



UNIVERSIDAD NACIONAL

“PEDRO RUIZ GALLO”

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS



**“Propuesta de un sistema de gestión de residuos
sólidos que permita reducir la contaminación en el
Camal Municipal de la ciudad de Jaén, 2018”**

TESIS

**Presentada para optar el grado Académico de Maestro en
Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental**

AUTOR:

M.V. Sánchez Delgado, Julio César

ASESOR:

Dr. Rodríguez Delfín, Luis Alberto

LAMBAYEQUE – PERÚ

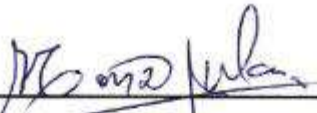
2020

“Propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos que permita reducir la contaminación en el Camal Municipal de la ciudad de Jaén, 2018”


M.V. SANCHEZ DELGADO JULIO CÉSAR
AUTOR
DR. LUIS ALBERTO RODRIGUEZ DELFIN
ASESOR

Presentada a la Escuela de Pos grado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL.

APROBADO POR:


Mg. VICENTE GONZALES JULCA
PRESIDENTE
Mg. JOSE TEODORO REUPO PERICHE
SECRETARIO
Mg. JHON WISTON GARCÍA LÓPEZ
VOCAL

Enero, 2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

140

Siendo las 18 horas del día dieciocho de febrero del año Dos Mil veinte en la Sala de Sustentación de la Escuela de Posgrado de la

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, se reunieron los miembros del Jurado, designados mediante Resolución N° 018-2020-EPG de fecha 06-enero-2020, conformado por:

Mg. Vicente Gonzales Telen PRESIDENTE (A)
Mg. Joni Beato Rampa Parichy SECRETARIO (A)
Mg. John Winston Garcia Lopez VOCAL
Dr. Luis Alberto Rodriguez Delpin ASESOR (A)

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada "Propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos para permitir reducir la contaminación en el comercio minorista de la ciudad de Ica - 2018"

presentado por el (la) Tesisista Tulio Cesar Sanchez Delgado sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 184-2020-EPG de fecha 11 de febrero 2020

El Presidente del jurado autorizó del acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas por el (la) sustentante, quien obtuvo 85 puntos que equivale al calificativo de Muy Bueno

En consecuencia el (la) sustentante queda apto (a) para obtener el Grado Académico de: MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN AMBIENTAL

Siendo las 7:10 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

[Firma]
PRESIDENTE

[Firma]
SECRETARIO

[Firma]
VOCAL

[Firma]
ASESOR

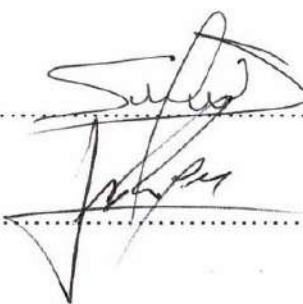
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Julio Cesar Sanchez Delgado, investigador principal, y Dr. Luis Alberto Rodríguez Delfín, asesor del trabajo de investigación **"PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS QUE PERMITA REDUCIR LA CONTAMINACION EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE JAEN, 2018"**, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 18 de Febrero del 2020.

M.V. Julio CESAR Sanchez Delgado

Dr. Luis Alberto Rodríguez Delfín.....



DEDICATORIA

A mis padres:

Cesar y Tula, por sus sabios consejos, ayuda y persistencia para obtener mi grado académico de Maestría en Ciencias Ambientales. Los estimo mucho queridos padres.

A mi esposa e hijos.

Yessika mi esposa, mis hijos Anghela, Idelso, Zoe, por su gran apoyo y paciencia e impulsarme cada día a ser un mejor profesional.

A mis Hermanos:

Carlos, Flor y Jorge; mis queridos hermanos, por su constante apoyo y confianza en mi persona.

A mi suegro:

Nazario, quien ha sido mi ayuda en la realización de la presente tesis, quien me orientó en cada uno de los pasos a seguir para poder cumplir con este proyecto realizado.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de Tesis, Dr. Luis Alberto Rodríguez Delfín, quien desde el primer momento me ha brindado su confianza y su apoyo incondicional.

Al Dr. Nazario Aguirre Baique por demostrarme sabiduría y por su colaboración constante y ser un guía en mi investigación

A mi hermana Flor, por cada detalle y aclarar cualquier duda que surgió durante el desarrollo de la presente investigación, dándome una gran lección para lograr mis objetivos propuestos.

A toda mi familia por su constante apoyo e inspiración para ser cada día mejor persona y profesional.

Y todas las personas que contribuyeron a la realización de la presente investigación.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| ACTA DE SUSTENTACIÓN..... | iii |
| DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD..... | iv |
| ACTA DE SUSTENTACIÓN..... | iii |
| DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD..... | iv |
| DEDICATORIA..... | v |
| AGRADECIMIENTO..... | vi |
| ÍNDICE GENERAL..... | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | viii |
| INDICE DE FIGURAS..... | xi |
| INDICE DE ANEXOS..... | xiii |
| RESUMEN..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO..... | 18 |
| 1.1. Antecedentes de la Investigación..... | 18 |
| 1.2. Base Teórica..... | 26 |
| 1.3. Definiciones Conceptuales..... | 30 |
| 1.4. Operacionalización de Variables..... | 31 |
| 1.5. Hipótesis..... | 32 |
| CAPÍTULO II: MÉTODOS Y MATERIALES..... | 33 |
| 2.1. Tipo de investigación..... | 33 |
| 2.2. Método de Investigación..... | 33 |
| 2.3. Diseño de Contrastación..... | 34 |
| 2.4. Población y muestra..... | 36 |
| 2.5. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales de recolección..... | 38 |
| 2.6. Procesamiento y análisis de datos..... | 38 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS..... | 40 |
| 3.1. Identificación de impactos ambientales..... | 40 |
| 3.2. Cuantificación de residuos sólidos en Kilogramos, generados por especie en el camal municipal de la ciudad de Jaén..... | 41 |
| 3.3. Gestión de residuos sólidos en el Camal Municipal – Año 2018..... | 46 |
| CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN..... | 87 |
| 4.1. Identificación de impactos ambientales..... | 87 |
| 4.2. Cuantificación de residuos sólidos generados por especie en el camal municipal de la ciudad de Jaén..... | 91 |

| | |
|---|-----|
| <u>CAPÍTULO V: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</u> | 93 |
| <u>CONCLUSIONES</u> | 100 |
| <u>RECOMENDACIONES</u> | 101 |
| <u>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.</u> | 102 |
| <u>ANEXOS</u> | 105 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Operacionalización de Variables..... | 29 |
| Tabla 2: <i>Escala de valores de Magnitud (Matriz de Leopold)</i> | 33 |
| Tabla 3: Escala de valores de Importancia (Matriz de Leopold) | 33 |
| Tabla 4: Población, muestra y muestreo..... | 34 |
| Tabla 5: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado vacuno..... | 35 |
| Tabla 6: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado porcino | 36 |
| Tabla 7: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado caprino | 36 |
| Tabla 8: Matriz de Leopold – Camal Municipal de la ciudad de Jaén | 38 |
| Tabla 9: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de carcasa ... | 39 |
| Tabla 10: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de vísceras. | 39 |
| Tabla 11: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de menudencia..... | 39 |
| Tabla 12: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de cueros... | 40 |
| Tabla 13: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de la cabeza de los vacunos | 40 |
| Tabla 14: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de las patas de los vacunos | 41 |
| Tabla 15: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por la sangre de animales sacrificados | 41 |
| Tabla 16: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por las cerdas y cascos del ganado porcino..... | 42 |
| Tabla 17: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por las heces diarias de los animales en porcentaje de materia seca..... | 42 |
| Tabla 18: Nivel de compromiso en prevención de la contaminación 2018..... | 43 |
| Tabla 19: Conocimiento de la Norma ISO 14000 por parte de los trabajadores..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Tabla 20: Cumplimiento de la Norma ISO 14000 en las diversas actividades diarias realizadas en el Camal..... | 45 |
| Tabla 21: Desarrollo de políticas de gestión ambiental en el Camal Municipal 2018..... | 46 |
| Tabla 22: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 47 |
| Tabla 23: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018 por parte de la Municipalidad..... | 48 |
| Tabla 24: Designación de responsable del Control de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018..... | 49 |
| Tabla 25: Capacitación al personal en materia ambiental de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018..... | 50 |
| Tabla 26: Causas de impacto significativo en el ambiente..... | 51 |
| Tabla 27: Daños a la salud ocasionados por las actividades diarias en el Camal Municipal 2018..... | 52 |
| Tabla 28: Implementación para la puesta en práctica de actividades en el Camal Municipal 2018..... | 53 |
| Tabla 29: Nivel de cumplimiento de las normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 54 |
| Tabla 30: Nivel de eficiencia en el cumplimiento de normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 55 |
| Tabla 31: Compromiso con la prevención de la contaminación en las actividades desarrolladas en el Camal Municipal 2018..... | 56 |
| Tabla 32: Disposición de los documentos de políticas ambientales..... | 57 |
| Tabla 33: Comunicación entre niveles jerárquicos en el Camal Municipal..... | 58 |
| Tabla 34: Generación de residuos sólidos en el Camal Municipal que afectan el ambiente..... | 59 |
| Tabla 35: Recolección y disposición final de residuos sólidos generados en el Camal Municipal..... | 60 |
| Tabla 36: Tratamiento de residuos sólidos de acuerdo a las normas ambientales.... | 61 |
| Tabla 37: Reutilización de residuos sólidos..... | 62 |
| Tabla 38: Cumplimiento de las normas ambientales por parte del personal..... | 63 |
| Tabla 39: Afectación de la salud humana por el incumplimiento de las normas ambientales..... | 64 |
| Tabla 40: Contaminación de efluentes en el Camal Municipal..... | 65 |
| Tabla 41: Afectación del entorno debido a descargas directas de residuos sólidos... | 66 |
| Tabla 42: Estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos..... | 67 |
| Tabla 43: Dotación de instrumentos y equipos para el recojo de residuos sólidos.... | 68 |
| Tabla 44: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en cursos de agua... | 69 |
| Tabla 45: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en zonas de cultivo.. | 70 |
| Tabla 46: Cercanía de áreas pobladas al Camal Municipal..... | 71 |

| | |
|---|----|
| Tabla 47: Afectación de las actividades desarrolladas en el Camal a la población circundante..... | 72 |
| Tabla 48: Quejas y reclamos por la actividad diaria desarrollada en el Camal Municipal..... | 73 |
| Tabla 49: Tipos de residuos sólidos generados en el Camal Municipal..... | 74 |
| Tabla 50: Disposición final de residuos sólidos..... | 74 |
| Tabla 51: Descarga final de los residuos líquidos..... | 75 |
| Tabla 52: Conocimiento sobre contaminación ambiental..... | 76 |
| Tabla 53: Contaminación por residuos sólidos y líquidos en el Camal Municipal..... | 77 |
| Tabla 54: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a la población cercana al Camal Municipal..... | 77 |
| Tabla 55: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a zonas agropecuarias..... | 78 |
| Tabla 56: Contaminación por elementos físicos en el Camal Municipal..... | 79 |
| Tabla 57: Contaminación por elementos químicos en el Camal Municipal..... | 80 |
| Tabla 58: Contaminación por elementos microbiológicos en el Camal Municipal..... | 81 |
| Tabla 59 : Resumen matriz de Leopold..... | 84 |
| Tabla 60: Cuantificación de los impactos en Magnitud e Importancia del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 84 |
| Tabla 61: Cuantificación de los impactos en Magnitud del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 84 |
| Tabla 62: Cuantificación de los impactos en Importancia del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 85 |
| Tabla 63: Cuantificación de los impactos en Magnitud e Importancia del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 85 |
| Tabla 64a: Cuantificación de los impactos negativos en Magnitud del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 86 |
| Tabla 64b: Cuantificación de los impactos positivos en Magnitud del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 86 |
| Tabla 65: Cuantificación de los impactos en Importancia del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold..... | 87 |
| Tabla 66: Contenedores según NTP 900.058.2019..... | 93 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Clasificación de Residuos sólidos..... | 26 |
| Figura 2: Clasificación de Residuos sólidos en función a su gestión..... | 26 |
| Figura 3: Clasificación de los Mataderos | 27 |
| Figura 4: Nivel de compromiso en prevención de la contaminación 2018..... | 45 |
| Figura 5: Conocimiento de la Norma ISO 14000 por parte de los trabajadores..... | 46 |
| Figura 6: Cumplimiento de la Norma ISO 14000 en las diversas actividades diarias realizadas en el Camal..... | 47 |
| Figura 7: Desarrollo de políticas de gestión ambiental en el Camal Municipal 2018.. | 48 |
| Figura 8: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 49 |
| Figura 9: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018 por parte de la Municipalidad..... | 50 |
| Figura 10: Designación de responsable del Control de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018..... | 51 |
| Figura 11: Capacitación al personal en materia ambiental de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018..... | 52 |
| Figura 12: Causas de impacto significativo en el ambiente..... | 53 |
| Figura 13: Daños a la salud ocasionados por las actividades diarias en el Camal Municipal 2018..... | 54 |
| Figura 14: Implementación para la puesta en práctica de actividades en el Camal Municipal 2018..... | 55 |
| Figura 15: Nivel de cumplimiento de las normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 56 |
| Figura 16: Nivel de eficiencia en el cumplimiento de normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018..... | 57 |
| Figura 17: Compromiso con la prevención de la contaminación en las actividades desarrolladas en el Camal Municipal 2018..... | 58 |
| Figura 18: Disposición de los documentos de políticas ambientales..... | 59 |
| Figura 19: Comunicación entre niveles jerárquicos en el Camal Municipal..... | 60 |
| Figura 20: Generación de residuos sólidos en el Camal Municipal que afectan el ambiente..... | 61 |
| Figura 21: Recolección y disposición final de residuos sólidos generados en el Camal Municipal..... | 62 |
| Figura 22: Tratamiento de residuos sólidos de acuerdo a las normas ambientales.. | 63 |
| Figura 23: Reutilización de residuos sólidos..... | 64 |
| Figura 24: Cumplimiento de las normas ambientales por parte del personal..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Figura 25: Afectación de la salud humana por el incumplimiento de las normas ambientales..... | 66 |
| Figura 26: Contaminación de efluentes en el Camal Municipal..... | 67 |
| Figura 27: Afectación del entorno debido a descargas directas de residuos sólidos.. | 68 |
| Figura 28: Estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos..... | 69 |
| Figura 29: Dotación de instrumentos y equipos para el recojo de residuos sólidos... | 70 |
| Figura 30: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en cursos de agua.. | 71 |
| Figura 31: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en zonas de cultivo. | 72 |
| Figura 32: Cercanía de áreas pobladas al Camal Municipal..... | 73 |
| Figura 33: Afectación de las actividades desarrolladas en el Camal a la población circundante..... | 74 |
| Figura 34: Quejas y reclamos por la actividad diaria desarrollada en el Camal Municipal..... | 75 |
| Figura 35: Tipos de residuos sólidos generados en el Camal Municipal..... | 76 |
| Figura 36: Disposición final de residuos sólidos..... | 77 |
| Figura 37: Descarga final de los residuos líquidos..... | 78 |
| Figura 38: Conocimiento sobre contaminación ambiental..... | 79 |
| Figura 39: Contaminación por residuos sólidos y líquidos en el Camal Municipal..... | 80 |
| Figura 40: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a la población cercana al Camal Municipal..... | 81 |
| Figura 41: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a zonas agropecuarias..... | 82 |
| Figura 42: Contaminación por elementos físicos en el Camal Municipal..... | 83 |
| Figura 43: Contaminación por elementos químicos en el Camal Municipal..... | 84 |
| Figura 44: Contaminación por elementos microbiológicos en el Camal Municipal..... | 85 |
| Figura 45: Propuesta de organigrama..... | 93 |
| Figura 46: Ubicación de contenedores en mapa de procesos..... | 96 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo N°1: Ubicación del Camal Municipal – Jaén..... | 99 |
| Anexo N°2: Cuestionario aplicado a los trabajadores del Camal Municipal de la ciudad de Jaén. | 106 |
| Anexo N°3 Guía de entrevista aplicada a los trabajadores administrativos del Camal Municipal de la ciudad de Jaén..... | 106 |
| Anexo N°4 Fotografías de la situación de la disposición de residuos sólidos en el Camal Municipal de la Ciudad de Jaén..... | 111 |

