

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004
PARA EL MATADERO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE
LAMBAYEQUE**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

CINTHIA DEL PILAR NIÑO SECLÉN

Chiclayo 03 de Noviembre de 2015

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004
PARA EL MATADERO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE
LAMBAYEQUE”**

POR:

CINTHIA DEL PILAR NIÑO SECLÉN

**Presentada a la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR

**Martha Elina Tesén Arroyo
PRESIDENTE**

**Evans Llontop Salcedo
SECRETARIO**

**Zaida Brenilda Chávez Romero
ASESOR**

DEDICATORIA

A mis padres por su abnegado e incondicional esfuerzo por darme una buena educación y por apoyarme en mis decisiones.

A mis abuelitos Juan y Paula que a pesar de no tenerlos a mi lado sé que siempre están presentes en mi vida, por enseñarme que el estudio es un esfuerzo constante para la superación, y por cultivar e inculcar el valor de la responsabilidad.

A mis hermanos, que siempre estuvieron ahí para brindarme su apoyo, comprensión y confianza. Gracias por enseñarme a construir mi vida y por ser el soporte para alcanzar esta meta.

A Jussepy Dávila Flores y Thalía Figueroa Rodríguez, que han estado siempre a mi lado, brindándome su apoyo incondicional cuando más lo he necesitado.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por bendecirme en todo momento y darme la capacidad, fuerza y voluntad para realizar la presente tesis.

Agradezco, a la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, por mi formación como profesional.

A la Ing Martha Tesén Arroyo y al Ing. Evans Llontop Salcedo por su apoyo y sugerencias, quienes con sus conocimientos, experiencias y paciencia han logrado encaminarme en la realización de la presente investigación.

A mi asesora, Ing. Zaida Chávez Romero, por su valiosa colaboración, para encaminarme hacia la culminación de mi tesis.

A la Municipalidad Provincial de Lambayeque, por abrirme sus puertas y permitirme realizar este trabajo.

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación, lleva por título: “Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 para el Matadero Municipal de la ciudad de Lambayeque”, la empresa está dedicada al rubro del sacrificio de ganado caprino, porcino, ovino o vacuno; la investigación está orientada principalmente a la mejora en la gestión ambiental de la empresa, para resolver problemas de contaminación que se presentan actualmente, en el cual se han aplicado diversos conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera profesional.

Con esta investigación se busca mejorar los parámetros de contaminación ambiental que se generan en el Matadero Municipal de Lambayeque, brindando un beneficio ambiental para la provincia de Lambayeque mediante la presentación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001.

Cinthia del Pilar Niño Seclén.

RESUMEN

El Matadero Municipal de la provincia de Lambayeque, es una empresa dedicada al rubro del sacrificio de ganado caprino, porcino, ovino o vacuno; al llevar a cabo sus procesos genera residuos que deterioran y contaminan el entorno. Dada la importancia que requiere la protección del ambiente, surgió la necesidad de llevar a cabo una investigación, cuyo objetivo general es Proponer un Sistema de Gestión Ambiental en base a los criterios establecidos en la norma ISO 14001:2004 para el Matadero Municipal.

Para el desarrollo del trabajo de investigación, se realizó un diagnóstico de la situación actual del Matadero Municipal; posteriormente se identificaron los aspectos e impactos ambientales generados por el sacrificio de ganado; también se realizó un muestreo y análisis de efluentes observando que exceden los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de la actividad agroindustrial tales como planta de camales y plantas de beneficio. Como paso sucesivo, se diseñó el Sistema de Gestión Ambiental, finalizando con el análisis costo- beneficio de la propuesta. Se obtuvo como resultado que en el Matadero Municipal de Lambayeque no cumple con los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2004, en lo que se refiere a requisitos generales cumple un 5,56%, en política ambiental cumple un 2,38%, en la planificación cumple un 6,56%, en la implementación cumple con un 5,62%, en la verificación 5,96% y en la revisión por la dirección 0%. Los impactos ambientales significativos son: la contaminación del agua; la contaminación del suelo, los riesgos a los que están expuestos los matarifes durante su jornada laboral y la población aledaña debido a la descomposición al aire libre de los residuos y la incineración de ganado los cuales emanan olores, provocando la presencia de enfermedades que menoscaban la calidad de vida de la población. La caracterización del agua residual determinó que los valores de los parámetros de 3 366 mg/L DBO, 4 544 mg/L DQO, 49 mg/L de fósforo total y 82 de nitrógeno total superan los límites máximos permisibles de los efluentes de plantas y beneficios incumpliendo con el Decreto Supremo N° 001 - 2009 – MINAM. El diseño del sistema de gestión ambiental se realizó en 6 etapas: diagnóstico, diseño, lanzamiento, implementación, verificación y certificación, además se realizó el cronograma de actividades, en el cual detalla el plazo establecido para implementar el SGA. Se concluyó que el costo total de la propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental basada en la Norma ISO 14001:2004 es el monto de S/.508 856,54 nuevos soles; con un beneficio de S/. 1,92. Una vez puesta en marcha el sistema se espera reducir los impactos ambientales, evitar costos por multas y/o eventuales clausuras del matadero según reglamento de ley y mejorar la imagen del Matadero Municipal de Lambayeque.

Palabras claves: ISO 14001:2004, Matadero, Mejora continua, Sistema de Gestión Ambiental.

ABSTRACT

The Municipal slaughterhouse in the province of Lambayeque is dedicated to the sacrifice of goats, pigs, sheep or cattle; is carrying out its processes and generating wastes that damage and pollute the environment. According, the importance that requires the protection of the environment, the need of carry out this research is being referred, where the main objective is proposes a Environmental Management System based on the criteria established in ISO 1400 standard for the Municipal Slaughterhouse of Lambayeque.

In order to development the research, the current situation of the Municipal Slaughterhouse was analyzed, afterwards, aspects and environmental impacts associated with the sacrifice of cattle were identified, moreover, sampling and analysis of effluent were also performed noting that their exceeding the Maximum Permissible Limits for discharge of liquid effluents from agro-industrial activities such as slaughterhouses and finally an environmental management plan was developed.

Next step was the design of the Environmental Management System, ending with the cost-benefit analysis of the proposal. It was obtained as a result that in the Lambayeque Municipal Abattoir oes not meet the requirements of the standard, in relation to general requirements plays a 5.56% environmental policy complies 2.38%, in planning meets June 1 , 56%, in the implementation complies with 5.62%, 5.96% in the verification and the management review 0% .The significant environmental impacts include water pollution; soil contamination, the risks they are exposed killers during working hours and the neighboring population due to decomposition outdoor waste and incineration of cattle which emanate odors, causing the presence of diseases that undermine quality of life of the population. Wastewater characterization determined the parameter values of 3,366 mg / L BOD, 4 544 mg / L COD, 49 mg / L of total phosphorus and total nitrogen 82 exceed the maximum permissible limits of mill effluents and benefits complying with Supreme Decree No. 001-2009 - MINAM. The design of the environmental management system was conducted in 6 phases: diagnosis, design, launch, implementation, verification and certification, plus the schedule of activities took place, in which he details the deadline for implementing the GHS. It was concluded that the total cost of the proposed implementation of the Environmental Management System based on ISO 14001: 2004 is the amount of S/.508 856,54 nuevos soles; with a profit of S / . 1.92. After commissioning the system it is expected to reduce the environmental impacts, avoiding costs for fines and / or temporary closure of the slaughterhouse in accordance with regulations of law and improve the image of the municipal slaughterhouse in Lambayeque

Keywords: ISO 14001 standard, Slaughterhouse, Continuous Improvement, Environmental Management System.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
CARATULA CON JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
PRESENTACIÓN	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INDICE	viii
I. INTRODUCCIÓN	13
II. MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA	15
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	16
2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	16
2.2.1 Definición de Matadero	16
2.2.2 Base Legal del Matadero	16
2.2.3 Clasificación de los Mataderos	16
2.2.4 Sistema	17
2.2.5 Gestión	17
2.2.6 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	17
2.2.6.1 Definición de un Sistema de Gestión Ambiental	17
2.2.6.2 Elementos del Sistemas de Gestión Ambiental	18
2.2.6.4 Ventajas Sistemas de Gestión Ambiental	18
2.2.6.4 Norma Internacional ISO 14000	18
2.2.6.5 Norma Internacional ISO 14000:2004	19
2.2.6.6 Estructura de la Norma Internacional ISO 14000:2004	19
2.2.7 Implementación del Sistema de Gestión Ambiental	20
a) Política Ambiental	20
b) Planificación	20
c) Implementación y Operación	20
d) Verificación	20
e) Revisión por la dirección	20
2.2.8 Guía y Norma Técnica Peruana (NTP)	21
a) Guía Peruana (GP)	21
b) Norma Técnica Peruana (NTP)	21
III.RESULTADOS	21
3.1 LA EMPRESA	22
3.1.1 Estructura Organizativa	23
3.1.2 Documentación del recurso humano	23
3.2 SITUACIÓN DE LA EMPRESA	24
3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	24
3.2.1.1 Productos	24
a) Descripción del Producto	24
b) Sub productos	24
c) Residuos	25
3.3.6.1 Materiales e Insumos	26
3.2.1.3 Proceso de Producción	27
3.2.1.4 Análisis para el Proceso de Producción	32
3.2.2 Análisis Ambiental	35

a)	Visitas de Campo	35
b)	Consumo de Agua	36
c)	Cantidad de volemia	37
d)	Cantidad de agua residual	38
e)	Cantidad de residuos sólidos.	38
f)	Consumo de Energía	39
3.2.3	Verificación de Documentos	40
3.2.4	Análisis según la Norma ISO 14001- 2008	40
3.3	DETERMINAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL SACRIFICIO DE GANADO	42
3.3.1	Matriz de Leopold	45
3.3.2	Procedimiento para la elaboración de la Matriz de Leopold	45
3.3.3	Valoración de los impactos ambientales	45
3.3.4	Análisis de la Matriz de Leopold	47
3.3.5	Muestreo de efluentes y resultados de análisis de laboratorio	47
3.3.5.1	Situación actual de la calidad del agua residual del Matadero Municipal de la Ciudad de Lambayeque	47
a)	Objetivo del muestreo	47
b)	Selección del sitio de muestreo	47
c)	Registros de datos de campo	48
d)	Frecuencia de monitoreo	48
e)	Duración de muestreo	49
f)	Tipo de muestra	49
g)	Volumen de la muestra	49
h)	Alistamiento y Transporte de Envases	50
3.3.5.2	Cronograma de muestreo	50
3.3.6	Comparación de la calidad del efluente con los límites máximos permisibles de la norma	50
3.4	DISEÑAR UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001	52
3.4.1	Elementos del Sistema de Gestión Ambiental	52
3.4.2	Etapas para Implementar un Sistema de Gestión Ambiental	53
3.4.3.1	Etapas de Diagnóstico	54
3.4.3.2	Etapas de Diseño	54
a)	Selección de representantes	54
b)	Capacitación del Comité de gestión ambiental	56
c)	Definir Política ambiental	56
d)	Definir objetivos y metas ambientales	57
e)	Elaboración de Programas Ambientales	58
-	Programa de Gestión de residuos sólidos	59
-	Programa de Minimización de aguas residuales	63
-	Programa de Capacitación	64
f)	Elaboración de Documentos	68
g)	Revisión y validación de los documentos y registros	68
3.4.3.3	Etapas de Lanzamiento	68
a)	Comunicación Participativa	69
b)	Capacitación continua	69
3.4.3.4	Etapas de implementación	70
a)	Ejecución del diseño	70
3.4.3.5	Etapas de Verificación	72

a) Seguimiento y medición	72
b) Realizar auditoría interna	72
c) Realizar acciones correctivas y preventivas	72
3.4.2.6 Etapa de Certificación	72
3.5 REALIZAR UN ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LA PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001	73
3.5.1 Inversión	73
3.5.1.1 Inversión para implementar el Programa de Gestión Ambiental	73
3.5.1.2 Inversión en material de oficina para la propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental	74
3.5.1.3 Inversión para la certificación	74
3.4.1.3 Resumen de la Inversión	75
3.5.2 Análisis de Ingresos	75
3.5.2.1 Sanciones y multas por contaminar recursos hídricos	75
3.5.2.2 Sanciones por inadecuado manejo de los residuos	77
3.5.2.3 Situación de la salud de la población de Lambayeque	78
3.5.2.3 Cantidad total de Ingresos	79
3.5.2.4 Relación Beneficio - Costo	79
IV.CONCLUSIONES	80
V.RECOMENDACIONES	82
VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
VII.ANEXOS	84
Anexo 1. Empresas que Cuentan con Certificación ISO-14001 en el Perú al 2009. Según Rubro	84
Anexo 2. Plano de ubicación del Matadero Municipal de Lambayeque	85
Anexo 3. Plano General del Matadero Municipal de Lambayeque	86
Anexo 4. Cortes y Elevaciones del Matadero Municipal de Lambayeque	87
Anexo 5. Cronograma de Trabajo	88
Anexo 6. Animales Sacrificados Enero - 2014	89
Anexo 7.Cantidad promedio de residuos generados en el Matadero de Lambayeque Enero-2014	90
Anexo 8. Requisitos de la norma ISO 14001: para la evaluación detallada de la situación actual del Matadero Municipal de Lambayeque	92
Anexo 9. Punto de Muestreo N° 1: Drenado al canal de regadío.	99
Anexo 10. Punto de Muestreo N° 2: Poza de sedimentación de efluentes	99
Anexo 11. Cadena de custodia para la anotación de la muestra	100
Anexo 12. Entrega de Material	100
Anexo 13. Cronograma de Muestreo	101
Anexo 14. Resultados de los parametros medidos en el laboratorio EPSEL.	102
Anexo 15. Compromiso de la Dirección	103
Anexo 16. Propuesta del Sistema de tratamiento de aguas residuales.	104
Anexo 17. Manual del Sistema de Gestión Ambiental	111
Anexo 18. Manual de Procedimiento	128
Anexo 19. Lista Maestra de documentos y registros del Sistema de Gestión Ambiental	205
Anexo 20. Cronograma de capacitaciones para el Sistema de Gestión Ambiental	206
Anexo 21. Presupuesto elaborado por la Empresa Certificadora Bureau Veritas	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Clasificación de los Mataderos	17
Tabla 2.	Estructura de la norma ISO 14001:2004	19
Tabla 3.	Distribución de puestos de trabajo en el Matadero Municipal de Lambayeque	23
Tabla 4.	Características físicas organolépticas	24
Tabla 5.	Desechos del proceso de producción, según etapa del proceso	25
Tabla 6.	Materiales eléctricos	26
Tabla 7.	Materiales de limpieza	26
Tabla 8.	Otros Materiales	27
Tabla 9.	Descripción de los procesos de producción del sacrificio de ganado en el Matadero Municipal de Lambayeque.	30
Tabla 10.	Ganado sacrificado en el Matadero Municipal de Lambayeque Enero - 2014	35
Tabla 11.	Promedio de ganado sacrificado por semana	35
Tabla 12.	Requerimientos mínimos de agua por especie y por animal sacrificado.	36
Tabla 13.	Consumo promedio de agua en el Matadero Municipal de Lambayeque	37
Tabla 14.	Cantidad de agua utilizada para limpieza de las áreas	37
Tabla 15.	Cantidad de volemia de acuerdo al peso de los tipos de ganado	37
Tabla 16.	Cantidad de volemia emitida en el Matadero Municipal de Lambayeque Enero-2014	38
Tabla 17.	Cantidad de Agua residual emitida en el Matadero Municipal de Lambayeque	38
Tabla 18.	Cantidad de residuos sólidos por animal sacrificado	39
Tabla 19.	Cantidad promedio de residuos generados en Enero-2014	39
Tabla 20.	Consumo de energía en el Matadero Municipal de Lambayeque - Año 2014	40
Tabla 21.	Descripción y significado de la calificación	41
Tabla 22.	Evaluación de cumplimiento de los Requisitos del SGA de la Norma ISO 14001:2004	41
Tabla 23.	Resultados obtenidos de la evaluación de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004	41
Tabla 24.	Aspectos e Impactos Ambientales	43
Tabla 25.	Matriz de Leopold: Matadero Municipal de Lambayeque	46
Tabla 26.	Identificación del punto de muestreo N° 01	48
Tabla 27.	Identificación del punto de muestreo N° 02	48
Tabla 28.	Muestreo y frecuencia del monitoreo	49
Tabla 29.	LMP para la descarga de efluentes líquidos de la actividad agroindustrial tales como planta de camales y plantas de beneficio	50
Tabla 30.	Comparación del resultado de la muestra con los LMP de la normatividad peruana	51
Tabla 31.	Etapas para Implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	53
Tabla 32.	Conformación del Sistema de gestión ambiental	55
Tabla 33.	Objetivos y Metas Ambientales	57
Tabla 34.	Programa de Gestión Ambiental Propuesto	61

Tabla 35.	Listado de los principales cursos a dictar para el Sistema de Gestión Ambiental	69
Tabla 36.	Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el Matadero Municipal de Lambayeque - Diagrama de Gantt	71
Tabla 37.	Inversión total del Programa de Gestión Ambiental Propuesto	73
Tabla 38.	Inversión en material de oficina para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental	74
Tabla 39.	Inversión para la certificación	74
Tabla 40.	Resumen de la Inversión	75
Tabla 41.	Sanciones y Multas por contaminar los recursos hídricos	76
Tabla 42.	Pérdidas por pago de multas según situación actual de la Provincia de Lambayeque	77
Tabla 43.	Sanciones y Multas por inadecuado manejo de los residuos	77
Tabla 44.	Pérdidas por pago de multas según situación actual del Matadero de Lambayeque	78
Tabla 45.	Causas de morbilidad general – Provincia de Lambayeque 2015	78
Tabla 46.	Cálculo del costo evitado en Salud	78
Tabla 47.	Ingresos Totales	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Modelo del Sistema de Gestión Ambiental NTP ISO 14001:2008	20
Figura 2	Metodología para cada etapa del SGA ISO 14001	21
Figura 3.	Modelo del Sistema de Gestión Ambiental NTP ISO 14001 - 2004.	22
Figura 4.	Diagrama de flujo del proceso del matadero municipal de Lambayeque	33
Figura 5.	Diagrama de Operaciones del proceso del matadero municipal de Lambayeque	34
Figura 6.	Elementos del Sistema de Gestión Ambiental	52
Figura 7.	Estructura organizativa del SGA	55

I. INTRODUCCIÓN

El Matadero Municipal de Lambayeque es una empresa dedicada al rubro del sacrificio de ganado vacuno, caprino, porcino y ovino, así mismo brinda servicios de recepción de ganado, custodia de ganado e inspección sanitaria ante y post mortem y funciona como un Área de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

El Matadero ha descuidado uno de los factores más importantes en el campo laboral de toda empresa, actualmente la mencionada empresa no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental conociendo los daños ocasionados al medio ambiente y a la salud de los pobladores.

Se ha logrado identificar que las condiciones en las que opera el Matadero Municipal no son las óptimas según lo indica el DECRETO SUPREMO N° 015-2012-AG, esto se puede comprobar mediante las inspecciones que realizó SENASA notificando una serie de deficiencias técnico sanitarias y los daños ocasionados al medio ambiente. De no realizarse una mejora de los servicios SENASA procederá a realizar el levantamiento bajo pena de ser clausurado.

Paralelamente a esta situación se verificó que el Matadero Municipal no cuenta con programas ambientales adecuados por lo que utilizan grandes cantidades de agua, las mismas que son contaminadas al momento de realizar los procesos originando cantidades exageradas de aguas residuales afectando al ambiente, también se arrojan grandes cantidades de residuos orgánicos dispersos al ambiente, creando así focos de contaminación.

El Matadero Municipal ocasiona impactos ambientales, entre los que podemos destacar: la contaminación del agua generada principalmente por las aguas residuales que incluyen heces y orina, sangre, pedazos de carne, contenido ruminal, provenientes del proceso productivo con altos contenidos de DBO₅, DQO, fósforo total y nitrógeno total; la contaminación del suelo generado por los residuos sólidos (rumen, estiércol, grasas, sebo, hiel, vísceras no aptas para el consumo); finalmente, los riesgos a los que están expuestos los encargados el sacrificio (matarifes) durante su jornada laboral y la población aledaña debido a la descomposición al aire libre de los residuos y la incineración de ganado que no cumple con las condiciones para el sacrificio los cuales emanan olores, provocando enfermedades que menoscaban la calidad de vida de la población. Además no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, éstas se dirigen al DREN 4000, que desemboca en el mar sin cumplir la normativa establecida por el Decreto Supremo N° 001 - 2009 - MINAM (Límites Máximos permisibles para Plantas de beneficio) y las pozas de recolección de sólidos se encuentran sin protección y trampas.

Dada esta problemática, se propone establecer dentro de la organización un sistema de gestión y control de los aspectos ambientales, permitiendo el logro de objetivos ambientales, mejorando la imagen de la empresa ante la comunidad Lambayecana, y poniéndose al nivel de otros mataderos ya implementados en el cuidado del ambiente; y también cumplir los estándares internacionales a través de la Norma ISO 14001:2004.

Ante lo expuesto anteriormente la presente investigación tiene como objetivo desarrollar una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el Matadero Municipal de la

ciudad de Lambayeque , para poder desarrollar este objetivo se realizó un diagnóstico de la situación actual y se identificó los aspectos e impactos ambientales del Matadero Municipal, luego se diseñó la propuesta del sistema de gestión ambiental y finalmente se determinó el costo beneficio de la propuesta del sistema de gestión ambiental basada en la norma ISO 14001:2004 para el Matadero Municipal de la ciudad de Lambayeque.

Se realizó la presente propuesta con la finalidad de dar una solución a los problemas ambientales que día a día aquejan al Matadero Municipal de Lambayeque a fin de prevenir los impactos ambientales significativos y proteger la salud de los pobladores de la Provincia de Lambayeque.

II. MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA

2.3 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Guerrero, et al (2004) en su investigación: Manejo Ambiental de Residuos en Mataderos de Pequeños Municipios, revela que el municipio de Marsella (Risaralda), cuenta con una central de sacrificio que procesa semanalmente un aproximado de 55 reses de ganado vacuno, además de alrededor de 40 cerdos. El matadero no implementa en la actualidad ningún sistema de gestión ambiental que disminuya los impactos que se generan debido a su funcionamiento, lo que por ende ocasiona principalmente la contaminación del agua superficial por material orgánico en altas concentraciones (SST: 87,3%; DBO5: 92,3% y DQO: 70,7%).

Seijo, (2013) en su investigación: Consecuencias Positivas de la Implementación de la Certificación ISO 14001 en las Empresas Gallegas, muestran ventajas tales como la mejora en la gestión medioambiental, lo que repercute en un ahorro económico y contribuye a mejorar la imagen de la empresa. Según los autores, las empresas que han implantado esta norma han logrado una mejora en la gestión ambiental en un 45.5% y un 15% presentaron una mejoría en su imagen corporativa, originando con ello efectos positivos como el mejoramiento en la gestión de los residuos producidos por la empresa aprovechando al máximo los recursos existentes así como una mejora económica al ahorrar en la gestión de los recursos.

Villegas, et al. (2005), en su investigación sobre Gestión Ambiental bajo la ISO 14001 en Venezuela, se basó en una investigación empírica realizada en 73 grandes empresas nacionales, cuyas actividades generan un alto impacto ambiental. Las variables revisadas fueron: las características de la actividad productiva, desempeño ambiental, criterios de gestión ambiental adoptados e implantación de Sistemas de Gestión Ambiental. La investigación se realizó en dos fases, basadas en la recopilación de información a partir de encuestas al personal encargado de las unidades de gestión ambiental de las empresas seleccionadas y, en el análisis cuantitativo y cualitativo de la información recolectada; lo cual permitió agrupar a las empresas según características comunes e identificar las tendencias que enfrenta la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental en el sector industrial nacional. Los resultados de esta investigación, indican que solo 29 empresas poseen un (SGA) bajo ISO 14001 totalmente implantado, de las cuales 18 están certificadas por un organismo acreditado y 11 están en proceso de certificación, 17 en proceso de implantación, 9 tienen serios retrasos por razones económicas, 23 empresas afirmaron que tenían “en estudio” la posibilidad de implementar un SGA y 4 empresas reconocieron que por ahora no contemplaban ni siquiera en sus planes la posibilidad de implantación de un SGA, 29 empresas han realizado estudios de impacto ambiental la cual se reconoce como una práctica de gestión ambiental de uso común, por su parte 47 empresas afirman haber realizado auditorías ambientales y 34 empresas cuentan con un manual de procedimientos ambientales o con un plan de protección integral destinado a respuestas ante emergencias ambientales.

Chaux et al (2009) en su investigación Producción más limpia y viabilidad de tratamiento biológico para efluentes de mataderos en pequeñas localidades, revela que las centrales de sacrificio en Colombia enfrentan una seria problemática ambiental: el 99% de los mataderos no cuentan con un sistema de tratamiento de

aguas residuales adecuado; el 93% vierte sus aguas residuales directamente a un cuerpo de agua, al alcantarillado o a campo abierto; el 84% vierte el contenido ruminal directamente a los cuerpos de agua o en campo abierto. Se registra también un elevado consumo de agua: 200 litros/cerdo y 1880 litros/res (superiores a los promedios del matadero de Popayán-Cauca: 100 L/cerdo y 500 L/res); valores de parámetros de contaminación: 9024 mg/L DQO, 1829 mg/L DBO5, 1357 mg/L SST, 889 mg/L N, 26 mg/L P, 79 mg/L de grasas y aceites, pH de 7.6.

Maranan (2008) en su investigación Operations and Waste Management of Slaughterhouses in the Province of Laguna, afirman que de los mataderos acreditados, sólo el 13 % cumplió los más altos estándares de saneamiento (Clase AAA) mientras que la mayoría (58 %) cumplieron con los estándares de normalidad el comercio interno (Clase AA) (Costales y Delgado 2002). Asimismo, se reveló que aproximadamente el 30 - 40 % del número total de animales productores de alimentos sacrificados en el país se hacen en establecimientos no registrados sobre la base de datos de la Oficina de Estadísticas Agrícolas. Hasta ahora no se han ocupado de la prácticas de gestión de residuos empleadas por los estos establecimientos. Los expertos de la Laguna Lago Desarrollo Autoridad (DDL), reveló que, además de industrias, mataderos contribuyen en gran medida a la deterioro de la calidad del agua de la Laguna Lago y sus afluentes.

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

2.2.1 Definición de Matadero

Según el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto, el Matadero es un establecimiento autorizado por SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) con características higiénico - sanitarias apropiadas para realizar actividades de faenado de animales de abasto.

2.2.2 Base Legal del Matadero

Los mataderos están bajo la evaluación y control de SENASA, autoridad competente a nivel nacional, que estipula mediante el Reglamento del Faenado de los Animales de Abasto (D.S. 015-2012- AG) y Reglamento Sanitario de Carnes (D.S. N° 022-95-AG) licencia de apertura y funcionamiento de un matadero para ello se tendrá que cumplir con todas las especificaciones dadas en los reglamentos.

2.2.3 Clasificación de los Mataderos

En la tabla 1, nos muestra la clasificación de los mataderos según el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto.

Tabla 1. Clasificación de los Mataderos

Descripción	Capacidad instalada por jornada diaria	Destino de la carne
Categoría 1	Bovinos: 10 Porcinos:20 Ovinos o caprinos:30	Mercado Local
Categoría 2	Mayor a categoría 1	Consumo Nacional
Categoría 3	Mayor a categoría 1	Consumo nacional y de exportación

Fuente: Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto, capítulo III clasificación de los mataderos

2.2.4 Sistema

La norma ISO 14001:2004. Define al sistema como un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí.

2.2.5 Gestión

Según la International Organization For Standardization ISO 14001: 2004, Gestión son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

2.2.6 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

2.2.6.1 Definición de un SGA

La norma ISO 14001:2004. Define al sistema de gestión ambiental como parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

Según Farina (2001), define al sistema de Gestión Ambiental como un sistema que identifica oportunidades de mejoras para la reducción de los impactos ambientales generados por la empresa.

Según el Ministerio el Ambiente, un sistema de gestión ambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones que involucra los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
- El alcance de las metas y objetivos Ambientales de la organización.

El sistema exige:

- Compromiso de la empresa con el ambiente
- Elaboración de planes, programas y procedimientos específicos.
- Para esto se han establecido normas internacionales y modelos, de los cuales la más conocida es la **Norma ISO 14001**, que regula las condiciones mínima que debe cumplir un SGA, el cual será operado por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes.

2.2.6.2 Elementos del Sistema de Gestión Ambiental

Para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004 son necesarios ciertos elementos, tales como:

- Estructura de la organización.
- Planificación de actividades.
- Responsabilidades.
- Procedimientos.
- Procesos.
- Recursos.

2.2.6.3 Ventajas de un Sistema de Gestión Ambiental

Las principales ventajas de contar con un SGA son las siguientes:

a) Diferencial competitivo

- Mejoría de la imagen de la empresa.
- Aumento de la productividad
- Garantiza el cumplimiento de requerimientos legales.
- Permite el acceso a tasas preferenciales en seguros complementarios.

b) Minimización de costos

- Reducción del costo por accidentes.
- Eliminación de desperdicios.

c) Mejoría organizacional

- Gestión ambiental sistematizada
- Mejora las condiciones de salud, seguridad y medio ambiente en el lugar de trabajo.
- Mejora las relaciones laborales internas y externas.
- Concientización ambiental de los funcionarios.
- Genera confianza en los clientes y la sociedad.

2.2.6.4 Norma Internacional ISO 14000

Es el compendio de una serie de normas que establecen los lineamientos para implementar un sistema de gestión ambiental.

El Comité Técnico 207 de la ISO es el encargado de elaborar las 17 normas de la serie ISO 14000, y para ello ha conformado 6 subcomités, los cuales trabajan diferentes disciplinas:

- Sistema de gestión ambiental
- Auditorías ambientales
- Análisis del ciclo de vida
- Evaluación del desempeño ambiental
- Ecoetiquetado
- Términos y definiciones

- **14001:** Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- **14004:** Directrices generales concernientes a principios, sistemas y técnicas de implantación.
- **14010:** Directrices para auditoría ambiental. Principios generales.
- **14011:** Procedimientos de auditoría.
- **14012:** Criterios de calificación para los auditores ambientales.
- **14050:** Términos y definiciones.

2.2.6.5 Norma Internacional ISO 14001:2004

Según Roberts y Robinson (2003). Es una norma internacional que certifica un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Es la única norma certificable de la familia de normas ISO 14000, y especifica los requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental, es de carácter voluntario y aplicable a cualquier organización, independientemente de tipo, tamaño o actividad, que desea:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental.
- Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida.
- Demostrar la conformidad con esta norma internacional.
- Certificar y registrar el SGA por una organización externa

2.2.6.6 Estructura de la Norma ISO 14001: 2004

En la tabla 2 se muestra la estructura de la Norma ISO 14001: 2004.

Tabla 2. Estructura de norma ISO 14001:2004

INTRODUCCIÓN
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. NORMAS PARA CONSULTA
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
4.1. REQUISITOS GENERALES
4.2. POLÍTICA AMBIENTAL
4.3. PLANIFICACIÓN
4.3.1. ASPECTOS AMBIENTALES
4.3.2. REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS
4.3.3. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS
4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN
4.4.1. RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
4.4.2. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA
4.4.3. COMUNICACIÓN
4.4.4. DOCUMENTACIÓN
4.4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS
4.4.6. CONTROL OPERACIONAL
4.4.7. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
4.5. VERIFICACIÓN
4.5.1. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN
4.5.2. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL
4.5.3. NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA
4.5.4. CONTROL DE REGISTROS
4.5.5. AUDITORÍA INTERNA
4.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Fuente: Norma Internacional ISO 14001:2004

2.2.7 Implementación del SGA

La ISO 14001 establece los pasos a seguir para implementar un Sistema de Gestión Ambiental. A continuación se muestra en la figura 1 el modelo de la implantación de un SGA.



Figura 1. Modelo de implementación de un SGA ISO 14001

Fuente:

El modelo básico para la implementación de un sistema de gestión ambiental está descrito en la norma ISO 14001, la cual consta de cinco etapas:

- Política Ambiental (Compromiso):** En esta fase, la organización define una política ambiental y asegura su compromiso con ella.
- Planificación:** La organización formula un plan que satisfaga la política ambiental, incluyendo sus indicadores, metas y objetivos, es decir establecer qué y cómo se debe hacer; y quien se encargará de que se implemente.
- Implementación y Operación:** La organización, acorde al compromiso existente, provee todos los recursos y mecanismos necesarios para la implementación del plan elaborado y la operación del SGA.
- Verificación:** La organización mide, monitorea y evalúa su desempeño ambiental ante los objetivos y metas del plan.
- Revisión por la dirección:** La organización realiza una revisión e implementa continuamente mejoramientos en su SGA, para alcanzar un perfeccionamiento de su desempeño ambiental global.

Así mismo, es necesario tomar en cuenta la metodología para desarrollar adecuadamente las etapas de planificación, implementación y operación, verificación y revisión.



