas.

### **1.11.3 Abono Orgánico**

El abono orgánico tiene su origen en la degradación y mineralización de materiales orgánicos tales como desechos de la cocina, heces; en la actualidad su uso se está haciendo bastante frecuente por cuanto es de mayor calidad y tiene un bajo costo. Sus propiedades físicas, biológicas ayudan a la estructura de los suelos haciéndolos que estos tengan una mejor permeabilidad, tengan una mayor absorción y sean más fértiles favoreciendo el desarrollo de los cultivos.

En las diferentes labores en el jardín, en una huerta o dentro del hogar, diariamente se producen desechos orgánicos que pueden ser utilizados para conseguir un buen abono.

### **1.11.4 Importancia de los abonos orgánicos**

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica, se le da gran

importancia a este tipo de abonos, y cada vez más, se están utilizando en cultivos intensivos.

No podemos olvidarnos la importancia que tiene mejorar diversas características físicas, químicas y biológicas del suelo, y en este sentido, este tipo de abonos juega un papel fundamental

Con estos abonos, aumentamos la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos, los cuales aportaremos posteriormente con los abonos minerales o inorgánicos

## **1.12 Alternativas de Reciclaje**

Como se ha mencionado en capítulos anteriores el reciclar es el proceso de transformar los residuos orgánicos en materia prima para un nuevo productos es así que a continuación mencionamos lo que es la composta y sus diferentes tipos los mismo que ayudan a la nutrición de nuestros suelos logrando con esto mejorar la estructura de los mismo.

### **1.12.1 La composta**

Se conoce como composta a la separación de la materia orgánica como son la materia vegetal y animal de la basura para mediante un proceso de descomposición se transforma en abono natural. Como un ejemplo palpable de este proceso podemos mencionar que en la naturaleza las hojas y frutos de los árboles que caen al piso gradualmente se descomponen y vuelven a su estado natural en la tierra. Esta es una de las alternativas de cómo podemos reutilizar los residuos orgánicos.

A continuación se detalla las ventajas que se conseguirán con esta composta:

- Se mejorara notablemente la estructura de los suelos

- Se disminuye la erosión de los suelos
- La retención de humedad es mayor
- Neutraliza las toxinas del suelo
- Se reduce el uso de fertilizantes químicos
- En lo económico se reduce los gastos en la agricultura
- No afecta al medio ambiente.
- El ácido que se genera de la descomposición, disuelven los minerales existentes en la tierra y ayudan a que sean aprovechados por las plantas.
- Provee al suelo de 3 importantes elementos para la vida de las plantas como son Nitrógeno, Fosforo y Potasio.

### **1.12.2 Tipos de composta**

Se conocen 3 tipos de composta primordiales:

#### **Compostaje a nivel Industrial**

Este proceso se lo realiza en grandes industrias a partir de la recolección de inmensa cantidades de residuos orgánicos generados tanto en los hogares, empresas de servicios de comida (catering) y restaurantes.

#### **Compostaje colectivo**

Este proceso se lo realiza generalmente en centros cívicos, escuelas o colegios técnicos agropecuarios e incluso en viviendas, se los distinguen por tener una participación limitada de personas y su producción es relativamente pequeña.

#### **Compostaje doméstico**

Normalmente se lo realiza a nivel familiar, tanto en los jardines, terrazas, huertas o cualquier otro lugar apropiado, por cuanto se utiliza

una cantidad muy pequeñas de residuos y mediante sistemas más sencillos.

### **1.12.3 Lombricultura**

Otra tecnología moderna que transforma los desechos orgánicos (estiércol, restos de plantas, restos de vegetales, etc.) en Humus, que no es otra cosa que la cría intensiva de lombrices de tierra; esta procedimiento nos permite reciclar estos desechos con la intención de obtener humus de lombriz, que es una materia orgánica, por cuanto las lombrices sirven de alimento para aves, cerdos, peces, etc. Ya que la misma cuenta con un alto contenido de proteínas; además de ser una actividad que no necesita una alta inversión económica, puede proveer de una alta rentabilidad por los múltiples beneficios que se obtienen.

Sus beneficios son muchos de los cuales podemos mencionar de que por su alto contenido de ácidos húmico y fúlvicos, que son los componentes principales en la descomposición de estos desechos, los mismo que producen en las planta un efecto de tal manera que no les falte humedad por la tanto sus hojas se mantienen verdes; otorga líquido y carbohidratos a los frutos, desintoxica a la tierra de los productos químico con los cuales son regados y presentan hormonas que ayudan al crecimiento de las plantas acortando así el tiempo de la producción y de la cosecha.

Con lo antes expuesto se lograra que se disminuya la utilización de recursos naturales tale como: energía, agua, combustibles, además que se lograra mermar sustancialmente la cantidad de basura con lo cual ayudara a prolongar la vida útil de los basureros y los rellenos sanitarios.

Disminuirá los problemas de contaminación provocados por los procesos de fabricación y transporte. Reducción de residuos significa, en

principio, no generarlos. Al reducir la cantidad de residuos que generamos, se ahorra en costos de compra, disposición y reciclaje.

#### **1.12.4 Tratados Internacionales sobre Impacto Ambiental.**

Nuestro país a nivel internacional ha confirmado una serie de Acuerdos, tratados y Convenios, los mismos que los responsabilizan y comprometen a ejecutarlos; a continuación hace referencia de algunos que consideramos importantes.

#### **Declaración de Rio de Janeiro sobre Medio el Medio Ambiente y el Desarrollo. (3 al 14 de Junio de 1992).**

Reconociendo la naturaleza integral e independiente de la tierra, nuestro hogar, los países allí reunidos, aprobaron un conjunto de principios destinados a direccionar el crecimiento futuro de las naciones los cuales van orientados hacia los derechos de los pueblos haciendo énfasis en las responsabilidades que deben tener los mismos en preservar su entorno habitual. En dicha declaración se asevera las ideas anunciadas en al Declaración de la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobado en Estocolmo en 1972.

A continuación se menciona varios principios declarado en esta cita:

El ser humano constituye el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo y la responsabilidad de velar por que las

actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presente y futuras.

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá construirse parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse de forma aislada.

Todos los estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

#### **1.12.5 Convención para la Protección de la Naturaleza.**

Fue acogido en Washington el 12 de Octubre 1940 y revalidado por el Ecuador en 1994, el mismo acuerdo sobre la protección a los Parques Nacionales del Continente. Esta cita hace referencia que todos los estados se comprometan a proteger y conservar en su estado natural en los medio ambientes ejemplares de flora y fauna, así como las

formaciones geológicas, fauna indígena y demás, con la posibilidad de evitar su extinción causadas por medio naturales o la mano del hombre.

#### **1.12.6 El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).**

Fue suscrito el 3 de Julio de 1978 por los estados de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

En esta cita los gobiernos de los Países antes mencionados, se comprometieron con la conservación del medio ambiente de esta zona y el empleo racional de sus recursos naturales de la Amazonia.

#### **1.12.7 Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural**

La Unesco en el año de 1972 adoptó la mencionada convención en la cual se trató el tema de la preservación de los patrimonios que son amenazados por el desarrollo social y económico de los estados.

#### **1.12.8 El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono**

Este convenio fue aprobado en 1985 y entro en vigor el 22 de septiembre de 1988. Como objetivo principal de esta cita fue la de inducir a los estados a fomentar la cooperación a través de observaciones sistemáticas, investigación y reciprocidad de información sobre impactos causados para patrocinar medidas legislativas en contra de la actividades que puedan afectar la capa de ozono.

### **1.13 Alcance de la Legislación Ambiental Internacional**

Más de 300 tratados multilaterales y acuerdos formales respecto a la protección ambiental, han sido adoptados desde 1869, y muchos de

estos conllevan obligaciones substantivas para los estados que los suscriben.

Además, muchos más acuerdos bilaterales han sido concluidos, que van desde las empresas inter-estatales de intercambio de información y cooperación científica, hasta cuestiones substantivas como las que tratan el control de las aguas fronterizas. En casos donde un país ha asumido obligaciones ambientales internacionales o bilaterales, deben ser tomadas en cuenta en el diseño de los proyectos para evitar su violación y, de ser posible, promover su cumplimiento. Asimismo, la evaluación ambiental determinará la existencia de obligaciones del prestatario frente a la legislación ambiental internacional, que podrían afectar al proyecto o ser afectados por el mismo.

Los contenidos de los instrumentos de derecho ambiental internacional incluyen:

- (a) asuntos que tradicionalmente han sido considerados globales; y,
- (b) asuntos que tradicionalmente se consideraron nacionales pero cuyos nexos ambientales o consideraciones del uso de recursos, hicieron necesaria la cooperación internacional.

Históricamente, la contaminación marina de alta mar recibía la mayoría de la atención. En años recientes, se ha concentrado cada vez más en otros problemas globales, como:

- la protección de la capa de ozono;
- la comercialización de especies en peligro de extinción;
- la reglamentación de los mares; y
- la comercialización de sustancias tóxicas.
- También se está elaborando una ley global de la atmósfera.