RESUMEN

La presente investigación, se orienta a realizar una propuesta de un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos que permita reducir la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén. La importancia de investigar estas variables, se debe que en la actualidad el daño ambiental ocasionado por los residuos sólidos, no debe ser una preocupación solo del Estado, sino de todas las personas en general; debiendo crearse por parte del mismo, nuevos mecanismos de inclusión a la ciudadanía en comprender su rol protagónico y sumar esfuerzos para el cambio necesario en la gestión integral de los residuos sólidos con la finalidad de mitigar y reducir el daño e impacto que generan.

La situación problemática se centra en el vertimiento de sangre, orina, excrementos, contenido ruminal, estomacal, huesos y cueros, los cuales hacen un peso total de 2337.41 kg, estos se depositan directamente al ambiente y gran porcentaje de residuos van directamente a los colectores de aguas residuales; los mismos que producen un elevado contenido de DBO₅; y gran cantidad de gérmenes; desaparición de oxígeno disuelto de las aguas; aparición de fenómenos de putrefacción; sedimentación excesiva; modificación de las características físico químicas; aumentando la turbidez; alteración del sistema biológico.

Se ha identificado las acciones específicas a establecer según su prioridad en el Camal Municipal. Para la identificación de impactos ambientales se utilizó la matriz de Leopold en donde se cuantificó la magnitud e importancia de los impactos ambientales y sus principales causas.

Finalmente, se elaboró la propuesta del sistema de gestión ambiental de los residuos sólidos, en el cual se establecen los pasos a seguir para reducir la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén.

Palabras Claves.

- Colectores** : Conducto subterráneo en el cual vierten las alcantarillas sus aguas.
- Contaminación** : Alteración de la pureza de una sustancia o medio, en especial con efectos nocivos.
- Gestión** : Conjunto de acciones o diligencias que permitan la realización de cualquier actividad.
- Impacto** : Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.
- Inclusión** : Pertenecer o ser parte de algo.
- Mitigar** : Conjunto de acciones y mediadas, estructurales o no estructurales, dirigidas a reducir las condiciones de vulnerabilidad o la exposición a las amenazas de contaminación en las comunidades.
- Reducir** : Volver algo al lugar donde antes estaba o al estado que tenía.
- Residuos Sólidos:** Materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por si solos carecen de valor económico.
- Sistema** : Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.
- Vertimiento** : Descarga de aguas residuales tratadas o no tratadas, a un cuerpo de agua superficial, al suelo, a sistemas de alcantarillado o al mar, realizado por una vivienda, una industria o actividad económica.

ABSTRACT

The present investigation is oriented to realize a proposal of a System of Management of Solid Waste that allows to reduce the contamination in the canal of the city of Jaén. The importance of investigating these variables must be that at present the environmental damage caused by solid waste should not be a concern only of the State, but of all people in general; It must be created by the same, new mechanisms for inclusion of citizens in understanding their leading role and joining efforts for the necessary change in the integral management of solid waste in order to mitigate and reduce the damage and impact they generate.

The problematic situation is centered on the discharge of blood, urine, excrement, ruminal, stomach and gastric contents; goes directly to the water courses; the same that produce: a high content of; they produce a lot of germs; disappearance of dissolved oxygen from the waters; appearance of rot phenomena; excessive sedimentation; solids]; modification of the physical chemical characteristics; increasing turbidity; alteration of the biological system.

Specific actions were identified to establish their priority in the Canal. The collection of solid waste (rumen, sows, edible parts, inedible parts, bones, fats, etc.) will be carried out. For this environmental impact study, the Leopold matrix was used where the magnitude and importance of environmental impacts and their main causes were quantified.

Finally, the proposal for the solid waste environmental management system was developed, to reduce pollution in the street of the city of Jaén, in which the steps to follow are established.

Abstrac

- Collectors** : Underground conduit into which sewers pour their water.
- Contamination:** Alteration of the purity of a substance or medium, especially if with harmful effects.
- Dumping** : Discharge of treated or untreated wastewater to a body of surface water, to the ground, to sewage systems, or to the sea, carried out by a home, an industry or economic activity, or a population center.
- Impact** : Modification of the environment caused by the action of man or nature.
- Inclusion** : Belonging or being part of something.
- Management** : Set of actions or procedures that allow the performance of any activity.
- Mitigate** : Set of actions and measures, structural or non-structural, aimed at reducing conditions of vulnerability or exposure to contamination threats in communities.
- Reduce** : Return something to the place where it was before or to the state it had.
- Solid Waste** : Materials discarded after their useful life, and which generally have no economic value on their own.
- System** : A set of things that are related to each other in an orderly manner and contribute to a certain object.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos tenemos el derecho a una vida saludable y productiva, pero para alcanzar un desarrollo sostenible, debemos vivir en armonía con la naturaleza, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante de nuestro proceso de formación de tal manera que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y crear buenas condiciones ambientales para las generaciones presentes y futuras.

En el presente trabajo de investigación, se realizaron encuestas y cuestionarios a los trabajadores y personal administrativo para determinar los impactos ambientales negativos y positivos, así como; la cuantificación de los residuos sólidos generados de forma diaria, con la finalidad de disminuir la contaminación debido a residuos sólidos para un mejor desempeño ambiental del camal, así como establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad realizada y el Medio Ambiente, sin pretender llegar a ser una figura negativa u obstruccionista, ni un freno al desarrollo, sino un instrumento operativo que permita impedir alteraciones del medio natural, de modo que, esta actividad no ocasione afectación sobre el entorno en el que se ubica y estas deberán ser minimizadas con la elaboración de la Propuesta de Gestión de Residuos Sólidos.

La incorporación de esta propuesta de Gestión de Residuos Sólidos es una necesidad urgente para proteger el medio ambiente, este sistema estructurado de gestión incluye una serie de pautas relacionadas con el medio ambiente que responden, precisamente a esa necesidad de incorporar la protección del medio ambiente día a día, porque permitirá controlar aspectos importantes de las labores cotidianas como: corregir fallas operacionales, efectuar un mantenimiento programado, control sanitario estricto, uso de vestimenta adecuada del personal del camal, implementación del área de transferencia de residuos sólidos, implementación de la segregación y recojo de residuos en contenedores; con una capacidad adecuada para su fácil traslado, implementación de horarios para minimizar la contaminación en el traslado de residuos, un rediseño de la infraestructura y del área de influencia, asegurándonos su efectividad en la actividad económica desarrollada, tomando acciones cada cierto tiempo para ir mejorando la protección al río Amojú, suelo y población.

La tesis comprende las siguientes partes:

Capítulo I: Diseño teórico, antecedentes de estudio, base teórica, formulación de hipótesis, definición de variables, operacionalización de las variables, nivel de investigación.

Capítulo II: Métodos y materiales, Tipo de investigación, Método del diseño de contrastación; población y muestra; técnicas, instrumentos y materiales de recolección, procesamiento y análisis de datos.

Capítulo III: Resultados de la investigación, identificación de impactos ambientales, cuantificación de residuos sólidos generados por especie y gestión de residuos sólidos en el camal municipal.

Capítulo IV: Comprende el análisis y discusión de resultados obtenidos en el capítulo anterior.

Capítulo V: Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental.

Finalmente se cuenta con conclusiones, recomendaciones y anexos.

CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Realidad problemática

En el Perú, sufrimos de una contaminación ambiental crónica y sumamente peligrosa, especialmente, en las ciudades con una alta actividad minera, pesquera y en las ciudades con gran congestión vehicular e industrial. Entre las ciudades mineras, la Oroya ha sido tristemente calificada como una de las más contaminadas del mundo. Así mismo, en el Callao, principal puerto del país, la Dirección del Medio Ambiente ha encontrado que el 64% de los escolares poseen altos niveles de plomo en la sangre, encima de los límites permisibles (Aguilar, 2015).

Actualmente, debido al crecimiento poblacional y de mercado, cada vez las empresas dedicadas a la producción e industrialización y comercialización de carne presentan características que se deben tener en cuenta con el único propósito de mejorarlas, entre ellos el procesamiento industrial, representado por los mataderos y plantas de producción de carne, para poder optimizar la producción, así como evitar que generen impactos negativos al ambiente.

Los principales problemas que dificultan el crecimiento y desarrollo económico del sector de procesamiento de carnes, se centran principalmente en las condiciones de infraestructura, tecnología y transporte. Los mataderos deben contar con las condiciones mínimas de calidad y condiciones sanitarias y ambientales; sin embargo, esto no ocurre en la mayor parte de las ciudades del mundo. En Colombia, la ubicación urbana de la mayor parte de las plantas de sacrificio, la cobertura y la distribución espacial de la actividad en todos los pisos térmicos del país han creado una gran presión sobre los recursos de agua y suelos, y afectan las condiciones medio ambientales y la calidad de vida de las poblaciones urbanas y rurales. Se estima que los mataderos impactan sanitaria y ambientalmente a más de 70% de la población colombiana. (Guerrero y Ramírez, 2004)

Eyzaguirre (Perú 2014, p.28), afirma que los camales están inmersos en lineamientos del Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria (Decreto Supremo 004-2011-AG) y del Reglamento del Faenado de los Animales de Abasto (Decreto Supremo 015-2012- AG) ambos a cargo del SENASA. En la práctica, la empresa contrata médicos veterinarios Inspectores y SENASA destaca en cada matadero a médicos veterinarios supervisores. En nuestra realidad hay pueblos que tienen un “camal” donde matan 3 vacas y dos cerdos, tres o cuatro días a la semana, cómo hacen entonces para costear los gastos de la asesoría veterinaria, a los guardianes (tres turnos de 8 horas) y a los matarifes. Si al Municipio, por encontrarse aislado, no le queda otra que matar esa cantidad de animales, lo justificaría la exigencia social de proteger la salud pública, como ocurre en comunidades de Escocia, donde existen un camión furgón con un equipo completo de beneficio, cuyo piloto es matarife y el copiloto el Veterinario y acuden a granjas alejadas para garantizar la sanidad de los alimentos ofrecidos, ese nivel es envidiable.

La generación de desechos sólidos es parte indisoluble de las actividades que realiza un camal. Considerando que dentro de las etapas del ciclo de vida de los desechos sólidos (generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final), los camales constituyen el escenario fundamental, en el que se desarrollan y se vinculan las diferentes actividades asociadas al manejo de los mismos, resulta esencial el tratamiento acertado de los temas y su consideración de forma priorizada en el contexto de las actividades de gestión ambiental, a través de los cuales se potencie el establecimiento de esquemas de manejo seguro que garanticen un mayor nivel de protección ambiental.

En el Perú, se matan lotes de ganado en malas condiciones, una consecuencia de ello es el excesivo tiempo que se tarda en vender la carne. Las malas condiciones en la que se encuentran los camales se ha generalizado en todo el País; así como por ejemplo en la región Lambayeque, donde uno de los problemas más críticos que enfrenta la región desde hace años es la salud pública, focalizado principalmente en el servicio insalubre ofrecido en los camales de toda la región, agravándose por una deficiente administración por

los municipios de los distritos donde se ubican, como Ferreñafe, Lambayeque, Jayanca, Motupe, Túcume, Chiclayo, Pimentel, Tumbán, Pátapo, Puerto Eten, Reque, Santa Rosa y Monsefú, que fue clausurado hace poco. El problema de salud, limpieza y buenas prácticas que se repite en la distribución, almacenamiento y expendio de la carne es el foco de muchas infecciones gastrointestinales que no son fácilmente detectadas por la población, por la falta de políticas de salud que aseguren la calidad y buen funcionamiento.

Finalmente, la sociedad ha venido adquiriendo en las últimas décadas una mayor conciencia sobre el deterioro que algunas prácticas y tecnologías tradicionales han ocasionado al medio ambiente y a la calidad de vida, en este sentido, la gestión ambiental está referida a los procesos de mecanismos, acciones y medidas de control involucradas, con el propósito de establecer compromisos de la administración en el uso sostenible de los recursos naturales y humanos, en la obtención de productos y los subproductos de óptima calidad y en el manejo eficiente de los residuos (Guerrero y Ramírez, 2004)

La contaminación en los camales, podemos afirmar que se debe al mal manejo de los residuos sólidos y su disposición final, la cual es objeto de este estudio. En el camal de la ciudad de Jaén se presentan diferentes elementos que inciden en la contaminación del medio ambiente, como son el arrojo de residuos sólidos a la red pública de desagüe, generando de esta manera puntos críticos que constituyen focos de contaminación e infección.

Los ciudadanos esperamos que los gobiernos hagan cumplir las normas de protección ambiental y las empresas actúen con responsabilidad social, aplicando tecnología moderna para tratar sus desechos evitando el impacto negativo a la salud y a la ecología.