Figura 2. Metodología para cada etapa del SGA ISO 14001

2.2.8 Guía y Norma Técnica Peruana (NTP)

a) Guía Peruana (GP)

Esta Guía Peruana **GP 018:2003 GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS NORMAS NTP - ISO 14000**, introduce al lector a los principios y prácticas de la gestión ambiental. Esta guía peruana describe los roles que juegan las normas internacionales y explica como éstos proveen un marco de trabajo para desarrollar los sistemas y herramientas de gestión las cuales ayudarán a las organizaciones para un efectivo tratamiento de sus impactos en el ambiente.

b) Norma Técnica Peruana (NTP)

Según INDECOPI, la NTP ISO 14001:2004, establece los requisitos relativos a un sistema de gestión ambiental para que una organización formule una política y objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relativa a los impactos ambientales significativos. Es aplicable a aquellos aspectos ambientales que la organización puede controlar y sobre los que puede esperarse que tenga influencia. No establece, por si misma, criterios de desempeño ambiental específicos. La norma ISO 14001 es de gran utilidad para las empresas peruanas ya que buscan la forma de entender, demostrar, y mejorar su actuar ambiental. Según el Directorio Rumbo a la Ecoeficiencia Empresarial 2009 nos muestra las empresas que han obtenido la certificación ISO 14001 en nuestro país, según el rubro (Ver Anexo 1)

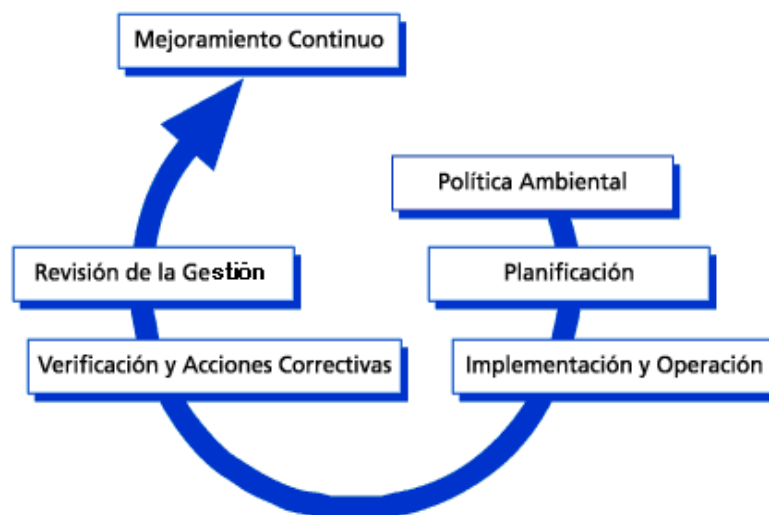


Figura 3. Modelo del Sistema de Gestión Ambiental NTP ISO 14001 - 2004.

Fuente: INDECOPI, NTP ISO 14001 - 2004.

III. RESULTADOS

3.1 LA EMPRESA

El Matadero Municipal, está situado geográficamente en el departamento de Lambayeque, localizado en la calle Prolongación Augusto B. Leguía S/N – Provincia de Lambayeque; es una empresa dedicada al rubro del sacrificio de ganado vacuno, caprino, porcino y ovino, quien es abastecedor del Mercado Modelo de la Municipalidad de Lambayeque y mercados que se encuentran en la provincia del mismo nombre, así mismo brinda servicios de recepción de ganado, custodia de ganado e inspección sanitaria ante y post mortem, fue creada en el año 1982 y funciona como un Área de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

En la actualidad, el matadero cuenta con un área total de terreno de 3889,56 m² y un perímetro de 273,51 m el cual es destinado a sus instalaciones: oficina administrativa, playa de sacrificio, corrales, sala de lavado de vísceras, etc. Sus áreas e infraestructuras son de material noble y por razones de calidad e higiene el área de sacrificio está cubierta con mayólica blanca, la cual facilita la limpieza de la zona de trabajo, evitando la contaminación de la carne y vísceras. (Ver Anexo 2,3 y 4). Todas las operaciones que realiza el matadero son manuales, es por ello que se necesitan matarifes con experiencia en matanza de ganado. Para el servicio de sacrificio de ganado se necesita primordialmente el recurso de agua, la cual proviene de la red de agua pública suministrada por EPSEL S.A. y se utiliza materiales tales como manecas (sogas), puntilla o punzón, cuchillos, chairas, aceros redondos para afilado de cuchillos, hachas, baldes y secadores en buen estado, todas estos materiales deberán limpios y desinfectados.

3.1.1 Estructura organizativa

Actualmente, la estructura organizativa del Matadero Municipal de Lambayeque está constituida por 36 trabajadores, se encuentran incluidos, el personal administrativo a cargo de un funcionario de la municipalidad, el médico veterinario y los matarifes en general, mismos que laboran en una jornada de 4 a 5 horas diarias, 4 veces por semana, los días lunes, miércoles, viernes y sábado.

En la tabla 3 podemos observar la distribución de puestos de trabajo en el Matadero Municipal de Lambayeque.

Tabla 3. Distribución de puestos de trabajo en el Matadero Municipal de Lambayeque

ÁREA	CARGO	NIVEL ACADÉMICO	NÚMERO DE PERSONAL
Administración General	Administrador del Matadero	Lic. Administración	1
Producción	Médico Veterinario	Doctor en Veterinaria	1
Producción	Matarifes de ganado mayor	Estudio secundario	16
Producción	Ayudantes de ganado menor	Estudio primario	1
Producción	Personal de vísceras	Estudio secundario	9
Producción	Ayudantes de vísceras	Estudio secundario incompleto	5
Vigilancia	Vigilante	Estudio secundario	1
RR.HH	Personal de Limpieza	Estudio primario incompleto	1
Transporte	Conductor	Estudio secundario	1
TOTAL			36

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

3.1.2 Documentación del Recurso Humano

Se verificó la documentación con la que cuenta el Matadero Municipal acerca del personal, evidenciándose lo siguiente:

- **Currículo Vitae:** El Matadero Municipal de Lambayeque tiene archivado el CV del administrador y médico veterinario, pero no cuenta con el de los matarifes que realizan el sacrificio
- **Capacitación:** El Matadero no tiene registro de programas de formación ambiental a su personal. Esto manifiesta que no hay capacitaciones.
- **Perfil de puestos:** El Matadero solo tiene identificados los perfiles de puestos para el administrador general y el médico veterinario, sin embargo para los puestos de los matarifes no tiene identificado los perfiles.

3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.2.1 Descripción del sistema de producción

3.2.1.1 Productos

a) Descripción del Producto

- **Carne:** La carne se define como la parte comestible del animal (porcino, caprino, ovino y vacuno) beneficiado, comprende de tejido muscular y tejido blando que rodean el esqueleto y que pueden emplearse en la alimentación humana.

En la tabla 4, se detallan las características físicas organolépticas de la carne que el “Matadero Municipal de Lambayeque” actualmente produce.

Tabla 4. Características físicas organolépticas

Características físicas organolépticas	
Color	Rojo cereza característico
Olor	Característico a la carne
Consistencia	Firme y elástica al tacto, tanto la grasa como el tejido muscular

Fuente: SENASA

b) Sub Productos

Se denominan subproductos del matadero, a todas aquellas partes del animal, diferentes de la carne, que resultan del sacrificio de los animales, y del deshuese de la canal. (Falla, 2006).

Los sub productos que se obtienen después del proceso de sacrificio de ganado en el Matadero Municipal de Lambayeque se clasifican en comestibles y no comestibles.

b.1) Sub Productos Comestibles

Los sub productos comestibles se pueden utilizar para la alimentación humana o animal. Dentro de los productos comestibles tenemos los siguientes:

- **Vísceras Rojas:** Conformado por las siguientes partes u órganos: el hígado, el corazón, los riñones, el bazo, el páncreas y los pulmones. Son separadas del animal, lavadas y colocadas en la mesa de lavado para luego ser revisadas por el veterinario y puedan ser vendidas al mercado junto con la carne en canal.
- **Vísceras Blancas:** Conformado por la panza, bonete, librillo, cuajar, intestino delgado e intestino grueso de los animales de abasto. Son llevadas a la sala de lavado donde se procede a retirar la materia fecal de cada uno de los compartimientos gástricos de tal forma que la materia fecal no tenga contacto con la parte externa de los mismos, para luego ser vendidas en el mercado, por el grupo de personal de vísceras.
- **Cabezas y patas:** Son cortadas y almacenadas de forma adecuada para evitar que caigan al piso y se contamine la carne hasta su posterior comercialización para el consumo humano.

b.2) Sub Productos No Comestibles

Los subproductos no comestibles se pueden utilizar en la fabricación de diferentes artículos útiles para la industria.

Dentro de los productos no comestibles tenemos los siguientes:

- **Piel:** La piel que se genera se limpia, se lava y se transporta a los saladeros donde es tratada con sal y almacenada hasta el momento de su comercialización, la cual se realiza semanalmente de esta forma se ejerce estricto control de calidad en su procesamiento para evitar cortes y rasgaduras que pudieran disminuir su valor comercial para la elaboración de productos de la industria del cuero.
- **Grasa:** La grasa animal producida en el Matadero Municipal se utiliza a menudo como combustible el cual ayuda a prender el carbón para realizar el lavado de las vísceras y estómago. Las grasas son almacenadas en una mesa en donde se espera su posterior utilización.

c) Residuos

Los residuos que se obtienen en todo el proceso de producción se muestran a continuación en la tabla 5, en la cual se clasifican según la etapa del proceso en donde se genere.

Tabla 5. Residuos del proceso de producción, según etapa de proceso

Etapa del proceso	Residuos	Tipo residuos
Recepción del ganado	Estiércol	Sólido
Cuarentena	Estiércol	Sólido
	Agua residual con estiércol	Líquido
	Ganado decomisado	Sólido
Lavado ante mortem	Agua residual con tierra, estiércol y orina	Líquido
Aturdimiento y sacrificio	Sangre	Líquido
	Agua residual con sangre	Líquido
Izado y lavado	Agua residual con sangre	Líquido
Desgüelle y desangrado	Agua residual con sangre	Líquido
	Orejas	Sólido
Desollado	Agua residual con sangre	Líquido
	Cuernos	Sólido
	Trozos de piel	Sólido
Depilado o chamuscado	Pelos	Sólido
Eviscerado	Contenido Ruminant	Sólido
	Agua residual del lavado de vísceras	Líquido
	Vísceras no aptas para el consumo	Sólido
Corte y lavado de la canal	Agua residual con sangre	Líquido
	Grasa	Sólido
Clasificación y transporte de las canales y vísceras	Canales decomisadas	Sólido
	Agua residual con detergente	Líquido
Almacenamiento y comercialización	Canales y vísceras en mal estado	Sólido

Fuente: Propia

3.2.1.2 Materiales e Insumos

a) Insumos empleados en el proceso

- **Agua:** Recurso natural empleado antes, durante y después del proceso de sacrificio de ganado. Los altos estándares de calidad e higiene que exige la industria alimenticia, en especial a los mataderos, hacen que se utilicen grandes cantidades de agua a lo largo del proceso.
- **Sal:** Es utilizada en el proceso de sacrificio de ganado para la conservación del cuero.
- **Cal:** Es utilizada en el proceso de sacrificio de ganado para lavar las vísceras ya que elimina rápidamente el material interior.

b) Materiales

A continuación en las tablas 6,7 y 8 se hace un listado de los materiales utilizados en el proceso de sacrificio de ganado en el Matadero Municipal, vale la pena aclarar, que las cantidades de consumo obtenidas son valores promedio, y que pueden variar eventualmente.

- Materiales eléctricos

Tabla 6. Materiales eléctricos

Materiales eléctricos	Descripción	Cantidad
Focos	Sirven para la iluminación de las instalaciones del Matadero Municipal.	6
Interruptores eléctricos	Dispositivo que sirve para apagar o encender un foco.	6

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

- Materiales de limpieza

Tabla 7. Materiales de limpieza

Materiales de limpieza	Descripción	Cantidad
Detergente y Desinfectante	Utilizado para la limpieza del matadero.	3
Escobas	De plástico, utilizadas para mantener limpia las instalaciones del Matadero	3
Recogedores	De plástico, utilizados para recoger la basura que se genera en el Matadero.	3
Secadores	Utilizados por los matarifes para limpiar y secar las canales.	20
Baldes o recipientes de plástico	De plástico, utilizados para baldear las canales.	18
Mangueras	Se utilizan para remover la suciedad provocada por el sacrificio de ganado.	3

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

- Otros Materiales

Tabla 8. Otros Materiales

Otros Materiales	Descripción	Cantidad
Repuestos para mantenimiento	De sistemas de riel y las poleas: ganchos, pernos, etc.	3
Útiles de escritorio	Lapiceros, folder, papel, sellos, engrapador, etc.	Según el pedido del Administrador

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

3.2.1.3 Proceso de Producción

El proceso de sacrificio de ganado se lleva a cabo de la siguiente manera:

a) Recepción del ganado: Es la fase inicial del proceso, esta etapa consiste en recibir los animales (caprino, porcino, ovino o vacuno) que llegan al matadero los cuales son pesados y conducidos a los corrales de espera, donde son separados según el tipo de ganado.

b) Cuarentena: Los animales permanecen en los corrales de espera por un período de 12 - 24 horas antes del sacrificio, con la finalidad de reducir el estrés generado por el viaje y el nivel de tensión en sus tejidos musculares, para evitar que la carne se contamine con toxinas. Durante la estadía no se les suministra alimento con el fin de reducir la generación del rumen y estiércol, sólo se les suministra agua para beber y refrescarlos.

Todo animal destinado a la matanza debe ser sometido a una inspección ante mortem, este procedimiento lo realiza el médico veterinario del Matadero municipal, el cual realiza la verificación sanitaria previa al sacrificio. Mediante esta práctica se puede detectar el estado de salud de los animales, tomando en cuenta los signos vitales de cada animal, identificando cualquier anormalidad y signos de enfermedad, estado de nutrición y reacción al medio ambiente, estado de piel, mucosas, peso, aparato respiratorio, etc. y que no presenten síntomas visibles que hagan sospechar la presencia de enfermedades, dictaminando el destino de cada uno: sacrificio o decomiso.

Los animales pueden ser rechazados para el sacrificio por no contar con el peso requerido o pueden ser decomisados cuando se detecta algún problema de salud, en este caso, no son sacrificados y deberán ser incinerados.

En esta etapa del proceso se utiliza agua para el baño de los animales. Como resultado de la actividad se generan residuos sólidos (estiércol), aguas residuales con estiércol, orina, tierra, etc.

c) Lavado ante mortem: Los animales aptos son lavados antes de ingresar a la playa de sacrificio con el uso de duchas que tienen como propósito relajar al animal antes del sacrificio y eliminar la suciedad presente en el cuero de los mismos evitando que al momento del sacrificio exista contaminación excesiva. En esta etapa del proceso se utiliza agua para el lavado de los animales y se generan efluentes que contienen residuos de tierra, estiércol, orina, etc.

d) Aturdimiento y sacrificio: El proceso de aturdimiento, consiste en ocasionar la pérdida del conocimiento de los animales antes de ser desangrados. El Matadero Municipal de Lambayeque utiliza el método del aturdimiento de puntilla, con este método el animal no sufre y permite una excelente sangría en el momento de ser degollado.

El aturdimiento se debe realizar lo más rápido posible para mejorar el desangrado y proporcionar una carne baja en acidez. En esta etapa del proceso se generan residuos de sangre y agua residual.

e) Izado y lavado: Se realiza sujetando una de sus extremidades posteriores con un gancho y es izado a un riel, donde quedará colgado durante todo el proceso de sacrificio. La importancia del izado del animal radica en evitar el contacto de las canales con el piso o paredes de la playa de matanza con la finalidad de que éstos no se contaminen, además de facilitar el lavado del animal, para eliminar la mayor parte de los gérmenes y parásitos presentes en la piel. Como resultado se generan aguas residuales por efecto del lavado del animal.

f) Degüelle y desangrado: Una vez aturdido e izado el animal, se procede a realizar un desangrado lo más completo posible, en un lapso de 3 a 5 minutos, cuyo principal objetivo es lograr la rápida muerte del animal por hemorragia masiva mediante el corte de las arterias carótidas y la vena yugular en el cuello, seccionando los vasos sanguíneos y provocando la salida de la sangre y muerte del animal.

Posteriormente se cortan las patas anteriores, las orejas y por último se corta la cabeza, liberando restos de sangre y parte del contenido ruminal albergado en el esófago.

Una vez separadas las patas anteriores y la cabeza, el animal entra en el proceso de faenamiento, propiamente dicho, donde se cortan las áreas exteriores del recto y sus genitales. El conducto del recto es desechado.

En esta etapa se requiere de suficiente agua para el lavado de las piezas cárnicas, se generan aguas residuales con sangre y contenido ruminal, y residuos sólidos (cuernos, grasa). La sangre, aporta muy significativamente, al incremento de la demanda química de oxígeno (DQO), por lo tanto, se debe evitar que se mezcle con el efluente.

g) Desollado (en caso de reses): El desollado consiste en la separación de la piel que se encuentra adherida a lo largo de las regiones ventral y dorsal, la cual se retira en su totalidad con ayuda de procedimientos mecánicos o manuales. En el Matadero Municipal de Lambayeque se realiza el procedimiento manual utilizando cuchillos, comenzando desde el cuello hasta las extremidades inferiores. Este procedimiento se realiza cuidadosamente para evitar daños en la canal o que queden restos de carne en el cuero.

El cuero es lavado con abundante agua. En caso de no ser trasladado a las curtiembres el mismo día, se almacena temporalmente en el depósito de cueros con abundante sal para la preservación de la piel. Durante esta etapa del proceso se requiere de agua

para el lavado de piel, así como también se generan aguas residuales (sangre), piel, residuos sólidos (residuos de tejidos) y ruido como resultado de la actividad.

h) Depilado o chamuscado (en caso de cerdos): El depilado consiste en la eliminación de los pelos, de manera manual o utilizando un cuchillo bien afilado, raspadores o depiladoras. El chamuscado nos ayuda a eliminar el pelo restante de la etapa de depilado.

i) Eviscerado: Luego del desollado, se procede al corte del esternón y el resto de la cavidad abdominal para extraer los órganos contenidos en la cavidad torácica y abdominal del animal. Durante el corte se debe evitar cortar los órganos digestivos para no contaminar la canal. Estos órganos internos, conocidos también como vísceras, se agrupan en dos categorías: vísceras rojas y vísceras blancas. Las vísceras blancas son lavadas con cal para retirar el material interior y pasan a una inspección para determinar su estado y designar su destino, aquellas que no cumplan con los requisitos serán rechazadas y desechadas como residuos. Durante esta etapa del proceso se utiliza agua para el lavado de las vísceras. Como resultado se generan residuos sólidos (rumen, cebo, hiel, vísceras rojas y blancas) y aguas residuales.

j) Corte y lavado de la canal: Consiste en realizar un corte a lo largo de la columna vertebral en dos medias canales, para después ser lavadas con abundante agua potable. Este proceso lo lleva a cabo un solo matarife, con la utilización de un hacha, sostenida a su vez en el sistema de rieles.

En el proceso se utiliza agua para el lavado de las canales. Como resultado se generan aguas residuales (sangre), grasas, pedazos pequeños de carne, residuos óseos y ruido por el uso del sistema de rieles y el hacha.

k) Inspección y transporte de las canales y vísceras: Las canales y vísceras son sometidas a una inspección post mortem, esta es una fase obligatoria del faenado, comprende el examen visual, la palpación, la incisión y de ser necesario pruebas de laboratorio. Es realizada por el médico veterinario del Matadero municipal, el cual hace las últimas inspecciones y procede a darle la aceptación a la sanidad de las carnes con el correspondiente sellado que identifica la inspección sanitaria. Las tintas para el sellado son: azul violeta para las carnes aprobadas para el consumo humano; rojo, para las carnes condenadas; verdes, para las carnes decomisadas que pueden ser utilizadas rendering y consumo animal. En seguida se toma el peso a cada media canal y se va registrando.

Finalmente las canales y vísceras son llevadas al vehículo que transportan las carnes que salen del matadero al mercado de Lambayeque, para ello se debe cerciorar de su limpieza, lavado y desinfección para salir directamente a la comercialización, estos vehículos deben contar con la debida licencia sanitaria que autoriza la realización de este tipo de actividad.

En el Matadero Municipal de Lambayeque las canales son transportadas en un vehículo el cual no se encuentra en buen estado. Además se llevará un registro de la salida diaria de carne donde se anoten el día, fecha, hora de salida, y el destino, acompañado de su guía de remisión.

1) Almacenamiento y comercialización: Comprende la guarda y permanencia de las canales en áreas específicas. Una vez que las canales y subproductos se encuentran listos para su entrega, son almacenadas en una cámara frigorífica, ubicada en el mercado Municipal de la ciudad de Lambayeque, en la cual la temperatura se encuentra entre 0°C a 7 °C para evitar la proliferación bacteriana y asegurar la buena calidad e higiene del producto. Finalmente las canales se despachan hacia los puestos de distribución del mercado Municipal según los pedidos de estos.

Tabla 9. Descripción de los procesos de producción del sacrificio de ganado en el Matadero Municipal de Lambayeque.

Subprocesos	Actividades	Responsables	Recursos	Registros
Recepción de ganado	Pesado del ganado. Transporte del ganado a corrales de recepción. Separación del ganado según su tipo.	Matarifes	Mano de obra Herramientas (balanza)	Certificado de afiliación. Registro de tipo y peso del ganado. Registros que acrediten la compra, procedencia y permiso de movilización otorgada por SENASA.
Cuarentena	Inspección ante mortem (verificar el estado de salud de los animales). Incineración de ganado (si se detecta algún problema de salud).	Matarifes Médico Veterinario	Recursos naturales (Agua) Mano de obra	Registro de inspección ante mortem Registro de animales decomisados.
Lavado ante mortem	Eliminación de la suciedad del ganado.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra	-
Aturdimiento y sacrificio	Transporte del ganado a playa de sacrificio. Aturdimiento por el método de puntilla.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra Herramientas (puntillas)	-
Izado y lavado	Izado de las extremidades a un riel. Lavado del ganado.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra Herramientas (ganchos, sistema de rieles, poleas)	-
Degüelle y desangrado	Corte de las arterias carótidas y la vena yugular en el cuello. Cortado de patas, orejas y cabeza.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra Herramientas (cuchillos, chairas, hachas)	-
Desollado	Lavado del cuero. Transporte del cuero a curtiembres. Colocación de sal a los cueros. Almacenamiento del cuero.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra Insumo (Sal) Herramientas (cuchillos)	Registro del estado del cuero

Depilado o chamuscado	Eliminación de los pelos.	Matarifes	Mano de obra Herramientas (cuchillos, raspadores y depiladoras)	-
Eviscerado	Corte del esternón y cavidad abdominal. Extracción de órganos contenidos en la cavidad torácica y abdominal del animal. Lavado de vísceras. Inspección de vísceras	Matarifes Médico Veterinario	Mano de obra Recursos naturales (Agua) Herramientas (cuchillos) Insumo (cal)	Registro de inspección de vísceras
Corte y lavado de la canal	Corte de las canales. Inspección de las canales. Lavado de las canales.	Matarifes	Recursos naturales (Agua) Mano de obra Herramientas (hachas, sistema de rieles, polea)	-
Inspección y transporte de las canales y vísceras	Inspección post mortem Clasificación de las canales. Pesado de las canales. Sellado de las canales. Traslado de las canales hacia el vehículo. Transporte de las canales hacia el mercado de Lambayeque.	Médico Veterinario Matarifes	Mano de obra Insumos (tintas para el sellado) Maquinaria (camión transportador de carne, moto furgón) Herramientas (balanza)	Registro de transporte de canales. Registro del peso de canales. Registro de inspección post mortem.
Almacenamiento y comercialización	Almacenamiento de canales en la cámara frigorífica. Despacho de las canales hacia los puestos de distribución del mercado Municipal.	Matarifes	Mano de obra Maquinaria (cámara frigorífica)	Registro de temperatura de la cámara frigorífica. Registro de despacho de canales a los puestos de venta.

Fuente: Información adaptada del Matadero Municipal de Lambayeque

3.2.1.4 Análisis del Proceso de Producción

En el diagrama de bloques (Figura 4), se muestra las entradas y salidas de materias primas e insumos durante el proceso de producción, así mismo, la secuencia de las operaciones, las cuales se llevan a cabo una tras otra, por lo que es importante que se realice de manera adecuada para evitar la contaminación de la carne. El proceso de producción empieza con la recepción de la materia prima (ganado vacuno porcino, caprino y ovino) y termina con el almacenamiento y comercialización del producto terminado (carne)

Por otro lado, se muestra el diagrama de operaciones (Figura 5), este diagrama simplifica las operaciones para un mejor entendimiento del recorrido de las actividades, se determina que existen 6 operaciones (recepción del ganado, lavado ante morten, aturdimiento, izado y lavado, degüelle y desangrado y desollado), 1 inspección y 3 operaciones combinadas.

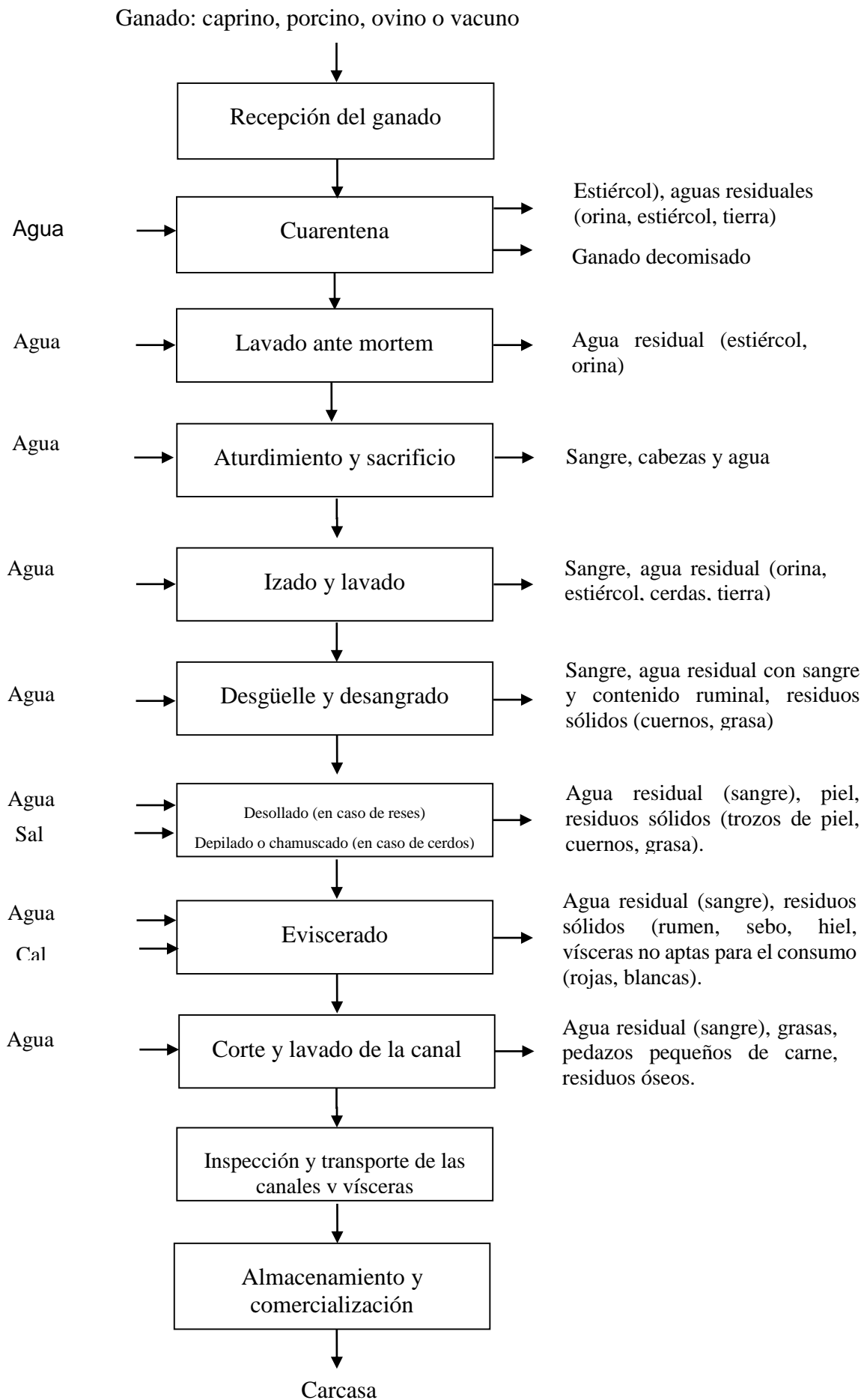
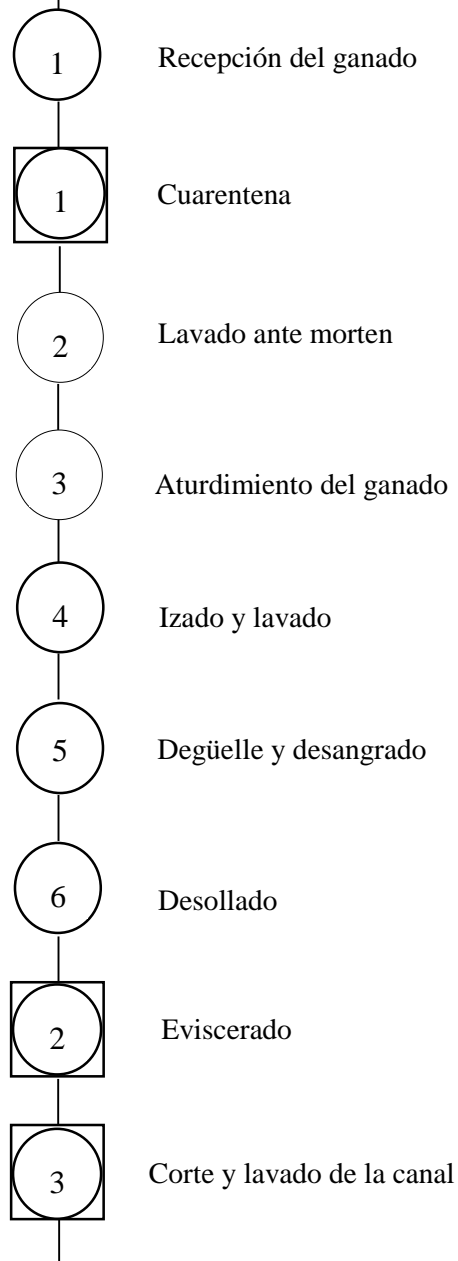


Figura 4. Diagrama de bloques del proceso del matadero municipal de Lambayeque
 Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

Ganado: caprino,
porcino, ovino o
vacuno



Resumen		1	
ACTIVIDAD			Inspección de las canales
Operación	○	6	
Inspección	□	1	
Combinada	◻	3	

Figura 5. Diagrama de Operaciones del proceso del matadero municipal de Lambayeque
Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

3.2.2 Análisis Ambiental

El Matadero Municipal de Lambayeque, durante las etapas de su proceso de producción genera gran cantidad de residuos líquidos, sólidos y emisiones que producen impactos ambientales. A partir del análisis ambiental actual del Matadero Municipal, se puede dar una valoración de los impactos ambientales originados. Para realizar el análisis ambiental es necesario conocer la cantidad de ganado sacrificado, los insumos y residuos del proceso de sacrificio.

a) Visitas de campo

Se realizaron 8 visitas al Matadero Municipal de Lambayeque. La primera visita fue con la finalidad de observar todas las etapas del proceso de producción que se realiza dentro de este (Ver Anexo 5). Posteriormente se realizaron visitas durante 2 meses con una frecuencia de tres días por mes con el objetivo de evaluar la cantidad, tipo de ganado sacrificado y la cantidad de agua utilizada por animal sacrificado.

- Datos del ganado sacrificado en el Matadero Municipal

Mediante la información otorgada por el Administrador del Matadero Municipal de Lambayeque se obtuvo la cantidad de ganado mayor y menor sacrificado y la cantidad de kilogramos de carne.

Para lograr tener un mejor análisis de la generación de aguas residuales y residuos sólidos se ha tomado como punto de referencia el mes de Enero ya que es el mes de mayor sacrificio. (Ver Anexo 6)

Tabla 10. Ganado sacrificado en el Matadero Municipal de Lambayeque Enero - 2014

TIPO DE GANADO	Nº	Kg	PESO PROMEDIO (Kg)
Vacuno	318	48 663	153,03
Porcino	78	7 872	100,92
Caprino	75	1 131	15,08
Ovino	86	1 294	15,05

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

En la tabla 10 la información señala que el ganado vacuno es sacrificado en mayor cantidad con un peso promedio de 153,03 kg, los porcinos sacrificados con un peso promedio de 100,92 Kg, así mismo los caprinos y ovinos tienen un peso promedio de 15,08 y 15,05, respectivamente.

Tabla 11: Promedio de ganado sacrificado por semana.

SEMANAS	TIPO DE GANADO			
	Vacuno	Porcino	Caprino	Ovino
Semana 1	59	9	12	13
Semana 2	71	21	17	20
Semana 3	68	20	17	22
Semana 4	72	17	16	18
TOTAL	270	67	62	73
CANTIDAD PROMEDIO	68	17	16	18

Fuente: Propia

A partir de la información mensual detallada en la tabla 10, se reorganizó las cantidades de ganado sacrificado para obtener información estadística semanal. De acuerdo al número de animales sacrificados, el Matadero Municipal de Lambayeque tiene una demanda semanal promedio de 68 vacunos, 17 porcinos, 16 caprinos y 18 ovinos; por la cantidad de animales sacrificados el Matadero Municipal se clasificó como pequeño matadero ya que la carne tiene como destino el mercado local.

b) Consumo de Agua

El agua es un insumo imprescindible en el sacrificio de ganado, puesto que se requiere para la limpieza o baño del ganado, lavado de vísceras y canales, lavado de utensilios, limpieza de las instalaciones y otros usos generales. El Matadero Municipal utiliza el agua que proviene de la red pública (suministrada por EPSEL S.A.), la cual es almacenada en 02 cisternas de un volumen de 10 m³ y de 5 m³, además cuenta también con 2 tanques de agua de 2 500 l cada uno.

El Matadero estudiado, por ser municipal, no tiene registros del consumo de agua utilizada en el proceso de sacrificio de ganado ya que fueron exonerados, por tal motivo al no tener dichas estimaciones se calculó el consumo promedio de agua durante la jornada de trabajo diario, tomando en consideración la cantidad de ganado a sacrificar. La estimación del consumo de agua se realizó de forma experimental, para ello se utilizó un balde de 20 l con graduaciones de 1 litro con la finalidad de calcular la cantidad de baldes utilizados por animal. Para obtener consumo de agua se multiplico el N° de baldes por los 20 l de agua que contiene cada uno.

Los volúmenes de agua consumidos por animal sacrificado a lo largo de todo el proceso se observan en la tabla 12.

Tabla 12. Requerimientos mínimos de agua por especie y por animal sacrificado.