En la categoría de asuntos, tradicionalmente, considerados nacionales, la mayoría de la actividad legislativa internacional ha correspondido a la conservación de los recursos naturales.

**En particular:**

La Convención sobre las Tierras Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, 1971, (comúnmente conocida como la Convención Ramsar), proporciona mecanismos internacionales para declarar a las tierras húmedas nacionales como de importancia internacional que, una vez así declaradas, conllevan obligaciones estatales de protegerlas.

La Convención Sobre la Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo, 1972, constituye un mecanismo internacional para el reconocimiento de importantes sitios de patrimonio nacional, de excepcional valor cultural o natural, con similares obligaciones nacionales.

También existen varios tratados o acuerdos bilaterales para enfocar los problemas del manejo de los recursos regionales, tales como el uso de las zonas pesqueras regionales, la protección del hábitat natural o el manejo de las cuencas fluviales.

La Convención Africana sobre la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, 1968, la Convención para la Protección de la Naturaleza y Preservación de la Vida Silvestre del Hemisferio Occidental, 1940, y el Acuerdo sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, 1984, de la ACNRN, incorporan principios para la protección de la vida silvestre y de parques y el uso sustentable de recursos naturales cosechados.

Recientes iniciativas a favor de una convención general global para la conservación de la biodiversidad (tanto del hábitat como de las especies) han producido un borrador, pero aún no comienzan las deliberaciones formales por parte de los estados.

#### **1.14 Análisis de las obligaciones bajo la Ley Internacional e Implementación.**

Al identificar las obligaciones de un prestatario particular bajo la legislación ambiental internacional, es importante ver más allá del texto de los tratados formales, a un número de mecanismos subsidiarios que pueden ser empleados para evitar demoras en la ejecución de los tratados multilaterales. Una de las formas más comunes de acuerdo subsidiario es el "protocolo", autorizado por el tratado en cuestión y que generalmente contiene muchas más provisiones detalladas sobre algunos aspectos del tema del tratado, que el texto del mismo. Algunos ejemplos familiares incluyen los protocolos bajo los Acuerdos Regionales del Mar, correspondientes al control de la contaminación con petróleo, el control de las fuentes terrenas de contaminación, y las áreas especialmente protegidas. Asimismo, existe el Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Disminuyen la Capa de Ozono, 1987, bajo la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Es importante saber qué protocolos han firmado los estados prestatarios, pues tales acuerdos tienen el potencial de evolucionar casi como si fuesen sub-convenciones, tratando cuestiones precisas con aplicaciones muy específicas, en cuanto a las obligaciones estatales resultantes.

Otro mecanismo subsidiario empleado en el derecho internacional para apurar la implementación y actualización regular de los tratados, es la colocación de referencias a asuntos técnicos en un apéndice o anexo, mientras que el tratado especifica que las enmiendas a los anexos son posibles por medios menos rigurosos o formales que para el contexto

del tratado en sí. Ejemplos comunes de este enfoque incluyen la lista de especies protegidas en apéndices al CITES, varios anexos de convenciones que tratan de la contaminación marina proveniente de diversas sustancias peligrosas, y la nueva Convención de Basel sobre el comercio tóxico (aún no en vigencia). Como parte del análisis de las obligaciones de un país bajo los tratados, es importante comprender el contenido específico de tales anexos técnicos y la situación legal del prestatario en relación con los mismos (p.ej. si el prestatario los ha ratificado, renunciado, hecho reservaciones, etc.).

### **1.15 Implementación**

Los tratados internacionales o bilaterales por sí solos tienen poco impacto directo sobre la calidad ambiental o la conservación de los recursos naturales. Operan primordialmente por medio de políticas, estatutos y programas nacionales. Pueden surgir un número de situaciones bajo la legislación nacional en las que un tratado es ratificado por un estado y provoca una obligación de implementación. Primero, el tratado en cuestión puede ser practicado y acorde completamente con las leyes internas, y en consecuencia ser implementado exactamente como una ley interna. Segundo, paralelamente el tratado puede requerir que el gobierno realice un seguimiento o presente un informe de las condiciones ambientales o de la degradación de los recursos naturales, para un organismo internacional u otro país; así, el tratado puede asignar a las autoridades gubernamentales un rol en la implementación que no tenían anteriormente (p.ej. informe sobre el CITES, informe de los desechos tóxicos, informe del CFC).

Tercero, el tratado puede requerir un cambio material en la legislación. Otra consideración de la implementación, arraiga en qué organismos nacionales tienen esta responsabilidad. Aunque comúnmente corresponde al Ministerio de Asuntos Exteriores (o su equivalente)

negociar tratados en el extranjero en nombre del país, una vez ratificado un tratado o acuerdo multilateral, algún organismo técnico, generalmente, será responsable de su implementación. Frecuentemente, la capacidad local para manejar complejidades técnicas y requisitos de notificación y ejecución puede hallarse rezagada en relación con lo anticipado durante el proceso de negociación del tratado. Por lo tanto, un análisis de la capacidad institucional existente para implementar las obligaciones del tratado, también puede proporcionar importante información sobre la factibilidad del cumplimiento en la práctica, y qué medidas de fortalecimiento se justifican para asegurar dicha acción.

### **1.16 Información y análisis legal**

Existen varias publicaciones sobre los tratados internacionales y acuerdos en vigencia. Estas son actualizadas periódicamente. Los Directores de Trabajo pueden obtener la información más reciente para un país en particular, consultando con el consejo del país en el Departamento Legal de la institución financiera internacional, o en el mismo país, consultando la legislación vigente. La identificación de las verdaderas obligaciones ambientales nacionales bajo el derecho público internacional, requiere, generalmente, la ayuda de expertos legales en el país en cuestión. Normalmente, el Ministerio de Justicia y/o de Asuntos Exteriores (o su equivalente) mantienen una lista de acuerdos internacionales y bilaterales firmados por el estado. Con esta lista, es posible identificar las obligaciones que pueden tener relación con los proyectos propuestos de desarrollo. El Departamento Legal de los organismos financieros se encuentran a su disposición para ayudar, mediante los consejos nacionales y ambientales, en la identificación de abogados locales, en la colaboración con los mismos y en la revisión de los detalles de las obligaciones bajo tratados particulares y sus aplicaciones para los proyectos propuestos.

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA**

#### **2.1 Enfoque**

Esta investigación posee un enfoque cuantitativo y cualitativo porque es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística. En Conclusión es la que recoge y analiza datos cuantitativos sobre variables.

Para hacer uso de esta metodología cuantitativa fue necesario considerar los elementos del problema de investigación para una relación cuya naturaleza sea representable por el modelo ya sea lineal, exponencial o similar. Es decir, que haya claridad entre los elementos de la investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente dónde se inicia el problema, en qué dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos:

Ha permitido al investigador “predecir” el comportamiento humano, los métodos de investigación incluyen: encuestas, los resultados son descriptivos y pueden ser generalizados.

#### **2.2 Modalidad de la Investigación**

De campo: porque nos permite a tener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social, este tipo de investigación nos permite conocer dicho lugar de estudio y así le va a permitir al investigador poder manejar los datos con toda seguridad.

## **2.3 Tipos de investigación**

### **2.3.1 Causal**

Es la adecuada para este tipo de investigación dado los siguientes objetivos de la investigación:

Comprender que variables son la causa de lo que se predice o el efecto causado por una mala acción, el hecho principal es de comprender las razones por las cuales suceden los hechos.

Comprender la naturaleza de la relación entre los factores causales y el efecto que se va a predecir.

### **2.3.2 Analítico**

Tratar de comprender las situaciones en términos de sus componentes, debido a que pretender descubrir los elementos que conforman la totalidad de las partes así como las interconexiones que aplican su integración.

Estos Instrumentos de investigación nos ayudaran a recopilar información con veracidad de los datos obtenidos debido a que se originan de una sola fuente el tema de investigación seleccionó los métodos más eficaces para recoger la información en un tiempo relativamente breve, que nos llevará a solucionar el problema antes planteado.

## **2.4 Operacionalidad de las variables**

Este proceso se inicia con la definición de las variables en función de factores estrictamente medibles a los que llamamos indicadores.

En este proceso es necesario a realizar una definición conceptual de las variables para darle sentido concreto dentro de la investigación, luego en función de ello se procede a realizar la definición operacional de la misma para identificar los indicadores que permitirán realizar su medición en forma empírica y cuantitativa al igual cualitativamente si el caso así lo amerita.

**CUADRO N° 1**  
**OPERACIONALIDAD DE LAS VARIABLES**

Objetivo general: Evaluar la situación actual del camal, para determinar si esta cumpliendo con las normativas ambientales.				
Variables	Conceptos	Categorías	Indicadores	Índice
Independiente: Estudio de Impacto del riesgo laboral	Impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, técnicamente es la alteración de la línea de base ambiental.	Contaminación al aire Riesgos físicos Proliferación de vectores Mala disposición de residuos orgánicos Malos olores Accidentes laborales.	Falta de conocimiento por parte del trabajador u operador, errores que repercuten en el riesgo físico e impacto al medio ambiente.	Trabajadores no motivados.
Dependiente: Plan de manejo Operacional del camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente	Programa propuesto para corregir las acciones con el fin que las operaciones del camal sean amigables con el ambiente y su entorno.	Mitigar o corregir impactos negativos Lograr la aceptación social Cocientizar y capacitar sobre la seguridad, salud personal y del consumidor	Poco incentivo por parte de los proveedores sobre este tema.	Formar estrategias de medio ambiente en el camal.