Planteamiento del problema

Martínez L. (Perú 2017) dice: que desde la globalización y la industrialización el ser humano ha repercutido enormemente en el cambio climático y en el impacto ambiental sin duda todos estos productos químicos que se utilizan, en el proceso de materias provocan contaminación deterioran la capa de ozono ensucia los mares y en general para toda la tierra afectando plantas, animales bípedos y cuadrúpedos. La contaminación en camales, podemos afirmar que se debe al mal manejo de los residuos sólidos y su disposición final, la cual es objeto de este estudio.

En el camal de la ciudad de Jaén se presentan diferentes elementos que inciden en la contaminación del medio ambiente: como son el arrojo de residuos sólidos a los drenajes, no existe segregación de los residuos y la disposición final se realiza de manera directa al medio ambiente, generando puntos críticos que constituyen focos de contaminación la generación de desechos sólidos es parte insoluble de las actividades que realiza un camal.

Formulación del problema

¿Cómo diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión de residuos sólidos que permita reducir la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión de residuos sólidos que permita reducir la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del Camal Municipal de la ciudad de Jaén con respecto al nivel de su Gestión de residuos sólidos y contaminación.
- Conocer los diferentes tipos de contaminación ambiental en el Camal Municipal.
- Realizar la segregación de los desechos en contenedores según normas y políticas ambientales.

Justificación de la investigación

La prevención de la contaminación de residuos sólidos están fundamentados en las leyes vigentes para asegurar la salubridad de los productos cárnicos, teniendo como objetivo reducir al mínimo la contaminación del medio ambiente y controlar la seguridad de los trabajadores que laboran en el Camal Municipal ya que se ha observado que en la mayoría de camales o mataderos se viene trabajando en condiciones inadecuadas tanto para la seguridad de las personas que allí laboran, la salubridad de los productos como para el medio ambiente que lo rodea, esta situación podría estar ocurriendo en primer lugar debido a la falta de fiscalización por parte de las autoridades competentes así como por el desconocimiento de los mismos trabajadores sobre los riesgos que podrían significar.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal diseñar una propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos que permita reducir la contaminación en el Camal Municipal, toda vez que en nuestro país no se está cumpliendo con los estándares ambientales estipulados para camales, por lo tanto, hoy en día es de suma importancia abarcar el problema de la contaminación de residuos que emerge en la ciudad de Jaén.

El aporte social de la propuesta de gestión de residuos sólidos, es que ésta servirá para mejorar la calidad del ambiente, por lo tanto, mejorará la calidad de vida de los habitantes cercanos al camal municipal y trabajadores. Además, permitirá que las actividades llevadas a cabo en el camal se realicen de manera

racional; involucrando a todos los sectores sociales, organizaciones, gobierno local, provincial y nacional.

El aporte teórico de la propuesta basada en la Norma Técnica Peruana, NTP-ISO 14001:2015 , nos ayudará a identificar los pasos secuenciales que servirá para cumplir con la legislación vigente en materia ambiental.

El aporte práctico consiste en que este trabajo de investigación nos servirá como base para diseñar los lineamientos de gestión ambiental de los residuos sólidos, con tecnología adecuada para el manejo sustentable de los residuos sólidos que permitirá maximizar el aprovechamiento de los recursos.

El aporte metodológico de la propuesta está fundamentada en un mapa de procesos cuya finalidad es identificar, mejorar e innovar procesos para la disminución de los impactos negativos y potenciar los positivos; así mismo servirá para futuros estudios, adquiriendo mayores conocimientos y cubrir algunos vacíos, profundizando un poco más respecto al estudio de diseño y aplicación de planes en gestión ambiental de residuos sólidos para disminuir el nivel de contaminación en el camal Municipal de la ciudad de Jaén.

Antecedentes del Problema

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad del Cantón Balzar (Guayas 2014) realizó un trabajo de investigación denominado, “Estudio de impacto ambiental ex post en el centro de faenamiento Municipal en sus fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono”. Concluye que el nivel de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental se calcula en 7%, lo que indica un muy bajo nivel de cumplimiento de normas ambientales, lo que exige la adopción inmediata de medidas correctivas en las actividades. Si bien se indica bajo nivel de cumplimiento de preceptos de buen manejo ambiental y sanitario, el camal se ha repotenciado con las nuevas políticas de manejo, los aspectos sociales sean manejados adecuadamente. Tuvo como conclusiones las buenas prácticas de manejo ambiental incorporadas al proceso productivo las cuales deben mantenerse y fortalecerse. Se recomienda vigilar permanentemente la

consideración de las medidas de prevención de accidentes por parte de todo el personal.

Cabrera M, y Navarro (Cajamarca, 2017) en su tesis “Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Tumbadén – Provincia San Pablo - Región Cajamarca”. Obtuvo resultados que han permitido conocer la generación per cápita de los residuos , obteniendo como resultado 0.29 Kg/hab./día con una varianza de 0.03 Kg/hab./día y una desviación estándar 0.18 Kg/hab./día, como resultado de la clasificación de los residuos sólidos obtenemos que los residuos orgánicos se generan en mayor porcentaje un 81.51% seguido por los plásticos PET con 6.15% y en menor cantidad se produce tecnopor y similares, el área que se necesita para la construcción y la distribución de la infraestructura del relleno sanitario es de 500 metros cuadrados (m²).

Gonzales F, y Apanu J. (Lambayeque, 2016) en su tesis “*Situación sanitaria, técnica y administrativa de los camales del Departamento de Lambayeque, periodo 2016*”. Indican que las playas de matanzas en los camales muestran un buen estado 61.1% y todos los camales bañan al ganado cuya forma más aplicada usan balde con 50%; mostrando que en la evaluación post mortem practican una clasificación de vísceras, limpieza de carcasa y menudencias con 94.4%, 100% y 100% respectivamente, además presentan zona de oreo (61.1%) y estercoleros (50%) con ambientes adecuados en la mitad de camales. Concluyen que, en el aspecto sanitario los camales del departamento de Lambayeque, cuentan con una red pública de agua potable y desagüe con 77.8% y 61.1 % respectivamente y en su totalidad no existe un tratamiento de aguas residuales. Respecto a la evaluación ante mortem los médicos veterinarios carecen de materiales veterinarios.

La Municipalidad Provincial de Trujillo (2016) elaboró un “*Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos de la provincia de Trujillo 2016-2020*”, donde concluye que el PIGARS ha sido elaborado tomando en cuenta principios reconocidos en la norma referida a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, principalmente los referidos al compromiso de las autoridades

políticas y los actores claves, las escalas y los modelos de gestión, la participación ciudadana. Este trabajo permite conocer sobre la aplicación de constructos teóricos en la práctica, en la realidad, permitiendo de esta manera marcar el camino a las demás Municipalidades, con respecto a la elaboración completa, aplicación eficiente y adecuada, desarrollo sostenible de un plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos; y además servirá de mucho para nuestra investigación; ya que permitirá el conocimiento y manejo de algunos lineamientos, que serán aplicados de manera correcta en nuestro plan de gestión ambiental de residuos sólidos.

Seclen C. (Lambayeque, 2015) en su tesis “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el matadero municipal de la ciudad de Lambayeque”. Concluye, que en el Matadero Municipal de Lambayeque en el proceso de sacrificio de ganado existen actividades que causan impactos significativos. Además, el Matadero Municipal no cuenta con un área encargada de gestionar los residuos que son arrojados al 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 excesivos 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.

Murrieta Y. (Loreto2014) en su investigación “Caracterización de residuos sólidos de tres comunidades en la cuenca del Vanayacu zona de amortiguamiento del área de conservación regional comunal Tamshiyacu Tahuayo, distrito de Fernando Lores – Región Loreto”. Concluye que la cuantificación y clasificación de los residuos sólidos permitió apreciar el tipo de residuos que se generan diariamente y el posible impacto ambiental que se podría causar a largo plazo ya que la recolección de los residuos no se realiza y estos son vertidos en los alrededores de las comunidades, y luego incinerados propiciando fuentes de contaminación. Se cuantificó y clasifíco los residuos

sólidos encontrados teniendo: orgánicos mayor al 80% Kg, plásticos > 10%, papel y cartón hasta 8,0% Kg, vidrio 2,0% y metal hasta 5%. De estos residuos generados el 60,92% de plásticos es recuperable y el 39,08% corresponde a papel y cartón. Los residuos orgánicos son derivadas de restos de comida de las familias.

López J. (Tarma, 2014) en su investigación "Programa Alternativo para el Manejo y Gestión Integral - Participativa Eficiente de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tarma". Concluye que en la ciudad de Tarma, antes de la aplicación del programa alternativo, la gestión municipal de residuos sólidos era deficiente, presentaba muchas quejas y observaciones. La aplicación del Programa alternativo mejoró sustancialmente la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Tarma. La opinión de los vecinos con respecto a la gestión municipal de residuos sólidos ha sido favorable. El propósito de mejorar la gestión de residuos sólidos se ha cumplido y se ha demostrado la eficiencia del PIGARS alternativo, tanto para los usuarios como para las autoridades.

1.2. Base Teórica

Según la Norma Técnica Peruana, NTP-ISO 14001:2015 un Sistema de Gestión Ambiental es, la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos , recursos para desarrollar, implantar y llevar a efecto, revisar y mantener al día la Política Ambiental.

En el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), la política ambiental es definida por la alta gerencia, con compromiso de un mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la Ley y norma ambiental debidamente documentada y comunicada tanto a los empleados como a los obreros; y que se encuentre a disposición del público.

La planificación, identifica aspectos ambientales de las actividades y determinar aquellos que tienen impactos significativos sobre el ambiente, identificar los requisitos legales y otros que se apliquen a sus aspectos ambientales,

establecer objetivos y metas ambientales en cada función y nivel de la organización a través de estos últimos generar un Programa de Gestión Ambiental.

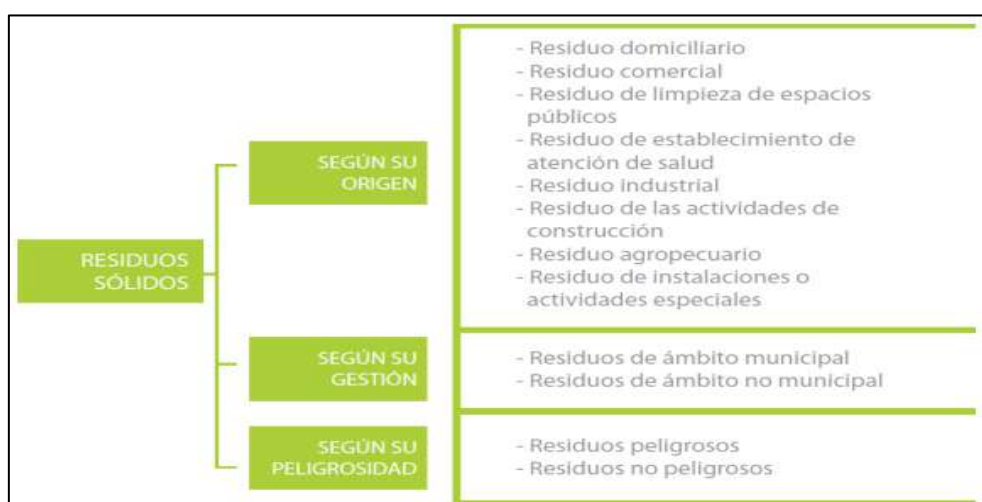
La implementación y operación, es una estructura que define las responsabilidades y otorga autoridad para llevar a cabo una gestión ambiental efectiva, programas de capacitación ambiental para los miembros de la organización, procedimientos de comunicación interna y externa con respecto a sus aspectos ambientales y al sistema de gestión ambiental. Un sistema de documentación, control de operaciones, de preparación y respuestas ante situaciones de emergencia.

El Monitoreo y corrección del SGA, son procedimientos para el monitoreo y medición regular de las características ambientales claves, de sus actividades y el cumplimiento de la legislación ambiental, procedimientos para manejar una situación no aceptable, las acciones correctivas y preventivas a tomar, mantención y disposición de registros ambientales, programas y procedimientos de auditoria del SGA, como principal herramienta de control.

La Revisión realizada por la alta dirección de la organización debe revisar en forma periódica la efectividad del SGA, considerando la necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos, de acuerdo a los resultados de las auditorias, de los cambios de circunstancias y del compromiso por el mejoramiento continuo.

Los residuos sólidos se pueden clasificar de diversas maneras como los podremos mostrar a continuación:

Figura 1: Clasificación de Residuos sólidos



Fuente: Programa de política y Gestión Ambiental de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. (SPDA, 2009).

Para el presente plan de manejo se usará la clasificación de residuos según su gestión.

Figura 2: Clasificación de residuos sólidos en función a su gestión

| | | | |
|------------------------------|-------------------|---|---|
| Residuos de ámbito municipal | Reaprovechables | Metales | Latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc. |
| | | Vidrio | Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc. |
| | | Papel y cartón | Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc. |
| | | Plástico | Envases de yogurt, leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros. |
| | | Orgánico | Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares. |
| De ámbito no municipal | No reaprovechable | Orgánico | Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarrillos, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros. |
| | Peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> • Industrial • Hospitalarios • De construcción y demolición • Radiactivos • Otros | |
| | No Peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> • Industriales • Residuos de Aparatos Eléctricos – RAEE. • De construcción y demolición. | |

Fuente: Arango, J; Salazar, J. 2015

Según el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto (D.S. 015 - 2012), 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. Los mataderos municipales son aquellas instalaciones de procesamiento de carne bajo la administración de los Municipios. Para Taveras et al. (2011) los mataderos, según su ubicación, la condición de sus instalaciones y operación, pueden representar inconvenientes para el tránsito vehicular, la higiene de los productos y la salud pública.

Clasificación de los mataderos o camales

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO (1993), “La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente”.

Figura 3: Clasificación de los Mataderos

| Clasificación | Capacidad de animales a sacrificar | Destino De La Carne |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| Categoría 1 | Bovinos 10 Porcinos: 20 Ovinos y Caprinos: 30 | Mercado local |
| Categoría 2 | Mayor a categoría 1 | Consumo Nacional |
| Categoría 3 | Mayor a categoría 1 y 2 | Consumo nacional y de exportación |

Fuente: Ministerio de agricultura (2017)

Base legal del matadero o camal

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), licencia de apertura y funcionamiento de un matadero para ello se tendrá que cumplir con todas las especificaciones dadas en dicho reglamento.