Etapas de ganado	Volumen de agua requerida (l) /animal (promedio)			
	Vacuno	Porcino	Caprino	Ovino
Ducha	200	60	30	30
Faenado	300	160	50	40
TOTAL	500	220	80	70

Fuente: Propia

El consumo promedio de agua por animal faenado en el Matadero Municipal de Lambayeque es muy alto, es así que los valores mostrados en la tabla , están por encima de los promedios de consumo registrados en el Matadero de Popayán (Cauca – Colombia), de 100 l/cerdo y 400 l/res, situación que refleja serias deficiencias de operación.

Los datos de la tabla 13 indican que el Matadero Municipal de Lambayeque utiliza 9 988 l/día de agua potable. Este es el volumen total de agua que se utiliza en todas las etapas del proceso de producción. Esta agua dentro del proceso productivo se convierte en agua residual.

En la siguiente tabla se muestra un promedio del consumo de agua, así mismo los resultados son reportados por día, semanal y mensual.

Tabla 13. Consumo promedio de agua en el Matadero Municipal de Lambayeque

TIPO DE GANADO	N° ganado	Volumen de agua requerida/animal	Volumen total (l)
Vacuno	270	500	135 000
Porcino	67	220	14 740
Caprino	62	80	4 960
Ovino	73	70	5 110
Consumo promedio mensual de agua			159 810
Consumo promedio semanal de agua			39 953
Consumo promedio diario de agua			9 988

Fuente: Propia

Después de realizar las operaciones que se muestran en la figura 5, se efectúa la limpieza de las instalaciones del Matadero Municipal para esto se utiliza detergente, lejía, desinfectante y agua. En la siguiente tabla 14 se puede observar que el Matadero Municipal de Lambayeque utiliza 3 000 l/día de agua potable para la limpieza de las áreas.

Tabla 14. Cantidad de agua utilizada para limpieza de las áreas

Áreas	Cantidad de agua residual (l)
Zona de recepción	700
Zona de inspección	700
Zona de sacrificio	900
Zona de oreo y almacén	700
Consumo promedio diario de agua	3 000
Consumo promedio semanal de agua	12 000
Consumo promedio mensual de agua	48 000

Fuente: Propia

c) Cantidad de volemia

Según Ramírez. L. (2006) la volemia es un término que define la cantidad de sangre que posee un animal vivo y se expresa como porcentaje del peso vivo. En la tabla 15, se presentan los valores de la volemia para distintos tipos de ganado.

Tabla 15. Cantidad de volemia de acuerdo al peso de los tipos de ganado

Volemia	
Tipo de ganado	Peso vivo (%)
Vacuno	7
Porcino	8
Caprino	6,2
Ovino	8

Fuente: Ramírez (2006)

En la tabla 16 se puede observar la cantidad de sangre que emite cada animal, estas cantidades se obtuvieron multiplicando el porcentaje del peso vivo por el peso promedio de cada ganado, obteniendo el volumen de sangre por ganado. Para obtener el volumen de sangre mensual se multiplica el N° de ganado por la cantidad de sangre

(l) que emite cada animal. Los datos indican que el Matadero Municipal emite aproximadamente 223,69 l/día de sangre

Tabla 16. Cantidad de volemia emitida en el Matadero Municipal de Lambayeque Enero-2014

TIPO DE GANADO	N° GANADO	PESO PROMEDIO (Kg)	VOLEMIA		TOTAL (l)
			Peso vivo (%)	Litros (l)	
Vacuno	270	153,03	7	10,71	2 892,23
Porcino	67	100,92	8	8,07	540,95
Caprino	62	15,08	6.2	0,93	57,97
Ovino	73	15,05	8	1,20	87,87
TOTAL (l/mes)					3 579,02
TOTAL (l/semana)					894,76
TOTAL (l/día)					223,69

Fuente: Propia

d) Cantidad de Agua Residual

El tipo de agua residual del Matadero Municipal de Lambayeque, es de tipo industrial. Para calcular la cantidad de agua residual generada en el proceso de sacrificio de ganado se suma la cantidad de agua utilizada en las etapas del proceso, la cantidad de agua utilizada para la limpieza de las áreas y la cantidad de volemia emitida durante el sacrificio de ganado. En la tabla 17, se puede observar que el Matadero Municipal de Lambayeque genera 13 212 l/día de agua residual.

Tabla 17. Cantidad de Agua residual emitida en el Matadero Municipal de Lambayeque

	Agua utilizada en las etapas del proceso (l)	Agua utilizada para limpieza de áreas (l)	VOLEMIA	TOTAL DE AGUA RESIDUAL (l)
Consumo promedio mensual de agua	159 810	48 000	3 579,02	211 389
Consumo promedio semanal de agua	39 953	12 000	894,76	52 847
Consumo promedio diario de agua	9 988	3 000	223,69	13 212

Fuente: Propia

e) Cantidad de residuos sólidos

Para obtener las cantidades de residuos sólidos generados por el Matadero Municipal de Lambayeque, se pesó cada tipo de residuos generados en cada etapa del proceso y por cada tipo de ganado el día sábado 25 de Enero, para tal efecto se contó con la ayuda de los matarifes del Matadero Municipal.

Se puede apreciar en la tabla 18, la cantidad de estiércol, rumen y pelos para el caso de vacuno se obtiene 12,29 Kg de estiércol, mientras que para los porcinos es 4,00 Kg de estiércol y el resto de animales generan un promedio de 1 Kg de estiércol.

Tabla 18. Cantidad de residuos sólidos por animal sacrificado

Residuos	Vacuno (Kg)	Porcino (Kg)	Caprino (Kg)	Ovino (Kg)
Estiércol	12,29	4,00	1,06	1,01
Rumen	14,52	2,79	1,35	1,26
Pelos	-	-	1,00	-

Fuente: Propia

En la tabla 19 se puede observar la cantidad promedio de residuos generados en el Matadero de Lambayeque Enero-2014, que se obtienen multiplicando el valor recolectado de cada residuo por el número promedio de animales sacrificados (Ver Anexo 7). La estimación indica que el Matadero Municipal genera 232,88 kg/día de estiércol, 267,68 kg/día de rumen, y 4,19 Kg/día de pelos.

Tabla 19. Cantidad promedio de residuos generados en Enero-2014

Tipo de ganado	ESTIÉRCOL (Kg)	RUMEN (Kg)	PELOS (Kg)
Vacuno (270 unid)	3318,57	3920,27	
Porcino (67 unid)	268,00	186,93	67,00
Caprino (62 unid)	65,72	83,70	
Ovino (73 unid)	73,73	91,98	
TOTAL (Kg/mes)	3726,02	4282,88	67,00
(Kg/semanal)	931,51	1070,72	16,75
(Kg/diario)	232,88	267,68	4,19

Fuente: Propia

f) Consumo de Energía

La energía eléctrica es utilizada para la iluminación interna y externa de las instalaciones y es sumamente necesaria ya que el sacrificio de ganado menor empieza a las 4:00 a.m. La energía eléctrica proviene de Electronorte, empresa de servicio público de electricidad del Norte. El Matadero, no cuenta con equipos eléctricos, por tanto el consumo de energía eléctrica es relativamente bajo.

En la tabla 20, se muestra la cantidad de energía consumida en las actividades realizadas dentro de las instalaciones del Matadero Municipal de Lambayeque.

Tabla 20. Consumo de energía en el Matadero Municipal de Lambayeque - Año 2014

Año	Mes	Total
2014	Enero	S/.390,01
	Febrero	S/.323,80
	Marzo	S/.372,20

Abril	S/.353,70
Mayo	S/.365,30
Junio	S/.371,40
Julio	S/.385,00
Agosto	S/.785,20
Septiembre	
Octubre	S/.366,70
Noviembre	S/.373,00
Diciembre	S/.390,00
TOTAL	S/.4 476,31

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

3.2.3 Verificación de Documentación

Se verificó la documentación con la que cuenta la organización en base a lo requerido por la norma ISO 14001:2004 y se encontró lo siguiente:

- El Matadero no cuenta con una Política, objetivos y metas ambientales apropiada para dar cumplimiento a los compromisos ambientales exigidos por la Norma ISO 14001:2004.
- El Matadero no cuenta con un Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- El Matadero no cuenta con Procedimientos documentados.
- El Matadero no cuenta con Registros, solo presenta algunos registros de los procesos de producción del sacrificio de ganado.
- El Matadero no cuenta con un Manual de Organización de Funciones (MOF), a los matarifes se les da a conocer sus funciones verbalmente.
- El Matadero cuenta con un Reglamento Interno de Trabajo.
- El Matadero cuenta con licencia de funcionamiento.

3.2.4 Análisis según la Norma ISO 14001:2004

En este punto se evaluó la situación actual del Matadero Municipal de Lambayeque de acuerdo a la lista de chequeo mostrada en el (Anexo 8) diseñada a partir de una encuesta al Administrador General del Matadero, considerando los requisitos de la norma ISO 14001:2004 para evidenciar el grado de cumplimiento de estos. Se analizó los 6 requisitos plasmados en la norma, dentro de los cuales encontramos una serie de ítems, las cuales nos muestra la realidad en la que se encuentra la empresa.

Evaluando al Matadero Municipal de acuerdo a los ítems elaborados por la lista de chequeo (Anexo 8), se puede estimar los resultados obtenidos teniendo una clara visión si el Matadero Municipal de Lambayeque cumple o no cumple con los requisitos del SGA.

El estado del análisis lo podemos observar en la tabla 21:

Tabla 21. Descripción y significado de la calificación

Calificación	Significado	Descripción
SI	Aceptable	Cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004

NO	Deficiente	No cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004
----	------------	--

Fuente: Propia

En la tabla 22, se puede apreciar los requisitos a evaluar en el Matadero Municipal de Lambayeque para ello se tomó como referencia la metodología aplicada en: la Guía de elaboración del diagnóstico previo según ISO 14001: 2004 en la cual se toma como base el 100% el cual es dividido entre los 6 requisitos del SGA y se obtiene un porcentaje de 16,67% para cada uno de estos, para hallar el porcentaje de cumplimiento se suma los ítems que cumplen dividido entre el total de ítems y se multiplica por el porcentaje establecido para cada requisito del SGA.

Tabla 22. Evaluación de cumplimiento de los Requisitos del SGA de la Norma ISO 14001:2004

Requisitos del SGA	% Cumplimiento	Requisito
	Avance 100%	
1. Requisitos Generales	16,67%	5,56%
2. Política Ambiental	16,67%	2,38%
3. Planificación	16,67%	6,56%
4. Implementación y Operación	16,67%	5,62%
5. Verificación	16,67%	5,96%
6. Revisión por la dirección	16,67%	0%
		26,08 %

Fuente: Guía de elaboración del diagnóstico previo según ISO 14001: 2004

Tabla 23. Resultados obtenidos de la evaluación de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004

Descripción	Nivel %
Cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004	26,08%
No cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004	73,92%

Fuente: Propia

Acorde a los resultados obtenidos de la evaluación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004 respecto al estado actual del Matadero, se determina que el Matadero no cuenta en su totalidad con los requisitos establecidos por la norma. De manera general cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004 en un 26,08%.

Analizando de manera individual cada requisito, podemos decir que:

a) Requisitos generales: El Matadero Municipal de Lambayeque no cuenta con un Sistema de gestión ambiental que cumpla con los requisitos de la norma, así mismo los trabajadores no han recibido talleres de capacitación que les permita obtener conocimientos acerca de la norma ISO 14000:2004. Actualmente tiene un porcentaje de 5,56%.

b) Política Ambiental: El Matadero Municipal de Lambayeque ha definido una política ambiental, la cual no es apropiada para dar cumplimiento a los compromisos ambientales exigidos por la Norma ISO 14001:2004, ni idónea para los aspectos e impactos generados. En la actualidad cuenta con un porcentaje de cumplimiento de 2,38%

- **Planificación:** El Matadero Municipal cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 6,56% de los requisitos establecido. Actualmente el matadero reconoce los aspectos ambientales de sus actividades, pero no disponen de información suficiente sobre impactos que sus operaciones generan sobre el entorno, asimismo tampoco se han establecido procedimientos que les permita determinar y cuantificar de manera eficiente los daños que puedan ocasionar en el ambiente. El matadero tiene acceso a requisitos, tales como la Autorización de funcionamiento del Servicio Nacional de Sanidad Agraria y el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto que el matadero cumple pero no del todo correcto. En cuanto a los objetivos y metas, no están definidos de manera concreta por ello no cuentan con programas de gestión ambiental.

c) Implementación y operación: No se tiene responsabilidades , ni roles definidos en cuanto a la parte ambiental, tampoco se han identificado las necesidades de formación de los empleados para contribuir a disminuir el impacto, y no existe un procedimiento escrito para recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes de partes externas e internas en relación a temas ambientales.

d) Verificación: El Matadero Municipal identifica las no conformidades, pero no toma acciones correctivas y preventivas que permitan disminuir al máximo cualquier impacto ambiental causado; en la mayoría de los casos cuando se presentan situaciones que originan no conformidad o reflejan un resultado que no se espera desde el punto de vista ambiental, se plantean acciones emergentes, en función de la problemática que esté ocurriendo, es decir; la ejecución no es planificada. En el Matadero Municipal de Lambayeque, no se realizan auditorías internas ni externas para evaluar las buenas prácticas ambientales, ni el cumplimiento de la normativa ambiental

e) Revisión de la Dirección: La alta dirección el Matadero Municipal de Lambayeque, no realiza revisiones al SGA, puesto que aún no se ha implementado. Por tanto, el porcentaje de cumplimiento es de 0%.

3.3 DETERMINAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL SACRIFICIO DE GANADO

El análisis y evaluación del impacto requiere la definición de dos aspectos de cada una de las acciones que puedan tener un impacto sobre el medio ambiente. El primer aspecto es la magnitud del impacto sobre sectores específicos del medio ambiente. El termino magnitud hace referencia a su cantidad física; al grado, tamaño o escala de alteración ambiental y puede tener carácter positivo o negativo. El segundo aspecto es la importancia de las acciones propuestas sobre las características y condiciones ambientales específicas, esta solo puede recibir valores positivos. La magnitud puede ser evaluada en base a hechos; sin embargo, la importancia se basa generalmente en un juicio de valor. Los valores numéricos de magnitud

(cuantitativos) e importancia (cualitativos) reflejan un estimado de los impactos de cada acción.

Existen varios métodos que identifican sistemáticamente los efectos que un proyecto puede tener sobre los elementos del medio ambiente. Entre estos se destacan métodos matriciales que identifican y valorizan los impactos ambientales positivos y negativos.

De los métodos matriciales, la matriz propuesta por L.B. Leopold, es la más conocida porque describe y presenta facilidades de interpretación lo que permite visualizar objetivamente los resultados.

Para esta evaluación se ha utilizado la Matriz de Leopold, con la cual se logró determinar el impacto generado por cada una de las etapas del sacrificio de ganado.

Antes de realizar la evaluación de impactos utilizando la Matriz de Leopold, ha sido conveniente nombrar los procesos, sub- actividades y establecer los aspectos e impactos ambientales significativos generados por los procesos realizados en el Matadero Municipal de Lambayeque. (Ver tabla 24)

Tabla 24. Aspectos e Impactos Ambientales

Proceso	Sub-actividad	Aspecto	Impacto
PRODUCCIÓN	Recepción del ganado	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos (estiércol) - Generación de olores. (el amoníaco y las aminas; compuestos de azufre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo. - Contaminación del aire.
	Cuarentena	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos (estiércol) - Generación de emisiones atmosféricas producto de la incineración y descomposición. - Generación de olores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo. - Contaminación del aire. - Afectación a la salud de los trabajadores y población aledaña.
	Lavado ante mortem	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de aguas residuales con tierra, orina y estiércol. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua.
	Aturdimiento y sacrificio	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de aguas residuales con sangre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua. - Contaminación del suelo.

	Izado y lavado	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua - Generación de aguas residuales. - Generación de ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento del recurso. - Contaminación del agua. - Contaminación acústica. - Afectación a la salud de los trabajadores.
	Desguelle y desangrado	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua - Generación de aguas residuales con sangre y contenido ruminal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento del recurso. - Contaminación del agua.
	Desollado (en caso de reses) Depilado o chamuscado (en caso de cerdos)	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua - Generación de aguas residuales con sangre. - Generación de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento del recurso. - Contaminación del agua. - Contaminación del suelo.
	Eviscerado	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua. - Generación de aguas residuales. - Generación de residuos sólidos (rumen, grasas, sebo, hiel, vísceras no aptas para el consumo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento del recurso. - Contaminación del agua. - Contaminación del suelo.
	Corte y lavado de la canal	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua - Generación de aguas residuales con sangre. - Generación de residuos sólidos (grasas, pedazos pequeños de carne y residuos óseos.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento del recurso. - Contaminación del agua. - Contaminación del suelo.
	Clasificación y transporte de las canales y vísceras	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del Aire.
	Almacenamiento y comercialización	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo.

Fuente: Propia

3.3.1 Matriz de Leopold

Es una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características. Habiendo identificado los principales

impactos generados durante el sacrificio de ganado en el Matadero Municipal de Lambayeque, se procede a la realizar el cuadro de doble entrada.

En la tabla 23, se presenta la matriz de Leopold del Matadero Municipal de Lambayeque, en donde se puede observar los impactos ambientales.

3.3.2 Procedimiento de la Matriz de Leopold

- Se elabora un cuadro donde aparecen las acciones del proyecto (FILA). Se elabora otro cuadro donde se ubican los factores ambientales (COLUMNA). Se construye la matriz de doble entrada.

- Las celdas de intersección se divide en diagonal y se identifica la magnitud e importancia, en una escala que va del 1 a 10 (el 0 no es válido).

Magnitud: Grado de extensión o escala del impacto (grado de alteración potencial). Se indica en la parte superior izquierda, precedido del signo «+» o «-» según sea un impacto positivo o negativo

Importancia: Grado de intensidad o grado de incidencia de la acción sobre el factor (relevancia del impacto sobre la calidad del medio y la extensión afectada). Sólo tiene valores positivos. Se indica en la parte inferior derecha.

- Se adiciona una fila al fondo y una columna al extremo derecho de celdas para la evaluación.

- Se traza la diagonal de cada celda e ingresar la suma algebraica de los valores precedentemente ingresados.

- En la intersección de la fila con la columna en el extremo al fondo y a la derecha se ingresarán las sumas finales.

- Análisis de la matriz de Leopold, la matriz se acompaña de una explicación y resaltando los más significativos.

3.3.3 Valoración de los impactos ambientales

Con ayuda de un profesional experto como es el caso de mi asesora de tesis Zaida Chavez Romero se asignó los valores en la matriz de Leopold, ya que no hay ninguna fórmula aplicable, las estimaciones son subjetivas y depende mucho de la experiencia del evaluador.

Para la valoración en la matriz de Leopold se tomará los números positivos del 1 al 10 (el 0 no es válido) para mostrar un impacto ambiental objetivo, siendo el 10 el de mayor valor. Para la valoración de impactos negativos se utiliza los números del -1 al -10, siendo el -10 el que demuestre el mayor valor negativo.

Tabla 25. Matriz de Leopold: Matadero Municipal de Lambayeque

Impactos Ambientales → Actividad de Desarrollo ↓ ↓ ↓ ↓	AMBIENTE SOCIAL					AMBIENTE FÍSICO						AMBIENTE BIÓTICO				TOTAL
	Vectores de enfermedades	Seguridad Industrial	Valor de la tierra	Empleo	Participación Pública	Calidad del Agua	Agotamiento del recurso	Calidad del aire	Disturbios (ruido y	Olores	Calidad del suelo	Ríos	Pastizal	Fauna	Flora	
Recepción del ganado	-6/7	-4/5	0	0	0	0	0	-6/7	-2/3	-6/7	-5/7	0	0	0	0	-29/36
Cuarentena	-6/7	0	0	0	0	0	0	-7/7	0	-7/7	-7/8	0	0	0	0	-27/29
Lavado ante mortem	0	0	0	0	0	-7/7	-7/7	0	0	0	-5/4	-7/8	0	-3/4	-5/5	-34/35
Aturdimiento y sacrificio	-7/5	-5/4	-4/5	0	0	-8/8	-9/7	0	0	0	-4/4	-8/8	0	-3/4	-5/5	-53/50
Izado y lavado	-3/4	-3/4	0	0	0	-8/7	-8/7	-2/3	-3/3	0	0	-7/8	0	0	-4/5	-38/41
Desguelle y desangrado	-7/7	-8/7	0	0	0	-9/9	-9/9	0	-1/2	-2/2	-7/6	-9/8	0	-5/4	-5/6	-62/60
Desollado (en caso de reses) Depilado o chamuscado (en caso de cerdos)	0	-2/4	0	0	0	-6/7	-7/7	0	0	0	-7/6	-6/5	0	0	0	-28/29
Eviscerado	-5/5	-5/5	0	0	0	-8/9	-8/8	-6/4	0	-5/5	-8/7	-7/8	0	-4/4	-5/5	-61/60
Corte y lavado de la canal	0	-2/2	0	0	0	-7/6	-5/6	0	0	0	-5/5	-5/6	0	0	-5/4	-29/29
Clasificación y transporte de las canales	0	-3/2	0	0	0	0	0	-4/5	0	0	0	0	0	0	0	-7/7
Almacenamiento y comercialización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4/4	0	0	0	0	-4/4

TOTAL	-34/35	- 32/33	-4/5	0	0	- 53/53	- 53/51	- 25/26	-6/8	- 20/21	- 52/51	- 49/51	0	- 15/16	- 29/30	-370/380
--------------	--------	------------	------	---	---	------------	------------	------------	------	------------	------------	------------	---	------------	------------	----------

3.3.4 Análisis de la Matriz de Leopold

El análisis se realizará de las siguientes formas:

- Forma horizontal:

Al evaluar la matriz de Leopold, con la ayuda de los aspectos que presenta esta, tales como la actividad de desarrollo, y los impactos ambientales ya sea social, físico o biótico, se ha podido determinar lo siguiente:

La actividad que genera mayor impacto es el Desgüelle y desangrado con un total de -62/60; debido a que en esta etapa del proceso se generan aguas residuales con sangre y contenido ruminal. La sangre es el residuo líquido de mayor impacto por su alto valor contaminante. Este aspecto muestra la contaminación del agua, la cual afecta a los ríos.

El eviscerado, tuvo un total de -61/60; lo cual refleja el grado de negatividad de impacto en el agua y en el suelo que produce dicha actividad.

El Aturdimiento y sacrificio presenta un total de -53/50, existiendo un nivel alto de contaminación al agua, al suelo y afectando al medio humano.

- Forma vertical:

En esta forma el modo de evaluar será por tipos de ambientes, los cuales son afectados por cada actividad realizada; obteniéndose como resultado después de cuantificarlos que:

Con respecto al ambiente social, dentro de sus parámetros a evaluar los más afectados son: Vectores de enfermedades con un impacto negativo de -34/35, seguido de la Seguridad laboral con un impacto negativo de -32/33; de forma que se debe de remediar y actuar inmediatamente para poder controlar el impacto que ocasiona al medio humano.

Con respecto al ambiente físico, la categoría más negativa es la calidad del agua con una puntuación de -53/53, ante esto se puede decir que las actividades generadas en el Matadero Municipal de Lambayeque referente al ambiente físico tienen mayor nivel de impacto en el agua. Así mismo el consumo del recurso (agua) con una puntuación de -53/51 y la calidad del suelo con un impacto negativo de -52/51.

Con respecto al ambiente biótico, dentro de sus parámetros el más afectado a diferencia de los demás con un alto puntaje de impacto negativo son los ríos con una puntuación de -49/51.

3.3.5 Muestreo de efluentes y resultados de análisis de laboratorio

En el presente trabajo de investigación se realizó un muestreo de efluentes del Matadero Municipal de Lambayeque, el muestreo se llevó a cabo según la metodología del “Protocolo de Monitoreo de la Calidad Sanitaria de Recursos Hídricos Superficiales” el cual establece los criterios fundamentales considerando las pautas para identificar los parámetros, las estaciones de muestreo, procedimientos de toma de muestras, preservación, conservación, envío de muestras y documentos necesarios.

3.3.5.1 Situación actual de la calidad del agua residual del Matadero Municipal de la Ciudad de Lambayeque

Para la realización del muestreo en el Matadero Municipal de Lambayeque, se realizó un diseño, de acuerdo al “Protocolo de Monitoreo de la Calidad Sanitaria de Recursos Hídricos Superficiales”, establecida por (DIGESA, 2007), la cual consta de los siguientes puntos:

a) Objetivo del muestreo

Diagnosticar la situación actual de la calidad del agua residual del proceso de sacrificio en el Matadero Municipal de Lambayeque, posteriormente caracterizar las aguas residuales para verificar su calidad de acuerdo a los Límites Máximos Permisibles para efluentes de actividades agroindustriales tales como planta de camales y plantas de beneficio, de la Normatividad Peruana en el DECRETO SUPREMO N° 001 - 2009 - MINAM.

b) Selección del sitio de muestreo

Para determinar los puntos para la toma de muestras, se seleccionaron dos puntos específicos:

- Drenado al canal de regadío. Anexo 9.
- Poza de sedimentación de efluentes. Anexo 10.

Se tomó en cuenta los siguientes criterios para su elección:

- **Identificación:** Los puntos de muestreo fueron seleccionados tomando en cuenta las zonas críticas que son fuente de contaminación, tal como se muestra en la tabla 26 y en la tabla 27.

Tabla 26. Identificación del punto de muestreo N° 01

Característica	Descripción
Punto de descarga	Efluente procedente del drenado al canal de regadío

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

Tabla 27. Identificación del punto de muestreo N° 02

Característica	Descripción
Punto de descarga	Efluente procedente de la Poza de sedimentación

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

- **Accesibilidad:** El acceso a ambos puntos de muestreo son totalmente seguros.
- **Representatividad:** Las muestras se tomarán en el drenado al canal de regadío y en la poza de sedimentación de efluentes, las cuales servirán para diagnosticar la calidad del agua residual.

c) Registros de datos de campo

Se empleó una cadena de custodia para la anotación de la muestra, proporcionada por la Entidad Prestadora de Servicio de Saneamiento de Lambayeque (EPSEL), tal como se muestra en el Anexo 11, la cual es utilizada en el monitoreo y que debe

acompañar al Informe Técnico que elabore el profesional que realice la actividad, los cuales cuentan con la siguiente información:

- Código del punto de muestreo, origen de la fuente, descripción clara y definida del punto de muestreo, hora y fecha de muestreo, localidad, distrito, provincia y departamento, coordenadas de ubicación del punto de muestreo, datos personales de quien realizó la toma de muestra.

El muestreo se realizó el sábado 07 de Junio, por ser el sábado el día de mayor actividad en el Matadero Municipal ubicado en el distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque y Departamento de Lambayeque. La toma de muestras fue realizada por la, responsable del proyecto.

d) Frecuencia de monitoreo

Los titulares de la actividad agroindustrial están obligados a efectuar el muestreo de los efluentes con una frecuencia diaria para los parámetros generales, y con una frecuencia mensual para los parámetros orgánicos e, inorgánicos.

El número mínimo de muestras puntuales para cada muestra compuesta será, de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 28. Muestreo y frecuencia del monitoreo

Hora por día que opera el proceso generador de la descarga	Número de muestras puntuales	Intervalo entre toma de muestras simples (horas)	
		Mínimo	Máximo
Hasta 4	2	1	2
Más de 4 y hasta 8	4	1	2
Más de 8 y hasta 12	4	2	3
Más de 12 y hasta 18	6	2	3
Más de 18 y hasta 24	6	3	4

Fuente: (MINAN 2009)

e) Duración de muestreo

La duración del muestreo será de 4 horas ya que el Matadero Municipal de Lambayeque lleva a cabo sus actividades en una jornada de 4 a 5 horas diarias, como se puede observar según lo indica la tabla 28, se realizó 1 muestra compuesta constituida por 2 muestras puntuales.

f) Tipo de muestra

La muestra que se analizará será compuesta, la cual está constituida por la mezcla homogénea de muestras puntuales con alícuotas proporcionales a los respectivos volúmenes descargados.

g) Volumen de la muestra

El volumen del envase de polietileno para la muestra será de 1litro, para darle una mayor confiabilidad.

h) Alistamiento y Transporte de Envases

Una vez definido el tipo de muestra y los parámetros a analizar, es importante asegurarse de contar con envases para las muestras a tomar. Para realizar el muestreo, EPSEL hará entrega de material (Ver Anexo 12) se contará con envases transparentes de polietileno herméticos, los cuales posteriormente serán debidamente rotulados, para mantener el orden y la confiabilidad del estudio. Se tomará en cuenta un plan de seguridad, para la debida preservación de la muestra debido a que será transportada, Lambayeque - Chiclayo. La muestra será analizada en el laboratorio de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque (EPSEL).

Se deberá llevar recipientes extras en caso de pérdida, ruptura o contaminaciones que se puedan dar durante el transporte o en el campo.

3.3.5.2 Cronograma de muestreo

Se muestra en el Anexo 13, el cronograma de muestreo el cual fue establecido en relación con la programación de producción del Matadero Municipal de Lambayeque. Posteriormente en el Anexo 14 se muestran los resultados de los parámetros medidos en el laboratorio EPSEL.

En la tabla 29, se aprecia los Límites máximos permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de la actividad agroindustrial tales como planta de camales y plantas de beneficio, incluyendo los mataderos en promedio diario.

Tabla 29. LMP para la descarga de efluentes líquidos de la actividad agroindustrial tales como planta de camales y plantas de beneficio

	Parámetros	Unidad	*LMP	Método de ensayo
I	Generales			
1	pH	-	6,0 – 9,0	*APHA 4500-H+ - B, págs. 4-90 a 4-94, 21.a edición.2005
2	Sólidos suspendidos totales	mg/L	300	APHA 2540-D, págs. 2-58 a 2-59, 21.a edición.2005
II	Orgánicos			
3	Demanda bioquímica de oxígeno -DBO ₅ , 20 °C	mg/L	250	APHA-AWWA-WEF-5210 B, ED. 21 TH.2005
4	Demanda química de oxígeno-DQO	mg/L	500	EPA 410.2.1999
III	Inorgánicos			
5	Fósforo total	mg/L	40	Standard methods for the examination of water and wastewater, 21° Edition SM 4500-P-E. 2005
6	Nitrógeno total	mg/L	50	Standard Methods for the examination of water and wastewater, Ed. 21 cap. 4500 B B. 2005

*LMP: Límites Máximos Permisibles

*Basado en los métodos normalizados para análisis de aguas potables y residuales, APHA, AWWA-WEF, 17ª edición 1987.

Fuente: (MINAN 2009)

3.3.6 Comparación de la calidad del efluente con los límites máximos permisibles de la norma

A continuación se presenta en la tabla 30 la comparación del resultado de los efluentes del Matadero Municipal de Lambayeque con los límites máximos

permisibles de la Normatividad Peruana en el DECRETO SUPREMO N° 001 - 2009 - MINAM.

Tabla 30. Comparación del resultado de la muestra con los LMP de la Normatividad Peruana

	Parámetros	*LMP de los efluentes de plantas de beneficio. DECRETO SUPREMO N° 001 - 2009 - MINAM.	Parámetros de los efluentes del Matadero Municipal de Lambayeque
I	Generales		
1	pH	6,0 – 9,0	8,72
2	Sólidos suspendidos totales	300	10
II	Orgánicos		
3	Demanda bioquímica de oxígeno - DBO ₅ , 20 °C	250	3 366 mg/L
4	Demanda química de oxígeno - DQO	500	4 544 mg/L
III	Inorgánicos		
5	Fósforo total	40	49 mg/L
6	Nitrógeno total	50	82 mg/L

*LMP: Límites Máximos Permisibles

Fuente: Propia

Al analizar el cuadro comparativo donde se muestra cada uno de los parámetros medidos en el muestreo, con los límites máximos permisibles para efluentes de las actividades agroindustriales tales como plantas de camales y plantas de beneficio, se puede decir lo siguiente:

- El valor de pH encontrado determina que el agua es netamente básico, estando dentro de los límites máximos permisibles indicados en el DECRETO SUPREMO N° 001 - 2009 - MINAM.
- Los valores de sólidos suspendidos totales no representan índices absolutos de contaminación.
- Los parámetros de DBO₅ determinan la gran cantidad de biodegradación de la materia oxidable biológicamente, expresan cantidad de oxígeno consumido en la degradación bioquímica de la materia orgánica mediante proceso biológico aerobios. Los valores del DBO₅ se encuentran en mayores cantidades y no cumplen con los LMP dados por la Normatividad Peruana
- El parámetro de DQO, indica la cantidad de material oxidable presente en las aguas residuales. Se puede observar que el valor de DBO₅ se encuentra en mayores cantidades a comparación con los LMP dados por la Normatividad Peruana.

De acuerdo con los resultados de los análisis de las muestras de efluentes del Matadero Municipal de Lambayeque, se puede observar que estos no cumplen con los límites máximos permisibles por ello se puede afirmar que existe un problema de contaminación del agua y suelo, debido a las aguas residuales industriales del Matadero municipal de Lambayeque, por lo que debe ser corregido con el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO14001.

3.4 DISEÑO DE LA PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 PARA EL MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE

La elaboración de la Propuesta del sistema de gestión ambiental para el Matadero Municipal de Lambayeque se realizó en base a la Norma ISO 14001:2004. Para diseñar el sistema se establecieron los elementos y las etapas para implementar un sistema de gestión ambiental.

3.4.1 Elementos del Sistema de Gestión Ambiental

Para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004 son necesarios ciertos elementos, para los cuales la norma no impone una metodología concreta, dando cierta libertad a las organizaciones. Los elementos del SGA son: estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos, como se muestra de manera esquemática en la figura 6, y se explica en párrafo siguiente.



Figura 6. Elementos del Sistema de Gestión Ambiental

Fuente: Norma Internacional ISO 14001:2004

Como se aprecia en la Figura 6, el sistema de gestión ambiental consta de los siguientes elementos:

- La estructura organizacional: la cual define de manera clara las funciones y responsabilidades de los puestos que tengan relación con el medio ambiente.
- Los recursos: los recursos necesarios para poder alcanzar el logro de los objetivos de la organización (personas, equipos, infraestructura, dinero, etc.).
- Los procedimientos: los cuales detallan los pasos que se deben seguir para desarrollar la metodología implantada en la organización.
- Los procesos: los cuales requieren de recursos, procedimientos, planificación, actividades y responsables.