Fuente: Investigación Directa

Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

## 2.5 Población y muestra

### 2.5.1 Población

El total de la población para este proyecto está conformado por el personal administrativo y personal de servicio del Camal Municipal de

Guayaquil. Según **Andino P. (2000)**: “El Universo o población hace referencia a la totalidad de individuos (personas o Instituciones) involucrados en la investigación.

**CUADRO N° 2**  
**POBLACIÓN**

<b><u>AREAS</u></b>	<b><u>CANTIDAD DE TRABAJADORES</u></b>
<b><u>PERSONAL ADMINISTRATIVO</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>PERSONAL DE SERVICIO</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>44</u></b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

### **2.5.2 Muestra**

Es el procedimiento matemático con el cual seleccionamos una muestra representativa de la población total que será el elemento del cálculo. La muestra será **probabilística**, con propósito, pero estratificada y por cuotas.

Con el propósito de con seguir los datos para este trabajo se realizó una encuesta.

### **2.5.3 Encuestas**

Se define como Encuesta al mecanismo de investigación que consiste en receptor información de las personas a las cuales van hacer encuestadas mediante el uso de cuestionarios previamente diseñados con preguntas relacionas a nuestro trabajo. Esta herramienta ayudara a recolectar información de las personas de este centro pudiendo conocer el nivel de conocimiento, actitudes, criterios sobre el programa que se

desea implementar en el camal. Con este método de investigación se lograra una información veraz receptada directamente de los beneficiarios de este programa.

Para calcular el número de la muestra se realizó la siguiente operación:

**Dónde:**

n = Tamaño de la muestra	X
N = Tamaño de la población.	44
p = Probabilidad de que ocurra un evento.	0.5
q = Probabilidad de que no ocurra un evento.	0.5
e = Error, se considera 5%.	0.05
Z = Nivel de Confianza, para el 95%.	1.96
Aplicamos la siguiente formula:	

$$n = \frac{Z^2 * Npq}{e^2 (N - 1) + Z^2 * pq}$$

Una vez realizado el cálculo se obtuvo como resultado que el tamaño de la muestra es de 37,89 aproximación **38**.

**CUADRO N° 3**  
**MUESTRA**

AREAS	# DE TRABAJADORES
PERSONAL ADMINISTRATIVO	2
PERSONAL DE SERVICIO	36
<b>TOTAL :</b>	<b>38</b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

#### **2.5.4 Recolección de la información**

Todas las actividades que se realizó para poder conformar este trabajo, están detalladas a continuación:

Mediante la observación directa, de campo, se pudo identificar los problemas.

Se inició elaborando un marco Teórico respaldado por una bibliografía técnica y especializada en el tema de Impacto Ambiental.

Se elaboró una Metodología de acuerdo a las necesidades de este proyecto, basado en conocimientos receptado durante mis años de estudio.

Mediante cálculo matemático de determino el número de la muestra a ser encuestado.

Luego se estructuro una encuesta con base en criterios técnicos, que se le hizo al personal tanto administrativo como de planta, de este centro de faenamiento.

En base a la observación se fueron encontrando fallas en el proceso de este centro las mismas que sirvió para elaborar una Matriz de Leopold adaptada para esta finalidad.

#### **2.5.5 Procesamiento y análisis**

El procesamiento y estudios de los resultados obtenidos se los efectuara a través de herramientas utilizando programa como Excel.

Todos los datos se los tomo de forma manual

La información se la envió al sistema computarizado para su respectiva tabulación.

En base a la tabulación se elaboró un gráfico par su respectivo análisis.

### **2.5.6 Criterios de validación de la propuesta**

Para validar la propuesta se ha tomado en cuenta la investigación observacional y la experiencia personal, basados en las respectivas preceptos de evaluación estadística y de metodología de la investigación; en relación a un requerimiento social y a la fijación de la necesidad de bosquejar la implementación de un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

Estos objetivos perseguidos se han focalizado en establecer la importancia de cada una de las características establecidas en el modelo, en base a la información obtenida se podrá catalogar cada uno de los indicadores en función de los datos que ofrecen y de sus consecuencias subsiguientes y determinar la utilidad adecuada de cada uno de ellos, con el propósito de que puedan ser utilizados en la propuestas de estimación institucional y orientados hacia una efectiva búsqueda de la calidad de los servidores.

Como principal objetivo es dotar de conocimiento a los Administradores y personal de servicio del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente, para poder así tomar las decisiones certeras para alcanzar la mejora continua.

A continuación se detalla las preguntas en el debido formato a utilizar:

## Facultad De Ingeniería Industrial

Encuesta dirigida a los administradores y personal de servicio del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

### Objetivo

Diagnosticar la real situación de los Administradores y personal de servicio del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

### Instrucciones

De acuerdo con su percepción marque con un visto el casillero correspondiente.

### Estimación

- Muy de acuerdo1
- De acuerdo2
- Indiferente3
- En desacuerdo4
- Muy en desacuerdo5

**CUADRO N° 4  
ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL**

N°	ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TRABAJADORES DEL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL	1	2	3	4	5
1	¿Conoce usted algo sobre el medio ambiente?					
2	¿Es un programa necesario para aplicarlo en su trabajo?					
3	¿Cree usted que es adecuado este programa para su trabajo?					

4	¿Es innovador este programa para el desarrollo de la comunidad del Camal?					
5	¿Sus métodos y programas serán eficientes para su labor diaria dentro del Camal?					
6	¿Aporta en conocimiento, cultura, desarrollo e innovación este programa?					
7	¿Piensa que este programa está debidamente argumentado para poder instaurarlo dentro del Camal?					
8	¿Cree usted que este sistema está bien orientado hacia las personas que los necesiten, es decir en su caso como trabajador?					
9	¿Está de acuerdo en que este sistema aportara a la comunidad laboral en el desarrollo de sus entendimientos con la finalidad de facilitar un mejor proceso y servicios					
10	¿Cree usted que este sistema debería instalarse no solo en este camal sino en cada uno de los que existe en este país?					
TOTAL						

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

### 2.5.7 Análisis e Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos en este proceso de la investigación realizada y con base a las preguntas formuladas a los Administradores y personal de servicio del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente, se los expondrá en las siguientes formatos, cuadros de valores, y cuadros estadísticos.

La información fue procesada en este proyecto en Microsoft Office 2010, en su procesador de palabras Microsoft Word; interactuando con Excel para la elaboración de los cuadros en los métodos de barras 3D. La encuesta que ha sido el instrumento utilizado; fueron formuladas un total de 10 preguntas, siendo estas sencillas y de fácil entendimiento para los

encuestados, se obtuvo una información confiable y veraz de todos los datos recabados, después se analizó individualmente cada pregunta analítica y descriptivamente. Se tomó la decisión de utilizar la escala de acuerdo/desacuerdo, siendo esta una forma común de medir actitudes, valorando así el grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de manifestaciones que suelen por lo general ser complicadas en sus interpretaciones ya que las contestaciones a las preguntas por parte de los encuestados pueden a veces no ser muy precisas lo que demanda de una especial atención en su tratamiento.

Después toda la información se analizó y se organizó de tal manera para poder matemáticamente cuantificarlos y así obtener las respectivas conclusiones que ampara a la propuesta.

Se tuvo la precaución de interpretar y analizar todos los resultados cuidadosamente y detalladamente para no caer en repeticiones de las mismas. Las descripciones de los resultados nos ayuda a plantear los elementos para las posibles soluciones que van a ser implementados en la propuesta.

Cada detalle de esta evaluación nos determina el grado de conocimiento y de aceptación que deberá tener las propuestas

La discusión es apropiada para hacer cuestionamientos sobre el tema estudiado.

Para poder proponer nuevas corrientes y perspectivas para futuras investigaciones. No ha tenido necesidad de ser muy larga pero si lo suficientemente clara, ya que estas líneas orientaran a futuros investigadores del mismo campo. De este modo que ha sido conveniente seguir una línea organizada para el abordaje de la discusión de los resultados:

- Comenzando con las relaciones y generalizaciones que los resultados indican.
- Señalando las faltas de correlación y delimitar los aspectos no resueltos. No ocultando o alterando los datos que no cuadren.
- Mostrando la relación que ha existido o que no ha existido entre los resultados con trabajos anteriormente publicados.
- Exponiendo las consecuencias teóricas de la investigación y las posibles aplicaciones prácticas de la misma.
- Dando alguna recomendación o sugerencia en caso de que ha sido necesario.