La Norma Técnica Peruana, NTP- ISO 14001 :2015 tiene como finalidad de identificar los aspectos ambientales negativos y positivos de esta manera evita los impactos negativos y por ende fortalecer los positivos, realizando un seguimiento y mejora en el tiempo , así realizar las actividades sin alterar el medio ambiente evitando la contaminación, a fin de reducir los impactos causados que se genera por residuos sólidos y no tienen un tratamiento adecuado de disposición final dentro del camal municipal, son transportados de manera inadecuada.

En la organización de procesos de la propuesta tenemos que tomar en cuenta la identificación de aspectos ambientales en el camal municipal el cual nos va a llevar a determinar los impactos positivos y negativos; es importante planificar la matriz de Leopold teniendo en cuenta el soporte y el compromiso de la alta gerencia para determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación y mejora continua del sistema de gestión ambiental, asimismo determinar en qué momento se debe comunicar, mediante informes ejecutivos los cuales van a contener información fiable.

1.3. Definiciones Conceptuales:

Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres interrelacionados.

Desempeño ambiental: Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.

Impacto ambiental: Cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Información documentada: Información que una organización tienen que controlar y mantener, y el medio en el que está contenida.

Política ambiental: Intenciones y direcciones de una organización como las expresa formalmente su alta dirección, relacionada con el desempeño ambiental.

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión; usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades.

1.4. Operacionalización de Variables.

Variables:

Variable Independiente : Sistema de Gestión de residuos sólidos.

Variable Dependiente : Contaminación.

Tabla 1: Operacionalización de Variables

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DIMENSIÓN | INDICADORES | INSTRUMENTOS |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|--------------|
| Sistema de Gestión de residuos sólidos | Parte del sistema general gestión que utiliza una empresa para conseguir unos objetivos ambientales de residuos sólidos que la propia empresa se ha fijado y que están encaminados a la mejora del medio ambiente. | Gestión de residuos sólidos | Política ambiental | Cuestionario |
| | | | Planificación | |
| | | | Implementación y operación | |
| | | | Monitoreo y corrección | |
| | | | Revisión | |

| | | | | |
|---------------|--|----------------------|--|---------------------|
| Contaminación | | Contaminantes | <ul style="list-style-type: none"> - Partículas sólidas. - Sangre. - Excrementos - Pelos. - Microorganismos | Guía de Observación |
| | | Deterioro | <ul style="list-style-type: none"> -Físico. -Químico. -Microbiológico | |

1.5. Hipótesis

La Propuesta de un Sistema de Gestión de residuos sólidos permite reducir la contaminación en el camal de la Ciudad de Jaén.

CAPÍTULO II: MÉTODOS Y MATERIALES

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Descriptiva, Propositiva y Transversal, con un diseño no experimental, puesto que se observa los hechos tal y como ocurre en su contexto sin intervenir en su desarrollo.

Descriptiva, porque se analizará el problema, y se establecerán nuevos criterios para poder responder a las causas del porque ocurren los fenómenos o hechos y las condiciones en las que este se está dando.

Propositiva, por cuanto se fundamenta en una necesidad o vacío dentro del camal de la Ciudad de Jaén, una vez que se tome la información descrita, se realizará una propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos que permita la reducción de la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén. Al identificar los problemas, investigarlos, profundizarlos y dar una solución dentro de un contexto específico.

Transversal, porque se limita a observar los acontecimientos sin intervenir ni controlar las variables del estudio.

2.2. Método de Investigación

De Recolección de datos:

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes fases:

Fase de diagnóstico. - En una primera fase de estudio, se procederá a realizar el diagnóstico de las debilidades existentes en la gestión de residuos sólidos y la contaminación, que se está realizando y generando actualmente en el camal; mediante la aplicación de la encuesta y la observación, con el objeto de conocer la situación actual del camal de la ciudad de Jaén.

Fase de conceptualización del sistema. - En una segunda fase de la investigación, se procedió a la extracción de lineamientos y parámetros sobre el sistema de gestión de residuos sólidos, a partir de las modernas teorías y

modelos acerca de un sistema de gestión de residuos sólidos basado en la reglamentación y políticas del SENASA, para lo cual se recurrirá a la utilización de las técnicas propias de la investigación documental. De los resultados obtenidos en esta fase se determinará que, si es factible o no proceder con el diseño de la propuesta del sistema de gestión de residuos sólidos.

Fase de diseño del sistema. - Finalmente, en esta tercera fase de la investigación, partiendo de los resultados obtenidos en las dos fases previas, se sistematizó la información diagnóstica y conceptual a fin de proponer los elementos e interrelaciones del sistema de gestión de residuos sólidos.

2.3. Diseño de Contrastación:

En la encuesta la información estadística se obtuvo de la aplicación de 31 preguntas los faenadores y personal que labora en distintas áreas ; un cuestionario de 10 preguntas al personal administrativo, teniendo en cuenta la autorización del Administrador del camal municipal.

Las encuestas están formuladas en escala de Likert a las unidades de análisis considerados en la población y muestra de estudio, se procedió por medio del programa estadístico SPSS para Windows en español versión 24; primero se probó la confiabilidad del instrumento de recolección de datos a través de la aplicación del Alfa de Cronbach y luego se procedió a presentar la información estadística en tablas y figuras estadísticas con sus descripciones e interpretaciones.

Para la identificación de impactos ambientales se elaboró la matriz de Leopold, el cual constituye un método cualitativo, preliminar y de suma.

Las acciones se establecieron de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo 015-2012 AG.

La escala usada para determinar los valores de la “Magnitud” es:

Tabla 2: Escala de valores de Magnitud (Matriz de Leopold)

| MAGNITUD | | |
|--------------|----------|------------|
| Calificación | Magnitud | Afectación |
| 1 | Baja | Baja |
| 2 | Baja | Media |
| 3 | Baja | Alta |
| 4 | Media | Baja |
| 5 | Media | Media |
| 6 | Media | Alta |
| 7 | Alta | Baja |
| 8 | Alta | Media |
| 9 | Alta | Alta |
| 10 | Muy Alta | Alta |

Fuente: Elaboración propia

En la Magnitud el impacto puede ser positivo o negativo (+) (-), según el impacto sea beneficioso o perjudicial en una escala del 1 al 10.

Así mismo, la escala usada para determinar los valores de “Importancia” de los impactos generados, es:

Tabla 3: Escala de valores de Importancia (Matriz de Leopold)

| IMPORTANCIA | | |
|--------------|------------|------------|
| Calificación | Intensidad | Afectación |
| 1 | Temporal | Ligera |
| 2 | Media | Ligera |
| 3 | Permanente | Ligera |
| 4 | Temporal | Moderada |
| 5 | Media | Moderada |
| 6 | Permanente | Moderada |
| 7 | Temporal | Frecuente |
| 8 | Media | Frecuente |
| 9 | Permanente | Frecuente |
| 10 | Permanente | Intenso |

Fuente: Elaboración propia

Observación directa y recolección de datos con la finalidad de cuantificar los residuos sólidos generados por especie en el camal municipal.

2.4. Población y muestra:

La Población son todos los trabajadores del camal municipal y la muestra estuvo conformada por 41 personas entrevistadas entre personal administrativo y trabajadores del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Tabla 4: Población y muestra.

| Población | N° |
|------------------|-----------|
| Administrativos | 10 |
| Trabajadores | 31 |
| TOTAL | 41 |

Fuente: Elaboración propia

Recolección de datos con la finalidad de cuantificar los residuos sólidos generados por especie en el camal municipal.

De la revisión documentaria se eligió los meses de mayo, septiembre y octubre del 2018, para realizar el análisis de cuantificación de los residuos, siendo septiembre el mes con mayor cantidad de animales sacrificados. Los pesos son: ganado vacuno 150 Kg; ganado porcino 65 kg y ganado caprino 13.5 kg. (Datos obtenidos de la administración del Camal Municipal).

La conversión de los datos de porcentaje a kilogramos se obtuvieron aplicando una regla de tres simple: peso por especie x % de desecho / 100.

Tabla 5: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado vacuno.

| GANADO VACUNO | PESO PROMEDIO 150 KG. | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------|---|--------------|
| | PARTES COMESTIBLES | PRODUCTO SIN LIMPIAR (%) | PRODUCTO CON LIMPIEZA EN EL FAENADO (%) | DESECHOS |
| | CARCASA | 55.9 | 35 | 20.9 |
| | VISCERA | 15 | 5.3 | 9.7 |
| | MENUDENCIA | 4 | 1.52 | 2.48 |
| | CUERO | 11 | 9.8 | 1.2 |
| | CABEZA | 4.9 | 2.2 | 2.7 |
| | PATAS | 3.2 | 2.46 | 0.74 |
| | SANGRE | 6 | 0 | 6 |
| | TOTAL | 100 | 56.28 | 43.72 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado porcino

| GANADO PORCINO | PESO PROMEDIO 65 KG. | | | |
|----------------|----------------------|--------------------------|---|--------------|
| | PARTES COMESTIBLES | PRODUCTO SIN LIMPIAR (%) | PRODUCTO CON LIMPIEZA EN EL FAENADO (%) | DESECHOS |
| | CARCASA | 81.62 | 78.29 | 3.33 |
| | MENUDENCIA | 4.47 | 3.69 | 0.78 |
| | VISCERA | 5 | 3.5 | 1.5 |
| | PATAS | 1.17 | 1.17 | 0 |
| | CERDA | 1.27 | 0 | 1.27 |
| | SANGRE | 6.47 | 0 | 6.47 |
| | TOTAL | 100 | 86.65 | 13.35 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Promedio (%) de residuos sólidos generados en el beneficio de ganado caprino

| GANADO CAPRINO | PESO PROMEDIO 13.5 KG. | | | |
|----------------|------------------------|--------------------------|---|-------------|
| | PARTES COMESTIBLES | PRODUCTO SIN LIMPIAR (%) | PRODUCTO CON LIMPIEZA EN EL FAENADO (%) | DESECHOS |
| | CARCASA | 46.9 | 45.1 | 1.8 |
| | MENUDENCIA | 4.93 | 3.13 | 1.8 |
| | VISCERA | 21.87 | 15.62 | 6.25 |
| | CUERO | 9.4 | 0 | 9.4 |
| | CABEZA | 6.9 | 6.9 | 0 |
| | PATAS | 3.75 | 3.75 | 0 |
| | SANGRE | 6.25 | 0 | 6.25 |
| | TOTAL | 100 | 74.5 | 25.5 |

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales de recolección

Análisis de documentos:

Técnica estuvo basada en revisión bibliográfica que tuvo como propósito analizar el material impreso. Se utilizó para la elaboración del marco teórico del estudio, con el propósito de contrastar y completar los datos.

Biblioteca y repositorios digitales:

Hoy en día el uso de la web nos da acceso a gran cantidad de información la cual servirá de complemento para el marco teórico. De este medio se revisó libros digitales, artículos y noticias respecto al tema de investigación.

La observación directa:

Técnica que se aplicó durante todo el proceso de investigación, permitió analizar cómo se desarrollaron las actividades y conocer la situación actual del camal de la Ciudad de Jaén; con respecto a la gestión de residuos sólidos y contaminación.

La encuesta:

Con esta técnica de recolección de datos se dio lugar a establecer contacto con personal administrativo del camal de la ciudad de Jaén, por medio de la cual se aplicó un cuestionario de 10 preguntas en escala de Likert.

Cuestionario:

Se utilizará el cuestionario como instrumento de recolección de datos; el cual estuvo compuesto por 31 preguntas en escala de Likert diseñadas para generar los datos necesarios y suficientes para alcanzar los objetivos del estudio.

2.6. Procesamiento y análisis de datos:

Los datos del cuestionario y la encuesta en escala de Likert fueron procesadas considerando las unidades de análisis en la población y muestra de estudio, se procesó por medio del programa estadístico SPS para Windows en español

versión 24, primero se probó la confiabilidad del instrumento de recolección de datos a través de la aplicación del alfa de Conbrach, y luego se procedió a presentar la información estadística en tablas y figuras con sus descripciones e interpretaciones.

La Matriz de Leopold que es una matriz de doble entrada, se elaboró en el programa Excel, en la cual permitió establecer subjetivamente la magnitud e importancia de cada impacto generado, las cuales se presentan en cuadros de resumen.

La cuantificación de residuos sólidos se realizó segregando y pesando los residuos sólidos por especie faenada, así se obtuvo el porcentaje de cada residuo, luego se aplicó una regla de tres simple; peso por especie x % de desecho /100 para obtener la cantidad de residuos sólidos generados en Kilogramos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Identificación de impactos ambientales