- La planificación de las actividades, desarrolladas por una política ambiental, objetivos y metas ambientales adecuadas.

3.4.2 Etapas para Implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Para realizar el Sistema de Gestión Ambiental, se establecieron las siguientes etapas estas se muestran de manera esquematizada en la tabla 31.

Tabla 31. Etapas del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Etapas	Actividades
DIAGNÓSTICO	Verificar el recurso humano
	Verificar la documentación de la empresa con su disponibilidad: MOF, manual y política ambiental, procedimientos, instructivos, formatos y registros.
	Analizar según la Norma ISO 14001:2004
	Identificar aspectos e impactos ambientales
DISEÑO	Seleccionar un grupo de representantes para el desarrollo del diseño de la empresa.
	Capacitación del comité de gestión ambiental
	Definir política ambiental
	Definir los objetivos ambientales y metas y programas
	Elaborar documentos e instrumentos de trabajo (manual de gestión ambiental, procedimientos generales de la organización, instructivos de trabajo, formatos, registros y otro documento que se requiera)
	Revisión y Validación de los documentos y registros elaborados.
LANZAMIENTO	Comunicación y difusión del SGA
	Capacitación continua
IMPLEMENTACIÓN	Ejecución del diseño: manual de gestión ambiental, procedimientos, instructivos y registros, implementación de los programas de gestión y minimización
VERIFICACIÓN	Seguimiento y medición
	Realizar Auditoría interna
	Realizar Acciones Preventivas y Correctivas
CERTIFICACIÓN	Presentación de solicitud a la entidad de certificación
	Respuesta de oferta y presupuesto
	Auditoría externa
	Redacción del informe de la auditoría

Fuente: Propia

Las etapas que se muestran en la tabla anterior, son las etapas que se van a realizar para la implementación del SGA en la presente investigación. Cabe señalar que las

etapas del SGA propuesto puede abarcar hasta la etapa de implementación; sin embargo, las empresas tienen la opción de optar por una certificación dependiendo del interés y disposición para integrar este SGA.

A continuación se detalla cada una de las etapas del SGA.

3.4.2.1 Etapa de Diagnóstico

El diagnóstico es el punto de inicio y principal fundamento para la implementación del SGA, en esta etapa se evalúa la situación del Matadero Municipal de Lambayeque respecto a los requisitos de la norma ISO 14001:2004; el estado de documentación existente, los impactos ambientales que generan sus actividades. También permite conocer los puntos fuertes y débiles respecto a los requisitos de la norma.

4.4.2.1 Etapa de Diseño

Una vez realizado el diagnóstico se inició el diseño del sistema, en esta etapa se selecciona un grupo de representantes para el desarrollo del diseño del Matadero Municipal de Lambayeque, luego se brinda la capacitación necesaria al grupo elegido, enseguida se define la política ambiental, los objetivos y metas, para después elaborar los documentos e instrumentos de trabajo tales como: manual de gestión ambiental, manual de procedimientos instructivos de trabajo, formatos, registros y otro documento que se requiera, finalmente se debe revisar y validar los documentos y registros elaborados.

a. Selección de representantes:

Se define una estructura organizativa del sistema de gestión, para lo cual la alta dirección debe designar a un representante que se encargue de disponer de todo lo necesario para la adecuada implementación así como también el correcto funcionamiento del sistema de gestión.

La alta dirección tiene como funciones:

- Designar y dirigir a los encargados del sistema de gestión ambiental, asignando los recursos necesarios para la correcta implementación del SGA.
- Analizar los resultados del proceso de identificación de aspectos y evaluación de impactos, con la finalidad de conocer los impactos significativos presentes, así como asignar los recursos necesarios para reducir dichos impactos.
- Requerir reportes mensuales sobre el nivel de cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Presentar informes trimestrales a los otros miembros de la alta dirección, con la finalidad de evaluar la correcta operatividad del sistema de gestión, analizar el nivel de cumplimiento de los objetivos y plantear las correcciones que se estimen necesarias.

El representante de la Alta dirección debe definir un comité de gestión ambiental, que tenga una estructura capaz de coordinar las acciones del SGA, este comité se elegirá entre sus principales colaboradores y se coordinará las responsabilidades para brindar el soporte y vigilar el adecuado funcionamiento del sistema de gestión.

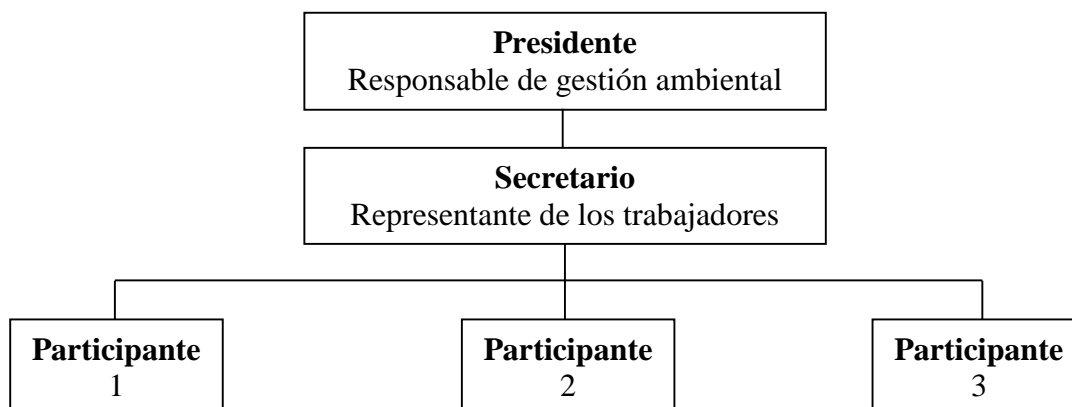


Figura 7. Estructura organizativa del SGA

La alta dirección elige a sus delegados que pueden ser el Administrador General del Matadero encargado de la implementación del SGA y algunos de sus principales colaboradores, el representante de los trabajadores debe ser elegido por votación simple.

Según la figura 7, la conformación del comité de gestión ambiental de la empresa puede establecerse como se muestra en la siguiente tabla 32.

Tabla 32. Conformación del Sistema de gestión ambiental

Cargo	Persona
Presidente	Administrador General
Secretario	Médico veterinario
Participante 1	Matarife 1
Participante 2	Matarife 2
Participante 3	Matarife 3

Fuente: Propia

Entre las principales funciones del Comité de SGA se señalan:

- Velar por el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, por parte de la empresa y los trabajadores
- Identificar los aspectos ambientales.
- Proponer, analizar y realizar el seguimiento a la implementación de las medidas necesarias para mitigar los impactos ambientales generados, así como fomentar en los trabajadores la generación de propuestas de mejora para el sistema de gestión.
- Impulsar la educación de los trabajadores en la cultura de prevención de impactos y las implicancias de la implementación del SGA.

- Promover la realización de cursos de capacitación para los trabajadores en temas de gestión ambiental, así como la formación de instructores internos para dichas capacitaciones.
- Cumplir con las funciones que encomiende la Alta dirección en cuanto al adecuado funcionamiento del SGA.

b. Capacitación del comité de gestión ambiental

La capacitación del Comité de gestión ambiental se llevará a cabo mediante charlas, cursos afines al sistema ISO, etc. Los cuales tienen que ser presenciales y de manera constante, en un periodo de 6 meses, con personal altamente capacitado (expositor externo) para afrontar cualquier duda y desarrollar problemas u observaciones halladas en el proceso de sacrificio de ganado, ya que el personal que va a realizar el diseño debe tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo dicha labor. De esta manera se estará logrando un proceso de cambio, primero en la mentalidad del comité de gestión ambiental, y posteriormente con la ayuda de éstos, al resto de trabajadores.

c. Definir la política ambiental

Para definir la política primero se debe establecer un compromiso por parte de la alta dirección, este compromiso consiste en aceptar y avalar la implementación del sistema de gestión en el Matadero Municipal de Lambayeque, para lo cual se debe realizar una presentación en la que se expongan los beneficios que se generarían. (Ver Anexo 15)

La alta dirección debe asumir la responsabilidad principal de la implementación de SGA dado que son los principales responsables de los impactos ambientales que eventualmente causan sus actividades.

La política del Matadero Municipal fue definida por el Responsable de gestión ambiental y el autor de la tesis para los fines del presente estudio, esta contempla el compromiso y objetivos de la organización con relación al ambiente, se basa principalmente en prevenir el impacto ambiental.

A continuación se detalla la política ambiental para el Matadero Municipal de Lambayeque.

Política Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque

El Matadero Municipal de Lambayeque dedicada a la producción y comercialización de carnes rojas aptas, proveniente del ganado vacuno, caprino, porcino y ovino, se compromete a realizar sus procesos promoviendo el respeto ambiental y la mejora del entorno, manteniendo al personal motivado y comprometido con la prevención y reducción de los impactos ambientales cumpliendo con los requisitos de Norma ISO 14001.

La Política del Matadero Municipal del Lambayeque viene especificada a través de los siguientes lineamientos:

- La protección del ambiente, dirigida a la prevención y reducción de los impactos ambientales de sus procesos, mediante la optimización del consumo de recursos naturales, manejo de desechos y monitoreo ambiental.
- Cumplir con los requerimientos de Norma ISO 14001 y la Legislación Nacional vigente.
- Inculcar, fomentar e incentivar la responsabilidad y el compromiso permanente de todos los niveles de la empresa, en el cumplimiento, desarrollo y el mejoramiento en la reducción de impactos, de nuestros procesos y actividades.

La Administración General se responsabiliza de que nuestra política sea conocida, entendida y aplicada por nuestros trabajadores y por todas las personas que trabajan en su nombre, y de que se encuentre a disposición del público y sea revisada para asegurar su vigencia y adecuación a la empresa.

Administrador General

d. Definir objetivos y metas ambientales

Para el cumplimiento de la política y el buen desempeño ambiental se establecen objetivos y metas de acuerdo a los aspectos ambientales significativos. Cabe resaltar que no se están abarcando todos los aspectos ambientales que se encontraron, si no los más significativos y/o los más factibles de poderse controlar con menor cantidad de recursos.

Los objetivos y metas se pueden observar en la tabla 33.

Tabla 33. Objetivos y metas ambientales

Objetivos	Metas
Disminuir la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado	Disminuir en 50% la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado.
Gestionar el manejo de los residuos sólidos del Matadero Municipal de Lambayeque.	Controlar el 50% de la generación y disposición de los residuos
Capacitar al personal del Matadero en temas importantes sobre SGA	Aumentar el porcentaje de personal capacitado satisfactoriamente en temas importantes sobre SGA en 30%

Fuente: Propia

e. Elaboración de Programas Ambientales

Los programas fueron diseñados para el cumplimiento de cada uno de los objetivos y metas ambientales establecidas anteriormente. El programa propuesto consta de indicadores de desempeño, actividades a realizar, recursos y responsables para un buen desempeño ambiental en el Matadero Municipal de Lambayeque. Adicionalmente, el programa se presenta en un formato propio del SGA, tal como se puede observar en la tabla siguiente.

Se ha propuesto que se trabaje a través de 3 programas ambientales los cuales son:

- Programa de Minimización de aguas residuales
- Programa de Manejo de residuos sólidos.
- Programa de Capacitación.

A continuación se muestra cada uno de los programas antes mencionados

Programa de gestión de residuos sólidos																															
a) Aspecto significativo Generación de residuos sólidos																															
b) Impacto ambiental asociado Contaminación del suelo y agua																															
c) Objetivo Gestionar el manejo de residuos sólidos del Matadero Municipal de Lambayeque																															
d) Meta Controlar el 50% de la generación y disposición de los residuos																															
e) Indicador $\% \text{ de residuos manejados adecuadamente} = \frac{\text{Cantidad de residuos manejados adecuado}}{\text{Cantidad de residuos generados}} \times 100$																															
f) Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar Procedimiento e gestión de residuos: Elaborar el procedimiento para la manipulación, acondicionamiento, transporte, almacenaje y disposición final de los residuos generados por el Matadero Municipal. El procedimiento de gestión de residuos se encuentra en el punto del presente trabajo. - Identificar y caracterizar los residuos sólidos generados: Se identificará los residuos sólidos que se generan en cada etapa del proceso del Matadero Municipal de Lambayeque. En la siguiente tabla se puede observar los residuos y el tipo de cada uno de estos. <p style="text-align: center;">Tabla 1. Identificación de residuos sólidos generados en el Matadero Municipal</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Etapa del proceso</th> <th style="text-align: center;">Residuo</th> <th style="text-align: center;">Tipo de residuo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Recepción del ganado</td> <td style="text-align: center;">Estiércol</td> <td style="text-align: center;">Sólido</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Cuarentena</td> <td style="text-align: center;">Estiércol</td> <td style="text-align: center;">Sólido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Agua residual con estiércol</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ganado decomisado</td> <td style="text-align: center;">Sólido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Lavado ante mortem</td> <td style="text-align: center;">Agua residual con tierra, estiércol y orina</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Aturdimiento y sacrificio</td> <td style="text-align: center;">Sangre</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Agua residual con sangre</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Izado y lavado</td> <td style="text-align: center;">Agua residual con sangre</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Desgüelle y desangrado</td> <td style="text-align: center;">Agua residual con sangre</td> <td style="text-align: center;">Líquido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Orejas</td> <td style="text-align: center;">Sólido</td> </tr> </tbody> </table>			Etapa del proceso	Residuo	Tipo de residuo	Recepción del ganado	Estiércol	Sólido	Cuarentena	Estiércol	Sólido	Agua residual con estiércol	Líquido	Ganado decomisado	Sólido	Lavado ante mortem	Agua residual con tierra, estiércol y orina	Líquido	Aturdimiento y sacrificio	Sangre	Líquido	Agua residual con sangre	Líquido	Izado y lavado	Agua residual con sangre	Líquido	Desgüelle y desangrado	Agua residual con sangre	Líquido	Orejas	Sólido
Etapa del proceso	Residuo	Tipo de residuo																													
Recepción del ganado	Estiércol	Sólido																													
Cuarentena	Estiércol	Sólido																													
	Agua residual con estiércol	Líquido																													
	Ganado decomisado	Sólido																													
Lavado ante mortem	Agua residual con tierra, estiércol y orina	Líquido																													
Aturdimiento y sacrificio	Sangre	Líquido																													
	Agua residual con sangre	Líquido																													
Izado y lavado	Agua residual con sangre	Líquido																													
Desgüelle y desangrado	Agua residual con sangre	Líquido																													
	Orejas	Sólido																													

Desollado	Agua residual con sangre	Líquido
	Cuernos	Sólido
	Trozos de piel	Sólido
Depilado o chamuscado	Pelos	Sólido
Eviscerado	Contenido Ruminal	Sólido
	Agua residual del lavado de vísceras	Líquido
	Vísceras no aptas para el consumo	Sólido
Corte y lavado de la canal	Agua residual con sangre	Líquido
	Grasa	Sólido
Clasificación y transporte de las canales y vísceras	Canales decomisadas	Sólido
	Agua residual con detergente	Líquido
Almacenamiento y comercialización	Canales y vísceras en mal estado	Sólido

Fuente: Propia

- **Proponer medidas de manejo de residuos sólidos:** Para un adecuado manejo de los residuos sólidos generados en el Matadero Municipal de Lambayeque se consideran:

a) Manejo de estiércol:

Una vez que los animales bajan del camión se debe limpiar en seco el excremento que hayan dejado, el excremento será recogido en tanques de plástico de aproximadamente 200 Kg, el cual debe estar rotulado.

- Los corrales deben limpiarse diariamente primero en seco y luego con agua a presión. Los residuos deberán colocarse en tanques plásticos.
- Los tanques deben estar tapados para evitar malos olores y que las moscas u otros vectores se vean atraídos por la materia orgánica en descomposición.

b) Manejo de contenido ruminal:

El contenido ruminal al cortar las vísceras blancas debe ser recogido en seco en tanques plásticos de 200 Kg, con tapa y rotulados

c) Manejo de Sangre

Recolectar la mayor parte de sangre en la etapa de desangrado, mediante la el uso de un tanque y cubetas.

d) Manejo de decomisos:

Las vísceras o canales que no cumplan con lo que se requiere no son aptas para el consumo, están son incineradas.

En la tabla 2, se puede observar los principales residuos generados en el Matadero así como también el manejo de los mismos, su disposición inmediata y final.

Tabla 2. Resumen del manejo de los residuos generados en el Matadero Municipal

Residuo	Manejo	Beneficio	Disposición Inmediata	Disposición Final
Estiércol	Recolección de estiércol en corrales y camiones	Uso para la obtención de abonos orgánicos y evitar la contaminación de efluentes	Tanques plásticos de 200 Kg, rotulados.	Planta de compostaje
Sangre	Recolección inmediata de sangre en tanques	Uso de la sangre para consumo humano y evitar la contaminación de efluentes	Tanques de acero inoxidable de 200 L correctamente rotulados	Propietario de ganado sacrificado
	Limpieza de sangre derramada o coagulada	Uso de la sangre para abono orgánico	Cubetas plásticas de 20 L debidamente rotuladas	Planta de compostaje
Contenido Ruminal	Recolección directa desde las vísceras	Uso de contenido ruminal para la alimentación animal y reducir la contaminación de las aguas residuales.	Tanques plásticos de 200 Kg, con tapa y rotulados	Propietario de ganado sacrificado
Decomisos	Recolección de vísceras o canales no aptas para el consumo	Evitar el consumo de Canales y vísceras en mal estado que pueden provocar enfermedades	Recipientes plásticos rotulados	Incineración

Fuente: Propia

- **Instalar módulos de recolección de residuos:** Una vez propuesto el manejo de los residuos sólidos, es necesario instalar los tanques o recipientes para la recolección de los residuos. Estos recipientes deben estar rotulados y acorde al código de colores.
- **Capacitar al personal para el adecuado manejo de los residuos:** Se capacitará al personal sobre la importancia del manejo de residuos sólidos

g) Frecuencia

En la tabla 3, se puede visualizar la frecuencia de las actividades que se realizan para el Programa de manejo de residuos.

Tabla 3. Frecuencia de las actividades del Programa de Manejo de residuos sólidos y líquidos

Manejo de residuos	Frecuencia
Recolección de estiércol en corrales y camiones	Diaria
Recolección inmediata de sangre en tanques	Diaria, por cada animal sacrificado
Limpieza de sangre derramada o coagulada	Diaria, al finalizar la jornada de trabajo
Recolección directa desde las vísceras	Diaria, al finalizar la jornada de trabajo
Recolección de vísceras o canales no aptas para el consumo	Diaria, al finalizar la jornada de trabajo

Fuente: Propia

h) Responsable

Comité de Gestión ambiental

i) Costos de Implementación

Para la implementación del Programa de Gestión de residuos sólidos se deben adquirir algunos implementos, cuyos precios se determinan en la siguiente tabla. En la tabla 4, se presentan los costos que implican el cumplimiento del Programa de Manejo de residuos sólidos

Tabla 4. Costos anuales para implementar Programa de Manejo de residuos sólidos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Tanques plásticos de 200 Kg (estiércol)	4	S/.50,00	S/.200,00
Tanques de acero inoxidable de 200 L (sangre)	4	S/.200,00	S/.800,00
Cubetas plásticas de 20 L (sangre)	8	S/.10,00	S/.80,00
Tanques plásticos de 200 Kg (contenido ruminal)	8	S/.50,00	S/.400,00
Recipientes plásticos (decomisos)	4	S/.15,00	S/.60,00
Recipientes para basura	2	S/.15,00	S/.30,00
Escobas*	16	S/.6,00	S/.96,00
Recogedores**	8	S/.15,00	S/.120,00
			S/.1 786,00

Fuente: Propia

(*) Las 4 escobas son cambiadas trimestralmente.

(**) Los 4 recogedores son cambiados semestralmente.

Programa de Minimización de aguas residuales	
a) Objetivo	Disminuir la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado.
b) Meta	Disminuir en 50% la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado.
c) Indicador	<p style="text-align: center;"><i>% de eficiencia del tratamiento del agua residual tratada =</i></p> $\frac{\text{Litros de agua residual tratada}}{\text{Total de litros de agua residual generada}} \times 100$
d) Actividades	<p>- Implementar un Sistema de tratamiento de aguas residuales:</p> <p>El tratamiento de las aguas residuales generadas por el Matadero Municipal de Lambayeque se realiza teniendo en cuenta especificaciones técnicas de la Norma Peruana OS.09, este sistema consta de un pre tratamiento, un tratamiento primario, secundario y terciario. Para el pre tratamiento se utilizará un desbaste, para el tratamiento primario se utilizará un sedimentador primario, para el tratamiento secundario un reactor híbrido y finalmente para el tratamiento terciario un humedal artificial. En el Anexo 16 se puede observar a mayor detalle la propuesta del sistema de tratamiento de aguas residuales.</p>
e) Responsable	Comité de Gestión ambiental
f) Costos de Implementación	La determinación de los costos para la implementación del Sistema de tratamiento de aguas residuales se realiza considerando las obras de ingeniería civil, los equipos y maquinaria, accesorios, además se requerirá de personal encargado de la planta de tratamiento. Teniendo datos de un proyecto similar pero de diferente capacidad del deseado se estableció la relación Tamaño- Inversión y se determinó que para implementar la planta de tratamiento de aguas residuales del Matadero municipal de Lambayeque se invertirá \$ 164 743.07, considerando el tipo de cambio a la fecha de S/.2.88.

Programa de Capacitación	
a. Objetivo	Capacitar al personal del Matadero en temas importantes sobre SGA
b. Meta	Aumentar el porcentaje de personal capacitado satisfactoriamente en temas importantes sobre SGA en 30%.
c. Indicador	$Pers\ Cap\ Sat = \frac{Desempeño\ antes\ de\ cap - Desempeño\ después\ de\ cap}{Desempeño\ antes\ de\ cap}$ $\% \text{ de capacitaciones realizadas} = \frac{N^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100$
d. Actividades	<p>- Elaborar Procedimiento de capacitación: Elaborar el procedimiento de capacitación para el personal del Matadero Municipal. El procedimiento se encuentra en el punto del presente trabajo.</p> <p>Para la implementación del programa de capacitación, se tiene que tomar en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El programa de capacitación se inicia desde la contratación del personal y continúa de forma periódica dentro del desarrollo de sus actividades. - El programa de capacitación será aplicado a los empleados nuevos, además de los trabajadores con experiencia en la empresa. - El desarrollo del programa de capacitación tiene como objetivo incrementar el desarrollo del personal en temas sobre el cuidado del ambiente. - El desarrollo del programa de capacitación permitirá mantener actualizados a los trabajadores ante un cambio de mejora en sus actividades cotidianas. <p>Es importante que todo el personal sea previamente capacitado antes de la implementación del SGA, ya que así el personal tendrá en claro cuáles son las políticas, lineamientos y procedimientos para llevar a cabo el sistema.</p> <p>Es válido acotar que los cursos que se plantean en esta investigación están relacionados a temas de protección del ambiente, practicas adecuadas de sacrificio, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc.</p> <p>En la tabla 1 se puede observar los cursos que se tendrán en cuenta para la realización del programa de capacitación en los diferentes temas propuestos.</p>

Tabla 1. Programa de capacitación dirigida al personal del Matadero Municipal de Lambayeque

Dirigido	Curso a recibir	Tipo de capacitación	Horas estimadas	Objetivo del curso
Administrador General y médico veterinario	Introducción y fundamentos de la Norma ISO 14001	Teórica	3	Asegurar que los trabajadores entiendan los fundamentos de la Gestión Ambiental.
Administrador General y médico veterinario	Establecimiento de visión, misión, políticas y objetivos ambientales.	Teórica	3	Establecer la política y objetivos ambientales del Matadero
Todo el personal del Matadero	Responsabilidad ambiental	Teórica	6	Concientizar al personal en la protección del ambiente
Todo el personal del Matadero	Impactos Ambientales generados por el proceso productivo en Mataderos	Teórica	3	Dar a conocer los impactos ambientales generados en Mataderos
Todo el personal del Matadero	Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos generados en Mataderos	Teórica / practica	3	Exponer las medidas de control ambiental y manejo de residuos sólidos y líquidos.
Todo el personal del Matadero	Eficiencia en el uso de agua	Teórica / practica	3	Utilizar en menor proporción el recurso del agua
Todo el personal del Matadero	Seguridad Industrial	Teórica / practica	2	Reducir los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores durante el proceso de sacrificio.

Fuente: Propia

- Realizar evaluaciones continuas de las capacitaciones realizadas

e. Frecuencia

La frecuencia con la que se deben llevar a cabo los cursos del Programa de Capacitación se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Frecuencia de los cursos del Programa de Capacitación

Curso del Programa de Capacitación	Frecuencia
Introducción y fundamentos de la Norma ISO 14001	Semestral
Establecimiento de visión, misión, políticas y objetivos ambientales.	Semestral
Responsabilidad ambiental	Trimestral
Impactos Ambientales generados por el proceso productivo en Mataderos	Semestral
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos generados en Mataderos	Semestral
Eficiencia en el uso de agua	Semestral
Seguridad Industrial	Semestral

Fuente: Propia

f. Responsable

Expositor externo

g. Costos de Implementación

En la tabla 3, se muestra los cursos del programa de capacitación y los costos en los que incurre.

Tabla 3. Costo anual para implementar el Programa de Capacitación

Curso	Personas por curso	N° de capacitaciones	Costo/hora	Costo Total
Introducción y fundamentos de la Norma ISO 14001	2	2	S/.300,00	S/.600,00
Establecimiento de visión, misión, políticas y objetivos ambientales.	2	2	S/.300,00	S/.600,00
Responsabilidad ambiental	36	4	S/.300,00	S/.1 200,00
Impactos Ambientales generados por el proceso productivo en Mataderos	36	2	S/.300,00	S/.600,00
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos generados en Mataderos	36	2	S/.300,00	S/.600,00
Eficiencia en el uso de agua	36	2	S/.300,00	S/.600,00
Seguridad Industrial	36	2	S/.300,00	S/.600,00

Fuente: Propia

S/.4 800,00

Tabla 34. Programa de Gestión Ambiental Propuesto

Objetivos	Metas	Indicador	Actividades	Responsable de Ejecución	Recursos	Lugar
Disminuir la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado	Disminuir en 50% la generación de aguas residuales provenientes del proceso de sacrificio de ganado.	$\% \text{ de eficiencia del tratamiento del agua residual tratada} = \frac{\text{Litros de agua residual tratada}}{\text{Total de agua residual generada}} \times 100$	Implementar un Sistema de tratamiento de aguas residuales	Comité de Gestión Ambiental	Recurso humano / Recurso Material: equipos, maquinaria, etc.	Matadero Municipal de Lambayeque
Gestionar el manejo de los residuos sólidos del Matadero Municipal de Lambayeque.	Controlar el 50% de la generación y disposición de los residuos	$\% \text{ de residuos manejados adecuadamente} = \frac{\text{Cantidad de residuos manejados adecuadamente}}{\text{Cantidad de residuos generados}} \times 100$	Elaborar Procedimiento de Gestión de Residuos	Comité de Gestión Ambiental	Recurso humano / Recurso Material: tanques, cubetas, etc.	Matadero Municipal de Lambayeque
			Identificar y caracterizar los residuos sólidos generados			
			Proponer medidas de manejo de residuos sólidos			
			Instalar módulos de recolección de residuos			
			Capacitar al personal para la adecuada disposición de los residuos	Expositor externo		
Capacitar al personal del Matadero en temas importantes sobre SGA	Aumentar el porcentaje de personal capacitado satisfactoriamente en temas importantes sobre SGA en 30%	$\text{Pers Cap Sat} = \frac{\text{Desempeño antes de cap} - \text{Desempeño despues de cap}}{\text{Desempeño antes de cap}}$ $\% \text{ de capacitaciones realizadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100$	Elaborar procedimiento de capacitación	Comité de Gestión Ambiental	Recurso humano / Recurso Material	Matadero Municipal de Lambayeque
			Realizar evaluaciones continuas de las capacitaciones realizadas	Expositor externo		

f. Elaboración de documentos

Todo Sistema de Gestión tiene su sustento en su documentación, como tal el SGA para el Matadero Municipal de Lambayeque presenta la siguiente documentación requerida por la Norma ISO 14001: un Manual del sistema del Sistema de Gestión Ambiental, un Manual de Procedimientos, formatos y registros, el cual será puesta a disposición del Administrador General del Matadero y del personal.

En el Anexo 17, se muestra el Manual del sistema del Sistema de Gestión Ambiental, el cual tiene el propósito fundamental de establecer y describir el Sistema de Gestión Ambiental del Matadero Municipal, este contiene la política y objetivos ambientales, misión, visión, etc.

En el Anexo 18, se muestra el Manual de procedimientos según la Norma ISO 14001:2004.

- Procedimiento de Elaboración de Documentos.
- Procedimiento de Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales.
- Procedimiento de Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos.
- Procedimiento de Establecer y Mantener Objetivos, Metas y Programas Ambientales.
- Procedimiento de Competencia, formación y toma de conciencia.
- Procedimiento de Comunicaciones.
- Procedimiento de Control de los Documentos.
- Procedimiento de Control Operacional.
- Procedimiento de Seguimiento y Medición.
- Procedimiento de Control de registros.
- Procedimiento de Acciones correctivas.
- Procedimiento de Acciones Preventivas.
- Procedimiento de Auditoría Interna.

Adicionalmente, se debe elaborar una lista maestra de documentos, donde figuran todos los procedimientos y registros del Sistema de Gestión Ambiental elaborados para el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004. (Ver Anexo 19)

g. Revisión y validación de los documentos y registros

La revisión y validación de los documentos y registros se lleva a cabo para asegurar que lo que se hizo es lo que el Matadero Municipal necesita. Para ello se debe revisar la relación entre lo elaborado y la realidad del Matadero Municipal de Lambayeque en base a los requerimientos de la ISO 14001:2004.

3.4.2.3 Etapa de lanzamiento:

Una vez diseñado el sistema deberá llevarse a cabo el lanzamiento, dándose a conocer a todos los involucrados mediante charlas de capacitación y concientización, estas se realizarán durante 2 meses. Además se deben brindar las condiciones y recursos necesarios a los trabajadores del Matadero Municipal.

a) Comunicación participativa

La comunicación de la política estará a cargo de los miembros del Comité de Gestión Ambiental; quienes a través de distintos medios de comunicación como copias controladas a cada área de la empresa, charlas de capacitación y concientización a todo el personal con la finalidad de presentar y explicar la política, objetivos y los lineamientos básicos del SGA que se está implementando. El Comité de Gestión Ambiental debe reunirse mensualmente, todos los acuerdos alcanzados en las reuniones, incluidas las propuestas de mejora, deben documentarse en actas respectivamente numeradas, las que deben ser firmadas por todos los concurrentes a la sesión y archivadas para inspecciones o auditorías posteriores.

Una correcta implementación del SGA depende considerablemente del apoyo, identificación y colaboración de todos los trabajadores, como parte de estas acciones se consideran implementar ánforas de sugerencias u opiniones con la finalidad de que los trabajadores puedan expresar libremente sus ideas, propuestas de mejora u otros comentarios sobre el funcionamiento del SGA.

b) Capacitación continua

Para la capacitación del personal de trabajo se ha desarrollado un cronograma de capacitaciones como se puede observar en el Anexo 20.

Para ello se plantea implementar y desarrollar un conjunto de actividades que deben ser incluidas en el Programa de Capacitaciones dirigida al personal del Matadero Municipal de Lambayeque, en el cual encontramos las horas de capacitación para el personal en temas de gestión ambiental.

Para ello, junto con la implementación del proyecto se programa dictar principalmente los cursos indicados en la siguiente tabla.

Tabla 35. Listado de los principales cursos a dictar para el Sistema de Gestión Ambiental

Curso	Expositor
Introducción y fundamentos de la Norma ISO 14001	Expositor Externo
Establecimiento de visión, misión, políticas y objetivos ambientales.	Expositor Externo
Responsabilidad ambiental	Expositor Externo
Impactos Ambientales generados por el proceso productivo en Mataderos	Expositor Externo
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos generados en Mataderos	Expositor Externo
Eficiencia en el uso de agua	Expositor Externo
Seguridad Industrial	Expositor Externo

Fuente: Propia

3.4.2.4 Etapa de implementación:

a) Ejecución del diseño

En esta etapa se pondrá en práctica y será llevada a la realidad todo lo especificado en la etapa de diseño. Para la implementación del sistema, se elaboró un cronograma donde se detallan las etapas consideradas dentro de la Norma ISO 14001:2004. Estas etapas están dispuestas de manera que permitan obtener la máxima adecuación a lo requerido para su implementación exitosa y la eficiencia del sistema. El proceso de implementación tiene previsto su culminación en el plazo de dos años, de acuerdo al cronograma adjunto. (Ver tabla 36)

Tabla 36. Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el Matadero Municipal de Lambayeque - Diagrama de Gantt

Etapa	Actividad	Tiempo (mes)	2015												2016												
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	
DIAGNÓSTICO	Verificar el recurso humano	2 meses	█	█																							
	Verificar la documentación de la empresa con su disponibilidad: MOF, manual y política ambiental, procedimientos, instructivos, formatos y registros.																										
	Analizar según la Norma ISO 14001:2004																										
	Identificar aspectos e impactos ambientales																										
DISEÑO	Seleccionar un grupo de representantes para el desarrollo del diseño de la empresa.	7 meses			█	█	█	█	█	█																	
	Capacitación del comité de gestión ambiental																										
	Definir política ambiental																										
	Definir los objetivos ambientales y metas y programas																										
	Elaborar documentos e instrumentos de trabajo (manual de gestión ambiental, procedimientos generales de la organización, instructivos de trabajo, formatos, registros y otro documento que se requiera)																										
	Revisión y Validación de los documentos y registros elaborados.																										
LANZAMIENTO	Comunicación y difusión del SGA	1 mes										█															
	Capacitación continua																										
IMPLEMENTACIÓN	Ejecución del diseño: Implementación de manual de gestión ambiental, procedimientos, programas de gestión y minimización, instructivos y registros	8 meses											█	█	█	█	█	█	█								
VERIFICACIÓN	Seguimiento y medición	2 mes																			█	█					
	Realizar Auditoría interna																										
	Realizar Acciones Preventivas y Correctivas																										
CERTIFICACIÓN	Presentación de solicitud a la entidad de certificación	4 meses																									
	Respuesta de oferta y presupuesto																										
	Auditoría externa																										
	Redacción del informe de la auditoría																										
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Continuo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		

3.4.2.5 Verificación

Luego de la implementación se debe realizar una verificación, en esta etapa se volverá a utilizar la lista de chequeo, la cual nos ayuda a verificar el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

c) Seguimiento y medición

Se debe realizar seguimiento y medición de las actividades y de los documentos implementados en el sistema para ver qué requisitos cumple y cuáles no.

d) Realizar auditoría interna

Se debe realizar una revisión del sistema mediante una Auditoría Interna, en un Sistema de Gestión Ambiental siempre debe haber revisiones a dicho sistema para ver cómo está operando, observar las fallas para corregirlas y detectar oportunidades de mejora para el crecimiento del mismo.

e) Realizar acciones correctivas y preventivas

Se debe prever las posibles causas reales y potenciales de los resultados de la primera auditoría interna y la revisión general, para reducir las no conformidades y asegurar un continuo mejoramiento del SGA y evitar la repetición de estas.