Encuesta realizada a los Administradores y personal de servicio del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

### ¿Conoce usted algo sobre el medio ambiente?

#### CUADRO N° 5

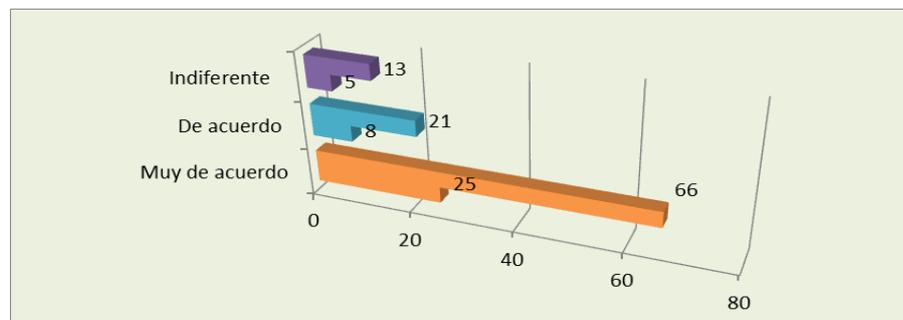
##### CONOCE USTED ALGO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	25	66
De acuerdo	8	21
Indiferente	5	13
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

#### GRAFICO N° 1

##### CONOCE USTED ALGO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Resultados obtenidos el 66% se expresa muy de acuerdo a lo planteado, el 21% de acuerdo, mientras para un 13% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 1.** Como vemos en la gráfica los encuestados afirma conocer sobre este Sistema para realizar su trabajo.

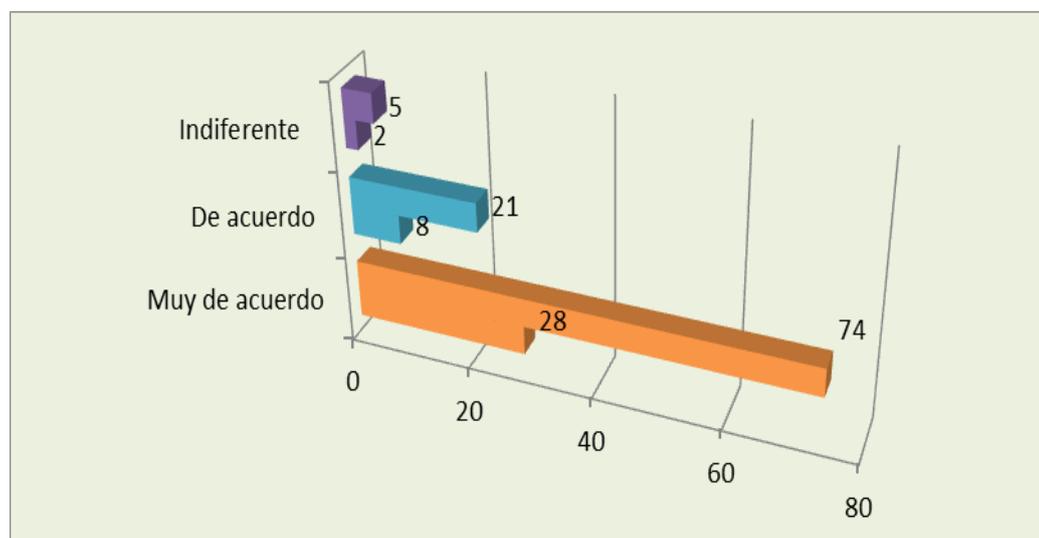
**¿Es un programa necesario para aplicarlo en su trabajo?**

**CUADRO N° 6**  
**ES UN PROGRAMA NECESARIO PARA APLICARLO EN SU TRABAJO**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	28	74
De acuerdo	8	21
Indiferente	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 2**  
**ES UN PROGRAMA NECESARIO PARA APLICARLO EN SU TRABAJO**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Resultado ante la pregunta planteada el 74% de los encuestados indican estar muy de acuerdo, el 21% de acuerdo, mientras que para un 5% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 2:** El personal de este centro de faenamiento considera necesaria esta herramienta, ya que otros administradores han optado por Implementar este Sistema dentro de sus establecimientos.

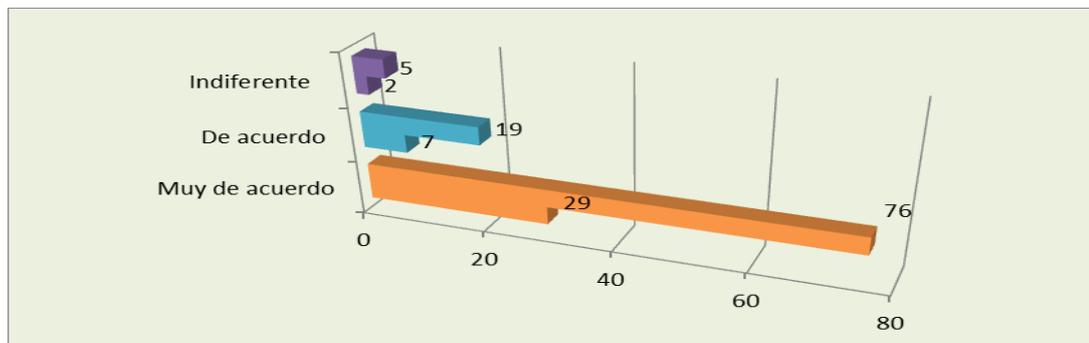
**¿Cree usted que es adecuado este programa para su trabajo?**

**CUADRO N° 7**  
**CREE USTED QUE ES ADECUADO ESTE PROGRAMA PARA SU TRABAJO**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	29	76
De acuerdo	7	19
Indiferente	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 3**  
**CREE USTED QUE ES ADECUADO ESTE PROGRAMA PARA SU TRABAJO**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Según resultados 76% de los encuestados se inclina en estar muy de acuerdo, el 19% indica estar de acuerdo, mientras a un 5% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 3:** En esta pregunta se evidencia que la mayoría de los trabajadores tiene una gran aceptación a este sistema, ya que les da la oportunidad de mejorar su forma de trabajo y consecuentemente mejorar estilo de vida.

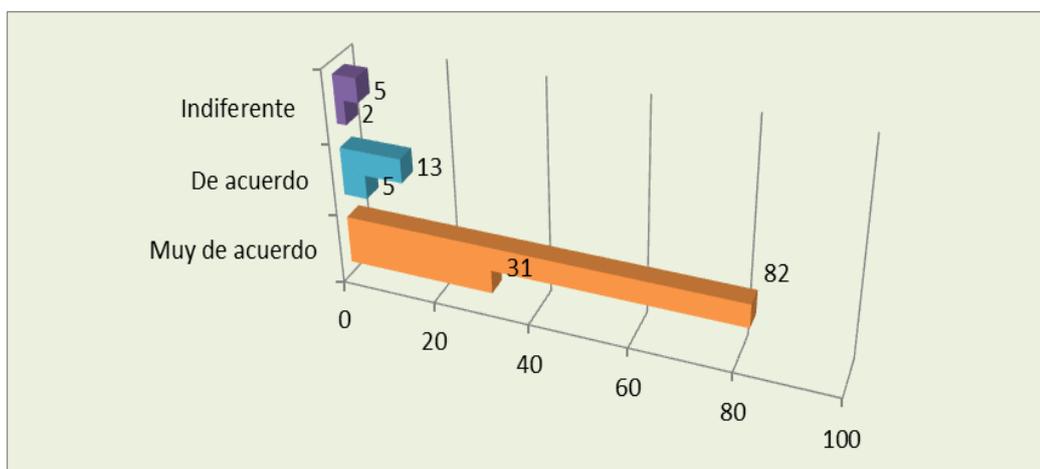
**¿Es innovador este programa para el desarrollo de la comunidad del Camal?**

**CUADRO N° 8**  
**ES INNOVADOR ESTE PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA**  
**COMUNIDAD DEL CAMAL**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	31	82
De acuerdo	5	13
Indiferente	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 4**  
**ES INNOVADOR ESTE PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA**  
**COMUNIDAD DEL CAMAL**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Resultados obtenidos ante la pregunta planteada el 82% de los encuestados están muy de acuerdo, que un 13% dice estar de acuerdo, mientras que para un 5% le es indiferente.

**Interpretación de la Pregunta N° 4.** Según los resultados de esta pregunta los encuestados consideran interesante e innovadora la idea de este programa, porque muchos aspiran dar un mejor servicio y modificar positivamente así el desarrollo del camal en nuestra ciudad.