Tabla 8: Matriz de Leopold – Camal Municipal de la ciudad de Jaén

| FACTORES | ACCIÓN | CONTROL DE INGRESO | | DESCARGA Y CORRAL DE DESCANSO | | DESPLAZAMIENTO AL ÁREA DE SACRIFICIO | | ATURDIMIENTO | | DESANGRADO | | CORTE DE PATA Y COLGADO | | DESOLLADO Y ESCALDADO | | CORTE DE PECHO | | EVICERAMIENTO | | CARCASA | | INSPECCIÓN | | LIMPIEZA DE VISCERA | | LIMPIEZA DE APÉNDICE | | EXPEDICIÓN | | TOTAL ETAPA DE OPERACIÓN | | PROMEDIO ARITMETICO DE ETAPA DE OPERACIÓN | |
|--|--------|--------------------|----|-------------------------------|----|--------------------------------------|----|--------------|----|------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|----------------|----|---------------|----|---------|----|------------|----|---------------------|-----|----------------------|----|------------|-----|--------------------------|------|---|--|
| | | -63 | 66 | -65 | 73 | -66 | 69 | -55 | 58 | -42 | 41 | -29 | 34 | -43 | 45 | -36 | 37 | -29 | 37 | -27 | 21 | -21 | 35 | -72 | 78 | -44 | 43 | -14 | 12 | | | | |
| MEDIO FISICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATMÓSFERA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contaminación por material particulado | | -8 | 7 | -3 | 9 | -4 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -15 | 24 | -115 | | |
| Generación de olores | | -9 | 9 | -10 | 10 | -9 | 10 | -4 | 6 | | | | | | | -6 | 7 | | | | | | | -10 | 10 | | | | | -48 | 52 | -437 | |
| Ruido | | -9 | 6 | -9 | 5 | -6 | 3 | -10 | 6 | -2 | 3 | -2 | 2 | | -8 | 9 | | | -1 | 1 | -2 | 2 | -3 | 9 | | | -3 | 2 | -55 | 48 | -297 | | |
| Emisión de gases | | -7 | 8 | -8 | 7 | -4 | 2 | -1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | -9 | 10 | | | | | -29 | 28 | -211 | | |
| SUELO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organismos patógenos | | -3 | 4 | -6 | 9 | -9 | 9 | -6 | 9 | | | -2 | 3 | -5 | 9 | -2 | 3 | -9 | 7 | | | | | -10 | 10 | -6 | 6 | | | -58 | 69 | -457 | |
| Contaminación por residuos orgánicos | | -5 | 6 | -4 | 6 | -8 | 9 | -10 | 9 | -10 | 10 | -2 | 6 | -9 | 10 | -8 | 9 | -2 | 6 | -8 | 6 | -2 | 9 | -10 | 10 | -9 | 10 | -1 | 1 | -88 | 107 | -759 | |
| Eliminación de desechos | | -5 | 7 | -8 | 10 | -8 | 10 | -9 | 9 | -10 | 9 | -7 | 6 | -10 | 9 | -7 | 4 | -4 | 6 | -7 | 4 | -6 | 9 | -10 | 10 | -10 | 9 | -4 | 3 | -105 | 105 | -834 | |
| AGUA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contaminación de aguas residuales | | -8 | 9 | -9 | 8 | -10 | 9 | -8 | 9 | -10 | 10 | -9 | 8 | -10 | 9 | -7 | 6 | -4 | 6 | -7 | 4 | -9 | 9 | -10 | 10 | -10 | 9 | -4 | 3 | -115 | 109 | -945 | |
| MEDIO PERCEPTUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vista y Paisaje | | -9 | 10 | -8 | 9 | -8 | 9 | -7 | 9 | -10 | 9 | -7 | 9 | -9 | 8 | -4 | 6 | -4 | 5 | -4 | 6 | -2 | 6 | -10 | 9 | -9 | 9 | -2 | 3 | -93 | 107 | -779 | |
| MEDIO SOCIOECONOMICO HUMANOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salud | | -8 | 7 | -6 | 8 | -8 | 6 | -4 | 3 | -2 | 3 | -5 | 6 | -8 | 9 | -5 | 6 | -9 | 8 | -2 | 2 | -4 | 5 | -10 | 9 | -9 | 9 | -2 | 2 | -82 | 83 | -573 | |
| Seguridad | | -2 | 3 | -3 | 3 | -6 | 9 | -5 | 6 | -4 | 2 | -4 | 6 | -6 | 9 | -5 | 4 | -3 | 3 | -1 | 1 | -2 | 1 | -6 | 5 | -5 | 6 | -4 | 2 | -56 | 60 | -285 | |
| Bienestar | | -6 | 7 | -2 | 3 | -5 | 4 | -6 | 3 | -3 | 5 | -2 | 3 | -5 | 6 | -6 | 6 | -8 | 4 | -2 | 2 | -4 | 3 | -10 | 10 | -5 | 5 | -3 | 4 | -67 | 65 | -358 | |
| ECONOMIA Y POBLACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo | | 8 | 9 | 5 | 6 | 9 | 8 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 | 6 | 9 | 9 | 8 | 6 | 9 | 9 | 99 | 106 | 767 | |
| TOTAL | | -71 | 92 | -71 | 93 | -76 | 96 | -64 | 76 | -46 | 57 | -35 | 55 | -54 | 78 | -44 | 62 | -41 | 61 | -25 | 34 | -24 | 50 | -89 | 111 | -55 | 69 | -17 | 29 | -712 | 963 | | |

3.2. Cuantificación de residuos sólidos en Kilogramos, generados por especie en el camal municipal de la ciudad de Jaén. (Los datos se obtuvieron de una regla de tres simple: peso por especie x % de desecho / 100.

Tabla 9: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de carcasa

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de carcasa (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|-------------|---|-----------------|-----------|--|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 31.4 | 22,545.00 | 835.66 | 6.95 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 2.1 | 1171.8 | 43.4 | 0.3 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0.24 | 2.16 | 0.08 | 0.0006 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 31.4 | 23,016.2 | 920.65 | 7.67 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 2.1 | 1297.8 | 51.91 | 0.4 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0.24 | 6.24 | 0.24 | 0.002 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 31.4 | 24,397.8 | 903.6 | 7.53 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 2.1 | 1409.1 | 52.18 | 0.4 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0.24 | 7.44 | 0.27 | 0.002 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de vísceras

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de vísceras (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|-------------|--|-----------------|-----------|--|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 14.55 | 10.446.9 | 386.92 | 3.24 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 0.97 | 541.26 | 20.04 | 0.1 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0.84 | 7.56 | 0.28 | 0.002 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 14.55 | 10.665.15 | 426.6 | 3.55 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 0.97 | 599.46 | 23.97 | 0.19 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0.84 | 21.84 | 0.87 | 0.007 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 14.55 | 11.305.35 | 418.71 | 3.4 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 0.97 | 650.87 | 24.1 | 0.2 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0.84 | 26.04 | 0.96 | 0.0008 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de menudencia

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de menudencia (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|----------------|--|--------------------|-----------|---|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 3.72 | 2,670.96 | 98.92 | 0.82 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 0.5 | 279 | 10.33 | 0.08 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0.24 | 2.16 | 0.08 | 0.0006 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 3.72 | 2,726.76 | 109.07 | 0.9 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 0.5 | 309 | 12.36 | 0.103 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0.24 | 6.24 | 0.24 | 0.00208 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 3.72 | 2,890.44 | 107.05 | 0.89 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 0.5 | 335.5 | 12.42 | 0.103 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0.24 | 7.44 | 0.27 | 0.0022 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de cueros

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de cueros (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|----------------|--|--------------------|-----------|---|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 1.8 | | 47.86 | 0.39 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 0 | | | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 1.2 | 10.8 | 0.4 | 0.003 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 1.8 | 1,319.40 | 52.77 | 0.43 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 0 | 0 | | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 1.2 | 31.2 | 1.2 | 0.0104 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 1.8 | 1,398.60 | 51.8 | 40.43 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 0 | 0 | | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 1.2 | 37.2 | 1.37 | 0.11 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de la cabeza de los vacunos

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de cabeza (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|----------------|---|--------------------|-----------|---|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 4.05 | 2,907.90 | 107.7 | 0.89 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0 | 0 | | 0 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 4.05 | 2,968.65 | 118.74 | 0.98 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 4.05 | 3,146.85 | 116.55 | 0.97 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Promedio (kg) de residuos sólidos generados en la limpieza de las patas de los vacunos

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de patas (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|----------------|---|--------------------|-----------|---|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 1.11 | 796.98 | 29.51 | 0.24 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 1.11 | 813.63 | 32.54 | 0.27 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 1.11 | 862.47 | 31.94 | 0.26 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por la sangre de animales sacrificados

| | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de sangre (kg) por animal | Peso Total (kg) | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------------------|----------------|----------------|---|--------------------|-----------|---|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 9 | 6,462.00 | 239.33 | 1.99 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 4.2 | 2343.6 | 86.8 | 0.72 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 0.84 | 7.56 | 0.28 | 0.002 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 9 | 6,597.00 | 263.88 | 2.199 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 4.2 | 2,595.60 | 103.82 | 0.86 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 0.84 | 21.84 | 0.84 | 0.007 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 9 | 6,993.00 | 259 | 2.15 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 4.2 | 2,591.40 | 95.97 | 0.79 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 0.84 | 26.04 | 0.96 | 0.008 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por las cerdas y cascos del ganado porcino

| | | <i>Especie</i> | N° Animales | Desperdicios de cerdas de porcino(kg) por animal | Peso Total | Mes/días | N° Contenedores (capacidad por contenedor 120 kg.) |
|------------|-----------|----------------|----------------|---|---------------|--------------|--|
| Mes: Mayo | P: 65 Kg. | Porcino | 558 | 0.8 | 446.40 | 16.53 (27 d) | 0.13 |
| Mes: Sept. | | Porcino | 618 | 0.8 | 494.4 | 19.77 (25 d) | 0.16 |
| Mes: Oct. | | Porcino | 671 | 0.8 | 536.8 | 19.88 (27 d) | 0.16 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Promedio (kg) de residuos sólidos generados por las heces diarias de los animales en porcentaje de materia seca

| | <i>Especie</i> | N° Animales | DIAS | N° Total animales por días | Materia Seca Kg. | TOTAL | SEMANA Kg. |
|------------------------|----------------|----------------|------|----------------------------------|------------------------|-------|---------------|
| Mes: Mayo | | | | | 27 | | |
| B: 150 kg | Bovino | 718 | 31 | 23.20 | 1.1* | 25.52 | 178.64 |
| P: 65 kg | Porcino | 558 | 30 | 18.6 | 1.3* | 24.18 | 169.26 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 9 | 31 | 0.29 | 0.2* | 0.058 | 0.406 |
| Mes: Septiembre | | | | | 25 | | |
| B: 150 kg | Bovino | 733 | 31 | 23.64 | 1.1* | 26 | 182.06 |
| P: 65 kg | Porcino | 618 | 30 | 20.60 | 1.3* | 26.78 | 187.46 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 26 | 31 | 0.83 | 0.2* | 0.16 | 1.174 |
| Mes: Octubre | | | | | 27 | | |
| B: 150 kg | Bovino | 777 | 31 | 25.06 | 1.1* | 27.57 | 192.99 |
| P: 65 kg | Porcino | 671 | 30 | 22.36 | 1.3* | 29.07 | 203.53 |
| C: 13.5 Kg. | Caprino | 31 | 31 | 1 | 0.2* | 0.2 | 1.4 |

Fuente: Elaboración propia

*Duarte, Magaña y Rodríguez, 1990

3.3. Gestión de residuos sólidos en el Camal Municipal – Año 2018

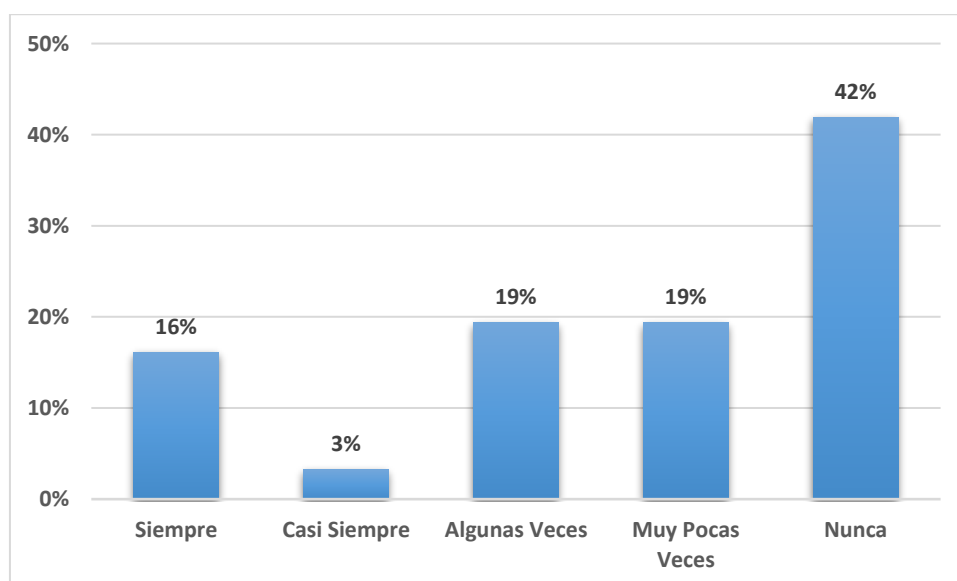
Tabla 18: Nivel de compromiso en prevención de la contaminación 2018

| Pregunta N°01 ¿Los objetivos y metas de la organización son consistentes con el compromiso de prevenir la contaminación? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 6 | 19% |
| Nunca | 13 | 42% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Con relación a la descripción de los resultados a esta pregunta, podemos observar que el porcentaje de la categoría “nunca” hace un mayor porcentaje de 42%. Presentando un porcentaje desfavorable con relación a la pregunta. Esto significa que los objetivos y metas de la organización nunca son consistentes con el compromiso de prevenir la contaminación. El 19% de la categoría “siempre y casi siempre” llegan a un porcentaje de 19% y la categoría “algunas veces” “muy pocas veces” suman 38%.

Figura 4: Nivel de compromiso en prevención de la contaminación 2018



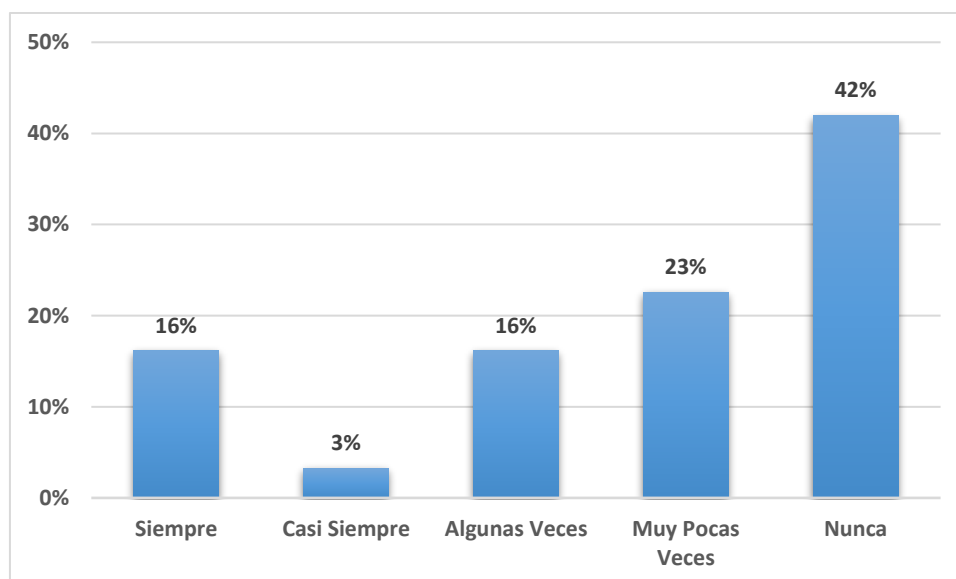
Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Tabla 19: Conocimiento de la Norma ISO 14000 por parte de los trabajadores.

| Pregunta N°02 ¿La gerencia, empleados y obreros que laboran dentro de la organización conocen y aplican las normas ISO 14000? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 5 | 16% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 13 | 42% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 5: Conocimiento de la Norma ISO 14000 por parte de los trabajadores.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

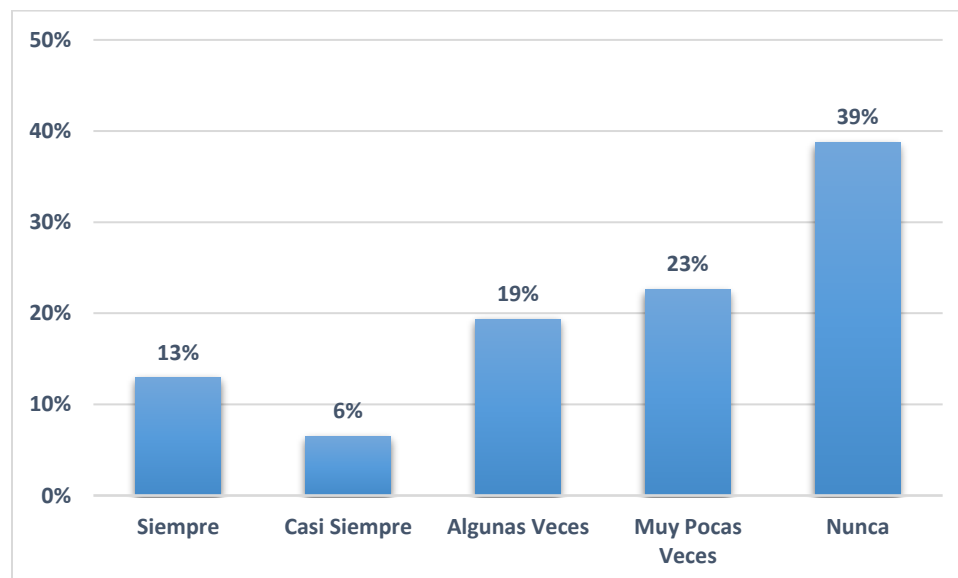
Descripción: Podemos ver que las categorías positivas entre “siempre y casi siempre” tiene un porcentaje de 19% conocen y aplican las normas ISO 14000, mientras que las categorías “algunas veces y pocas veces” suman 39% y el 42% que es el puntaje alto de la categoría “nunca” no conocen y aplican las normas ISO 14000.