3.4.2.6 Certificación

En esta etapa está involucrado directamente el presupuesto de la empresa certificadora, para esta investigación la empresa certificadora que se eligió es Bureau Veritas, por su prestigio y reconocimiento, por el rigor en las auditorías que realiza y por la experiencia en el sector, esta emite un informe detallado de los servicios que brinda para las modalidades de certificación, conteniendo auditorías y revisiones.

Los costos establecidos son estimaciones aproximadas reales, ya que es propuesta tanto por el investigador como por parte de la empresa certificadora, cabe resaltar que estos precios pueden variar de acuerdo al año en que se ejecute el proceso de certificación.

Bureau Veritas en caso de encontrar no conformidades da un plazo de 30 días para que la empresa trabaje sobre estas no conformidades solucionándolas desde la raíz. En caso que la empresa no cierre estas no conformidades en el tiempo estipulado, la certificación es rechazada por la certificadora, y la empresa tendría que pasar nuevamente por todo el proceso. En caso de que la empresa cierre sus no conformidades a tiempo, el Bureau Veritas aprueba la certificación y envía el certificado a la empresa en un plazo no mayor a los 60 días. Este certificado estaría registrado ante los organismos internacionales ISO, ANSI, ASQ.

3.5 REALIZAR UN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LA PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001

Para este objetivo, el cual radica en realizar el análisis costo/beneficio para la implementación del SGA, se considerarán variables cualitativas y cuantitativas relacionadas con la gestión ambiental en la empresa. Para la propuesta del sistema de gestión ambiental se invertirá en implementar programas ambientales, en material de oficina y para la certificación de la norma ISO 14001:2004 se tendrá que invertir en la empresa certificadora. Así mismo para cuantificar el beneficio cualitativo ambiental se realiza un análisis de ingresos. A continuación se muestran las inversiones y los ingresos mencionados.

3.5.1 Inversión

La determinación de la inversión se realiza considerando tres aspectos importantes los cuales son: el Programa de Gestión Ambiental propuesto, el material de oficina para la propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental y la Certificación. La inversión está hecha en nuevos soles.

3.5.1.1 Inversión para Implementar el Programa de Gestión Ambiental

Los programas propuestos requieren de una inversión relativamente alta, sin embargo es necesario llevar a cabo todas las actividades establecidas para cumplir con la legislación ambiental vigente en el Perú que propone generar una actividad amigable con el medio ambiente.

Según la tabla 37 se muestra el costo de la inversión total para la implementación del Programa de Gestión Ambiental para ello se ha estimado un costo total de **S/.481 046,04 nuevos soles**.

Tabla 37. Inversión total del Programa de Gestión Ambiental Propuesto.

Programas de Gestión Ambiental	Inversión
Programa de Minimización de aguas residuales	S/.474 460,04
Programa de Gestión de residuos sólidos	S/.1 786,00
Programa de Capacitación	S/.4 800,00
TOTAL	S/.481 046,04

Fuente: Propia

3.4.1.2 Inversión en material de oficina para la propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental

Tabla 38. Inversión en material de oficina para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental

Cantidad	Ítem	Inv unid.	Inversión Total
01	Millar de papel	S/.30,00	S/.30,00
-	Impresiones de documentos	S/.50,00	S/.50,00
02	Tampón	S/.5,00	S/.10,00
02	Sellos	S/.20,00	S/.40,00
01	Engrapador	S/.5,00	S/.5,00
01	Perforador	S/.5,50	S/.5,50
-	Anillados	S/.50,00	S/.50,00
-	Otros	S/.20,00	S/.20,00
TOTAL			S/.210,50

Fuente: Propia

Según la tabla 38 indica que se invertirá la suma de **S/.210,50 nuevos soles** en la compra de material de oficina para la puesta en marcha de la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental.

3.4.1.3 Inversión para la Certificación

Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, las empresas tienen la opción de optar por una certificación bajo la norma ISO 14001:2004 lo cual implica una inversión adicional.

Tabla 39. Inversión para la certificación

Empresa Certificadora	Costos de Certificación		
Bureau Veritas Services	Auditoría de Pre – Certificación ISO 14001:2004		
	S/.4 500,00		
	Auditoría de Certificación ISO 14001:2004		
	S/.9 700,00		
	Auditoría de Seguimiento	Seguimiento 1/5 ISO 14001	S/.2 680,00
		Seguimiento 2/5 ISO 14001	S/.2 680,00
		Seguimiento 3/5 ISO 14001	S/.2 680,00
Seguimiento 4/5 ISO 14001		S/.2 680,00	
Seguimiento 5/5 ISO 14001		S/.2 680,00	
		S/.27 600,00	

Fuente: Bureau Veritas Certification (BVC)

La tabla 39 muestra los costos detallados para la certificación ISO 14001:2004 del Matadero Municipal de Lambayeque. De Acuerdo a las consideraciones

presentadas el monto de la inversión para la certificación es de **S/.27 600,00 nuevos soles**.

En el Anexo 21 se muestra el presupuesto elaborado por la Empresa Certificadora Bureau Veritas, la cual detalla los costos establecidos para la posible certificación a futuro.

3.4.1.3 Resumen de la Inversión

Tabla 40. Inversión total

Inversión	
Inversión total del Programa de Gestión Ambiental	S/.481 046,00
Inversión en material de oficina para implementación del sistema de gestión ambiental	S/.210,50
Inversión para la Certificación Bureau Veritas Services	S/.27 600,00
INVERSIÓN TOTAL	S/.508 856,54

Fuente: Propia

Según la tabla 40 indica que la inversión total de la Propuesta del Sistema de Gestión Ambiental en la que se ha calculado el monto de **S/.508 856,54 nuevos soles**.

3.5.2 Análisis de Ingresos

Para este análisis, se tomó en cuenta tres aspectos como costos evitados para cuantificar el beneficio cualitativo ambiental que son: Sanciones por no cumplir con los parámetros de los límites máximos permisibles en las aguas residuales del Matadero Municipal de Lambayeque, Sanciones por el inadecuado manejo de residuos que generen riesgos a la salud pública y al ambiente y Salud de los pobladores.

3.5.2.1 Sanciones y multas por contaminar los recursos hídricos

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), sanciona ante cualquier infracción a las disposiciones contenidas en el Reglamento de recursos hídricos – Ley 29338.

Según el artículo 133°, que detalla las condiciones para autorizar el vertimiento de aguas residuales, se resalta que la Autoridad Nacional del Agua podrá autorizar el vertimiento de aguas residuales únicamente cuando:

- Las aguas residuales sean sometidas a un tratamiento previo, que permitan el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles – LMP.
- No se transgredan los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, ECA - Agua en el cuerpo receptor, según las disposiciones que dicte el Ministerio del Ambiente para su implementación.
- Las condiciones del cuerpo receptor permitan los procesos naturales de purificación.
- No se cause perjuicio a otro uso en cantidad o calidad del agua.

- No se afecte la conservación del ambiente acuático.
- Se cuente con el instrumento ambiental aprobado por la autoridad ambiental sectorial competente.
- Su lanzamiento submarino o subacuático, con tratamiento previo, no cause perjuicio al ecosistema y otras actividades lacustre, fluviales o marino costeras, según corresponda.

Existen 19 infracciones de las cuales tres corresponden a calidad de agua:

1. Contaminar las fuentes naturales de agua, superficiales o subterráneas, cualquiera fuese su situación o circunstancia que lo genera.
2. Efectuar vertimiento de aguas residuales en los cuerpos de agua o efectuar reúso de aguas, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua.
3. Arrojar residuos sólidos en cauces o cuerpos de agua natural o artificial.

La Autoridad que representa a la ANA, puede ingresar a cualquier lugar de propiedad pública o privada, para cumplir con las funciones de control del uso sostenible del recurso y verificar las acciones inherentes a su función; es decir emitir sanciones y multas que se muestran en la tabla 52.

Tabla 41. Sanciones y Multas por contaminar los recursos hídricos

Tipo de Infracción			Multa
DENUNCIA	Leve	Contaminar las fuentes naturales de agua, superficiales o subterráneas.	0,5 – 2 UIT
	Grave	Efectuar vertimiento de aguas residuales en los cuerpos de agua o efectuar reúso de aguas, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua.	2 – 50 UIT
	Muy grave	Arrojar residuos sólidos o cuerpos de agua natural o artificial.	50 – 10000 UIT
CLAUSURA			
DEMOLER LA EMPRESA			

Fuente: Ley de Reglamentos de Recursos Hídricos (2010)

Si la Autoridad Nacional del Agua inspecciona y verifica que el Matadero Municipal de Lambayeque no cuenta con un sistema de tratamiento de efluentes, que las aguas residuales se vierten directamente al dren, enviarán una notificación comunicando que se está incumpliendo la Ley de Reglamento de recursos hídricos, realizando una demanda en el poder judicial exigiendo el cumplimiento y notificando las sanciones y el pago obligatorio.

De las calificaciones de tipos de sanciones descritas, se muestra el tipo de infracción para el Matadero Municipal de Lambayeque la cual es muy grave, debido a que contamina directamente a las aguas superficiales del dren y además contienen elevadas cantidades de residuos sólidos. Según el Código Tributario, la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) es un valor de referencia que puede ser utilizado en las normas tributarias, entre otros, y su costo es de 3 850 soles (SUNAT 2014). En la tabla 42, se presenta las pérdidas por pagos de multas, como se muestra a continuación:

Tabla 42. Pérdidas por pago de multas según situación actual de la Provincia de Lambayeque

Infracción	Multa (UIT)	Costo(S/.) 1 UIT = 3850	TOTAL (S/.)
Muy Grave	50 UIT	S/.3 850	S/.192 500

Fuente: Ley de Reglamento de Recurso hídricos 2010, SUNAT 2015

3.5.2.2 Sanciones por inadecuado manejo de los residuos

La Autoridad Ambiental del Sector Agrario, sanciona ante cualquier infracción a las disposiciones contenidas en el Reglamento de Manejo de los Residuos sólidos del Sector Agrario – Ley N° 27314 - DECRETO SUPREMO N° 016-2012-AG. Existen 23 infracciones de las cuales seis corresponden al manejo de residuos sólidos:

1. Negligencia en el mantenimiento, funcionamiento y control de las actividades de residuos.
2. Abandono, disposición o eliminación de los residuos en lugares no permitidos.
3. Falta de rotulado en los recipientes o contenedores donde se almacena residuos peligrosos, así como la ausencia de señalizaciones en las instalaciones de manejo de residuos.
4. Mezcla de residuos incompatibles.
5. Peligro en la salud humana o de ecosistemas frágiles.
6. Incumplimiento de las acciones de limpieza y recuperación de suelos contaminados

Para efectos de la aplicación de las sanciones, la autoridad ambiental del sector agrario deberá tener en cuenta si el infractor por la acción u omisión al presente Reglamento, tuvo conocimiento de la gravedad de los hechos y su condición de reincidente, si fuera el caso también la evaluación de posibles daños y perjuicios a terceros o a los bienes públicos o privados.

Tabla 43. Sanciones y Multas por inadecuado manejo de los residuos

Tipo de Infracción			Multa
DENUNCIA	Leve	Negligencia en el mantenimiento, funcionamiento y control de las actividades de residuos	0,5 – 20 UIT
			21 – 50 UIT (En caso se trate de residuos sólidos peligrosos)
	Grave	Abandono, disposición o eliminación de los residuos en lugares no permitidos. Falta de rotulado en los recipientes o contenedores donde se almacena residuos peligrosos, así como la ausencia de señalizaciones en las instalaciones de manejo de residuos. Mezcla de residuos incompatibles.	21 – 50 UIT
			51 – 100 UIT (En caso se trate de residuos sólidos peligrosos)
	Muy grave	Peligro en la salud humana o de ecosistemas frágiles Incumplimiento de las acciones de limpieza y recuperación de suelos contaminados	51 – 100 UIT
101 – 600 UIT (En caso se trate de residuos sólidos peligrosos)			
CLAUSURA			

Fuente: Reglamento de Manejo de los Residuos sólidos del Sector Agrario – Ley N° 27314 - DECRETO SUPREMO N° 016-2012-AG

En la tabla 44, se presenta las pérdidas por pagos de multas, como se muestra a continuación:

Tabla 44. Pérdidas por pago de multas según situación actual del Matadero de Lambayeque

Infracción	Multa (UIT)	Costo(S/.) 1 UIT = 3850	TOTAL (S/.)
Grave	21 UIT	S/.3 850	S/.80 850

Fuente: Reglamento de Manejo de los Residuos sólidos del Sector Agrario – Ley N° 27314, SUNAT 2015

3.5.2.3 Situación de la Salud de la población de Lambayeque

El no tratarse adecuadamente el agua residual proveniente del Matadero Municipal de Lambayeque, contamina el medio ambiente y genera malos olores provocando enfermedades que menoscaban la calidad de vida de la población. Por tanto se obtuvo información de la morbilidad de los pobladores registrados por la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, como se puede apreciar en la tabla

Tabla 45. Causas de morbilidad general – Provincia de Lambayeque 2015

Descripción de la causa de morbilidad	N°
Enfermedades Del Sistema Respiratorio	70 533
Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	28 242
Enfermedades del Sistema Genitourinario	18 804
Enfermedades del Sistema Digestivo	9 411
Embarazo, Parto y Puerperio	8 343
Traumatismo, Envenenamientos	1 346
Síntomas, Signos y Hallazgos Clínicos generales	1 299
Enfermedades Del Sistema Circulatorio	3 906
Población Registrada Total	131 884

Fuente: Sistema HIS de la GERESA Lambayeque

Según la GERESA, de las 70 533 persona que se enferman del sistema respiratorio, el 50% de ellas es a causa de la contaminación que producen los olores fétidos de las aguas contaminadas, esta información es una clara referencia para obtener el número de habitantes aproximados contaminados por recursos hídricos, ya sean por fluctuaciones de desagüe y respiración de olores fétidos, como consecuencia de la contaminación del agua. El número de habitantes contaminados serían 35 266 personas por año, con un costo promedio de S/. 20 por habitante, receta por vía respiratoria.

Tabla 46. Cálculo del costo evitado en Salud

Costo promedio por habitante (S/.)	Número de habitantes	50% del N° de hab.	Costo evitado (S./)
S/. 20 / hab.	70 533 hab.	35 266 hab.	S/. 705 320

Fuente: Sistema HIS de la GERESA Lambayeque/ tesista 2015

En la tabla 46 se puede observar el costo evitado a causa de enfermedades por recursos hídricos es de **S/. 705 320 nuevos soles.**

3.5.2.3 Cantidad total de Ingresos

En la Tabla 47, se muestra el beneficio total obtenido de las variables: Multas por no cumplir con los parámetros de los límites máximos permisibles en las aguas residuales del Matadero Municipal de Lambayeque y Multas por el inadecuado manejo de residuos, y el costo evitado en salud siendo un total de **S/. 978 670 nuevos soles.**

Tabla 47. Ingresos Totales

	Total de beneficios (S/.)
Multas por no cumplir con los parámetros de los límites máximos permisibles en las aguas residuales	S/.192 500
Multas por el inadecuado manejo de residuos	S/.80 850
Salud	S/. 705 320
Total	S/. 978 670

Fuente: Propia

3.5.2.4 Relación Beneficio - Costo

La relación costo beneficio es mayor (>1), lo cual indica que el proyecto es económicamente y ambientalmente rentable, mediante la siguiente fórmula, se presenta la relación beneficio/costo del trabajo de investigación dando como resultado un indicador de **1,92**.

$$\text{Relación } \left(\frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} \right) = \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} \quad \text{Ecuación N° 01}$$

$$\text{Relación } \left(\frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} \right) = \frac{S/.978\ 670}{S/.508\ 856,54}$$

$$\text{Relación } \left(\frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} \right) = S/. 1, 92$$

Se puede observar que el indicador de la relación beneficio - costo es mayor a 1, lo cual significa que además de recuperar la inversión se obtuvo una ganancia extra. Por tanto, este indicador, quiere decir, que por cada sol que se invierte en la Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004 para el Matadero Municipal de Lambayeque, dicho sol fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de S/. 0,92.

Al ser factible la inversión de la Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el Matadero Municipal de Lambayeque se dispone lo siguiente:

- Al diseñar el sistema de gestión ambiental, el Matadero Municipal de Lambayeque tendría un mejor control sobre el consumo de recursos, emisiones al medio ambiente y disposición de residuos.
- Mejoraría su imagen ambiental ante la sociedad lo cual será muy beneficioso para diferenciarse de otros mataderos.
- Contribuye con el cuidado y bienestar del medio ambiente y de la población.
- Evita la posibilidad de sanciones por parte de los entes reguladores del ambiente, así como la clausura del Matadero Municipal de Lambayeque.

IV. CONCLUSIONES

Según el diagnóstico ambiental para identificar aspectos e impactos ambientales en el Matadero Municipal de Lambayeque se concluyó que en el proceso de sacrificio de ganado existen actividades que causan impactos significativos. Además el Matadero Municipal no cuenta con un área encargada del ambiente, ya que actualmente no existe un sistema de gestión ambiental en la empresa.

- Se determinó el volumen del agua residual, siendo 13 212 l/día y la caracterización de estas aguas muestra que poseen excesos valores en los parámetros de DBO, DQO, fósforo total y nitrógeno total, superando los límites máximos permisibles e incumpliendo con el Decreto Supremo N° 001 - 2009 - MINAM, excepto el pH, que está dentro de los límites máximos permisibles de la norma legal. Así mismo de cálculo la cantidad de residuos sólidos que genera siendo 309,84 kg/día de estiércol, 267,68 kg/día de rumen, y 4,19 kg/día de pelos.

- El diagnóstico realizado frente a los requisitos exigidos por la Norma ISO 14001 determina que el Matadero cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004 en un 26,08%, en lo que se refiere a requisitos generales cumple un 5,56%, en política ambiental cumple un 2,38%, en la planificación cumple un 6,56%, en la implementación cumple con un 5,62%, en la verificación 5,96% y en la revisión por la dirección 0%, lo que evidencia la falta de interés de la alta dirección de la empresa en los temas relacionados con el ambiente.
- Entre los aspectos que generan mayor impacto en la Matriz de Leopold se encuentra: el Desgüelle y desangrado con un total de - 62/60, el eviscerado tuvo un total de - 61/60 y el aturdimiento y sacrificio presenta un total de -53/50 estos aspectos muestran la negatividad originada sobre la calidad del agua y del suelo el cual afecta al medio humano. Con respecto al ambiente social, los más afectados son: Vectores de enfermedades con un impacto negativo de -34/35, seguido de la Seguridad laboral con un impacto negativo de -32/33, con respecto al ambiente físico la calidad del agua , el consumo de agua y la calidad del suelo con una puntuación de -53/53 , -53/51 y 52/51. Con respecto al ambiente biótico, el más afectado a diferencia de los demás con un alto puntaje de impacto negativo son los ríos con una puntuación de -49/51.

Para el diseño del sistema de gestión ambiental para el Matadero Municipal de Lambayeque se tomó como referencia la norma ISO 14001:2004.

- El procedimiento del diseño del Sistema de Gestión Ambiental está en referencia a los elementos del SGA.
- El diseño propuesto del Sistema de Gestión Ambiental se realizó en 6 etapas: diagnóstico actual del Matadero Municipal, diseño, lanzamiento, implementación, verificación y certificación.

Para la determinación de los costos de la propuesta del sistema de gestión Ambiental se concluyó lo siguiente:

- El costo para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental para el Matadero Municipal de Lambayeque, es de aproximadamente S/.508 856,54; en la cual la inversión consistirá en los programas de gestión ambiental, en material de oficina y la certificación.
- Con la implementación del SGA se busca reducir los costos que implican las sanciones y los costos en la salud por las enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua.

V. RECOMENDACIONES

Según el estudio que se ha realizado se recomienda al Matadero Municipal de Lambayeque:

- Poner en marcha la Propuesta del sistema de gestión ambiental ya que no solamente garantiza que existan procedimientos que le permiten a la organización controlar impactos ambientales, sino que también reduce la contaminación y los costos asociados a esto.

- Fomentar la participación de los trabajadores del Matadero Municipal en las capacitaciones de SGA, con la finalidad de generalizar la cultura de protección ambiental y contar con personal adecuado para que posteriormente pueda desempeñarse como un instructor interno componente en temas de gestión ambiental.
- Desarrollar programas de capacitación para concientizar al personal de la importancia de su participación en todas las actividades relacionadas con protección del ambiente ya que no solamente trae beneficios para la empresa sino que también mejoran las condiciones de trabajo de ellos mismos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autoridad nacional del Agua - ANA (2009). Disposiciones referidas al otorgamiento de autorizaciones de vertimientos y de reúsos de aguas residuales tratadas, Perú.
- Centro de Desarrollo Industrial. <http://www.cdi.org.pe/>.
- Falla, H. 2006. Reciclaje de residuos y desechos de las industrias cárnicas y lácteas para reducir el impacto ambiental. Ecuador: Ibarra.
- Farina, I. 2001. FUNDACIÓN FECTC. Seminario Internacional Integración de un Sistema de gestión en torno a la Norma ISO 9000: 2000, ISO 14000 Y OSHAS 18000. Disponible en: <http://www.elistas.net/lista/grupoeducativoambiental/archivo/indice/719/msg/91/>
- Filgueria, Almueda y María A. Seijo, eds. 2013. Consecuencias positivas de la implantación de la certificación ISO 14001 en las empresas Gallegas (España). Dyna 80: 13 – 21. (Consultado el 08 de del 2013). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/496/49625661004.pdf>
- Gálvan, Luis E. y Rosa E. Reyes, eds. 2005. Gestión Ambiental bajo ISO 14001 en Venezuela. SciELO 9: 63 – 69. (Consultado 08 de Septiembre del 2013). Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/uct/v9n34/art02.pdf>
- Granero, Javier y Miguel Ferrando. 2005. Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. Madrid: Fundación Confimetel.
- Guédez, C. y D.A Hernández, eds. 2003. Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional Interciencia. Asociación Interciencia 28: 528 – 533. (Consultado 10 de Octubre del 2013). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/339/33908406.pdf>

- Guerrero, Jhoniers G. y Álvaro I. Ramírez. 2004. Manejo Ambiental de residuos en Mataderos de pequeños Municipios. *Scientia Et Technica* 10: 199 – 204. (Consultado 08 de Septiembre del 2013). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/849/84911640034.pdf>
- Hewitt, Roberts y Robinson, Gary. 2003. ISO 14001 EMS: Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental. España: Paraninfo, S.A.
- Hunt, D.; Johnson, C. 1997. *Sistemas de Gestión Medioambiental*. Madrid: McGraw-Hill.
- INDECOPI. Norma Técnica Peruana. NTP ISO 14001-2004. <http://www.indecopi.gob.pe/>
- ISO 14001:2004. *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. Norma internacional. Traducción certificada. Suiza: ISO Copyright Office; 2004.
- Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes de actividades agroindustriales tales como planta de camales y planta de beneficio. 2009 http://www.minam.gob.pe/Archivos/File/File753-decreto4238_68_2.pdf.
- Maranan, Rogie F., Paraso, Michelle Grace, Alcántara, Antonio, Espaldon, Victoria, Alaira, Sofía A., Sevilla, Cesar C, and Conrado A. Valdez. 2008. Operations and Waste Management of Slaughterhouses in the Province of Laguna. *Journal of Environmental Science and Management* 11(2): 32 – 41. (2013). Accessed September 25, 2013. Available in: <http://journals.uplb.edu.ph/index.php/JESAM/article/view/76>
- Martí, J (2008). *Guía de diseño y manual de instalación de biodigestores familiares*. GTZ Proagro. Bolivia.
- Rodríguez, Julián, Ángel Alcaide, José F. Castro y Patricia Rodríguez. 2012. *Auditoría Ambiental*. Madrid: Editorial UNED.

ANEXOS

Anexo 1. Empresas que Cuentan con Certificación ISO-14001 en el Perú al 2009. Según Rubro.

RUBROS	ISO 14001
ACUICOLAS	4
AGRICOLAS	7
ALIMENTOS	4
ANALISIS	1
COMERCIALIZADORAS	7
COMUNICACIONES	1
CONSTRUCCION	5
ENERGIA	6
GRAFICAS	1
INDUSTRIA	35
MINERIA E HIDROCARBUROS	37
NAVIERAS	1
PECUARIAS	1
SEGURIDAD	4
SERVICIOS EDUCATIVOS	2
SERVICIOS MEDICOS	1
SERVICIOS VARIOS	13
TRANSPORTE	4
TURISMO	4
TOTAL	138

Fuente: Directorio. Rumbo a la Ecoeficiencia Empresarial 2009. (CD). Ministerio del Ambiente & Universidad Científica del Sur. Primera Edición. Mayo 2009

Nota: El Directorio ha sido elaborado en base a la información publicada por las mismas empresas y aquella brindada por las empresas certificadoras.

VISITA DE CAMPO	FECHA	ACTIVIDADES
1	28/10/2013	Coordinación con las autoridades del Matadero Municipal. Reconocimiento de las etapas del proceso productivo.
2	11/11/2013	Obtención de evidencias fotográficas.
3	18/11/2013	Recopilación de información (Registros de la cantidad y tipo de ganado sacrificado, cantidad de carne, áreas del matadero, etc)
4	02/12/2013	Realización de encuestas a los matarifes.
5	09/12/2013	Realización de entrevistas al administrador del Matadero Municipal.
6	16/12/2013	Identificación de aspectos e impactos ambientales.
7	24/03/2014	Medición de volúmenes de agua utilizados en la faena del ganado.
8	07/06/2014	Toma de muestras de aguas residuales.

Anexo 5. Cronograma de Trabajo

Anexo 6. Animales Sacrificados Enero - 2014

FECHA	VACUNOS		PORCINOS		CAPRINOS		OVINOS	
	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg
1	19	3 120	4	395	4	60	4	62
2								
3	21	3 110	1	87	3	41	4	60
4	19	2 472	4	397	5	69	5	76
5								
6	18	2 690	2	205	4	63	5	72
7								
8	18	3 002	2	228	4	68	4	64
9								
10	17	2 660	8	898	4	64	6	92
11	18	2 700	9	905	5	72	5	75
12								
13	16	2 908	3	310	4	59	4	68
14								
15	16	2 568	3	295	4	62	5	70
16								
17	18	2 893	9	932	5	78	7	100
18	18	2 810	5	558	4	60	6	87
19								
20	19	2 914	3	310	4	62	3	50
21								
22	15	2 138	4	358	3	37	4	61
23								
24	18	2 720	6	587	4	68	5	69
25	20	3 208	4	358	5	73	6	88
26								
27	15	2 038	3	306	4	60	4	62

28								
29	16	2 604	4	367	5	76	5	71
30								
31	17	2 108	4	376	4	59	4	67
TOTAL	318	48 663	78	7 872	75	1 131	86	1 294
PESO PROMEDIO	153,03 kg/vacuno	100,92 kg/porcino	15,08 kg/caprino	15,05 kg/ovino				

Fuente: Matadero Municipal de Lambayeque

Anexo 7. Cantidad promedio de residuos generados en el Matadero de Lambayeque Enero-2014

Estiércol

FECHA	VACUNOS		PORCINOS		CAPRINOS		OVINOS	
	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg
25 de Enero	1	12,28	1	4,05	1	1,05	1	1,05
	2	12,20	2	3,55	2	1,25	2	0,95
	3	12,32	3	4,48	3	0,90	3	1,15
	4	12,24	4	3,95	4	1,15	4	1,00
	5	12,34	5	3,76	5	0,95	5	0,90
	6	12,32	6	4,20			6	1,00
	7	12,28						
	8	12,28						
	9	12,25						
	10	12,20						
	11	12,36						
	12	12,32						
	13	12,24						
	14	12,30						
	15	12,26						
	16	12,35						
	17	12,28						
	18	12,34						
	19	12,30						
	20	12,36						
TOTAL	245,82	23,99	5,30	6,05				
Cantidad promedio de estiércol/animal	12,29 kg/vacuno	4,00 kg/porcino	1,06 kg/caprino	1,01 kg/ovino				


Rumen

FECHA	VACUNOS		PORCINOS		CAPRINOS		OVINOS	
	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg	N°	Kg
25 de Enero	1	15,00	1	3,00	1	1,45	1	1,32
	2	14,45	2	2,95	2	1,30	2	1,25
	3	13,95	3	2,56	3	1,45	3	1,20
	4	14,75	4	2,75	4	1,35	4	1,15
	5	14,60	5	2,45	5	1,20	5	1,30
	6	15,30	6	3,05			6	1,35
	7	14,65						
	8	13,75						
	9	14,62						
	10	15,10						
	11	13,80						
	12	14,20						
	13	15,15						
	14	13,65						
	15	14,50						
	16	14,25						
	17	15,45						
	18	13,62						
	19	14,45						
	20	15,15						
TOTAL	290,39		16,76		6,75		7,57	
Cantidad promedio de rumen/animal	14,52 kg/vacuno		2,79 kg/porcino		1,351,06 kg/caprino		1,26 kg/ovino	

Pelos

FECHA	PORCINOS	
	N°	Kg
25 de Enero	1	1,00
	2	0,90
	3	1,05
	4	1,10
	5	0,95
	6	1,00
TOTAL	6,00	
Cantidad promedio de pelos/porcino	1,00 kg/porcino	

Anexo 8. Requisitos de la norma ISO 14001: para la evaluación detallada de la situación actual del Matadero Municipal de Lambayeque

 Matadero Municipal de Lambayeque	LISTA DE CHEQUEO Diagnóstico Ambiental fundamentado en la norma ISO 14001:2004			Fecha de Aplicación: 02/04/2014
	SI: Cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004 NO: No Cumple con lo referido en la Norma ISO 14001:2004			
PUNTOS	ENUNCIADO	SI	NO	OBSERVACIÓN
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL				
4.1 RESQUISITOS GENERALES				
a)	Se establece una política ambiental apropiada		✓	No es acorde a la magnitud de los impactos ambientales
b)	Se identifica los aspectos ambientales que surjan de las actividades, productos y servicios	✓		Se identifican los aspectos ambientales de sus actividades pero no se controlan
c)	Se identifica los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba	✓		Se identifican requisitos legales pero no se cumplen
d)	Se identifica prioridades y se establece objetivos y metas ambientales		✓	Se debe proponer objetivos y metas acorde a la política ambiental
e)	Se establece una estructura y uno o varios programas para implementar la política y alcanzar los objetivos y metas		✓	No se establece una estructura ni programas para implementar la política y alcanzar los objetivos y metas
f)	Se facilita la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, las actividades de auditoría y revisión		✓	No se planifica el control, seguimiento, acciones correctivas y preventivas, etc.
4.2 POLÍTICA AMBIENTAL				
a)	Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales		✓	No es acorde a la magnitud de los impactos ambientales

	de sus actividades, productos y servicios.			
b)	Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.		✓	No incluye compromiso de mejora continua
c)	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.		✓	No incluye compromiso con los requisitos legales aplicables
d)	Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.		✓	Debe alinearse con los impactos generados por la empresa
e)	Esta documentada, implementada y se mantiene.	✓		Está documentada, sin embargo no está acorde al alcance de la empresa
f)	Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.		✓	No se estableció mecanismos de divulgación de la política
g)	Disposición del público		✓	No está disponible al público
4.3 PLANIFICACIÓN				
4.3.1 ASPECTOS AMBIENTALES				
a)	Se identifica los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar.	✓		Se identifican los aspectos ambientales de sus actividades pero no se controlan
b)	Se determina aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.		✓	El Matadero no determina aspectos ambientales significativos
4.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS				
a)	Se identifica y tiene acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.	✓		Se identifican requisitos legales pero no se cumplen
b)	Se determina cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.		✓	No se determina.
4.3.3 OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS				
a)	Se asigna responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización.		✓	Se debe proponer objetivos y metas acorde a la política ambiental
b)	Los medios y plazos para lograrlos		✓	No se realiza.
4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN				
4.4.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD				

a)	Se asegura que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.		✓	No se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.
b)	Se informa a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.		✓	No se informa a la alta dirección sobre el desempeño del SGA.
4.4.2 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA				
a)	Se establece la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.		✓	No se establece la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del SGA.
b)	Se establece los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.		✓	No tienen en cuenta los aspectos e impactos ambientales significativos y los beneficios que traen consigo.
c)	Se establece funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental.		✓	No establece funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad del SGA
d)	Las consecuencias potenciales deben desviarse de los procedimientos especificados.		✓	No cuenta con un SGA.
4.4.3 COMUNICACIÓN				
a)	Se establece, implementa y mantiene procedimientos para establecer la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.		✓	No se establecen procedimientos de comunicación interna en relación a la variable ambiental.
b)	Se recibe, documenta y responde a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.	✓		Se documenta y responde en situaciones de emergencia.
4.4.4 DOCUMENTACIÓN				
a)	Incluye la política, objetivos y metas ambientales.		✓	Se debe incluir dentro del Manual de Gestión Ambiental
b)	Incluye la descripción del alcance del sistema de gestión ambiental.		✓	No incluye una descripción del alcance del SGA.
c)	Incluye la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.		✓	No incluye una descripción de los elementos principales del SGA

d)	Se incluye los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional.		✓	No incluye documentos ni registros requeridos por la Norma.
e)	Se incluye los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.		✓	No incluye documentos ni registros para asegurar la eficacia de la planificación
4.4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS				
a)	La organización aprueba los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.		✓	No existe un procedimiento para su control.
b)	Se revisa y actualiza los documentos cuando sea necesario, y se aprueban nuevamente.		✓	No existe un procedimiento para su control.
c)	Se asegura que se identifiquen los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.		✓	No existe un procedimiento para su control.
d)	Se asegura que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.		✓	No existe un procedimiento para su control.
e)	Se asegura que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.		✓	No existe un procedimiento para su control.
f)	Se asegura que se identifiquen los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución.		✓	No existe un procedimiento para su control.
g)	Se previene el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.		✓	No existe un procedimiento para su control.
4.4.6 CONTROL OPERACIONAL				
a)	Se establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.		✓	No se establecen procedimientos.