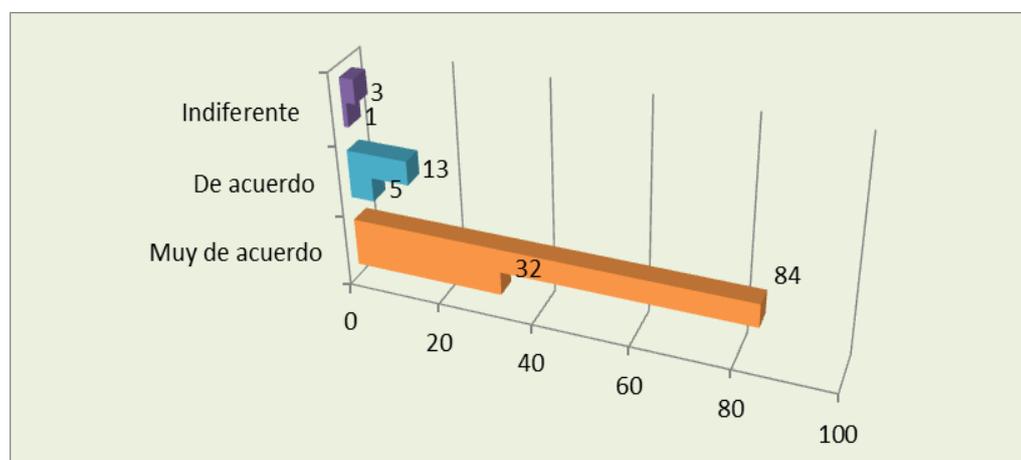
**¿Sus métodos y programas serán eficientes para su labor diaria dentro del Camal?**

**CUADRO N° 9**  
**SUS MÉTODOS Y PROGRAMAS SERÁN EFICIENTES PARA SU**  
**LABOR DIARIA DENTRO DEL CAMAL**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	32	84
De acuerdo	5	13
Indiferente	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 5**  
**SUS MÉTODOS Y PROGRAMAS SERÁN EFICIENTES PARA SU**  
**LABOR DIARIA DENTRO DEL CAMAL**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Resultados obtenidos en la pregunta, el 84 % de los encuestados se han manifestado estar muy de acuerdo, el 13% de acuerdo, mientras que para un 3% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 5.** El procedimiento y sus programas a utilizar son de fácil acceso, y muy conocidas, razón por la cual la mayoría de los colaboradores están muy de acuerdo en utilizar este sistema.

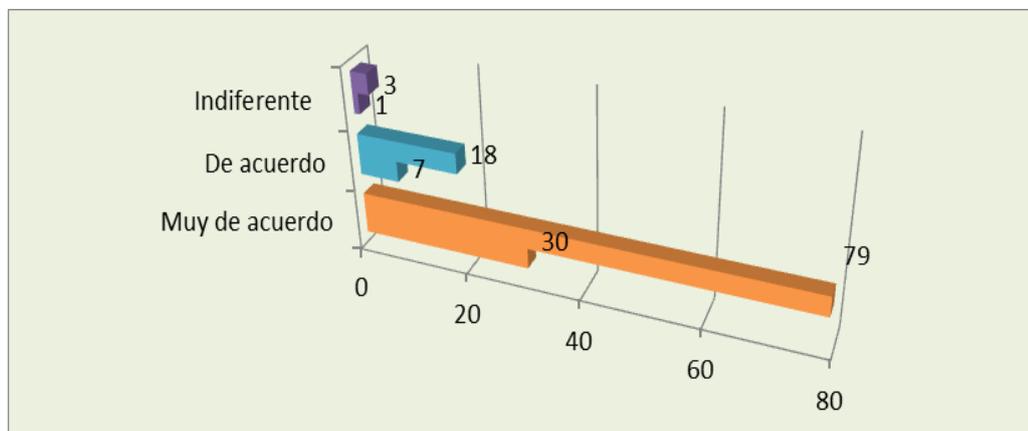
**¿Aporta en conocimiento, cultura, desarrollo e innovación, este programa?**

**CUADRO N° 10**  
**APORTA EN CONOCIMIENTO, CULTURA, DESARROLLO E INNOVACIÓN, ESTE PROGRAMA**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	30	79
De acuerdo	7	18
Indiferente	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 6**  
**APORTE EN CONOCIMIENTO, CULTURA, DESARROLLO E INNOVACIÓN, ESTE PROGRAMA**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

De la investigación obtenida se concluye que el 79% está muy de acuerdo, el 18% de acuerdo, el 3% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 6.** Por medios de los resultados obtenidos nos damos cuenta que este programa de Medio Ambiente, brinda patrones basados en la educación, cultura, conocimiento, aporta ideas originales, permitiendo al personal que no tienen el suficiente conocimiento lograr el éxito en sus labores cotidianas.

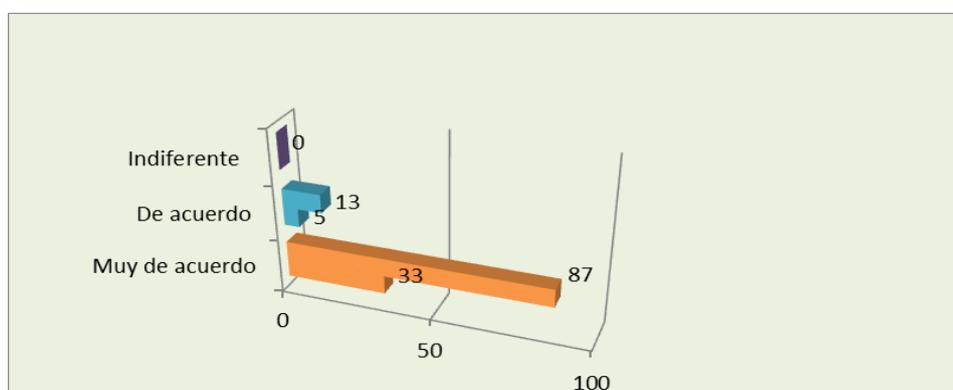
**¿Piensa que este programa está debidamente argumentado para poder instaurarlo dentro del Camal?**

**CUADRO N° 11**  
**PIENSA QUE ESTE PROGRAMA ESTÁ DEBIDAMENTE**  
**ARGUMENTADO PARA PODER INSTAURARLO DENTRO DEL**  
**CAMAL**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	33	87
De acuerdo	5	13
Indiferente	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 7**  
**PIENSA QUE ESTE PROGRAMA ESTÁ DEBIDAMENTE**  
**ARGUMENTADO PARA PODEER INSTAURARLO DENTRO DEL**  
**CAMAL**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Con los resultados obtenidos se demuestra que el 87% de los encuestados están muy de acuerdo, en tanto que el 13% indica estar de acuerdo.

**Análisis de la Pregunta N° 7.** Podemos observar mediante los resultados de esta pregunta con seguridad de que este programa y su análisis están bien estructurados, ya que las personas inmersas en el mismo buscan mejorar la calidad del servicio que brindan.

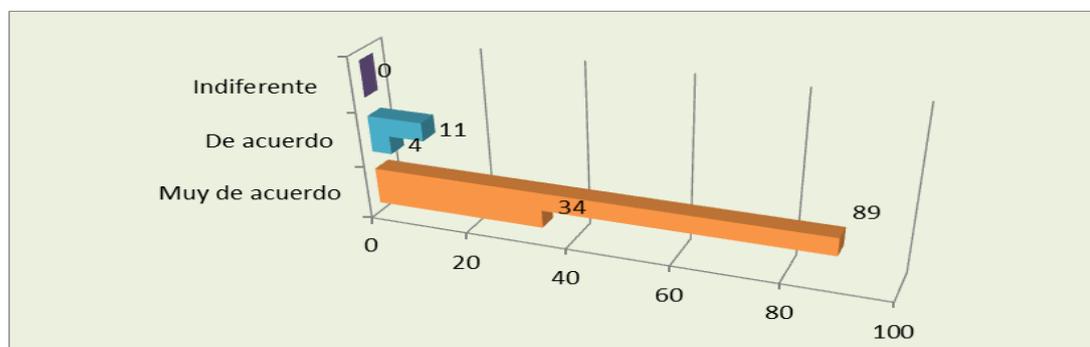
**¿Cree usted que este sistema está bien orientado hacia las personas que lo necesiten, es decir en su caso como trabajador?**

**CUADRO N° 12**  
**CREE USTED QUE ESTE SISTEMA ESTÁ BIEN ORIENTADO HACIA**  
**LAS PERSONAS QUE LO NECESITEN, ES DECIR EN SU CASO**  
**COMO TRABAJADOR**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	34	89
De acuerdo	4	11
Indiferente	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 8**  
**CREE USTED QUE ESTE SISTEMA ESTÁ BIEN ORIENTADO HACIA**  
**LAS PERSONAS QUE LO NECESITEN, ES DECIR EN SU CASO**  
**COMO TRABAJADOR**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

Se determinó que el resultado a esta pregunta fue 89% está muy de acuerdo, mientras que el 11% está de acuerdo.