Tabla 20: Cumplimiento de la Norma ISO 14000 en las diversas actividades diarias realizadas en el Camal.

| Pregunta N°03 ¿El camal cumple con los requerimientos de las normas ISO 14000? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 2 | 6% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 12 | 39% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 6: Cumplimiento de la Norma ISO 14000 en las diversas actividades diarias realizadas en el Camal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

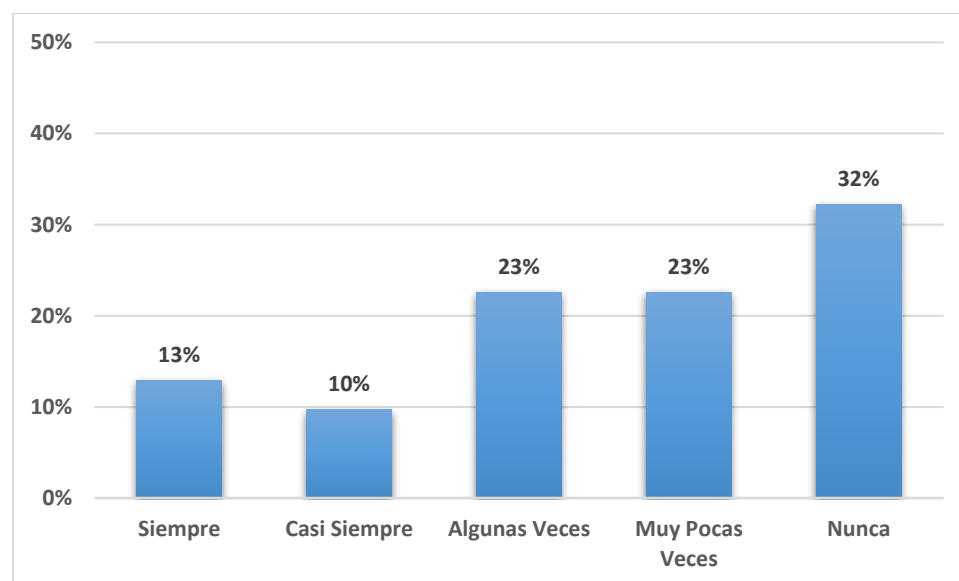
Descripción: En las categorías “siempre” y “casi siempre” suma un puntaje de 19% que en el camal cumplen con los requerimientos de las normas ISO 14000, la categoría “algunas veces” con 19% y “muy pocas veces” suman 23% cumplen con los requerimientos de las normas ISO 14000 y el puntaje alto de la categoría “nunca” con el 39% no cumplen con los requerimientos de las normas ISO 14000

Tabla 21: Desarrollo de políticas de gestión ambiental en el Camal Municipal 2018.

| Pregunta N°04 ¿El camal aplica políticas de gestión ambiental de residuos sólidos? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 7 | 23% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 10 | 32% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 7: Desarrollo de políticas de gestión ambiental en el Camal Municipal 2018.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

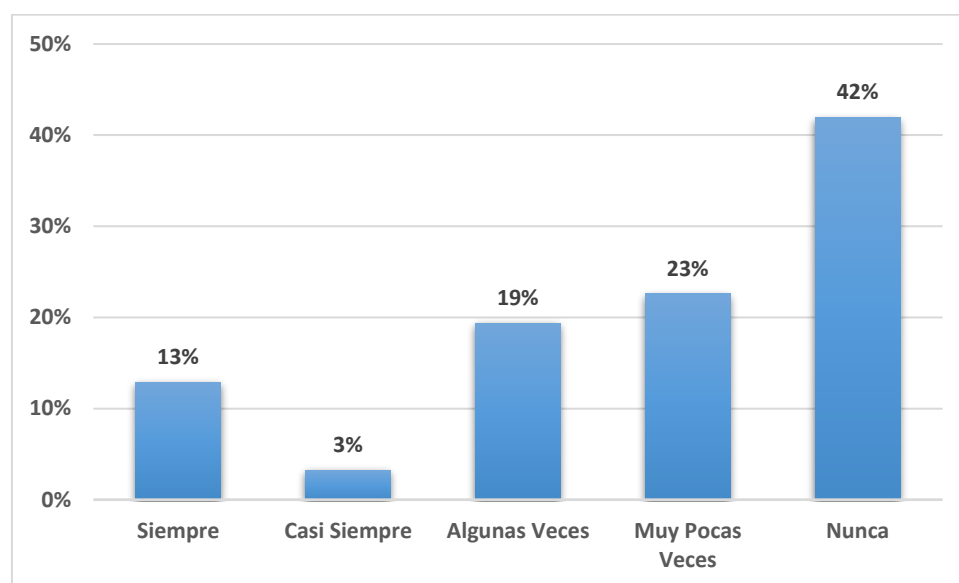
Descripción: El 13% de los encuestados manifestaron que siempre en el camal se aplica políticas de gestión de residuos sólidos, el 10% nos indicaron que casi siempre se aplica política de gestión ambiente de los residuos sólidos, el 23% de los trabajadores consideran que algunas veces aplica política de gestión ambiente de los residuos sólidos, el 23% nos dicen que muy pocas veces aplica política de gestión ambiente de los residuos sólidos y el 32% nunca aplican política de gestión ambiente de los residuos sólidos.

Tabla 22: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018.

| Pregunta N°05 ¿Existen instituciones que controlen el cumplimiento de las políticas ambientales de residuos sólidos? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 13 | 42% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 8: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

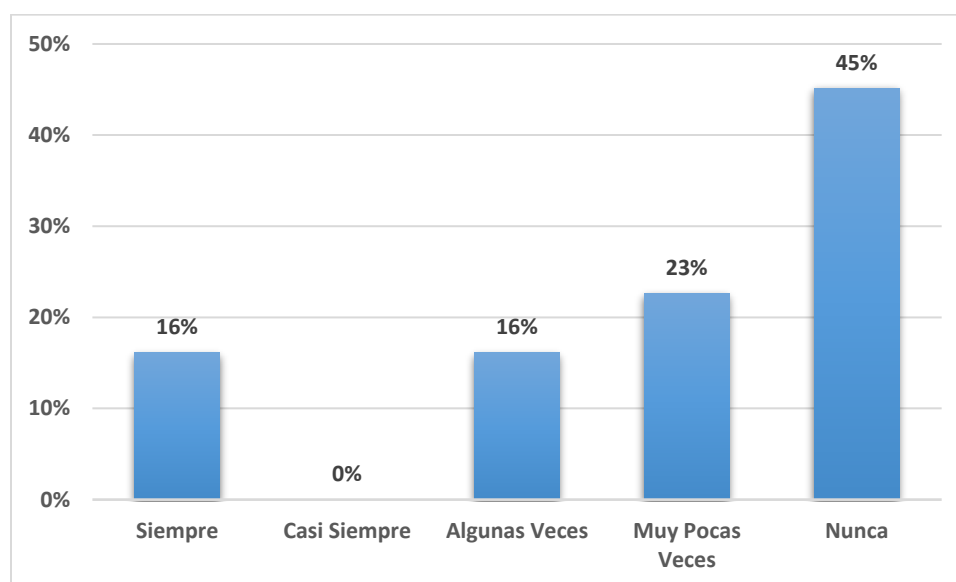
Descripción: El 13% de los encuestados manifestaron que siempre existen instituciones que si controlan el cumplimiento de las políticas de residuos sólidos, el 3% casi siempre hay instituciones que si controlan el cumplimiento de las políticas de residuos sólidos, el 19% algunas veces existen instituciones controlan el cumplimiento de las políticas de residuos sólidos, el 23% consideran que muy pocas veces controlan el cumplimiento de las políticas de residuos sólidos y el 42% mencionan que nunca controlan el cumplimiento de las políticas de residuos sólidos en las instituciones.

Tabla 23: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018 por parte de la Municipalidad.

| Pregunta N°06 ¿La Municipalidad de Jaén controla el cumplimiento de las políticas ambiental de residuos sólidos? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 0 | 0% |
| Algunas Veces | 5 | 16% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 14 | 45% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 9: Control de las políticas ambientales en el Camal Municipal 2018 por parte de la Municipalidad.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

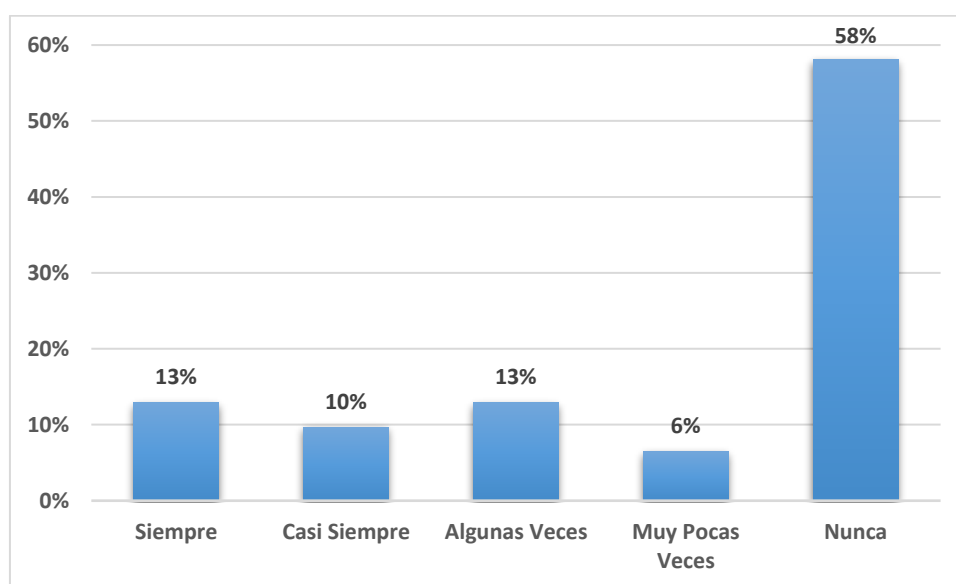
Descripción: El 16% de los trabajadores manifestaron que siempre en Municipalidad de Jaén se controla el cumplimiento de política ambiental de residuos sólidos, el 16% indicaron que algunas veces se controla el cumplimiento de política ambiental de residuos sólidos en la municipalidad, 23% mencionaron que muy pocas veces se controla el cumplimiento de política ambiental de residuos sólidos en la municipalidad y el 45% consideraron que nunca se controla el cumplimiento de política ambiental de residuos sólidos en la municipalidad.

Tabla 24: Designación de responsable del Control de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018.

| Pregunta N°07 ¿Ha sido designado un representante para establecer y poner en práctica el control ambiental de residuos sólidos? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 4 | 13% |
| Muy Pocas Veces | 2 | 6% |
| Nunca | 18 | 58% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 10: Designación de responsable del Control de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

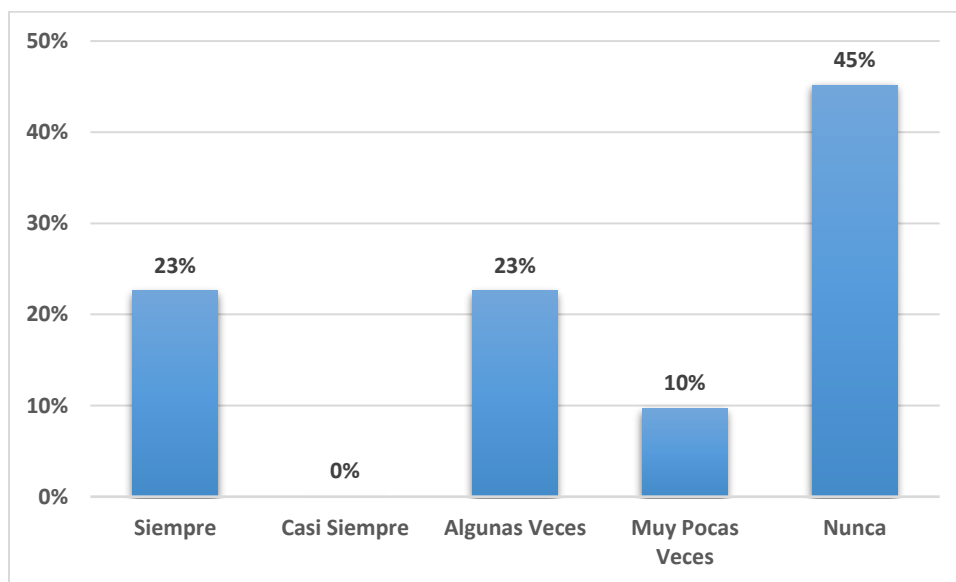
Descripción: El 23% de los trabajadores mencionaron que siempre se ha designado un representante para establecer y poner en práctica el control ambiental de residuos sólidos, la categoría “algunas veces” con “muy pocas veces” designan un representante para establecer y poner en práctica el control ambiental de residuos sólidos y la categoría “nunca” con un porcentaje 58% no designa ningún representante para establecer y poner en práctica el control ambiental de residuos sólidos.