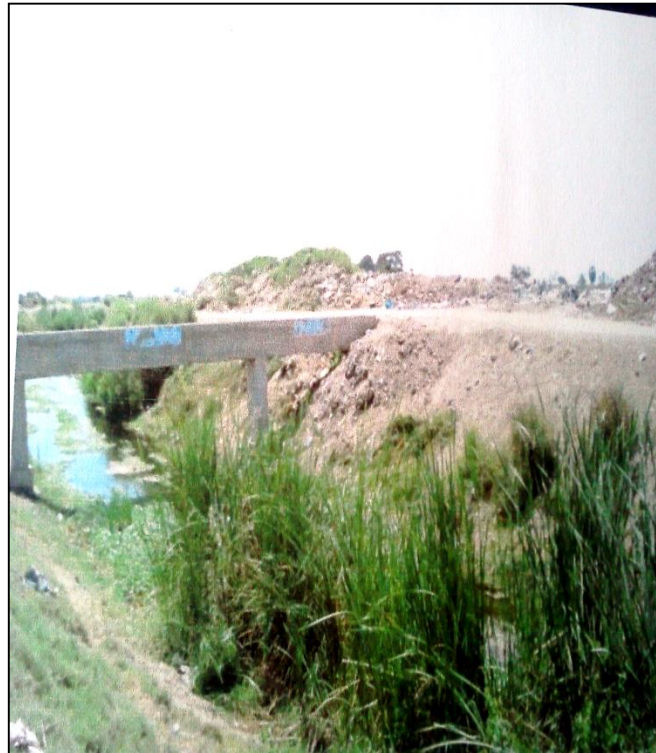
b)	Se establece criterios operacionales en los procedimientos.		✓	No se establecen procedimientos.
c)	Se establece, implementa y mantiene procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.		✓	No se establecen procedimientos.
4.4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS				
4.4.7	Se establece procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.		✓	No se identifican situaciones de emergencia.
4.4.7	La organización responde ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.		✓	No cuentan con procedimientos para responder ante situaciones de emergencia, accidentes y mitigar los impactos ambientales.
4.4.7	Se revisa y modifica los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.		✓	Al no contar con procedimientos, no se revisan ni modifican.
4.4.7	Se realizan pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.		✓	No cuentan con procedimientos, por lo tanto no se realizan pruebas.
4.5 VERIFICACIÓN				
4.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
4.5.1	Se hace un seguimiento y medición de forma regular a las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.		✓	No se realiza un seguimiento y medición a las características de sus operaciones.
4.5.1	Se incluye la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.		✓	Al no realizar un seguimiento del desempeño, no cuentan con documentación.
4.5.1	Se asegura que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o		✓	Al no realizar un seguimiento y medición, no se cuenta con equipos.

	verificados, y se deben conservar los registros asociados.			
4.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL				
4.5.2.1	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.		✓	No existen procedimientos para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales.
4.5.2.1	La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.		✓	Al no realizar evaluaciones no cuentan con registros.
4.5.2.2	Se evalúa el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización combina esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal, o establece uno o varios procedimientos separados.	✓		Se evalúa el cumplimiento con otros requisitos
4.5.2.2	Se mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.		✓	No realiza evaluaciones por ello no cuentan con registros.
4.5.3 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA				
a)	Se identifica y corrige las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales.	✓		Se identifican las no conformidades pero no toman acciones para la mitigación.
b)	Se investiga las no conformidades, determina sus causas y toma las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.		✓	El Matadero no realiza acciones preventivas.
c)	Se evalúa la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.		✓	No realizan evaluaciones para determinar la necesidad de las acciones preventivas.
d)	Se registra los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.		✓	Al no tener acciones preventivas y correctivas no cuentan con registros.
e)	Se revisa la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.		✓	No se puede medir la eficacia de las acciones preventivas y correctivas.
4.5.4 CONTROL DE LOS REGISTROS				
4.5.4	Se establece y mantiene los registros que sean necesarios, demuestra la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, así como también		✓	Se presenta ausencia de registros acerca del SGA.

	demuestra los resultados logrados.			
4.5.4	Se establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.		✓	Se presenta ausencia de procedimientos.
4.5.4	Los registros permanecen legibles, identificables y trazables.		✓	No existen registros.
4.5.5 AUDITORÍA INTERNA				
a)	Se realizan en intervalos planificados para determinar si el SGA es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental		✓	Se realizarán auditorías cuando se haya establecido el SGA.
b)	Se proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.		✓	No se realizan auditorías internas.
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
	La alta dirección revisa el SGA a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.		✓	Cuando se implemente el SGA, se comenzará a realizar las respectivas revisiones.
a)	Se incluye los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.		✓	No incluye los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales
b)	Se incluye las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.		✓	No incluye las comunicaciones de las partes interesadas externas
c)	Se incluye el desempeño ambiental de la organización.		✓	No incluye el desempeño ambiental de la organización.
d)	Se incluye el grado de cumplimiento de los objetivos y metas		✓	No incluye el grado de cumplimiento de los objetivos y metas
e)	Se incluye el estado de las acciones correctivas y preventivas.		✓	No incluye el estado de las acciones correctivas y preventivas. .
f)	Se incluye el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.		✓	No incluye el seguimiento de las revisiones

g)	Se incluye los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.		✓	No incluye la evolución de los requisitos legales
h)	Se incluye las recomendaciones para la mejora.		✓	No incluye las recomendaciones para la mejora

Anexo 9. Punto de Muestreo N° 1: Drenado al canal de regadío.



Anexo 10. Punto de Muestreo N° 2: Poza de sedimentación de efluentes



Anexo 11. Cadena de custodia para la anotación de la muestra

 EPSEL S.A. ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE		IDENTIFICACION MUESTRA <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>											
EPS/LOCALIDAD _____ PUNTO DE MUESTREO _____ NOMBRE DE LA FUENTE _____ FECHA _____ HORA _____													
Temp:..... °C		pH											
		Conduct:..... us/cm											
TIPO DE AGUA	AT = AGUA TRATADA (Red)	<input type="radio"/>	OTROS										
	AS = AGUA SUPERFICIAL (Rio. Lago)	<input type="radio"/>											
	AF = AGUA SUBTERRANEA (Pozo)	<input type="radio"/>											
	AR = AGUA RESIDUAL (Desag. efluentes)	<input checked="" type="checkbox"/>											
M = METALES													
Al,As,Ba,Ca,Cd,Cr,Cu, Fe, Mg, Mn,K,Na, Ni,Pb,Zn,Hg		Tiempo máximo de almacenamiento recomendado: (6 meses)											
Preservación Refrigeración a 4° C		Hg (28 días)											
..... MUESTREADOR	 DEPENDENCIA											


Anexo 12. Entrega de Material

ENTREGA DE MATERIAL

A los 04 días del mes de Junio del 2014, se le hace entrega a la Srta. Cinthia Del Pilar Niño Seclén el material respectivo para la toma de muestra de agua residual, el cual será entregado al laboratorio de control de calidad el día sábado 07 de Junio del año en curso para los análisis Físicos Químicos correspondientes, a continuación se detalla en material:

- Un cooler rojo tamaño grande.
- 02 frascos plásticos de 1 litro.
- 02 etiquetas para los frascos de muestreos.
- 01 cadena de custodio para la anotación de muestras.
- 03 refrigerantes.

Para la conformidad firman los presentes:


 Lic. CHRISTIAN OLAZÁBAL BOGGIO
 C.B.P 5472


 Srta. CINTHIA NIÑO SECLÉN
 DNI 46935080

CC: vigilancia
 CC: interesada
 Archivo

Anexo 13. Cronograma de Muestreo

FECHA	MESTRAS		HORA	PUNTO DE MUESTREO
07/06/2014	Muestra Compuesta	Muestra Puntual 1	3:30 pm (Dos horas luego de iniciar la jornada de trabajo).	En el Drenado al canal de regadío, tal como se muestra en el anexo N° 10
		Muestra Puntual 2	4.30 pm (Media hora antes de finalizar la jornada).	Poza de sedimentación de efluentes, tal como se muestra en el anexo N° 11

Fuente: Propia

Anexo 14. Resultados de los parametros medidos en el laboratorio EPSEL.



ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.

"TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICIE"

EPSEL S.A.
GERENCIA OPERACIONAL
OFICINA CONTROL DE CALIDAD

**RESULTADOS DE ANALISIS FISICOS - QUIMICOS
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE**

PARAMETROS	Agua Residual - Proceso del sacrificio de ganado
Codigo de muestra	LCC - 2786 - 14
Fecha de Análisis:	07/06/2014
pH	8.72
DBO mg/l	3366.00
DQO mg/l	4544.1
Sól.Sedimentables Suspendedos Totales	10
Fósforo	49
Nitrógeno	82

OBSERVACIONES:
Las muestras fueron recolectadas y alcanzadas al Laboratorio Central por personal interesado.



OFICINAS: Av. Sáenz Peña N° 1860 (Planta de Agua Potable) Chiclayo - Teléf. 253479 - 252291 - Telefax 253520
Gerencia Operacional Teléf. 254132 - Av. Miguel Grau N° 451 Gerencia Comercial Teléf. 273609 - 235757
Emergencias Teléf. 238363 - 208877 - Pág. Web: www.epsel.com.pe

Anexo 15. Compromiso de la Dirección



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE

MATADERO MUNICIPAL

PROLONGACION AGUSTO B. LEGUIA S/N-LAMBAYEQUE

Compromiso de la Dirección

El Matadero Municipal de Lambayeque, consciente y responsable con el ambiente ha tomado una serie de medidas destinadas a conseguir una mejora en la gestión de las actividades de la organización, a favor del desarrollo sostenible ambiental.

Para ello se ha asumido el compromiso de implantar en el Matadero Municipal un Sistema de Gestión Ambiental, cumpliendo con los requisitos determinados por la Norma ISO 14001:2004. Así como también se pretende un empleo racional de los recursos y una concientización de respetar al ambiente.

La Administración General del Matadero Municipal de Lambayeque confía en que toda la organización comprenda la consecuencia de este documento y lo integren en su estilo de trabajo.

Atentamente


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE
AREA DE MONTAJE Y CAMAS
Ricardo Chonta Sencio
ADMINISTRADOR DE CAMAS

Lambayeque, 1 Noviembre del 2014.

❖ Descripción del sistema de tratamiento propuesto

El sistema de tratamiento propuesto en base a humedales artificiales se realiza teniendo en cuenta especificaciones técnicas de la Norma Peruana OS.09, este sistema consta de un pre tratamiento, un tratamiento primario, secundario y terciario.

A continuación tomaremos los criterios para el pre - tratamiento de las aguas residuales.

Tabla 1. Propuesta para el Tratamiento preliminar de las Aguas Residuales del Matadero Municipal de Lambayeque según la normativa.

Pre-tratamiento	Norma	Consideración
Obra de llegada	OS.09 “Planta de Tratamiento de aguas residuales” OS.010 “Planta de Tratamiento de agua para consumo humano”	Es obligatorio instalar un canal de entrada del emisor y los procesos de tratamiento de llegada
Desbaste		Se debe utilizar en toda planta de tratamiento, aún en las más simples, ubicadas en el canal de entrada, sin generar turbulencia.
Medidor de Caudal		Después de las cribas se debe incluir en forma obligatoria un medidor de caudal sea tipo Parshall o Palmer

Fuente: OS.09 “Planta de Tratamiento de aguas residuales” y OS.010 “Captación y conducción de agua para consumo humano”

Por lo tanto para el tratamiento de las aguas residuales del Matadero municipal de Lambayeque, contará con tratamiento preliminar de canal de entrada, desbaste, y un medidor de Caudal Parshall.

- ❖ **Determinación de tratamiento de las aguas residuales del matadero de Lambayeque para el cumplimiento de límites máximo permisibles.**

Tabla 2. Tratamiento Primario para las aguas residuales de Matadero Municipal de Lambayeque

Tratamiento	Tecnología	Estudio	Resultado	Características de las aguas residuales del matadero.	Remoción	Resultados
Primario	Sedimentador primario	Según Marin y Oses 2013 en su publicación de libro "Tratamiento de aguas Residuales". Y norma OS.09 "Planta de Tratamiento de aguas residuales"	Con un tiempo de remoción de 2 horas. Determino: $DBO = 30 \%$ $SST = 50 \%$	<u>DBO</u> 3 366 mg/L <u>DQO</u> 4 544 mg/L <u>SST</u> 10 mg/L <u>P</u> 49 mg/L <u>N</u> 82 mg/L	<u>DBO</u> $3\ 366 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,3)$ <u>SST</u> $10 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,5)$	<u>DBO</u> $2\ 356 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$ <u>DQO</u> 4 544 mg/L <u>SST</u> 5 mg/L <u>P</u> 49 mg/L <u>N</u> 82 mg/L

Como se puede mostrar en la Tabla 2, se utilizará un sedimentador primario, debido a dos motivos: el primer motivo es por su eficiencia de remoción y el segundo motivo es por qué la norma OS.09 nos especifica que se debe utilizar estas, cuando son de menor escala o aguas domésticas.

Tabla 3. Comparación y determinación de tratamientos secundarios realizados para las aguas residuales de Matadero Municipal de Lambayeque

Tratamiento	Tecnología	Estudio	Resultado	Características de las aguas residuales del matadero después del tratamiento Primario	Remoción	Resultados
Secundario	Reactor Híbrido	Sunderi y Satyanaraya (2013) en su investigación "Tratamiento eficiente de Casa de Matanza de aguas residuales por Reactor Híbrido Anaerobio por medios flotantes. (Brasil)"	Con un tiempo de remoción de 1 día. Determino: DBO = 89 % DQO = 95 % SST = 76 % N = 10 %	<p><u>DBO</u></p> $2\,356 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$	<p><u>DBO</u></p> $2\,356 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,89)$	<p><u>DBO</u></p> $259 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$
	Fosa Séptica	Según Romero y Oses 2013 en su publicación de libro "Tratamiento de aguas residuales Teoría y principios de diseño".	Determino: DBO = 50 % DQO = 40 % SST = 60 %	<p><u>DQO</u></p> $4\,544 \text{ mg/L}$	<p><u>DQO</u></p> $4\,544 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,95)$	<p><u>DQO</u></p> $222,7 \text{ mg/L}$
				<p><u>SST</u></p> 5 mg/L	<p><u>SST</u></p> $5 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,76)$	<p><u>SST</u></p> 2 mg/L
				<p><u>P</u></p> 49 mg/L	<p><u>P</u></p> $2\,356 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,5)$	<p><u>P</u></p> 49 mg/L
				<p><u>N</u></p> 82 mg/L	<p><u>N</u></p> $82 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 10)$	<p><u>N</u></p> 73 mg/L
					<p><u>DBO</u></p> $2\,356 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,5)$	<p><u>DBO</u></p> $1\,178 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$
					<p><u>DQO</u></p> $4\,544 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,40)$	<p><u>DQO</u></p> $2\,726 \text{ mg/L}$
					<p><u>SST</u></p> $5 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,6)$	<p><u>SST</u></p> 2 mg/L
						<p><u>P</u></p> 49 mg/L
						<p><u>N</u></p> 82 mg/L

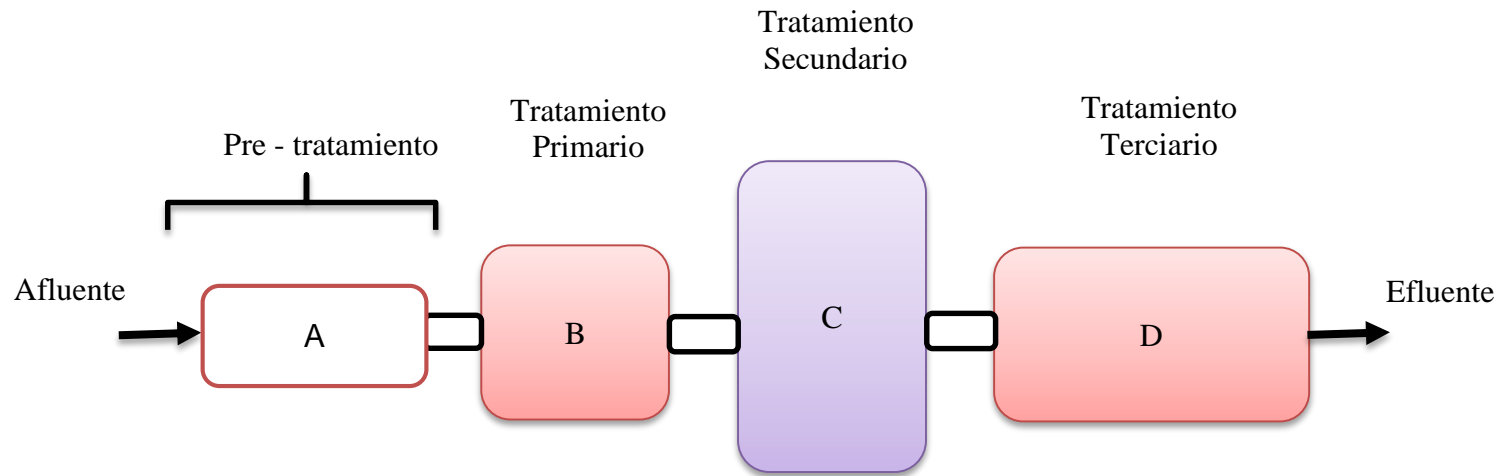
En la Tabla 3, Se determinó el uso de un reactor Híbrido de acuerdo a su eficiencia de remoción como se puede ver con respecto a la fosa séptica, otras de las razones de implementar el reactor, es de tener la ventaja es de soportar altas cargas orgánicas la cual presenta el matadero de Lambayeque.

Tabla 4. Comparación y determinación de tratamientos terciario realizados para las aguas residuales de Matadero Municipal de Lambayeque

Tratamiento	Tecnología	Estudio	Resultado	Características de las aguas residuales del matadero después del tratamiento Secundario	Remoción	Resultados
Terciario	Humedal Artificial sub superficial	Rojas, K., Vera, I y Vidal, G. (2013) "Phragmites australis (carrizo) y Schoenoplectus californicus (junco) en la eliminación de materia orgánica".	Con un tiempo de remoción de 5 día. Determino: DBO = 60 % DQO = 60 % P = 21 % N = 65 %	DBO $259 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$ DQO 222,7 mg/L SST 3,5 mg/L P 49 mg/L N 73 mg/L	DBO $259 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,6)$ DQO $222 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,6)$ P $49 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,21)$ N $73 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,65)$	DBO $103,6 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$ DQO 88 mg/L SST 3,5 mg/L P 39 mg/L N 25 mg/L
	Humedal Artificial sub superficial	Hernandez A, Ramírez A y Balderas J, "Uso de <i>Erichornia crasippes</i> para tratamiento de aguas residuales domésticas"	Con un tiempo de remoción de 6 día. Determino: DBO = 70 % DQO = 70 % P = 45 % N = 60 %	DBO $259 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$ DQO 222,7 mg/L SST 3,5 mg/L P 49 mg/L N 73 mg/L	DBO $259 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,7)$ DQO $222 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,7)$ P $49 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,45)$ N $73 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times (1 - 0,6)$	DBO $77 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$ DQO 66 mg/L SST 3,5 mg/L P 27 mg/L N 29 mg/L

En la Tabla 4, Se determinó el uso de un humedal Artificial utilizando una planta *Phragmites australis* (carrizo) de acuerdo a su eficiencia de remoción y su tiempo de remoción de 5 días, con respecto al uso de una hidrofita *Erichornia Crasippes* que su tiempo de remoción es de 6 días. Por lo tanto el tratamiento de las aguas del matadero de Lambayeque consistirá un desbaste, medidor Parsall, un reactor y un humedal Artificial.

Figura 1: Esquema del Proceso de Tratamiento de Aguas Residuales para el Matadero Municipal de Lambayeque



- A: Desbaste**
- B: Sedimentación Primaria**
- C: Reactor**
- D: Humedal artificial**

Tabla 5. Principales obras civiles, equipos, accesorios y recursos humanos para el funcionamiento de la planta de tratamiento

Principales obras civiles	Equipos para el tratamiento	Accesorios para el tratamiento	Información necesarios para el desarrollo de la planta	Operatividad para la planta	Personal que labora en la planta
<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de terreno manual - Excavación manual de terreno - Nivelación y compactación de solado - Concreto en sedimentador, reactor y humedal (losa fondo y muros) - Suministro e instalación de PVC - Tarrajeo en Interior con Impermeabilizantes - Relleno con material propio compactado - Concreto en reactor (muros) - Encofrado y desencofrado en reactor. - Relleno de material arcilloso - Implantación de plantas y arena 	<ul style="list-style-type: none"> - Rejas de limpieza Manual gruesa - Escalera de acceso - Tanque para recolección de gas 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuberías PVC - Válvula de Diafragma - Válvulas Check - Válvula Esférica - Conductos galvanizado - Medidor de gas - Codos 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios y proyección de ingeniería - Entrenamiento de personal. - Asistencia Técnica - Preparación y puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones - Servicio de energía - Gastos de materiales - Gastos de capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de Planta - Supervisor - Operario

❖ Inversión de la Propuesta del Sistema de tratamiento de aguas residuales

Cuando se dispone de datos para un proyecto similar pero de diferente capacidad del deseado, puede aproximarse los costos de plantas o equipos. También se le conoce como la relación de Willians, puede expresarse de la siguiente forma:

$$I_t = \left(\frac{T_t}{T_o}\right)^\alpha \times I_o \quad \text{Ecuación N° 1}$$

Dónde:

I_t = Inversión necesaria para el tamaño T_t de planta del matadero (\$)

I_o = Inversión necesaria para un tamaño T_o de planta de referencia (\$)

T_t = Tamaño de planta utilizando el caudal del matadero ($m^3/día$)

T_o = Tamaño de planta utilizado como base caudal de referencia

α = Exponente del factor de escala 0,64

Según investigaciones realizadas en la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, para la implementación de una planta para tratamientos de aguas residuales en el Camal de la ciudad Eten la cual tiene los mismos procesos propuestos (desbaste, sedimentador primario, reactor Híbrido y un Humedal Artificial), se invirtió \$ 137 924,00 y tiene un caudal de 9,98 $m^3/día$. Para calcular la inversión necesaria para la planta para tratamiento de aguas residuales del Matadero municipal de Lambayeque se tiene en cuenta el caudal el cual es 13,21 $m^3/día$

Utilizado la ecuación 1 tenemos:

$$I_t = \left(\frac{T_t}{T_o}\right)^\alpha \times I_o = \left(\frac{13,21 \frac{m^3}{día}}{9,98 \frac{m^3}{día}}\right)^{0,64} \times (\$ 137 924)$$

$$I_t = \$ 164 743.07$$

Lo cual significa que para implementar la planta para tratamiento de aguas residuales del Matadero municipal de Lambayeque se invertirá \$ 164 743.07, considerando el tipo de cambio a la fecha de S/.2.88

Anexo 16. Manual del Sistema de Gestión Ambiental

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 1 de 17
-------------------------------------	--	--

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

SGA ISO 14001:2004

LAMBAYEQUE

<input type="checkbox"/>	COPIA CONTROLADA	N° COPIA:

<input type="checkbox"/>	COPIA NO CONTROLADA	

TABLA DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
0	28/04/14	Revisión Inicial

Elaborado	Revisado	Aprobado
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 2 de 17
-------------------------------------	--	--

Lista de Distribución:

Copia número	Asignada a:	Recibido

<p>Matadero Municipal de Lambayeque</p>	<p>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 3 de 17</p>
---	---	---

Tabla de contenidos (Índice)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1.2 DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN

2. ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SISTEMA

2.1 OBJETO Y CAMPO DE LA APLICACIÓN

2.2 NORMAS DE REFERENCIA

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

4.1 REQUISITOS GENERALES

4.2 POLITICA AMBIENTAL

4.3 PLANIFICACIÓN

4.3.1 ASPECTOS AMBIENTALES

4.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

4.3.3 OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

4.4.1. RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

4.4.2. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

4.4.3. COMUNICACIÓN

4.4.4. DOCUMENTACIÓN

4.4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS

4.4.6. CONTROL OPERACIONAL

4.4.7. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

4.5 VERIFICACIÓN

4.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

4.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

4.5.3 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

4.5.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

4.5.5 AUDITORÍA INTERNA

4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 4 de 17
-------------------------------------	--	--

RELACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

DOCUMENTO	PROCEDIMIENTO

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 5 de 17
-------------------------------------	--	--

1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Gestión Ambiental y los documentos que del mismo derivan, busca que dentro del Matadero Municipal de Lambayeque, se puedan ejecutar en los mejores términos un sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004.

Este manual ha sido elaborado principalmente para uso interno del personal del Matadero Municipal de Lambayeque; sin embargo, cuando la Administración General lo determine, podrá ser utilizado para fines externos como puede ser la distribución del manual a clientes y terceras partes. Nuestro sistema enfoca sus procedimientos tomando como punto de partida los principios de sistema de gestión ambiental.

1.1.PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

El Matadero Municipal de Lambayeque funciona como un departamento de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, es una empresa de servicio dedicada a la producción de carnes rojas aptas para el consumo humano, de buena calidad proveniente del ganado vacuno, caprino, porcino y ovino.

Brinda servicios de recepción de ganado en corrales, custodia de ganado hasta el sacrificio, labores de sacrificio propiamente dichas, inspección sanitaria ante y post mortem, en ganado caprino, porcino, ovino o vacuno que abastecen el mercado local.

El Matadero Municipal, se encuentra ubicado en la calle Prolongación Augusto B. Leguía S/N – Lambayeque, página web www.mataderomunicipal.com.pe y e-mail matadero@mataderomunicipal.com.

a) Misión

El Matadero Municipal de Lambayeque tiene como misión satisfacer las necesidades de nuestros clientes ofreciendo carnes rojas de buena calidad y debidamente inspeccionadas, posibilitando mejores ingresos para los productores y una mejor calidad de vida a la comunidad Lambayecana.

b) Visión

El Matadero Municipal de Lambayeque, tiene como visión consolidarse como líderes en el servicio de producción de carnes rojas en el departamento de Lambayeque, contar con una organización orientada y capacitada que promueva políticas y objetivos ambientales.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 6 de 17
-------------------------------------	--	--

2. ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SISTEMA

2.1.OBJETO Y CAMPO DE LA APLICACIÓN

El Matadero Municipal de Lambayeque, para demostrar su compromiso con el ambiente, ha decidido implementar un sistema de gestión ambiental conforme a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

2.2. NORMAS DE REFERENCIA

Para la elaboración de éste Manual de Gestión Ambiental, se han tenido en consideración las siguientes normas:

- Norma ISO 14001:2004.
- Norma ISO14004:2004.

2.3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Sistema de gestión ambiental:** Grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.
- **Desempeño ambiental:** Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.
- **Objetivo Ambiental:** Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Política Ambiental:** La política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.
- **Meta Ambiental:** Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 7 de 17
-------------------------------------	--	--

- **Prevención de la contaminación:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos
- **Procedimiento:** Forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Registros:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

3. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. REQUISITOS GENERALES

El Matadero Municipal de Lambayeque se debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma y además determinará como cumplir estos requisitos.

3.2. POLITICA AMBIENTAL

El Matadero Municipal de Lambayeque dedicada a la producción y comercialización de carnes rojas aptas, proveniente del ganado vacuno, caprino, porcino y ovino, se compromete a realizar sus procesos promoviendo el respeto ambiental y la mejora del entorno, manteniendo al personal motivado y comprometido con la prevención y reducción de los impactos ambientales cumpliendo con los requisitos de Norma ISO 14001.

La Política del Matadero Municipal del Lambayeque viene especificada a través de los siguientes lineamientos:

- La protección del ambiente, dirigida a la prevención y reducción de los impactos ambientales de sus procesos, mediante la optimización del consumo de recursos naturales, manejo de desechos y monitoreo ambiental.
- Cumplir con los requerimientos de Norma ISO 14001 y la Legislación Nacional vigente.
- Inculcar, fomentar e incentivar la responsabilidad y el compromiso permanente de todos los niveles de la empresa, en el cumplimiento, desarrollo y el mejoramiento en la reducción de impactos, de nuestros procesos y actividades.

La Administración General se responsabiliza de que nuestra política sea conocida, entendida y aplicada por nuestros trabajadores y por todas las personas que trabajan en

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 8 de 17
-------------------------------------	--	--

su nombre, y de que se encuentre a disposición del público y sea revisada para asegurar su vigencia y adecuación a la empresa.

5.6 PLANIFICACIÓN

4.5.1. ASPECTOS AMBIENTALES

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades que pueden controlar y sobre los que tiene influencia, con el fin de determinar los impactos significativos sobre el ambiente, establecidos en el procedimiento MML-GA-P-IEAI-001 Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales. Así se determinan aquellos aspectos que causan impactos significativos en el ambiente según los criterios de valoración establecidos y definidos por el Matadero Municipal de Lambayeque.

La identificación de aspectos ambientales es aplicable a los que se derivan tanto de situaciones normales, como puntuales y de emergencia, incluyendo operaciones de mantenimiento. Para el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental se considerarán los aspectos ambientales significativos.

4.5.2. REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITO

El Matadero Municipal de Lambayeque para identificar y ordenar los Requisitos Legales, cuenta con un Procedimiento para la Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos - MML-GA-P-IRL-001 y un Registro de las Disposiciones Legales cuya función es la identificación y la descripción de la normativa de carácter ambiental aplicable a las actividades del Matadero Municipal, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental de la empresa.

Esta información debe ser periódicamente actualizada y accesible a todo el personal que la necesite.

4.5.3. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

El Matadero Municipal de Lambayeque establece sus objetivos ambientales, con la finalidad de controlar sus aspectos ambientales significativos. Estos se definen teniendo en cuenta los compromisos generados por la política ambiental y la legislación ambiental. Así mismo, para cada objetivo se definen metas cuantificables.

Para asegurar el cumplimiento de los Objetivos, Metas y Programas Ambientales, se propone el siguiente Procedimiento para Establecer y Mantener Objetivos, Metas y Programas Ambientales - MML-GA-P-OMPA-001; en el que se consideran los aspectos e impactos ambientales, requisitos legales, responsables, recursos, y plazos.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 9 de 17
-------------------------------------	--	--

6.6 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

La Administración General del Matadero Municipal de Lambayeque ha definido las funciones, las responsabilidades y la autoridad en relación con la gestión ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos, tanto financieros como tecnológicos, necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental que se desarrolla en la empresa.

4.6.1. RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

La estructura organizativa del SGA está definida en el organigrama de la empresa, cuya versión vigente es mantenida por la alta dirección.

Las funciones, responsabilidades y autoridades de los diferentes cargos están descritas en el MOF y son comunicadas a cada persona a través de copias físicas.

La Alta Dirección es responsable de proveer los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del SGA. Estos recursos incluyen recursos económicos, recursos humanos, tiempo necesario para la implementación y mantenimiento del sistema, capacitación, etc.

El Presidente del comité de gestión ambiental ha sido designado por la Alta dirección como su representante, para asumir la responsabilidad y autoridad para:

- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión ambiental.
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño de sistema de gestión ambiental y de cualquier necesidad de mejora.
- Registrar en el acta correspondiente la designación del sistema de gestión ambiental.

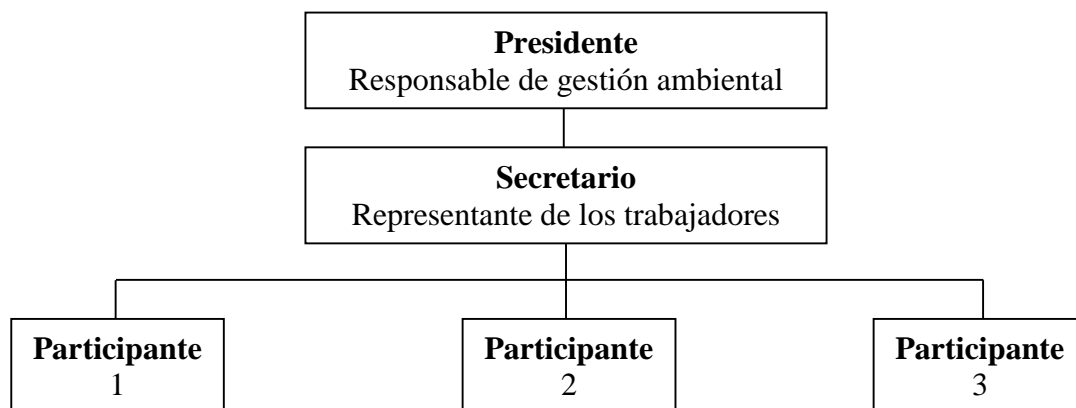


Figura: La estructura organizativa del SGA

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 10 de 17
-------------------------------------	--	---

4.6.2. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

El Matadero Municipal de Lambayeque tiene establecidos mecanismos para asegurar que todo el personal que realice trabajos en la empresa o en nombre de ella, cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el ambiente, haya recibido una formación adecuada.

Se ha elaborado el Procedimiento de Inducción y capacitación al personal - MML-GA-P-IC-001.