**Análisis de la Pregunta N° 8.** Se llegó a la conclusión por los resultados obtenidos, que este sistema tiene las suficientes instrucciones para desarrollar cualquier actividad, lo importante sería tener el acceso a esa información que permitan estar actualizados

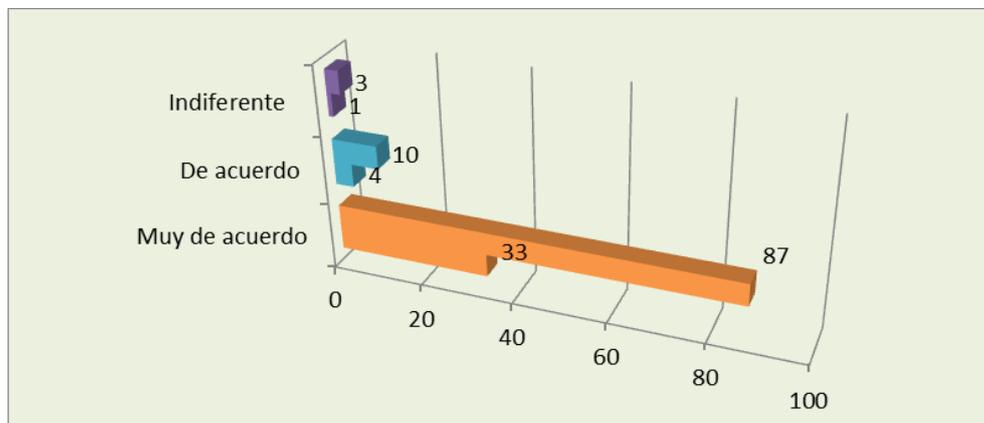
**¿Está de acuerdo que este sistema aportara a la comunidad laboral en el desarrollo de sus entendimientos con la finalidad de facilitar un mejor proceso y servicios?**

**CUADRO N° 13**  
**ESTÁ DE ACUERDO QUE ESTE SISTEMA APORTARA A LA**  
**COMUNIDAD LABORAL EN EL DESARROLLO**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	33	87
De acuerdo	4	10
Indiferente	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
 Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 9**  
**ESTÁ DE ACUERDO QUE ESTE SISTEMA APORTARA A LA**  
**COMUNIDAD LABORAL EN EL DESARROLLO**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
 Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

El resultado obtenido a la pregunta determinó que el 87% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo, el 10% de acuerdo, a un 3% le es indiferente.

**Análisis de la Pregunta N° 9.** El mayor beneficio que puede tener este centro de faenamiento es el del conocimiento.

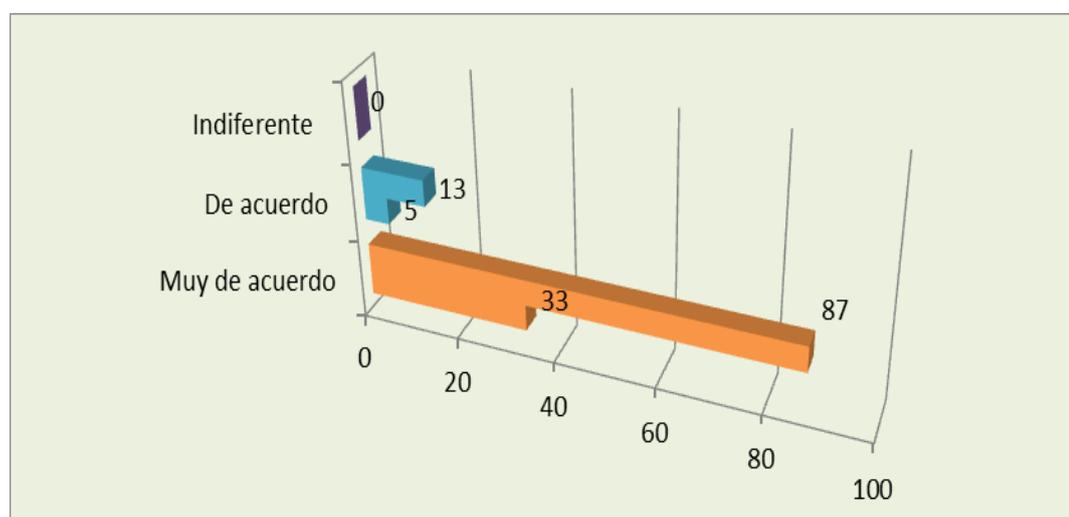
**¿Cree usted que este sistema debería instalarse no solo en este Camal sino en cada uno de los que existen en el país?**

**CUADRO N° 14**  
**CREE USTED QUE ESTE SISTEMA DEBERÍA INSTALARSE NO SOLO EN ESTE CAMAL**

Estimación	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	33	7
De acuerdo	5	13
Indiferente	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

**GRAFICO N° 10**  
**CREE USTED QUE ESTE SISTEMA DEBERÍA INSTALARSE NO SOLO EN ESTE CAMAL**



Fuente: Camal Municipal de Guayaquil  
Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

El resultado de la investigación arroja datos que indican que el 87% está muy de acuerdo, el 13% está de acuerdo.

**Análisis de la Pregunta N° 10.** Con seguridad es necesario que los demás camales apliquen el mismo sistema o programa.

Una vez realizadas y evaluadas la encuesta en los diferentes niveles se determinó lo siguiente:

### **Resultados de las encuestas**

Aplicadas las encuestas a los diferentes estratos y analizados los resultados se ha determinado lo siguiente:

- La Institución debe diseñar la implementación de un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente, constituye una alternativa de gran aceptación.
- Que los Administradores y personal de servicio, están dispuestos en apoyar toda acción que pueda ejecutarse a favor del fortalecimiento y la implementación de un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.
- Que el Camal, cuenta con la infraestructura suficiente, capaz de permitir la implementación de un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

### **2.5.8 Recomendaciones**

- Aprovechar la predisposición favorable de la comunidad del Camal Municipal de Guayaquil, para poner en práctica el proyecto planteado.

- En pro de garantizar mejores actitudes del bienestar del Camal Municipal de Guayaquil en el futuro.

- En mejorar la calidad de servicio y del producto que se expende.

Por lo tanto se recomienda lo siguiente:

- Aprovechar la predisposición favorable de la comunidad del Camal Municipal de Guayaquil, para poner en práctica el proyecto planteado.

- Precisar tácticas apropiadas en el proceso de la implementación de un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente.

- En pro de garantizar mejores actitudes del bienestar del Camal Municipal de Guayaquil en el futuro.

## **2.6 Evaluación de los impactos ambientales que se producen en el proceso de faenamiento del Camal Municipal de Guayaquil.**

Para realizar esta evaluación de impactos ambientales, se investigaron varias metodologías, de entre ellas se escogió el método Matricial de Leopold, ya que se consideró un método práctico, subjetivo y claro, y lo que es más importante se adaptó fácilmente al cumplimiento de los objetivos del estudio.

Se elaboró esta matriz de doble entrada, en la que se dispuso como fila los impactos ambientales y como columna las acciones para calificar la importancia y la magnitud de cada factor con respecto a la acción correspondiente.

Cabe señalar que en esta matriz existen impactos positivos como negativos, la valoración que se le dio fue la siguiente:

Baja intensidad      1 al 3

Media intensidad    4 al 7



Daño y contaminación de cabezas, patas, cuero o vísceras			7		7	7	7	7		7		7	7	
Salud del consumidor		6						6	6		6			
Contaminación de agua con orina, heces, sangre, grasa o carnaza.			8		8	8	8	8	8				8	8
Disponibilidad de agua y electricidad	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Aceptación social	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Generación de empleo		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Procedencia legal del ganado bovino		10												

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil

Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

### 2.6.1 Resultado cuantificable de la matriz

Se realizaron los promedios de cada casillero y se obtuvo lo siguiente:

**CUADRO N° 16**  
**RESULTADO CUANTIFICABLE DE LA MATRIZ**

IMPACTOS GENERADOS	VALORACION	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Cercanías a urbanizaciones		6,8
Conflicto de uso de suelo		8
Contaminación cruzada		6
Generación de ruido		4,3
Malos olores		5,6
Caída o golpes en animales		3,5
Estrés del ganado		6,7
Seguridad industrial		6,3
Agotamiento físico		6,1
Accidentes laborales		5
Iluminación		6,7
Proliferación de vectores		7
Generación de residuos		6,1
Mala disposición de residuos		6,1
Capacitación	5	
Descomposición de la carne	5	
Daño y contaminación de cabezas, patas, etc.		6,2
Salud del consumidor		6

Contaminación del agua con orina, heces, rumen.		8
Disponibilidad de servicios básicos	9	
Aceptación social	8	
Generación de empleo	10	
Procedencia del ganado	10	

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil

Elaborado Por: Alcívar Chancay Carlos Alberto

## 2.7 Diagnostico

En base a estos resultados se estableció que el componente ambiental agua, es la que presenta el mayor impacto de carácter negativo con una valoración de **-8**, por la cantidad de agua empleada y por la contaminación física, química, bacteriológica y biológica que acarrea.

- En lo que respecta al factor sanitario, el factor más grave con una valoración negativa de **-7**, constituye la proliferación de moscas y ratas en sus alrededores.
- En lo referente al componente socio económico presenta un impacto positivo alto **+10** debido a la fuente de trabajo que esta actividad genera.
- El camal Municipal de Guayaquil debido a su ubicación provoca un impacto negativo porque está dentro del casco comercial y urbano, sugiriendo por esta razón ser reubicado fuera de la ciudad.
- La mayoría del personal que trabaja en el faenamiento del ganado, reciben implementos de trabajo o equipos EPP, los cuales son mal utilizados provocando con esto que estén expuestos a contagios de enfermedades o contaminación de la carne que manipula.
- En este camal tiene muy poca señalización, su infraestructura está un poco obsoleta aunque cuentan con equipos y maquinas relativamente nuevas.

## 2.8 Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos se ve en la necesidad de implementar un Plan de manejo operacional del Camal Municipal de Guayaquil por cuanto carece de poco conocimiento en lo que respecta a medio ambiente, normalmente laboran de forma mecánica con escasos conocimientos de técnicos elementales de buenas prácticas de manufactura.