Tabla 25: Capacitación al personal en materia ambiental de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018.

| Pregunta N°08 ¿El personal designado ha recibido la capacitación necesaria en materia ambiental de residuos sólidos? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 7 | 23% |
| Casi Siempre | 0 | 0% |
| Algunas Veces | 7 | 23% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 14 | 45% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 11: Capacitación al personal en materia ambiental de residuos sólidos en el Camal Municipal 2018.



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

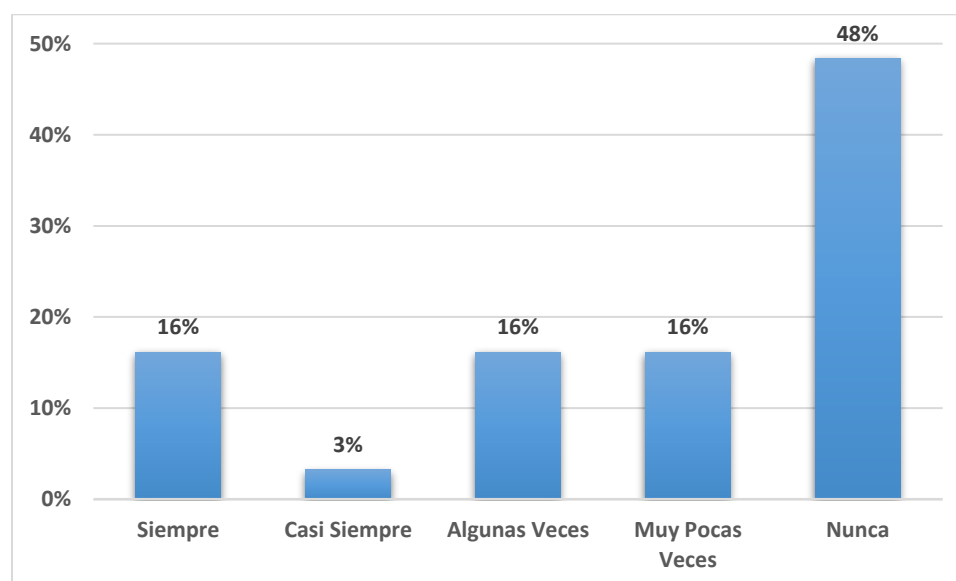
Descripción: La pregunta planteada, se puede observar que los encuestados nos menciona en la categoría “siempre” que si reciben capacitaciones en ambiental de residuos sólidos, el 23% de trabajadores nos indican el 23% donde algunas veces reciben capacitaciones en ambiental de residuos sólidos, el 10% muy pocas veces se designan capacitaciones en ambiental de residuos sólidos y el 45% resalta un porcentaje mayor donde nunca han realizado capacitaciones en ambiental de residuos sólidos para el personal.

Tabla 26: Causas de impacto significativo en el ambiente

| Pregunta N°09 ¿Los procedimientos y operaciones en el camal causan impacto significativo en el ambiente? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 5 | 16% |
| Muy Pocas Veces | 5 | 16% |
| Nunca | 15 | 48% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 12: Causas de impacto significativo en el ambiente



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

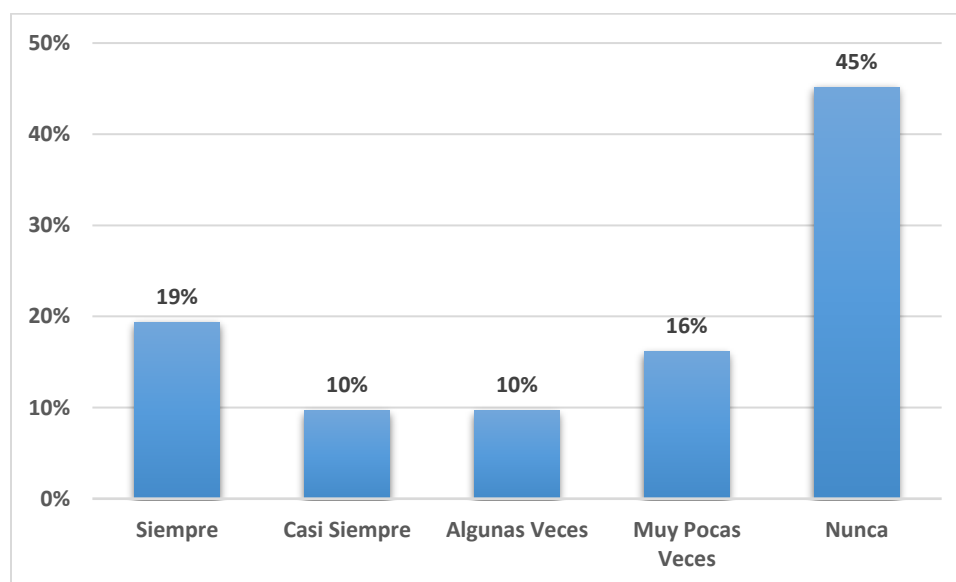
Descripción: Los resultados obtenidos el 16% nos dicen que siempre los procedimientos y operaciones causan impacto al ambiente, el 3% casi siempre los procedimientos y operaciones causan impacto al ambiente, la categoría “algunas veces” y “muy pocas veces” con un puntaje de 32% los procedimientos y operaciones causan impacto al ambiente y el 48% nunca los procedimientos y operaciones en el camal causan impacto al ambiente.

Tabla 27: Daños a la salud ocasionados por las actividades diarias en el Camal Municipal 2018

| Pregunta N°10 ¿Los integrantes del camal saben de los daños que pueda ocasionar las actividades que realizan en el camal? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 6 | 19% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 5 | 16% |
| Nunca | 14 | 45% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 13: Daños a la salud ocasionados por las actividades diarias en el Camal Municipal 2018



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

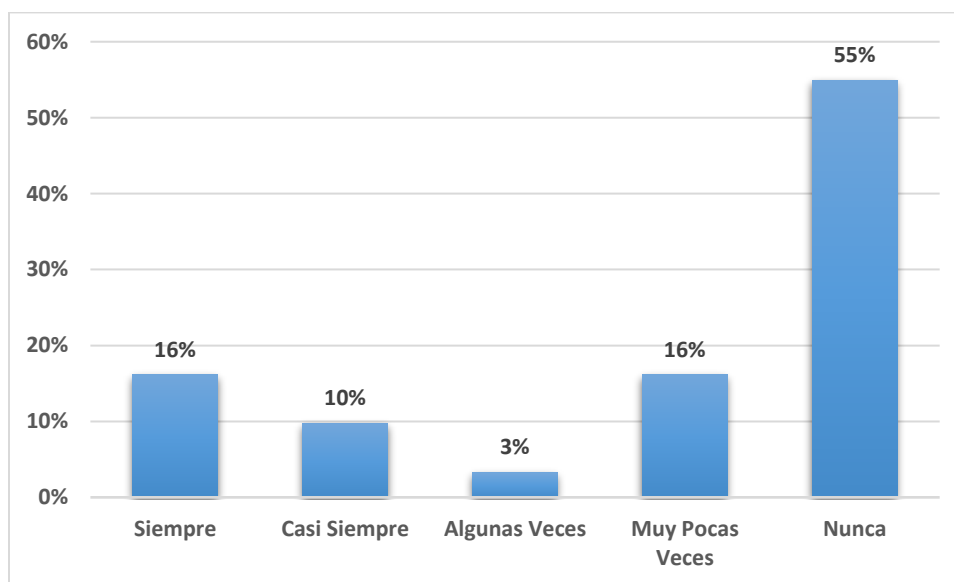
Descripción: Como observamos que el porcentaje sumando el 29% de la categoría “siempre” y “casi siempre” los integrantes del camal saben los daños que ocasionan en las actividades que realizan, el 26% de la categoría “algunas veces” y muy “pocas veces” los integrantes del camal saben los daños que ocasionan en las actividades que realizan y el 45% de la categoría “nunca” nos dicen que no tienen conocimiento de los daños que se ocasiona al momento de realizar actividades en el camal.

Tabla 28: Implementación para la puesta en práctica de actividades en el Camal Municipal 2018

| Pregunta N°11 ¿En el camal se dispone de la tecnología, recursos humanos, recursos financieros, para la puesta práctica y control de actividades? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 1 | 3% |
| Muy Pocas Veces | 5 | 16% |
| Nunca | 17 | 55% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 14: Implementación para la puesta en práctica de actividades en el Camal Municipal 2018



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: Los resultados obtenidos de la categoría “siempre” y casi siempre” sumado 26% nos dicen que en el camal si se orienta de tecnología, recursos humanos, recursos financieros, para la puesta práctica y control de actividades, la categoría 19% de “algunas veces” y “muy pocas veces” se orienta de tecnología, recursos humanos, recursos financieros, para la puesta práctica y control de actividades y el 55% los

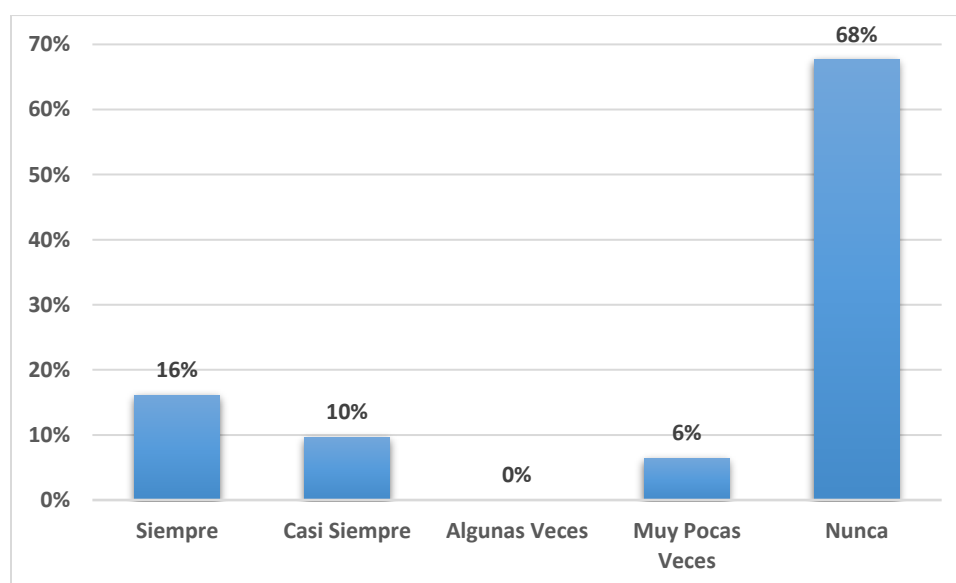
trabajadores nos indican que nunca se orienta de tecnología, recursos humanos, recursos financieros, para la puesta práctica y control de actividades.

Tabla 29: Nivel de cumplimiento de las normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018

| Pregunta N°12 ¿El camal desarrolla actividades bajo las normas y políticas ambientales? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 0 | 0% |
| Muy Pocas Veces | 2 | 6% |
| Nunca | 21 | 68% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 15: Nivel de cumplimiento de las normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: Como observamos el porcentaje 16% los trabajadores mencionaron que siempre se desarrollan actividades bajo las normas y políticas ambientales, el 10% casi siempre se desarrollan actividades bajo las normas y políticas ambientales, el 6% muy pocas veces se desarrollan actividades bajo las normas y políticas ambientales y el

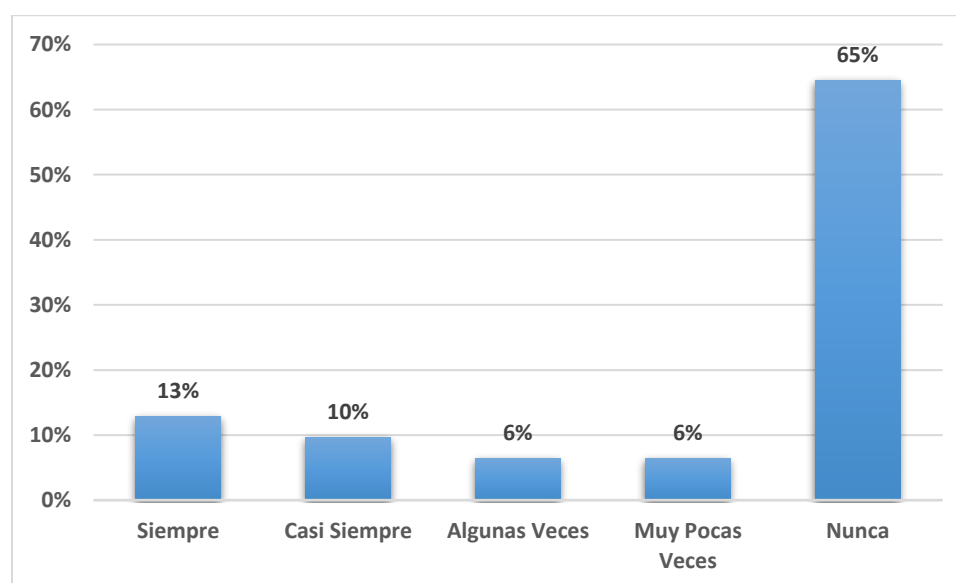
porcentaje mayor que es el 68% nos indicaron que nunca se desarrollan actividades bajo las normas y políticas ambientales.

Tabla 30: Nivel de eficiencia en el cumplimiento de normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018

| Pregunta N°13 ¿En el camal han definido bien la política ambiental de residuos sólidos? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 2 | 6% |
| Muy Pocas Veces | 2 | 6% |
| Nunca | 20 | 65% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 16: Nivel de eficiencia en el cumplimiento de normas y políticas ambientales en el Camal Municipal 2018



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: El 13% de los encuestados nos dicen que “siempre” han definido bien la política ambiental de residuos sólidos, el 10% “casi siempre” han emitido bien la política ambiental de residuos sólidos, tenemos una suma del 12% de la categoría “algunas veces” y “muy pocas veces” se define bien la política ambiental de residuos

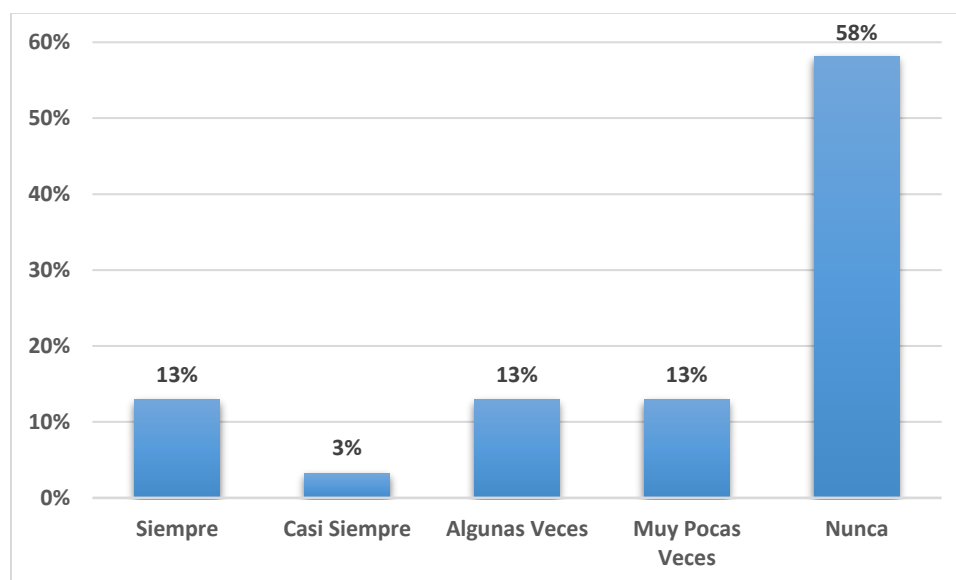
sólidos y el puntaje mayor de 65% de los encuestados mencionaron que nunca han definido bien la política ambiental de residuos sólidos.