Para registrar los cursos de Capacitación que se realizarán, como las necesidades de Capacitación y Entrenamiento del personal del Matadero Municipal, se contará con el Registro de las Capacitaciones y Entrenamientos Realizados.

4.6.3. COMUNICACIÓN

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido un Procedimiento para la Comunicación - MML-GA-P-C-001, así como la recepción, documentación y respuesta a comunicaciones relevantes de partes interesadas externas.

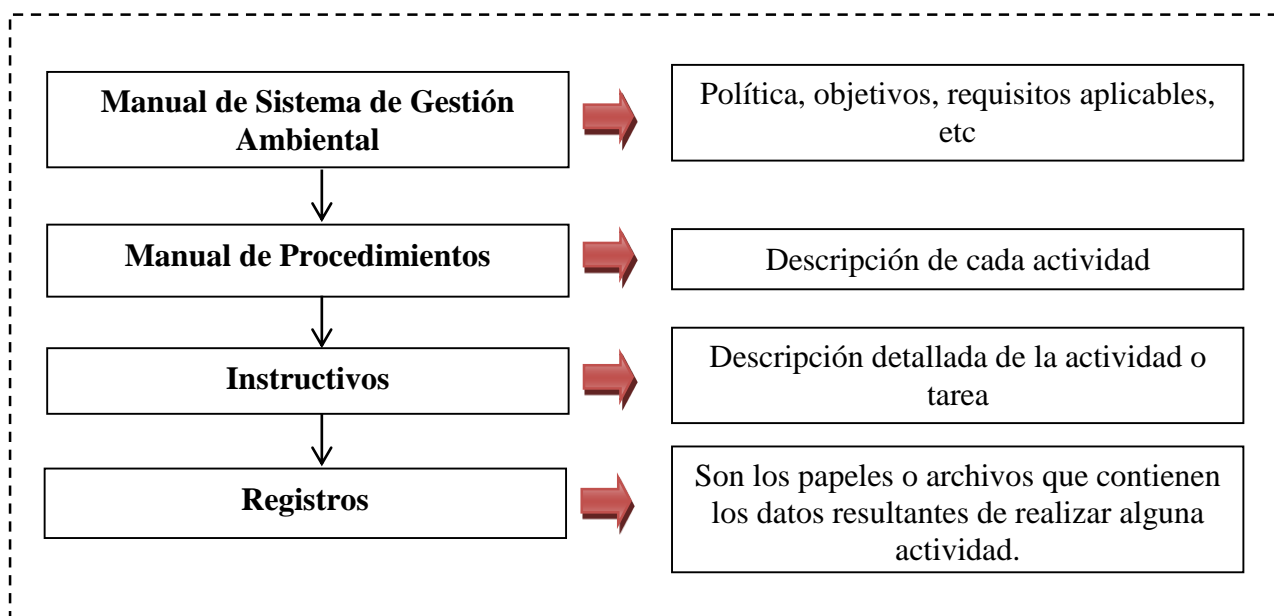
4.6.4. DOCUMENTACIÓN

El Sistema de Gestión Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque cumple con la siguiente documentación:

- Política Ambiental y los Objetivos ambientales
- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Manual de Procedimientos
- Instructivos
- Registros

El Sistema de Gestión Ambiental se ha desarrollado de acuerdo a la siguiente estructura documental.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 11 de 17
----------------------------------	--	---



Fuente: Propia

8.8.4.1 Manual del Sistema de Gestión ambiental

Es el documento básico del Sistema de Gestión Ambiental. Detalla la política ambiental, la estructura organizativa del SGA y las principales disposiciones y actividades adoptadas para una gestión ambiental eficiente, siguiendo las directrices de la Norma ISO 14001, utilizada como modelo de referencia. El Representante de Gestión Ambiental es el encargado de la elaboración, distribución, implantación y revisión de todas las ediciones de este Manual.

4.6.5. CONTROL DE DOCUMENTOS

El Matadero Municipal de Lambayeque ha definido los mecanismos para controlar la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, para ello se ha elaborado el Procedimiento de Control de los Documentos - MML-GA-P-CD-001.

En dicho procedimiento de control de documento, se establecen los controles para:

- Aprobar los documentos, verificando su adecuación antes de su puesta en circulación.
- Revisar y actualizar cuando sea necesario, y aprobar de nuevo los documentos.
- Identificar la revisión en vigor de los documentos.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 12 de 17
-------------------------------------	--	---

- Mantener las versiones apropiadas de los documentos aplicables y que se encuentren disponibles en los puntos de aplicación.
- Garantizar que los documentos permanecen legibles, claramente identificables y accesibles.
- Identificar los documentos de origen externo y que su distribución esté controlada.
- Prevenir el uso de los documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada si se conservan con cualquier propósito.

También cuenta con un Registro General de la Documentación del Matadero Municipal de Lambayeque.

4.6.6. CONTROL OPERACIONAL

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido una serie de procedimientos e instructivos operacionales surgidos de la identificación de aspectos y destinados a controlar o prevenir impactos significativos derivados de las actividades, productos o servicios de la Organización. Se ha elaborado el Procedimiento de Control Operacional - MML-GA-P-CO-001.

4.6.7. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

El Matadero Municipal de Lambayeque para responder ante eventuales situaciones de emergencia, y prevenir o mitigar impactos ambientales asociados, ha establecido un Procedimiento de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia - MML-GA-P-PRE-001.

4.5 VERIFICACIÓN

4.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido e implementado el Procedimiento de Seguimiento y Medición - MML-GA-P-SM-001 destinados a la medición del comportamiento de las actividades que puedan tener una mayor repercusión sobre el ambiente.

La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se mantengan calibrados, verificados y se conserven los registros correspondientes.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 13 de 17
-------------------------------------	--	---

4.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

El Matadero Municipal de Lambayeque en coherencia con su compromiso con el cumplimiento de la normativa y legislación vigente ha establecido e implementado el Procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables - MML-GA-P-ECL-001. La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

4.5.3 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

El Matadero Municipal de Lambayeque para el correcto desarrollo de sus actividades ha establecido el Procedimiento de acciones correctivas - MML-GA-P-AC-001 y de acciones preventivas - MML-GA-P-AP-001.

4.5.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

Estos registros se mantienen de acuerdo al procedimiento establecido para tal fin, y se referencia en el listado maestro de registros.

Para los registros que son tramitados manualmente se hace necesario el trámite y las especificaciones según la normativa aplicable.

- **Generación:** Los registros se generan como resultado de las diferentes actividades del SGA siendo evidencia del cumplimiento de los requisitos del mismo. La evidencia de la mejora continua del SGA serán los registros continuos que se hagan en las áreas o procesos siendo la evidencia de las actividades realizadas.
- **Identificación:** Se registrarán con numeraciones asignadas por el Representante de gestión ambiental quien determina su ubicación y en custodia de que serán manejados. El responsable del almacenamiento, lo designará el Representante de gestión ambiental según el registro que sea.
- **Conservación:** Los registros de gestión ambiental se conservarán en medio informático o físico teniendo en cuenta el procedimiento de copia de seguridad.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 14 de 17
-------------------------------------	--	---

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido un sistema de control de registros requeridos por el Sistema de Gestión Ambiental en el Procedimiento de control de los Registros - MML-GA-P-CR-001.

Estos registros se mantienen para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos y del funcionamiento efectivo del sistema de gestión Ambiental

4.5.5 AUDITORÍA INTERNA

Las auditorías internas se realizarán a intervalos planificados para determinar si el Sistema de Gestión Ambiental cumple con los planes de gestión, con los requisitos de la Norma, así como con su adecuada implementación y mantenimiento.

El Matadero Municipal de Lambayeque ha establecido un Procedimiento de Auditoría Interna - MML-GA-P-AI-001.

4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta dirección de El Matadero Municipal de Lambayeque se encarga de realizar la revisión el Sistema de Gestión Ambiental. Esta revisión se realiza de acuerdo al Procedimiento de Revisión por la Dirección - MML-GA-P-RD-001 el cual debe incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios, incluyendo la política, los objetivos y las metas ambientales.

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 15 de 17
-------------------------------------	--	---

ANEXOS

ANEXO 01: Modificaciones del Manual

Revisión	Fecha	Modificaciones	Autor

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 16 de 17
-------------------------------------	--	---

ANEXO 02: Registro de la distribución del Manual de Gestión Ambiental

Responsable	Entidad/Dpto.	Rev.	N° Copia	C / NC	Fecha de entrega	Firma

Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MML-M-MGA Revisión: 0 Pág. 17 de 17
-------------------------------------	--	---

Anexo 03: Instructivo de codificaciones de los procedimientos

INSTRUCTIVO DE CODIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS				
N°	PROCESO DE APLICACIÓN	CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO	TÍTULO	VERSION
GESTIÓN AMBIENTAL				
1	GA	MML-GA-P ED-001	Elaboración de Documentos	1
2	GA	MML-GA-P-IEAI-001	Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales	1
3	GA	MML-GA-P-IRL-001	Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos	1
4	GA	MML-GA-P-OMPA-001	Establecer y Mantener Objetivos, Metas y Programas Ambientales	1
5	GA	MML-GA-P-IC-001	Inducción y capacitación del personal	1
6	GA	MML-GA-P-C-001	Comunicaciones	1
7	GA	MML-GA-P-CD-001	Control de los Documentos	1
8	GA	MML-GA-P-CO-001	Control Operacional	1
9	GA	MML-GA-P-SM-001	Seguimiento y Medición	1
10	GA	MML-GA-P-CR-001	Control de registros	1
11	GA	MML-GA-P-AC-001	Acciones correctivas	1
12	GA	MML-GA-P-AP-001	Acciones Preventivas	1
13	GA	MML-GA-P-AI-001	Auditoría Interna	1
14	GA	MML-GA-P-RD-001	Revisión por la dirección	1



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-ED-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 8

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE
DOCUMENTOS**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 2 de 8

1.- Objetivo: Establecer la metodología que garantice la adecuada elaboración de los procedimientos documentados del Sistema de gestión Ambiental, por medio de lineamientos y la estandarización de toda información que se genere el Matadero Municipal de Lambayeque.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica para todos los procedimientos documentados del Sistema de Gestión Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Guía:** Es un documento informativo que tiene por objeto hacer público estándares, lineamientos y toda información importante o relevante para la organización.
- **Formato:** Documento dispuesto para recopilar información, cuando este contiene dicha información se convierte en un registro.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

4.- Responsable:


Administrador general.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1 Diseño del formato del procedimiento documentado

5.1.2 Hoja de presentación: Ésta debe contener lo siguiente.

- El nombre de la empresa.
- Título del procedimiento el cual debe estar redactado en mayúscula, negrita, Times New Roman 18 y centrado.
- Indicar el código (ver anexo 04), revisión y el paginado.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 3 de 8

- Tabla de Gestión: contiene la elaboración (quién lo elabora), revisión (quién lo revisa), aprobación (quién lo aprueba), fecha y firma (del responsable del procedimiento), escrito en Times New Roman 12, en negrita.


5.1.2 Encabezado: Éste debe presentarse en un cuadro que contenga lo siguiente:

- El nombre de la empresa. (Times New Roman, tamaño 12, centrado y en minúscula).
- Tipo de Manual que se está elaborando (Times New Roman, tamaño 12 en negrita, centrado y en mayúscula).
- Título del procedimiento (Times New Roman, tamaño 12 en negrita, centrado y en mayúscula).
- Versión, código y paginado del procedimiento (Times New Roman, tamaño 12, centrado y en minúscula).

5.1.3 Formato del procedimiento: Se realizará en un formato word, tamaño A4. Todo tipo de texto debe ser redactado en minúscula, Times New Roman tamaño 12, estar justificado y 1.5 interlineado. Además, todos los títulos, subtítulos e incisos deberán estar en negrita, a excepción del encabezado, tabla de gestión y la hoja de presentación.

5.1.4 Elaboración de formatos para los registros: Éstos deberán presentar lo siguiente:

- Nombre de la empresa.
- El nombre del procedimiento y nombre del registro deberá estar escrito en Times New Roman, tamaño 12, en negrita y en mayúscula.
- La fecha de elaboración y el código del formato igual al código del procedimiento, deberán estar en Times New Roman, tamaño 12, en negrita y en minúscula.


 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 4 de 8

5.2 Elaboración del contenido del procedimiento documentado

- 5.2.1 Objetivo:** Se detalle el motivo por el cual se ha elaborado el procedimiento.
- 5.2.2 Alcance:** En este punto se detalla a todas las partes implicadas en el procedimiento.
- 5.2.3 Definiciones:** Conceptos de los términos claves que se necesitan saber para el desarrollo del procedimiento. Éstos deben ir en viñetas circulares.
- 5.2.4 Responsabilidades:** En este inciso se detalla a la persona y/o personas responsables del proceso encargado. Éste tiene que ir en viñetas circulares.
- 5.2.5 Desarrollo del procedimiento:** Se describirá en forma detallada la actividad para el desarrollo del procedimiento. Éstos deben estar en viñetas enumeradas y dentro de las mismas se indicarán por medio de guiones.
- 5.2.6 Documentos:** Indicar aquellos documentos que servirán como guía para el procedimiento.
- 5.2.7 Registros:** Listado de los nombres de los formatos para la adecuada gestión del procedimiento se indicarán por medio de guiones. Estos formatos se presentan en los anexos de este procedimiento. El código es según el procedimiento.
- 5.2.8 Anexos:** Adjuntar todas las tablas y formatos que sean necesarios de acuerdo al procedimiento. Además de especificar el nombre y código de los mismos de acuerdo a la codificación realizada.

5.3 Codificación de los procedimientos y de los formatos: ambos deben estar establecidos según el siguiente criterio:

- Las iniciales de la empresa (MML = Matadero Municipal de Lambayeque.).
- Las iniciales del proceso (AG = Administración General).

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 5 de 8

- La inicial de procedimiento (P = Procedimiento).
- Las iniciales del procedimiento (ED = Elaboración de Documentos).
- El número de la versión (001)


6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Manual de Procedimientos.

7.- Registros:

- Formato de la hoja de presentación de los procedimientos.
- Formato para el encabezado para los procedimientos.
- Formato para los registros de los procedimientos.
- Códigos de los procedimientos según los procesos de la empresa.


8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 6 de 8

Anexo 01


Formato de la hoja de presentación de los procedimientos

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE				
CÓDIGO: MML-GA-P-ED-001				
VERSIÓN: 1			PÁGINA: 1 de 8	
PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS				
	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 7 de 8


Anexo 02


Formato para el encabezado para los procedimientos

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 1 de 8

Anexo 03

Formato para los registros de los procedimientos

 Matadero Municipal de Lambayeque	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	Código:
	NOMBRE DEL REGISTRO	Fecha de elaboración: / /
(DEBERÁ IR EL FORMATO DE SUS RESPECTIVOS REGISTROS)		

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	MML-GA-P-ED-001
		Pág. 8 de 8

Anexo 04

Códigos de los procedimientos según los procesos de la empresa

INSTRUCTIVO DE CODIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS				
N°	PROCESO DE APLICACIÓN	CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO	TÍTULO	VERSION
GESTIÓN AMBIENTAL				
1	GA	MML-GA-P-ED-001	Elaboración de Documentos	1
2	GA	MML-GA-P-IEAI-001	Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales	1
3	GA	MML-GA-P-IRL-001	Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos	1
4	GA	MML-GA-P-OMPA-001	Establecer y Mantener Objetivos, Metas y Programas Ambientales	1
5	GA	MML-GA-P-IC-001	Inducción y capacitación del personal	1
6	GA	MML-GA-P-C-001	Comunicaciones	1
7	GA	MML-GA-P-CD-001	Control de los Documentos	1
8	GA	MML-GA-P-CO-001	Control Operacional	1
9	GA	MML-GA-P-SM-001	Seguimiento y Medición	1
10	GA	MML-GA-P-CR-001	Control de registros	1
11	GA	MML-GA-P-AC-001	Acciones correctivas	1
12	GA	MML-GA-P-AP-001	Acciones Preventivas	1
13	GA	MML-GA-P-AI-001	Auditoría Interna	1
14	GA	MML-GA-P-RD-001	Revisión por la dirección	1

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-IEAI-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 7

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y
EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS
AMBIENTALES**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				


 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 2 de 7

1.- Objetivo: Establecer la metodología para la identificar y evaluar los diferentes aspectos e impactos ambientales producidos por las actividades, servicios y/o productos del Matadero Municipal de Lambayeque, para determinar los controles y las medidas necesarias requeridas para minimizar y prevenir las afectaciones que se generen al medio ambiente.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica a todas las actividades que el Matadero Municipal de Lambayeque realiza.

3.- Definiciones:

- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Medio ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- **Meta ambiental:** Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- **Objetivo ambiental:** Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 3 de 7

4.- Responsable:

Comité del SGA.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1 Visita de inspección a cada una de las actividades

Realizar una revisión de los impactos reales y potenciales. Revisar los nuevos procesos de cada actividad identificando insumos, productos, recursos utilizados y aspectos asociados que involucren posibles impactos ambientales

5.2 Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.


5.2.1 Identificar los aspectos ambientales que se pueden generar en las actividades del Matadero Municipal de Lambayeque.

Para la identificación de los aspectos ambientales se deberá tomar información de los registros del Matadero municipal de Lambayeque, para ello se debe establecer los aspectos e impactos ambientales generados por los procesos, por lo que es necesario nombrar dichos procesos y sus sub-actividades y establecer los aspectos e impactos ambientales significativos que estos producen.

5.2.2 Elaborar tabla de los aspectos e impactos ambientales de la empresa.

Finalizada la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, se procede a su registro en el formato Identificación de aspectos e impactos ambientales, para facilitar su análisis.

5.2.3 Entregar los documentos impresos y digitales al Comité de Gestión Ambiental para la consolidación de la información

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 4 de 7

5.3 Valoración de la matriz

Para la valoración en la matriz de Leopold se tomará los números positivos del 1 al 10 para mostrar un impacto ambiental objetivo, siendo el 10 el de mayor valor. Para la valoración de impactos negativos se utiliza los números del -1 al -10, siendo el -10 el que demuestre el mayor valor negativo.


5.4 Construcción de la matriz

Se procede a la realizar la Matriz de Leopold, tomando en consideración los valores de los impactos ambientales ya establecidos.

- 5.4.1 Definir la estructura de la matriz de aspectos e impactos ambientales para la empresa.
- 5.4.2 Consolida la información en la matriz de aspectos e impactos ambientales.
- 5.4.3 Califica el impacto de acuerdo con criterios metodológicos establecidos.
- 5.4.4 Determina la significancia de los impactos mediante la suma de la calificación de cada variable.

5.5 Validación y aprobación de la matriz

- 5.5.1 Presenta la matriz calificada al Representante del SGA, o funcionario asignado para la validación de la matriz.
- 5.5.2 Valida la matriz de aspectos e impactos ambientales verificando:
 - Aspectos identificados.
 - Significancia del impacto.
 - Controles operacionales existentes
- 5.5.1 Aprueba las matrices de aspectos e impactos ambientales del Matadero Municipal.
- 5.5.1 Presenta la matriz validada al Comité de Gestión Ambiental.
- 5.5.1 Aprueba las matrices de aspectos e impactos ambientales del Matadero Municipal.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 5 de 7

5.6 Análisis de la matriz de Leopold

5.6.1 El análisis de la matriz de Leopold, se realizará de las siguientes formas:

Horizontal y Vertical.

5.6.2 En la evaluación Horizontal de la matriz de Leopold, se analiza el resultado obtenido, con la ayuda de los aspectos que presenta esta, la actividad de desarrollo, y los impactos ambientales ya sea social, física y biótica.

5.6.3 En la evaluación vertical de la matriz de Leopold, el modo de evaluar será por tipos de ambientes, los cuales son afectados por cada actividad ya que se han elegido los de mayor impacto; obteniéndose como resultado después de cuantificarlos.


6.- Documentos:

- Legislación Peruana que regula los aspectos ambientales.
- Norma ISO 14001:2004.

7.- Registros:


- Formato de Identificación de aspectos y evaluación de impactos.
- Formato de la Matriz de Leopold.

8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 6 de 7


Anexo 01

Formato de Identificación Aspectos y evaluación Impactos Ambientales.

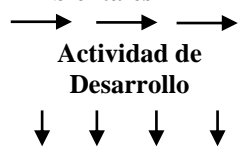
 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES		Código: MML-GA-R-IEAI-001
	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES		Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014
Proceso	Sub-actividad	Aspecto	Impacto

Anexo 02

Formato de Identificación de aspectos y evaluación de impactos.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	MML-GA-P-IEAI-001
		Pág. 7 de 7

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: MML-GA-R-IEAI-002
	MATRIZ DE LEOPOLD	Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014

Impactos Ambientales 	AMBIENTE SOCIAL					AMBIENTE FÍSICO					AMBIENTE BIÓTICO				TOTAL	
	Vectores de enfermedades	Seguridad Industrial	Valor de la tierra	Empleo	Participación Pública	Calidad del Agua	Consumo de agua	Calidad del aire	Disturbios (ruido y vibraciones)	Olores	Calidad del suelo	Ríos	Pastizal	Fauna		Flora

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-IRL-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 6

**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE
REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	MML-GA-P-IRL-001
		Pág. 2 de 6

1.- Objetivo: Establecer la metodología para identificar, difundir y actualizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; relacionados con los aspectos ambientales aplicables al Matadero Municipal de Lambayeque.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica a las normas legales y otros requisitos adoptados por el Matadero Municipal de Lambayeque relacionadas al ambiente.

3.- Definiciones:

- **Requisitos legales:** Condición legislativa exigida y necesaria de obligado cumplimiento por parte de la empresa.
- **Otros requisitos:** Son aquellos requisitos que la empresa suscribe voluntariamente sin ser exigidos por la vía legislativa.

4.- Responsable:


- Comité de Gestión Ambiental

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1.- Identificación y Difusión: El Comité de Gestión Ambiental de Lambayeque revisará una vez por semana el suplemento de normas legales del Diario Oficial “el Peruano”, en caso se encontrara una norma relevante para el Matadero Municipal de Lambayeque, se tendrá que actualizar el formato de Listado de Normas Legales.

El Presidente del comité realizará la interpretación de las normas identificadas y las registrará en el formato Interpretación de Normas Legales, se indicará los principales aspectos que afectan al Matadero Municipal, el periodo de cumplimiento y las sanciones por su incumplimiento.

La alta dirección es el encargado de aprobar la interpretación realizada por el Comité de Gestión Ambiental.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	MML-GA-P-IRL-001
		Pág. 3 de 6

5.2.- Acciones de las áreas involucradas con las Normas Legales y Documentos Normativos:

El Comité de Gestión Ambiental, es el responsable de registrar los aspectos ambientales, la actividad y el requisito legal, así como también la frecuencia del monitoreo y el responsable para su cumplimiento.

5.3.- Verificación del cumplimiento:

Se verifica el grado de cumplimiento de la normativa aplicable al Matadero Municipal de Lambayeque en el formato Seguimiento del Cumplimiento de Normas Legales.


6.- Documentos:

- Suplemento de Normas Legales del Diario “El Peruano” (edición diaria).
- MINAM
- DIGESA
- CONAM
- INRENA
- INDECOPI

7.- Registros:

- Formato del Listado de Normas Legales.
- Formato de la Interpretación de Normas Legales.
- Formato del Cumplimiento de Normas Legales.


8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	MML-GA-P-IRL-001
		Pág. 4 de 6

Anexo 02

Formato del Listado de Normas Legales.


 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS		Código: MML-GA-R-IRL-001
	LISTADO DE NORMAS LEGALES		Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014
Nº	Norma Legal	Nivel de utilización Obligatoria/voluntaria	Organismo emisor
1	Ley N° 26821 - Aprovechamiento Sostenible RR.NN	Obligatoria	Diario el Peruano
2	Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos	Obligatoria	Diario el Peruano
3	Ley N° 26846 - Ley General de la Salud	Obligatoria	Diario el Peruano
4	Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente	Obligatoria	Diario el Peruano
5	Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos	Obligatoria	Diario el Peruano
	Decreto Legislativo N° 1059: Ley General de Sanidad Agraria	Obligatoria	Diario el Peruano

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	MML-GA-P-IRL-001
		Pág. 5 de 6

Anexo 02

Formato de Interpretación de Normas Legales.

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Código: MML-GA- R-IRL-002
	INTERPRETACIÓN DE NORMAS LEGALES	Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014
Ficha N°		
Tipo de Norma:		
Título de la Norma:		
Resumen de la Norma:		
Interpretación o sumilla de la Norma:		
Ficha elaborada por:		
Fecha de elaboración de la ficha:		
Fecha de última actualización de la ficha:		
Fecha de aprobación por el CGA:		

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	MML-GA-P-IRL-001
		Pág. 6 de 6

Anexo 03

Formato del Cumplimiento de Normas Legales.

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS				Código: MML-GA-R-IRL-003
	CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES				Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014
Seguimiento Correspondiente a:					Fecha:
Tipo de Norma:					N°
Título de la Normas:					
Interpretación de la Norma	Verificación del Cumplimiento	Cumple	No cumple	Observaciones	Fecha de Seguimiento
Nombre del evaluador:					

**SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE**


CÓDIGO: MML-GA-P-OMPA-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y
MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS
AMBIENTALES**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	MML-GA-P-OMPA-001
		Pág. 2 de 5

1.- Objetivo: Este procedimiento tiene como propósito establecer y mantener objetivos y metas ambientales de manera documentada en relación con las actividades y Política Ambiental del Matadero municipal de Lambayeque

2.- Alcance: Este procedimiento está en función de los objetivos y metas ambientales acordes con la política que servirán para medir el desempeño del SGA.

3.- Definiciones:

- **Objetivo Ambiental:** Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Metas Ambiental:** Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos


4.- Responsable:

- Representante Ambiental: Administrador del Matadero Municipal.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1.- Definición de los Objetivos y Metas Ambientales: El Representante Ambiental elabora una propuesta de objetivos ambientales. Estos objetivos se desarrollan en metas, incluidas en el SGA.

Para las propuestas de los objetivos ambientales, el Representante Ambiental tendrá en cuenta los siguientes factores:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	MML-GA-P-OMPA-001
		Pág. 3 de 5

Definición de Objetivos y Metas Ambientales	
Factores a tener en cuenta en la Propuesta	Información contenida en la Propuesta
Aspectos ambientales significativos	Descripción del Objetivo
Los requisitos legales aplicables, así como tendencias legislativas o futuro compromisos que puedan afectar a los aspectos ambientales	Situación inicial
Puntos de vista de las partes interesadas	Situación final deseada
Resultado de la verificación de los requisitos ambientales.	Responsable
Grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales del año que finaliza	Recursos


5.2.- Elaboración del Programa de Gestión Ambiental: El Programa de Gestión Ambiental deberá contener:

- Los objetivos y metas ambientales que se pretenden alcanzar.
- Las actividades a realizar para la logro de los mismos.
- Los recursos necesarios y los responsables.
- Los plazos para la consecución de los mismos.

5.3.- Seguimiento del Programa de Gestión Ambiental: El Representante Ambiental hará un seguimiento semestralmente de la información necesaria para elaborar un informe que refleje la situación, cumplimiento o incumplimiento en objetivos, metas y programas.

Este informe indicará:

- Las áreas y etapas implicadas.
- La evolución de los objetivos y metas.
- Las incidencias, cumplimiento e incumplimiento.
- La propuesta de acciones correctivas o preventivas.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	MML-GA-P-OMPA-001
		Pág. 4 de 5

5.4.- Difusión del Programa de Gestión Ambiental: El avance de los programas de gestión ambiental deben ser difundidos periódicamente a todo el personal del Matadero Municipal de Lambayeque.

6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Manual de Procedimientos.


7.- Registros:


- Formato del Objetivos y Metas Ambientales.
- Formato del Programa de Gestión Ambiental Propuesto.


8.- Anexos:

Anexo 1

Formato del Objetivos y Metas Ambientales.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	Código: MML-GA-R-OMPA-001
	OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES	Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014
Objetivos y metas ambientales		
Fecha:		
Revisión:		
Elaborado por:		
Aprobado por:		
Objetivos	Metas	

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	MML-GA-P-OMPA-001
		Pág. 5 de 5

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER Y MANTENER OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES	Código: MML-GA-R-OMPA-002
	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha de elaboración : 30 /11 / 2014

Fecha:

Revisión:

Elaborado por:

Aprobado por:

Objetivos	Metas	Actividades	Recursos	Lugar	Responsable	Plazo

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-IC-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 6

**PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	MML-GA-P-IC-001
		Pág. 2 de 6

1.- Objetivo: Establecer acciones de inducción y capacitación de acuerdo a las necesidades del Matadero Municipal de Lambayeque así desarrollar las competencias del recurso humano para un mejor desempeño ambiental.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica para todo el personal que realiza trabajos en el Matadero Municipal de Lambayeque y pueden afectar al ambiente.

3.- Definiciones:

- **Competencia:** Aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades.
- **Inducción de personal:** Consiste en la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el periodo de desempeño inicial.
- **Capacitación:** Actualización o mejoramiento de conocimiento que se obtiene mediante cursos teóricos, prácticos relacionado en una área específica.

4.- Responsable:

Expositor externo.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1 Inducción de personal


A todo el personal que se incorpora al Matadero Municipal el expositor externo se encarga de orientar, ubicar y supervisar para poder adaptarse fácilmente a la empresa.

5.2 Identificar necesidad y fortalecimiento de habilidades y competencia

Se identifica la necesidad de capacitar al personal de cada área de la empresa.

5.3 Elaborar cronograma de capacitación

Para elaborar el cronograma de capacitación, se recopila la información necesaria de cuántas personas necesitan la capacitación, teniendo en cuenta la estructura de la documentación y las fechas idóneas para la misma.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	MML-GA-P-IC-001
		Pág. 3 de 6

5.4 Elaborar y coordinar programas de capacitación

El representante de gestión ambiental, establece las fechas de los días y horas que se darán la capacitación, así como el personal externo que darán dichas capacitaciones.

5.5 Preparar salón, equipos y escenarios para desarrollar la capacitación

Se debe encargar de proveer los recursos necesarios para la capacitación.

5.6 Evaluación de capacitados

Después de la capacitación se distribuye el documento al personal involucrado, para su respectiva evaluación.

5.7 Certificar capacitados

Si cada uno de las personas ha pasado aprobatoriamente la evaluación de capacitación, se le otorga un certificado.


5.8 Aplicar acciones correctivas, preventivas y de mejora

Estas acciones están orientadas a establecer un ambiente de aprendizaje continuo, de tal forma que el personal encuentre aportes adicionales a las sesiones de capacitación presenciales. De esta forma se sugiere poner en práctica cuando se considere conveniente, acciones como:

- Aplicación permanente de evaluaciones de conocimientos al personal.
- Reforzamiento de conocimientos en temas relacionados a su trabajo en medios electrónicos o físicos.
- Desarrollo de talleres por los integrantes de los equipos de trabajo

6.- Documentos:


- Contenidos de los cursos de capacitación.
- Registro general de Capacitación.
- Registro Individual de capacitación.
- Evaluación realizada.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	MML-GA-P-IC-001
		Pág. 4 de 6

7.- Registros:

- Formato de la Estructura de la capacitación
- Formato de Acta de capacitación

8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	MML-GA-P-IC-001
		Pág. 5 de 6

Anexo 01

Formato de la Estructura de la capacitación

Código: MML-GA-R-IC-001

Fecha: 30 /11 / 2014

*CORRECTIVA

*PREVENTIVA

(Llenado por el Jefe de Área)

1. TEMA: _____

2. **OBJETIVOS: _____

*** (Llenado por el área de capacitación en coordinación con el Jefe de Área)*

3. TIPO DE CAPACITACIÓN: INTERNA EXTERNA

4. EXPOSITOR: _____

5. INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA: _____

6. CONTENIDO DEL TEMA: *(Información obtenida del expositor)*

7. DURACIÓN DE LA CAPACITACIÓN: *(Información proporcionada por el expositor y el Jefe de área)*

ÁREAS	LUGAR	HORA INICIO	HORA TÉRMINO	DURACIÓN

8. MEDIOS UTILIZADOS:

AUDIOVISUAL

EXPOSICIÓN

MATERIAL INFORMATIVO: folletos, trípticos

9. MEDICIÓN DE LA EFICACIA: *(Llenado por el Jefe de área)*


EVALUACIÓN ESCRITA PRE O POST EXPOSICIÓN:

EVALUACIÓN PRÁCTICA


10. CONCLUSIONES:

**PRESIDENTE DEL COMITÉ
DE GESTIÓN AMBIENTAL**

EXPOSITOR

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	MML-GA-P-IC-001
		Pág. 6 de 6

**Anexo 02
Formato de Acta de capacitación**

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL			Código: MML-GA-R- IC-002
	Acta de capacitación			Fecha de elaboración: 30 /11 / 2014
Nº	DNI	AREA/CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

**PRESIDENTE DEL COMITÉ
DE GESTIÓN AMBIENTAL**

EXPOSITOR

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-C-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 4

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES	MML-GA-P-C-001
		Pág. 2 de 4

1.- Objetivo: Establecer el procedimiento para administrar la comunicación interna y externa con el fin de lograr una óptima comprensión de la información que requiera ser transmitida.

2.- Alcance: Este procedimiento abarca los procesos de comunicación interna y externa en el sistema de gestión ambiental.

3.- Definiciones:

- **Comunicación Interna:** Es la gestión de la comunicación dentro del Matadero Municipal y se orienta fortalecer la comunicación entre los diferentes niveles y funciones de la organización con especial atención a la gestión ambiental.
- **Comunicación Externa:** Es la gestión de la comunicación con los medios de comunicación y los públicos externos.


4.- Responsable:

- Representante Ambiental: Administrador del Matadero Municipal de Lambayeque

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1.- Comunicación Interna: La comunicación interna se realiza empleando los siguientes instrumentos:

Medios	Dirigido a	Información
Murales	Todo el Personal de Matadero Municipal	Información de interés para los trabajadores del Matadero donde se incluye el medio ambiente.
Charlas	Todo el Personal de Matadero Municipal	Información de temas de medio ambiente.
Revistas	Todo el Personal de Matadero Municipal	Información de temas, incluyendo medio ambiente.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES	MML-GA-P-C-001
		Pág. 3 de 4

5.2.- Comunicación Externa: La comunicación externa ya sean cartas, comunicados, etc. tienen que ser previamente autorizados por el Sub Gerente de Medio Ambiente, Población y Salud de la Municipalidad Provincial de Lambayeque. Todas las comunicaciones externas que no sean por escrito se deberán registrar en el formato de Registro de Comunicaciones Externas y las comunicaciones escritas deberán ser archivadas por el responsable.