Para que esta propuesta sea válida se ha tomado en consideración la investigación en lo referente a la experiencia personal laboral, fundamentándose en las estadísticas, como la metodología de la investigación con la cual podemos determinar que es necesario diseñar un Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil y su medio ambiente

Como objetivos importante que se ha perseguido, es la importancia de cada de las mediciones que se estableció en el modelo, ordenar cada uno de los indicadores que fueron observados en función de la información que ofrecen y de sus afecciones posteriores para determinar cómo se podrá usar adecuadamente en propuesta de la evaluación institucional para una búsqueda efectiva de la calidad de los colaboradores.

La intención es de suministrar información tanto al personal administrativo como al personal de planta del Camal, para ayudar a una mejor toma de decisiones direccionada hacia alcanzar la mejora continua.

## **CAPITULO III PROPUESTA**

### **3.1 Introducción**

Obtenidos los resultados tanto de la encuesta realizada al personal administrativo como de planta del área de faenamiento y mediante la observación directa del proceso, concluimos que es necesario e importante presentar una propuesta la cual ayude a solucionar o mitigar los problemas o impactos que se pudieron detectar a lo largo de esta evaluación por lo tanto se propone el siguiente Plan de Manejo Operacional del Camal Municipal de Guayaquil.

Esta propuesta además a la optimización de los recursos, aportara para mejorar la calidad logrando con esto que se diseñe mejores estrategias de uso para obtener mejores resultados y mayores niveles de producción y servicios.

### **3.2 Plan de Manejo Ambiental**

#### **3.2.1 Objetivo general**

Evitar que durante los procesos que se realizan en el Camal Municipal de Guayaquil, deterioren la calidad del ambiente en donde se encuentra ubicado dicho centro de faenamiento a través de medidas o parámetros y programas de control, tomando como marco referencial el TULSMA, normas, acuerdos y reglamentos aplicables.

### **3.2.2 Objetivos del Plan de Manejo Operacional.**

Son los siguientes:

- Minimizar impactos ambientales que puedan incidir sobre las características de los componentes ya sean estas, físico, biótico, socioeconómico y cultural, generados en el proceso de faenamiento animal.
- Indicar que medidas preventivas, correctivas de seguimiento o de contingencia que se puedan emplear.
- Implementar las medidas que sean viables para el manejo efectivo y disposición final de los desechos sólidos.
- Establecer un programa de seguimiento de estas medidas.
- Determinar una guía para prevenir, reducir los impactos negativos que se generan en el proceso de faenamiento.
- Prevenir los riesgos de salud del personal que labora en este centro.

### **3.3 Programas**

Dentro del plan de manejo ambiental se sugiere los siguientes programas:

- Programa de prevención y mitigación de impactos ambientales.
- Programa de salud y seguridad ocupacional.
- Programa de comunicación y capacitación.
- Programa de monitoreo ambiental y seguimiento.

#### **3.3.1 Seguridad industrial y salud ocupacional.-**

Según: reglamento de Seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Decreto ejecutivo 2393 publicado en R.O 565 del 17 de noviembre de 1986.

En este programa el objetivo principal será la de controlar el impacto que ocasiona en la salud del operario, como medidas principales:

- Identificar los riesgos en los operarios del camal durante las actividades diarias de faenamiento.
- Establecer acciones para hacer frente a peligros.
- Dotar y exigir el buen uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) tanto a trabajadores como a visitantes.
- Señalización visible.
- Garantizar la seguridad de los operarios del camal.

Los procedimientos a efectuarse serán:

Restricción de entrada a las personas ajenas al proceso de faenamiento, excepto a la zona de comercialización.

Las personas que ingresan al camal deberán usar los equipos (EPP) obligatoriamente.

La prevención de enfermedades Zoonoticas observando las siguientes prácticas de higiene; Los operarios que tengan heridas infectadas, dolor de garganta o diarrea, no deben participar en las labores de sacrificio ni manipulación de la carne. Cada vez que ingresen a las instalaciones deberán lavarse las manos y antebrazos con abundante agua y jabón.

Capacitar a los operarios sobre el uso de los EPP.

Mantener recargado y actualizados los extintores contra incendio y en lugares de fácil acceso.

Es necesario brindar una educación continua a los trabajadores, mediante boletines, explicativo, charlas, cursos, etc.

### **3.3.2 Desechos sólidos**

Según Anexo 6, Norma de calidad para el manejo de desechos sólidos no peligrosos, del Libro VI de calidad ambiental; establece procedimientos de manejo de desechos sólidos no peligrosos, que deberán ser considerados por el proyecto.

Anexo 2 Norma de Calidad ambiental del recurso suelo, del libro VI de Calidad Ambiental; establece que toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberán implementar una política de reciclaje o reúso de los desechos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

Los objetivos principales de este programa serán:

- Cumplir con las leyes y regulaciones ambientales aplicables.
- Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales ocasionados por la generación de desechos y disposición de los mismos.
- Instrucción del personal en lo que se refiere al manejo de desechos y la protección del medio ambiente.
- Identificar, clasificar y disponer de una manera adecuada de los desechos mediante la utilización de métodos alternativos aplicables

Se propone realizar el siguiente procedimiento:

1. Se utilizara el material ruminal y estiércol recogido en seco de corrales, vehículos y lavado de vísceras.
2. Todos los desechos generados en el proceso de faenamiento debe ser revisado por el veterinario para definir si servirán para ser parte del compost o deberán ser incinerados.
3. Las pieles una vez retiradas deberán ser ubicadas en un cajón de hierro fuera del área de faenamiento.
4. Recolectar la mayor parte de sangre en la respectiva área mediante la adecuación de un tanque designado para este proceso.
5. Una buena recolección de los huesos en seco.

### **3.3.3 Control de plagas**

Evitar la proliferación de plagas y enfermedades interna y externamente. Elaborar un cronograma que permita llevar un control sobre las fumigaciones tanto interior como exterior del camal. Es recomendable fumigar las áreas de trabajo, almacenamiento de residuos y los corrales por lo menos 3 veces por semana.

El Municipio de Guayaquil será el encargado de autorizar fumigaciones frecuentes en estas dependencias.

### **3.3.4 Manejo de aguas residuales**

#### **Calidad del agua**

Anexo 1 del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental de Normas de calidad ambiental y de descarga de efluentes: Recurso Agua, del Libro VI de Calidad Ambiental.

En lo que respecta a la descarga de aguas residuales, el numeral 4.2.1.5 prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistema de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.

El Camal Municipal de Guayaquil cuenta con una Planta de Tratamiento de aguas residuales la misma que se define como el agua que se desprende luego de haber sido empleada en diferentes áreas y es portadora de todo tipo de residuos (sangre coagulada, grasa animal, pelo, etc.); si esta agua no es canalizada oportunamente, la descomposición de la materia orgánica presente origina contaminación, malos olores, además de microorganismos patógenos causantes de enfermedades.

Las medidas propuestas serán:

- Disminuir el caudal de agua contaminada, mediante el uso racional del agua.
- Se deberá poner en práctica las medidas estipuladas en las Buenas prácticas de Manufactura (BPM)).
- La limpieza inicial deberá ser en seco, se realizara previo al lavado con agua, consiste en retirar los desperdicios sólidos.
- Limpieza de agua a presión, reduce el gasto de agua innecesaria.
- Las mangueras deberán de tener dispensadores que se accionen con la presión de la mano, así cuando se suelte la manguera esta se cerrara y no se desperdiciara agua.

### **3.4 Monitoreo y seguimiento ambiental.**

Esto nos permitirá verificar el cumplimiento de los objetivos, contiene las actividades que se deben cumplir para el monitoreo y seguimiento de las fuentes de contaminación que se originan dentro del proceso de faenamiento.

### **3.4.1 Prevención**

Uso obligatorio de protectores auditivos sobre todo en lugares de alto impacto como en el área de corte de canales.

Rotulación necesaria en el almacenamiento de productos químicos.

### **3.4.2 Desechos sólidos**

Adecuar el almacenamiento temporal de los desechos sólidos, los recipientes deben de estar bien tapados.

Mantener esta área siempre aseado.

### **3.4.3 Manejo de efluentes (domésticos e industriales)**

Los efluentes domésticos deberán de ser tratados antes de ser vertidos a las alcantarillas.

Mantener siempre actualizados los registros de los análisis de los de los efluentes generados en el proceso de faenamiento, tanto en el tratamiento aplicado y su disposición final.

Procurar una captación máxima de los desechos generados durante el proceso de faenamiento antes de ser llevado a los procesos de tratamiento.

### **3.4.4 Plan de contingencia**

Por lo menos una vez al año realizar un simulacro del plan de contingencia con la participación de todo el personal.

Elaborar los registros correspondientes de evaluaciones.

#### **3.4.5 Plan de capacitación**

Elaborar un análisis de riesgos por puestos de trabajos y en base de los mismos realizar las capacitaciones correspondientes.