5.3.- Comunicación en casos de emergencias: En el caso de accidentes ambientales el Representante ambiental es el único autorizado para dar información sobre dichos eventos, debiendo informar al Sub Gerente de Medio Ambiente, Población y Salud de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.


6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Manual de Procedimientos.

7.- Registros:


- Formato de Registros de Comunicaciones Externas.

8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES	MML-GA-P-C-001
		Pág. 4 de 4

Anexo 1

Formato de Registros de Comunicaciones Externas.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES		Código: MML-GA-R-C-001
	REGISTRO DE COMUNICACIONES EXTERNAS.		Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
Fecha	Tema	Persona o Institución que se comunica	Acción tomada y fecha de atención

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-CD-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 6

**PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE
DOCUMENTOS**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	MML-GA-P-CD-001
		Pág. 2 de 6

1.- Objetivo: Establecer los criterios que garanticen el adecuado control de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental y así asegurar su adecuado manejo y disponibilidad en la empresa, a través de una metodología para la emisión, revisión, aprobación, distribución, control y actualización de los documentos, tanto internos y externos del Matadero Municipal de Lambayeque.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica para todos los documentos procedentes de todos los procesos del Sistema de Gestión Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Documento controlado:** Término que se utiliza para señalar que el control y distribución del documento está sujeto a parámetros establecidos en este procedimiento.
- **Documento no controlado:** Documento distribuido a entes externos a la empresa, la cual no está sujeto al control de revisiones establecido en este procedimiento.

4.- Responsable:

- Representante Ambiental: Administrador del Matadero Municipal de Lambayeque

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1.- Revisión, Aprobación y codificación: La revisión y aprobación de los documentos, se realizará en diferentes niveles de la organización, de acuerdo al tipo, al alcance del documento y al nivel de uso. Los niveles de revisión y aprobación se establecen en la tabla 1.


 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	MML-GA-P-CD-001
		Pág. 3 de 6

Tabla 1. Matriz de responsabilidades

Tipo de Documento	Elaboración/ Modificación	Revisa	Aprueba
Manual de Gestión	Equipo designado por el CGA	Comité de Gestión Ambiental (CGA)	Alta dirección
Manual de Procedimientos	Equipo designado por el CGA	Comité de Gestión Ambiental (CGA)	Alta dirección
Programas de Gestión Ambiental	Responsables del área	Representante Ambiental	Alta dirección
Registros	Responsables del área	Representante Ambiental	Alta dirección

El documento aprobado deberá tener un código, número de revisión, cargo de la persona que revisa y aprueba, fecha de aprobación y número de páginas.


El documento con las firmas será anexado en el Lista Maestra de Documentos Internos y se publicará en la red interna del Matadero Municipal de Lambayeque.

5.2.- Distribución de documentos

- Se distribuye el documento a los responsables e involucrados.
- Existirán dos tipos de copias: la primera controlada, la cual llevarán el número de control y el nombre de la persona que lo recibirá y serán únicamente para el CGA ; en cambio se denominará una copia no controlada para el personal del proceso involucrado o externas a la empresa.
- El Representante Ambiental incluirá a todas estas personas en el formato Listado de Distribución de Documentos Controlados, asignándole un número de control.

5.3.- Modificación de documentos y retiro de documentos obsoletos

El Representante Ambiental se encarga de modificar y actualizar los documentos, los cambios realizados en un documento, se colocarán en letra cursiva para que se identifique las modificaciones con respecto al documento anterior.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	MML-GA-P-CD-001
		Pág. 4 de 6

5.4.- Documentos de procedencia externa

Es necesario mantener documentación de procedencia externa tales como: Leyes o Decretos Legales, reglamentos, normas técnicas, etc. cada responsable de área registrará en el Listado Maestro de Documentos Externos y colocará en un archivo claramente identificado los documentos.

6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimiento de Elaboración de Documentos.


7.- Registros:


- Formato de Listado Maestro de Documentos Internos.
- Formato Listado Maestro de Documentos Externos.
- Formato del Registro de Distribución de Documentos Controlados.
- Formato del Control de las Modificaciones de documentos.

8.- Anexos

Anexo 1


Formato de Listado Maestro de Documentos Internos.

 Matadero municipal de Lambayeque		PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS			Código: MML-GA-R-CD-001
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS			Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
Nº	Proceso de Aplicación	Código de Documento	Título	Versión	Fecha de Aprobación

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	MML-GA-P-CD-001
		Pág. 5 de 6

Anexo 2


Formato Listado Maestro de Documentos Externos.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS			Código: MML-GA-R-CD-002
	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS			Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
Tipo de documento externo	Revisión o Fecha de Referencia	Área	Asignado a	Firma de Recepción
Fecha última de actualización:				

Anexo 3

Formato del Registro de Distribución de Documentos Controlados.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS			Código: MML-GA-R-CD-003		
	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS CONTROLADOS			Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014		
DOCUMENTO						
Versión N°	Fecha de Aprobación	Nombre	Cargo	Firma	Copia Controlada	
					SI	NO
Fecha de la última actualización:						

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	MML-GA-P-CD-001
		Pág. 6 de 6

Anexo 4

Formato del Control de las Modificaciones de documentos.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS		Código: MML-GA-R-CD-004
	HOJA DE CONTROL DE LAS MODIFICACIONES DE DOCUMENTOS		Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
Código	Versión	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-CO-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 4

PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	MML-GA-P-CO-001
		Pág. 2 de 4

1.- Objetivo: Definir la metodología establecida para llevar a cabo el control de aquellas operaciones y actividades asociadas con los aspectos ambientales significados.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica para todas las operaciones y actividades que se realicen en el Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

4.- Responsables:

- Comité de Gestión Ambiental.


5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1 Identificación de operaciones y actividades que requieren control operacional:

- Los aspectos medioambientales significativos
- La legislación, reglamentación y autorizaciones vinculantes
- Los objetivos y metas medioambientales establecidos
- Los principios recogidos en la política medioambiental.

5.2 Planificación del control operacional:

Consistirá en definir y consensuar entre las partes implicadas en las operaciones y actividades sometidas a control:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	MML-GA-P-CO-001
		Pág. 3 de 4

- El modo de trabajar
- Los parámetros o elementos a controlar
- Los valores o criterios de aceptación o rechazo (criterios legales y/o de eficacia de procesos)
- La frecuencia de control y la responsabilidad del mismo.

Todo ello se documentará en procedimientos e instrucciones ambientales específicas.

5.3 Ejecución del control operacional:

El control se llevará a cabo según lo recogido en los procedimientos, instrucciones, planes de mantenimiento preventivo, planes de analíticas, etc., definidos a tal efecto y se documentará a través de registros en soporte papel o informático.

5.4 Examen y evaluación de documentación generada:

A fin de asegurar que el control operativo establecido es efectivo, periódicamente se comprobará si las operaciones y actividades se han realizado según lo acordado y se evaluará el cumplimiento de los valores o criterios de aceptación o rechazo. Se registrará la conformidad o no de lo examinado.


6.- Documentos:

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 14001: 2004

7.- Registros

- Matriz de Seguimiento a los Controles Operacionales

8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	MML-GA-P-CO-001
		Pág. 4 de 4

Anexo 01

Matriz de Seguimiento a los Controles Operacionales

Código: MML-GA-R-CO-001

Fecha: 30 /11/ 2014

No.	Descripción del Control Operacional (Propuesto)	Fecha emisión	Responsable de Atender	Acción(es) a tomar	Fecha propuesta de aplicación	Seguimiento Aplicado en: Auditorías, Inspección preventiva, verificación por la comisión de medio ambiente	Fecha de seguimiento	Fecha Cierre	Observaciones
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

Totales: Aplicados: Pendientes: Cancelados:	ELABORÓ: _____ 	REVISÓ: _____
--	-----------------------------------	----------------------------------

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-SM-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 5

PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	MML-GA-P-SM-001
		Pág. 2 de 5

1.- Objetivo: Establecer los lineamientos para el seguimiento y medición del desempeño del SGA.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica al Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

4.- Responsables:

- Comité de Gestión Ambiental.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1 Elaborar un plan de seguimiento

5.2 Realizar seguimiento

5.3 Análisis, resultados y seguimiento

5.4 Implementación de acciones correctivas y/o acciones preventivas

5.5 Registra los resultados

6.- Documentos

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 14001: 2004

7.- Registros

- Formato de registros de requisiciones de acciones preventivas.
- Plan de acción.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-AP-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 5

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS	MML-GA-P-AP-001
		Pág. 2 de 5

1.- Objetivo: Establecer los lineamientos para determinar acciones preventivas; identificar, controlar y dar seguimiento a las causas de no conformidades y prevenir su ocurrencia.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica para todos los procedimientos documentados e involucrados con el Sistema de Gestión de Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **Eficacia:** Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- **Inspección:** Evaluación de la conformidad por medio de observación.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Verificación:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

4.- Responsables:


- Comité de Gestión Ambiental.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1. Determinar las no conformidades y sus causas.

- Dar seguimiento a los procesos y procedimientos.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
--	---------------------------------	------------

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS	MML-GA-P-AP-001
		Pág. 3 de 5

- Revisar los registros y detectar inconformidades.
- Analizar las inconformidades encontradas.
- Identifica las causas principales de las no conformidades.

5.2. Evaluar la necesidad de implantar acciones preventivas.

- Determinar la necesidad de realizar una acción preventiva.
- Elaborar la requisición de la acción preventiva.
- Enviar la requisición al responsable para su autorización y registro.
- Formar el equipo de trabajo que desarrollará e implantará la acción preventiva.

5.3. Revisar y registrar las acciones preventivas.

- Recepción de requisición.
- Autorización y registro.
- Estructuración de expediente para el seguimiento.

5.4. Implantar acciones y darles seguimiento.

- Seguimiento y supervisión a las acciones implantadas.
- Registrar los resultados.

5.5. Revisar la eficacia de las acciones implantadas.


- Recibir el informe de resultados de las acciones implantadas.
- Revisar la efectividad de las acciones preventivas.

5.6. Evaluar la eficacia de las acciones implantadas.

- Evaluar la eficacia de las acciones.
- Enviar informes al responsable y/o gerente.

5.7. Recibir informe.

- Recibir el informe de las actividades preventivas y su efectividad para su conocimiento.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS	MML-GA-P-AP-001
		Pág. 4 de 5

6.- Documentos:

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 14001: 2004
- Formato de Reporte de Acciones Preventivas.
- Informe de auditorías internas
- Informe de acciones correctivas.

7.- Registros

- Formato de registros de requisiciones de acciones preventivas.
- Plan de acción.

8.- Anexos:

Anexo 01

N° de Requisición _____

Código: MML- GA-R-
AP-001

Fecha: _____ 30 /11/ 2014

Se detectó la No Conformidad durante la
revisión de: _____

Proceso solicitante: _____

Descripción:

Causa(s) identificada(s):


Acción Preventiva:

PLAN DE ACCION:

ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA


Evidencia de las acciones:

	NOMBRE	FECHA
Realizado por:		
Revisado por:		

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS	MML-GA-P-AP-001
		Pág. 5 de 5

Anexo 02

Formato del registro del plan de acción

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS		Código: MML-GA-R-AP-002	
	Registro Del Plan De Acción		Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014	
ACCION	FECHA	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	
			FECHA	ESTADO

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-AC-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 6

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	MML-GA-P-AC-001
		Pág. 2 de 6

1.- Objetivo: Establecer los lineamientos para tomar las acciones correctas que deben ser aplicadas para la eliminación de los aspectos ambientales con el objetivo de prevenir su ocurrencia en el Matadero Municipal de Lambayeque.

2.- Alcance: El procedimiento aplica a todas las acciones correctivas necesarias que son incluidas en el alcance del Sistema de Gestión Ambiental

3.- Definiciones:

- **Acción Correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Corrección:** acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

4.- Responsable:

Comité de gestión ambiental.


5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1. Identificación:

Los aspectos ambientales se debe identificar de acuerdo al proceso de la empresa, ya sea por ejemplo por la repetición del aspecto ambiental detectado, por el incumpliendo de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, por el incumplimiento de las disposiciones establecidas en los documentos que soportan los procesos, etc.

5.2. Descripción:

El Comité de gestión ambiental será responsable de describir los aspectos ambientales y presentarlos e informar el tratamiento que se le dará a dichos aspectos, además de evaluar y analizar los aspectos ambientales teniendo en cuenta:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	MML-GA-P-AC-001
		Pág. 3 de 6

- El impacto ambiental que genera al ambiente..
- La eficiencia del tratamiento dado a los aspectos ambientales.
- Las posibilidades de tomar acciones correctivas.

De no considerarse la necesidad de definir acciones correctivas para la eliminación de los aspectos ambientales, se deberá comunicar al Comité de gestión ambiental para que aplique la sanción correspondiente al procedimiento.


5.3. Análisis de la causa:

El Comité de gestión ambiental será el responsable de las siguientes acciones:

- Determinar los aspectos ambientales por medio de herramientas de análisis. (Ejemplo: Matriz de Leopold).
- Definir colaboradore(s) responsables de las acciones a tomar para corregir los aspectos ambientales y la fecha de la implementación para cada acción.
- Asignar un responsable del seguimiento de las acciones correctivas a aplicar.
- Incluir y tramitar la anterior información en el formato de registro “Estado de las Acciones Correctivas”. (Ver anexos), donde deberá marcar con una “X”, si la acción correctiva se quedó solo en planeada (P), en plena ejecución (E) o se concluyó con satisfacción (S). Además de escribir el nombre del proceso junto a los aspectos ambientales, escribir la acción correctiva a implantar e indicar el día en la cual se realizó.
- Esta deberá ser aprobada por el responsable del SGA para realizar las acciones correspondientes.

5.4. Implantación, verificación y registro de las acciones correctivas:

Estas acciones correctivas se implementan de acuerdo al inciso 4.5.3, para la verificación del mismo, el Comité de gestión ambiental debe verificar la ejecución de la acción, la eliminación de la causa y la eficiencia de la acción correctiva.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	MML-GA-P-AC-001
		Pág. 4 de 6

Si el resultado de la verificación de la eficacia no es satisfactorio, se fijarán nuevas acciones a adoptar, repitiendo este proceso hasta obtener el resultado correcto y así proceder al cierre de la acción correctiva; esto se registrará en el Estado de las Acciones Correctivas. En cambio, si la acción correctiva fue eficaz, la aprueba el Comité de gestión ambiental y firma en el formato del registro de “Control de las acciones correctivas”, en donde fue reportada la No Conformidad y quedará evidencia de cierre de la misma. Se deberá llenar lo solicitado en dicho formato.

5.5. Informe y comunicación:


Habiendo seguido los incisos anteriores, el Comité de Gestión Ambiental deberá elaborar un informe sobre el estado de las acciones correctivas tomadas. Además, al finalizar el proceso el Comité de Gestión Ambiental, le comunicará a la Alta Dirección sobre los resultados obtenidos y el cierre formal de la solicitud de la acción correctiva.

6. Documentos:

- Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales.

7. Registros:


- Formato de hoja del estado de las acciones correctivas.


 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	MML-GA-P-AC-001
		Pág. 5 de 6

8. Anexos

Anexo 01

Formato de la hoja del estado de las acciones correctivas

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS		Código: MML-GA-R-AC-001														
	HOJA DEL ESTADO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS		Fecha de elaboración: 30 /11/ 2014														
Proceso	No conformidad detectada	Acción correctiva a implantar	Estado de la acción correctiva	Día en la cual se realizó													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
		P															
		E															
		S															
		P															
		E															
		S															
		P															
		E															
		S															

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	MML-GA-P-AC-001
		Pág. 6 de 6

ESTADO DE LA ACCIÓN CORRECTIVA (MARQUE CON UNA X):

- No Implantada ()
- Parcialmente Implantada ()
- Implantada pero no efectiva ()
- Implantada efectivamente ()

Requiere de acciones complementarias? NO () SÍ ()

En caso de marcar sí, por favor describirlas:

RESPONSABLE DE LA ACCIÓN CORRECTIVA	RESPONSABLE DEL SGA
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Firma	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Firma
Nombre: _____ Fecha: / /	Nombre: _____ Fecha: / /
<p>ORIGINAL: Responsable del SGA. COPIA: Responsable de la acción correctiva.</p>	

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-CR-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 5

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	MML-GA-P-CR-001
		Pág. 2 de 5

1.- Objetivo: Asegurar que los registros que proporcionan evidencia objetiva de la conformidad del Sistema de Gestión Ambiental, se encuentren debidamente identificados, almacenados, protegidos y sean fácilmente recuperables.

2.- Alcance: Este procedimiento se aplica para todos los procesos y registros del Sistema de Gestión Ambiental del Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Almacenamiento:** Lugar, dispositivo y/o equipo donde se encuentra físicamente el registro.
- **Disposición:** Destino final de los registros. Guarda permanente o eliminación.
- **Formato:** Medio sobre el cual se escriben o almacenan datos y/o información. Cuando el formato contiene datos y/o información se convierte en registro.
- **Identificación:** Nombre o código con el que se reconoce cada registro (Formato)
- **Registro:** Documento que presenta resultados o proporciona evidencia objetiva de actividades desempeñadas.
- **Recuperación:** Facilidad de acceso a los registros y a la información contenida en ellos, tomando en cuenta su localización y su clasificación.

4.- Responsable:

- Representante Ambiental: Administrador del Matadero Municipal de Lambayeque

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1.- Identificación: Los formatos se identifican de acuerdo a lo mencionado en el procedimiento de elaboración de documentos, considerando que un formato se convierte en un registro cuando contiene datos que evidencian el trabajo realizado.

5.2.- Almacenamiento: Se efectúa en carpetas, folders o cualquier otro medio que garantice su conservación y fácil recuperación y se mantienen en archivadores.

Para el archivo de los registros, se pueden tener en cuenta los siguientes criterios:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	MML-GA-P-CR-001
		Pág. 3 de 5

- Orden alfabético.
- Orden cronológico de creación.
- Si es información externa.
- Si es información interna.

5.3.- Protección: Los registros en papel se mantienen en lugares limpios y en condiciones apropiadas que no permitan su deterioro, esto significa: libre de polvo, robo, humedad o cualquier elemento que afecte su legibilidad y conservación.

5.4.- Recuperación: Los registros deben ser almacenados físicamente en archivadores y/o en formatos digitales, en folders y/o carpetas debidamente marcadas, en áreas que tengan las condiciones ambientales que los registros requieren, con la finalidad de asegurar su protección y recuperación.

5.5.- Tiempo de retención y disposición final: El tiempo de retención y disposición final de los registros se define en el formato del registro de la hoja de control de registros.


6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Manual de Procedimientos.
- Norma ISO 14001:2004.

7.- Registros:

- Formato de la hoja de control de entrega de registros.
- Formato de la hoja de control de cambio de registros.

8.- Anexos:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	MML-GA-P-CR-001
		Pág. 4 de 5

Anexo 01

Formato de la hoja de control de entrega de registros.

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS					Código: MML-GA-R-CR-001
	HOJA DE CONTROL DE ENTREGA DE REGISTROS					Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
Código	Fecha	Nombre del Registro	Proceso	Descripción	Firma del Emisario	Firma del Receptor

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-AI-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 7

PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 2 de 7

1.- Objetivo: Establecer el procedimiento de auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental, con la finalidad de determinar si este es conforme con las actividades planificadas, con los requisitos de la Norma ISO 14001 y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

2.- Alcance: Este procedimiento aplica a todo el Matadero Municipal de Lambayeque.


3.- Definiciones:

- **Auditoría interna:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias que al evaluarse permitan determinar la extensión en que se cumplen los criterios definidos para la auditoría interna.
- **Auditor:** persona capacitada y experimentada para llevar a cabo una auditoría.
- **Auditado:** organización y proceso que es auditado.
- **Criterios de auditoría:** políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Evidencia de la auditoría:** registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y son verificables.
- **Conclusiones de auditoría:** resultado de una auditoría que proporciona el auditor tras considerar los objetivos y hallazgos de la auditoría.

4.- Responsable:

- El Representante Ambiental: Administrador del Matadero Municipal de Lambayeque es el encargado de aprobar el plan de auditoría presentado por el auditor, para luego delegarlo a su equipo de trabajo y aplicarla. Finalmente, tendrán por responsabilidad comunicar los resultados al área respectiva.

5.- Desarrollo del Procedimiento:

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 3 de 7

5.1.- Elaborar y/o actualizar el programa y el plan de auditoría: El jefe auditor elabora y/o actualiza los programas y planes de auditoria interna en función a lo establecido en el Sistema de Gestión Ambiental de la organización, y en resultados e informes de auditorías realizadas anteriormente.


5.2.- Identificar necesidad: El jefe auditor define y prepara a su equipo de auditoría interna. Los criterios para la selección de auditores son haber sido capacitados para llevar a cabo auditorias así como la interpretación de la Norma ISO 14001:2004.

- Los auditores se seleccionan de acuerdo al desempeño mostrado en las actividades de sus puestos de trabajo y por mostrar características y habilidades como la resolución de problemas, responsabilidad, ética,
- La evaluación de los auditores seleccionados se realizara en base a unos indicadores que son: cualidades personales, habilidades y conocimientos.
- Se evaluará en una escala del 1 al 8; el candidato con nota mayor a 5 formará parte del equipo de auditoria.

5.3.- Formalizar, publicar y difundir el programa y plan de auditoria interna: El equipo de auditoria formaliza y difunde el programa y plan a todos los involucrados en la organización.

5.4.- Elaborar y /o actualizar los registros y herramientas usadas en la auditoría: El equipo de auditoría elabora y/o actualiza la documentación y herramientas necesarias para el proceso así como las responsabilidades de cada miembro de equipo auditor.

5.5.- Ejecutar la auditoría interna en el área a auditar con base a programas y plan establecido: El equipo de auditoria realiza el proceso en el área designada por el programa y utilizando las herramientas necesarias para tal fin. La auditoría se realiza en base a lo establecido por la Norma ISO 14001:2004.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 4 de 7

5.6.- Recopilar, verificar y registrar información de la auditoría interna:

- El equipo de auditoría debe recopilar, verificar y registrar la información y evidencia de la auditoría que demuestren el cumplimiento de los registros ambientales y documentos.
- El equipo se reúne constantemente para compartir información y criterios así como no conformidades encontradas y retroalimentarse entre ellos y al jefe de auditoría.

5.7.- Elaborar hallazgos y conclusiones. Retroalimentar a los auditados: El equipo de auditoría registra y redacta los hallazgos encontrados y genera conclusiones sobre el proceso. En una reunión se realiza retroalimentación a los responsables de los procesos auditados.

5.8.- Solicitar y monitorear a los responsables la presentación del plan de acciones correctivas y preventivas para las no conformidades registradas: El jefe de auditoría solicitará formalmente a cada responsable de los procesos auditados la presentación de un plan de trabajo que incluya acciones correctivas y preventivas para las observaciones y no conformidades detectadas.

5.9.- Elaborar, publicar y difundir el informe de auditoría interna y evaluar al equipo auditor:


- El equipo auditor elabora, publica y difunde el informe final de auditoría a la Administración General, y las áreas comprometidas en el proceso.
- Luego, el jefe de auditoría realiza la evaluación respectiva de los auditores.

6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 14001:2004.

7.- Registros:

- Formato para los registros de los programas de auditorías internas.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 5 de 7


- Formato para los registros de conformidad.
- Formato para los registros de evaluación de auditores.

8.- Anexos:

Anexo 01

Formato para los registros de los programas de auditorías internas.


 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS			Código: MML-GA-R-AI-001
	REGISTRO DE LOS PROGRAMAS DE AUDITORÍAS INTERNAS			Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014
FECHA: ___/___/___				
Área o proceso	Requisito NTC-ISO 14001:2004	Responsable del área o proceso*	Equipo auditor*	Observaciones
*Iniciales del equipo responsable y del equipo auditor				
	Nombre	Firma	Fecha	
Elaborado por:				
Aprobado por:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 6 de 7

Anexo 02

Formato para los registros de conformidad.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS		Código: MML-GA-R-AI-002	
	REGISTROS DE CONFORMIDAD		Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014	
AUDITOR:		PROCESO:		
AUDITORÍA N°:		FECHA:		
N°	PREGUNTA EVIDENCIA	C	NC	
Observaciones Generales:				
Jefe de equipo auditor:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	MML-GA-P-AI-001
		Pág. 7 de 7

Anexo 03
Formato para los registros de evaluación de auditores.

 Matadero municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	Código: MML-GA-R-AI-003					
	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE AUDITORES	Fecha de elaboración : 30 /11/ 2014					
Nombre del Auditor:	Fecha (dd-mm-aaaa)	Proceso (s) Auditado(s):					
Criterios de Evaluación							
1: Muy deficiente 4: Buena 2: Muy Deficiente 5: Excelente 3: Regular							
Marque con una X la casilla correspondiente, según la calificación dada al auditor en cada pregunta							
Nº	Preguntas	Calificación					Observaciones
		1	2	3	4	5	
1	La formulación de las preguntas hechas por el auditor, fueron claras para ud.						
2	El auditor demostró capacidad analítica o de indagación en la realización de la auditoría.						
3	El auditor cumplió con el orden establecido para la evaluación del proceso auditado.						
4	El auditor cumplió con los horarios y fechas establecidas para la realización de la auditoría.						
5	El auditor demostró conocimientos propios al proceso.						
Puntaje Total							
NOMBRE (firma) DEL AUDITADO :							

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
MATADERO MUNICIPAL DE LAMBAYEQUE


CÓDIGO: MML-GA-P-RD-001

VERSIÓN: 1

PÁGINA: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA
DIRECCIÓN**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado:				
Revisado:				
Aprobado:				

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	MML-GA-P-RD-001
		Pág. 2 de 5

1.- Objetivo: Evidenciar el compromiso con el desarrollo, implementación y mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, mediante la revisión periódica de documentos, y registros relacionados para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema en el Matadero Municipal de Lambayeque.

2.- Alcance: Este procedimiento se aplica para todos los procesos y el personal involucrado en el Matadero Municipal de Lambayeque.

3.- Definiciones:

- **Alta Dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen o controlan al más alto nivel de una organización.
- **Objetivo Ambiental:** Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Política Ambiental:** Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental.
- **Revisión:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.


4.- Responsables:

- Representante de la alta dirección

5.- Desarrollo del Procedimiento:

5.1. Recolección de la información

El Presidente del Comité de Gestión Ambiental debe recopilar y procesar la información que será objeto de discusión. La información requerida será encontrada en el Manual de Gestión Ambiental, Resultados de Auditorías, Registros de No Conformidades, Resultados de la implementación de Acciones Correctivas y Preventivas, además de los informes emitidos por cada uno de los gerentes de cada proceso.

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	MML-GA-P-RD-001
		Pág. 3 de 5

5.2. Convocatoria para la Revisión

El representante de la Alta dirección cita a reunión al Presidente del Sistema de Gestión Ambiental y su Comité para la revisión de la documentación recopilada.

NOTA: Las revisiones por la Dirección se realizarán dos veces al año, pero de ser el caso de que surja una revisión extraordinaria del Sistema de Gestión de la Calidad, ésta debe realizarse.

5.3. Revisión por la Dirección

La Alta dirección analizará los niveles de cumplimiento de los resultados esperados del SGA, para la toma de decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del SGA y sus procesos.

5.4. Toma de decisiones

Se toman decisiones basadas en la revisión de los documentos.

5.5. Elaboración de Acta de Mejoramiento


En caso que los indicadores o compromisos de la revisión por la dirección no se cumplan, la Alta dirección emite un Acta de Mejoramiento, la cual se trata de acuerdo a los procedimientos de Acciones Correctivas y Acciones Preventivas. Dependiendo de las NO conformidades se deben asignar los recursos necesarios para implementar la acción.

5.6. Seguimiento

Durante la puesta en marcha de las acciones, se llevará a cabo un seguimiento de su adecuación. En la siguiente Revisión por la Dirección que se realice, esta información servirá para evaluar si los problemas detectados en la revisión anterior vuelven a presentarse, si las acciones emprendidas fueron apropiadas y si los clientes están satisfechos.

6.- Documentos:

- Manual de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 14001: 2004

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	MML-GA-P-RD-001
		Pág. 4 de 5

- Informe de auditorías internas
- Formato de Reporte de Acciones Preventivas.
- Formato de Reporte de Acciones Correctivas.


7.- Registros


- Formato del registro del estado del Sistema de Gestión Ambiental.
- Formato del registro de revisión por la dirección.

8.- Anexos:

Anexo 01

Formato del registro del estado del Sistema de Gestión de Ambiental

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE REVISION POR LA DIRECCION	Código: MML-GA-R-RD-001
	FORMATO DE INFORME DE ESTADO DEL SGA	Fecha Aprobación: 30 /11/ 2014
NOMBRE DEL PROCESO		
Observaciones:		
NOMBRE DEL PROCESO		
Observaciones:		

 Matadero Municipal de Lambayeque	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	MML-GA-P-RD-001
		Pág. 5 de 5

Anexo 02

Formato del registro de revisión por la dirección

 Matadero Municipal de Lambayeque	PROCEDIMIENTO DE REVISION POR LA DIRECCION	Código: MML-GA-R- RD-002				
	FORMATO DE INFORME POR LA DIRECCION	Fecha Aprobación: 30 /11/ 2014				
INFORME POR LA DIRECCION						
N° de Revisión:		Fecha:				
Agenda para la revisión	Programación					
	Correspondiente al 1er semestre					
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
	Correspondiente al 2do semestre					
	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
Nombre y firma del Gerente General						
Estado de las Actividades del SGA (marcar con una X)						
No implantada		Parcialmente implantada		Implantada no efectiva		
Requiere acciones complementarias:				NO		
				SI		
Especifique:						
Representante de la acción	Nombre			Firma		
Representante de la dirección	Nombre			Firma		

Anexo 19. Lista Maestra de documentos y registros del Sistema de Gestión Ambiental

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

N°	PROCESO DE APLICACIÓN	CÓDIGO DEL DOCUMENTO	CÓDIGO DEL REGISTRO	TÍTULO	VERSION	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	FECHA DE APROBACIÓN	MEDIO	LUGAR
GESTIÓN AMBIENTAL											
1	GA	MML-GA-P-ED-001		Elaboración de Documentos	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
2	GA	MML-GA-P-IEAI-001		Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-IEAI-001	Registro de Identificación de aspectos y evaluación de impactos.		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-IEAI-002	Registro de la Matriz de Leopold.		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
3	GA	MML-GA-P-IRL-001		Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-IRL-001	Registro de Listado de Normas Legales		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-IRL-002	Registro de Interpretación de Normas Legales		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-IRL-003	Registro del Cumplimiento de Normas Legales		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
4	GA	MML-GA-P-OMPA-001		Establecer y Mantener Objetivos, Metas y Programas Ambientales	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-OMPA-001	Registro de Objetivos y Metas Ambientales		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-OMPA-002	Registro del Programa d Gestión Ambiental Propuesto		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
5	GA	MML-GA-P-IC-001		Inducción y capacitación del personal	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-IC-001	Registro de la Estructura de la capacitación		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-IC-002	Registro de Acta de capacitación		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
6	GA	MML-GA-P-C-001		Comunicaciones	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-C-001	Registros de Comunicaciones Externas		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
7	GA	MML-GA-P-CD-001		Control de los Documentos	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-CD-001	Registro del Listado Maestro de Documentos Internos		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-CD-002	Registro del Listado Maestro de Documentos Externos		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-CD-003	Registro de Distribución de Documentos Controlados		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-CD-004	Registro del Control de las Modificaciones de documentos		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
8	GA	MML-GA-P-CO-001		Control Operacional	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-CO-001	Registro de la Matriz de Seguimiento a los Controles Operacionales		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
9	GA	MML-GA-P-SM-001		Seguimiento y Medición	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
10	GA	MML-GA-P-AP-001		Acciones Preventivas	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-AP-001	Registros de requisiciones de acciones preventivas		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-AP-002	Registro del Plan de acción		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
11	GA	MML-GA-P-AC-001		Acciones Correctivas	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-AC-001	Registro del estado de las acciones correctivas		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
12	GA	MML-GA-P-CR-001		Control de registros		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-CR-001	Registro de control de entrega de registros		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-CR-002	Registro de control de cambio de registros		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
13	GA	MML-GA-P-AI-001		Auditoría Interna	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-AI-001	Registros de los programas de auditorías internas		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-AI-002	Registros de conformidad		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-AI-003	Registros de evaluación de auditores		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
14	GA	MML-GA-P-RD-001		Revisión por la dirección	1	Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección	30/11/2014	Papel	Oficina
			MML-GA-R-RD-001	Registro del estado del Sistema de Gestión de Ambiental		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			
			MML-GA-R-RD-002	Registro de revisión por la dirección		Autora de la Tesis	Presidente del comité de gestión ambiental	Alta Dirección			

Fuente: Propia

Anexo 20: Cronograma de capacitaciones para el Sistema de Gestión Ambiental

Nombre del Curso	Expositor	N° de Capacitaciones	Fechas de Capacitación 2015												Lugar	
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Introducción y fundamentos de la Norma ISO 14001	Expositor Externo	2	x						x							Oficina del Matadero Municipal
Establecimiento de visión, misión, políticas y objetivos ambientales.	Expositor Externo	2	x						x							Oficina del Matadero Municipal
Responsabilidad ambiental	Expositor Externo	4	x			x				x			x			Patio de entrada del Matadero Municipal
Impactos Ambientales generados por el proceso productivo en Mataderos	Expositor Externo	2	x						x							Patio de entrada del Matadero Municipal
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos generados en Mataderos	Expositor Externo	2	x						x							Patio de entrada del Matadero Municipal
Eficiencia en el uso de agua	Expositor Externo	2	x						x							Patio de entrada del Matadero Municipal
Seguridad Industrial	Expositor Externo	2	x						x							Patio de entrada del Matadero Municipal

Fuente: Propia