Realizar un programa de capacitación para todo el personal orientado a los que respecta a Impactos ambientales que se generan en el proceso de faenamiento y maneras de como mitigar los mismos.

#### **3.4.6 Salud ocupacional, Higiene y Seguridad Industrial**

Realizar periódicamente evaluaciones médicas ocupacionales a los trabajadores.

Supervisar el uso debido de los equipos (EPP)

Inspeccionar que se siga todos los pasos correctos en el proceso de faenamiento para evitar accidentes.

### **3.5 Conclusiones**

El debido cumplimiento del Plan de manejo operacional ayudara a prevenir, minimizar y reducir los impactos ambientales negativos generados por el proceso de faenamiento.

Las instalaciones del Camal Municipal de Guayaquil, son obsoletas y ya están dentro del casco urbano para lo cual el Municipio de Guayaquil debería ir pensando en un traslado de estas instalaciones.

Generalmente en este camal se cumple medianamente con las practicas (BPM) por el desconocimiento de las misma, es decir el trabajo se lo realiza mecánicamente.

Las reparaciones de mantenimiento preventivo y reparaciones se las realiza dentro de las instalaciones del camal por cuanto se cuenta con personal que realiza estos trabajos.

Dentro de todos los equipos con los que cuenta el camal el único que ofrece riesgo altamente peligroso, es la sierra eléctrica con la que cortan los canales de los bovinos y cerdos, los cuales se encuentran debidamente resguardado.

La recolección del rumen y del estiércol es realizado por una empresa particular, no se pudo saber con exactitud cuál es destino final.

Debido a que el camal Municipal de Guayaquil, tiene una infraestructura muy antigua, hay ciertas áreas en las cuales sus espacios son muy reducidos provocando con esto que el personal no labores con la suficiente comodidad.

### **3.6 Recomendaciones**

Una vez realizada la evaluación en el Camal Municipal de Guayaquil se recomienda lo siguiente:

- Con un mayor conocimiento de las técnicas del proceso, prevención de accidentes y cuáles son los impactos ambientales negativos que se generan el proceso, se podrá obtener una mejor calidad del producto entregado al consumidor final.
- Efectuar constantemente capacitaciones tanto para los faenadores, administradores e introductores del ganado, creando así conciencia en la protección del medio ambiente, la salud de los trabajadores y sobre todo la del consumidor.
- Adecuar un sitio para el almacenamiento temporal de los desechos producto del faenamamiento.

- Exigir el correcto uso de la ropa de trabajos y sus equipos de trabajo (EPP).
- Periódicamente dictar cursos de adiestramiento del personal en procedimientos adecuados de prestación de primeros auxilios.
- Limpiar y despejar las áreas de toda clase de desechos sólidos y líquidos.
- Proveer de agua fresca y potable para el consumo de los trabajadores.
- Tomar ciertas acciones que permitan utilizar la sangre y las heces que se generan en el proceso de faenamiento para la elaboración de compost y balanceados.
- Elaborar un cronograma de capacitación anual en los temas indicados en la presente evaluación.

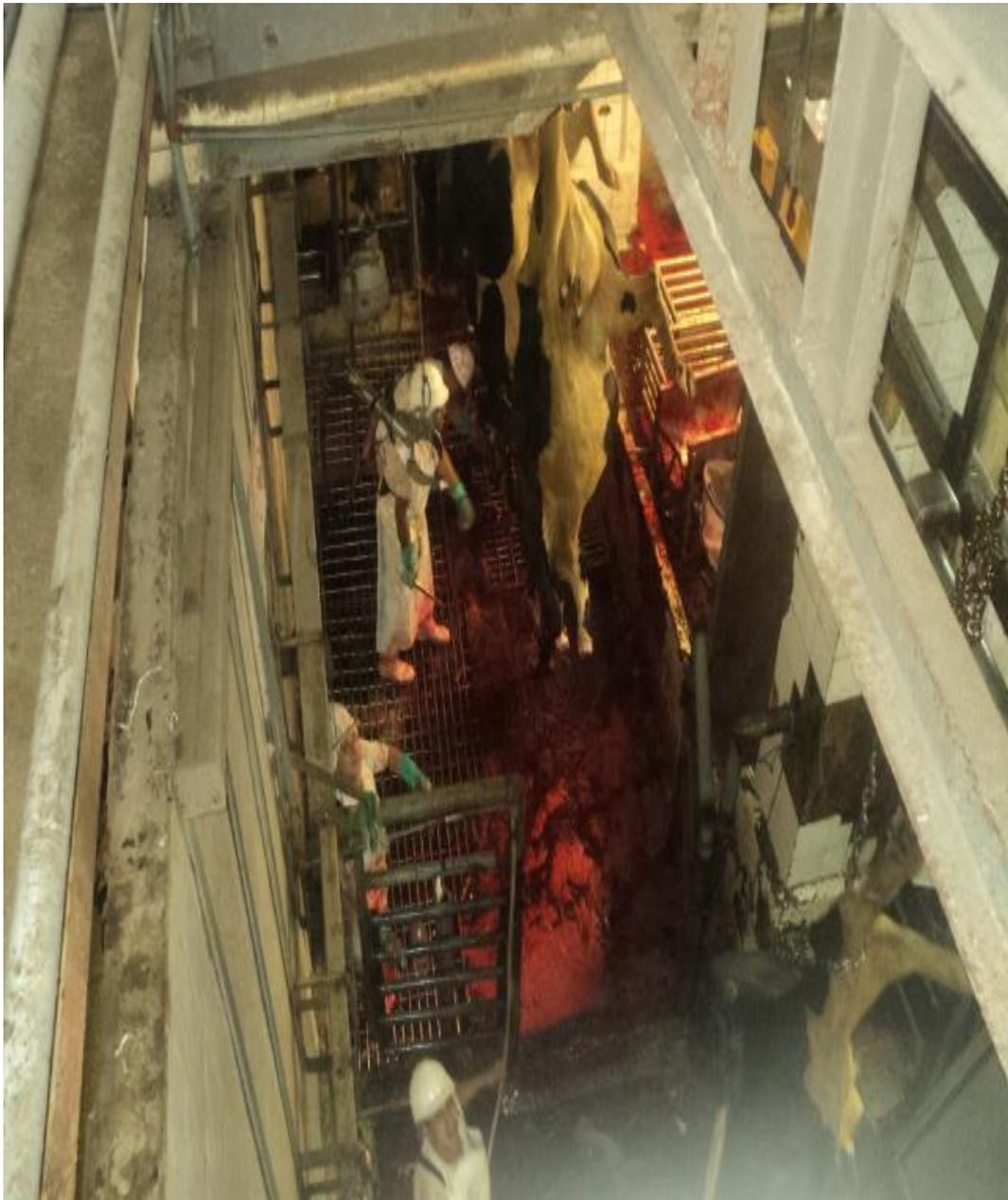
**ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**FOTO N° 1**



Recolección de heces fecales

**ANEXO N° 2**  
**FOTO N° 2**



Área de desangrado

**ANEXO N° 3**  
**FOTO N° 3**



Limpieza de patas

**ANEXO N° 4**  
**FOTO N° 4**



Área de tripería

**ANEXO N° 5**  
**FOTO N° 5**



Transportación de contenido ruminal hacia contenedor

**ANEXO N° 6**  
**FOTO N° 6**



Contenedor de empresa privada

## **BIBLIOGRAFIA**

**Gómez Orea, D. 2003.** Evaluación de Impacto Ambiental. Mundi-Prensa.

**Canter, L.W. 1998).** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Mcgraw Hill.

**Conesa Fernández-Vitoria V (1993).** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.

**Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante-Mundi Prensa.**

**Gómez Orea, D (1994).** Evaluación de Impacto ambiental. Agrícola española.

**Kiely, G. 1999.** Ingeniería Ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión.

**McGraw Hill.**

**Garmendia, Salvador, Crespo & Garmendia- 2005.** Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson

**Prentice Hall.**

Bosque Sendra, J. (1992). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp.

**Canter LW (1998).** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. McGraw Hill.

**Conesa Fernández-Vitoria V (1993).** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.

**Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante-Mundi Prensa.**

**Chuvieco, E. (1990).** Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp, Madrid.

**Gómez Orea, D (1994).** Evaluación de Impacto ambiental. Agrícola española.

**Gordillo, D. (1995).** Ecología y Contaminación Ambiental. Interamericana Mac Graw Hill.

**Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (1995).** Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000).

**López-Vergara, M.L. (1988).** Manual de Fotogeología. Publicaciones Científicas del Centro

**Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).** Madrid.

**Master en Educación Ambiental. 1997.** Universidad Nacional de Educación a Distancia – Cátedra

**UNESCO de Educación Ambiental.** La Interpretación de la Problemática Ambiental: Enfoques

**Master de Evaluación de Impacto Ambiental. 1994.** Volúmenes 1  
– 13. Instituto de Investigaciones

**Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente del Ecuador (TULSMA).** Emitido mediante Decreto Ejecutivo N° 3516, del Registro Oficial “Edición Especial N° 2” del 31 de marzo del 2003.

**Ley de Gestión Ambiental. Ley N° 37.** Registro Oficial N° 245 del 30 de julio de 1999.