Tabla 31: Compromiso con la prevención de la contaminación en las actividades desarrolladas en el Camal Municipal 2018

| Pregunta N°14 ¿Se siente comprometido con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 4 | 13% |
| Muy Pocas Veces | 4 | 13% |
| Nunca | 18 | 58% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 17: Compromiso con la prevención de la contaminación en las actividades desarrolladas en el Camal Municipal 2018



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: El 13% de los encuestados “siempre” se comprometen con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación, el 3% “casi siempre” se sienten comprometido con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación, la suma de 26% de la categoría

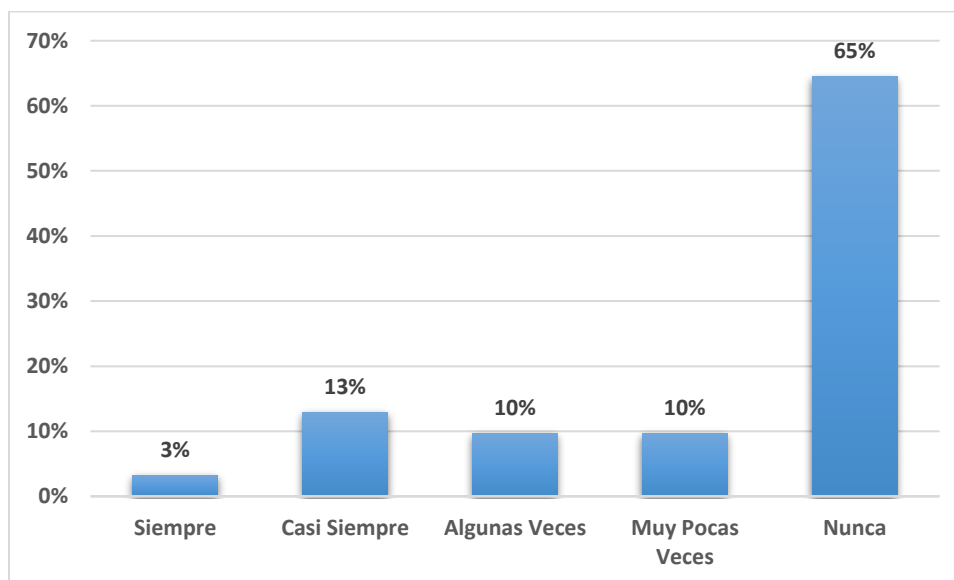
“algunas veces” y “muy pocas veces” se comprometen con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación y el 58% de los trabajadores “nunca” se comprometen con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación.

Tabla 32: Disposición de los documentos de políticas ambientales

| Pregunta N°15 ¿En el camal se tiene conocimiento si las políticas ambientales están documentadas? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 1 | 3% |
| Casi Siempre | 4 | 13% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 20 | 65% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 18: Disposición de los documentos de políticas ambientales



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: El 3% de los encuestados nos dicen que siempre se tiene conocimiento de las políticas ambientales documentadas, el 13% “casi siempre” se tiene en conocimiento de las políticas ambientales que están documentadas, el 20% de la categoría “algunas veces” y “muy pocas veces” se tiene conocimiento de las políticas

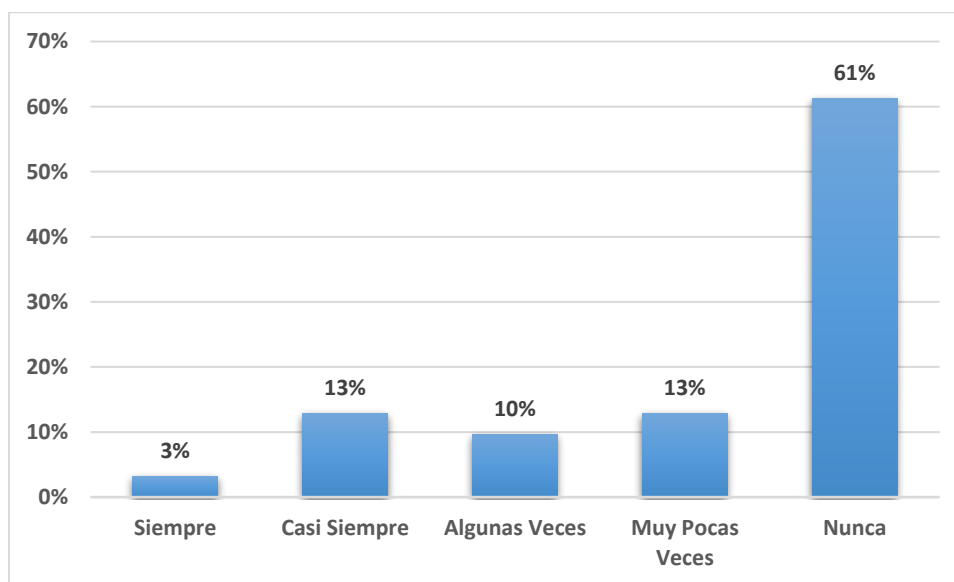
ambientales documentadas y el 65% de los trabajadores nos indican que “nunca” se tiene conocimiento de las políticas ambientales documentadas.

Tabla 33: Comunicación entre niveles jerárquicos en el Camal Municipal

| Pregunta N°16 ¿En el camal se comunica acerca de aspectos ambientales sobre residuos sólidos importantes? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 1 | 3% |
| Casi Siempre | 4 | 13% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 4 | 13% |
| Nunca | 19 | 61% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 19: Comunicación entre niveles jerárquicos en el Camal Municipal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

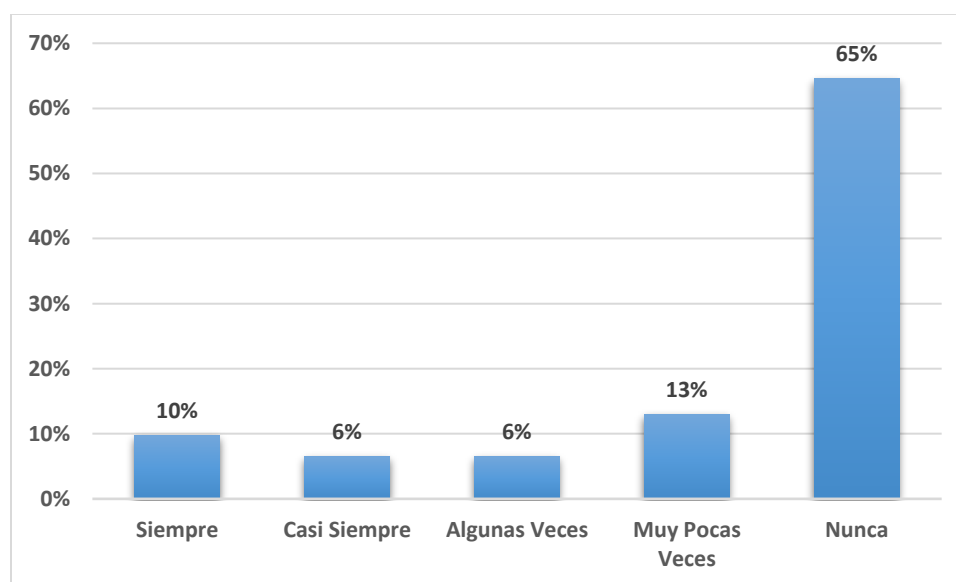
Descripción: Los resultados obtenidos con relación a esta pregunta podemos observar que el 3% “siempre” hay comunicación sobre los aspectos ambientales de residuos sólidos, el 13% casi “siempre” se comunica de los aspectos ambientales de los residuos sólidos, la categoría 23% de “algunas veces” y “muy pocas veces” se comunica de los aspectos ambientales de los residuos sólidos y el 61% de los encuestados respondieron que nunca se comunica de los aspectos ambientales de los residuos sólidos en el camal.

Tabla 34: Generación de residuos sólidos en el Camal Municipal que afectan el ambiente

| Pregunta N°17 ¿En el camal se generan residuos sólidos que afecten el ambiente? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 3 | 10% |
| Casi Siempre | 2 | 6% |
| Algunas Veces | 2 | 6% |
| Muy Pocas Veces | 4 | 13% |
| Nunca | 20 | 65% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 20: Generación de residuos sólidos en el Camal Municipal que afectan el ambiente



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

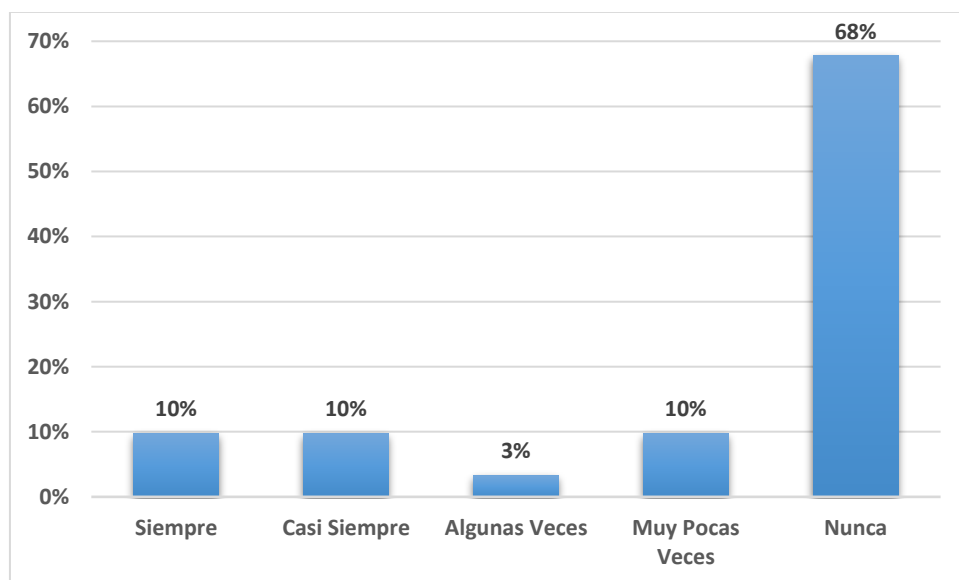
Descripción: Como observamos el porcentaje de 10% que representa al camal que “siempre” generan residuos sólidos que afecten el ambiente, el 6% “casi siempre” en el camal se generan residuos sólidos que afecten el ambiente, el 6% “algunas veces” generan residuos sólidos que afecten el ambiente, el 13% “muy pocas veces” generan residuos sólidos que afecten el ambiente y el 65% (que es el puntaje mayor) de los encuestados mencionan que “nunca” se generan residuos sólidos que afecten el ambiente.

Tabla 35: Recolección y disposición final de residuos sólidos generados en el Camal Municipal

| Pregunta N°18 ¿Los residuos sólidos son tratados adecuadamente? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 3 | 10% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 1 | 3% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 21 | 68% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 21: Recolección y disposición final de residuos sólidos generados en el Camal Municipal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

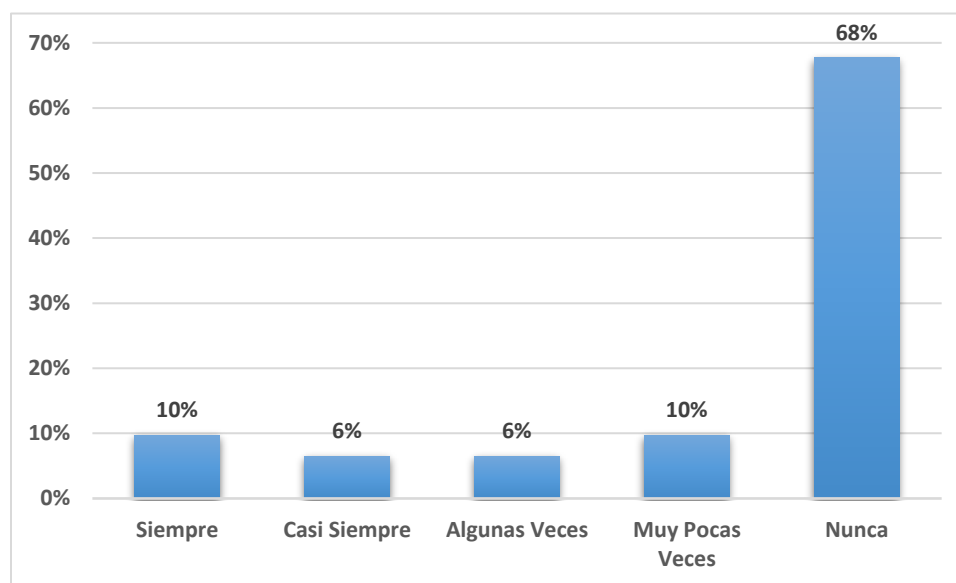
Descripción: El porcentaje de 10% de la categoría “siempre” nos dice que los residuos sólidos son tratados adecuadamente, el 10% “casi siempre” también nos indican que los residuos sólidos son tratados adecuadamente, mientras que el 3% “algunas veces” son tratados adecuadamente los residuos sólidos, el 10% “muy pocas veces” los residuos sólidos son tratados adecuadamente y el puntaje mayor 68% consideran que “nunca” los residuos sólidos son tratados adecuadamente.

Tabla 36: Tratamiento de residuos sólidos de acuerdo a las normas ambientales

| Pregunta N°19 ¿Los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 3 | 10% |
| Casi Siempre | 2 | 6% |
| Algunas Veces | 2 | 6% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 21 | 68% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 22: Tratamiento de residuos sólidos de acuerdo a las normas ambientales



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

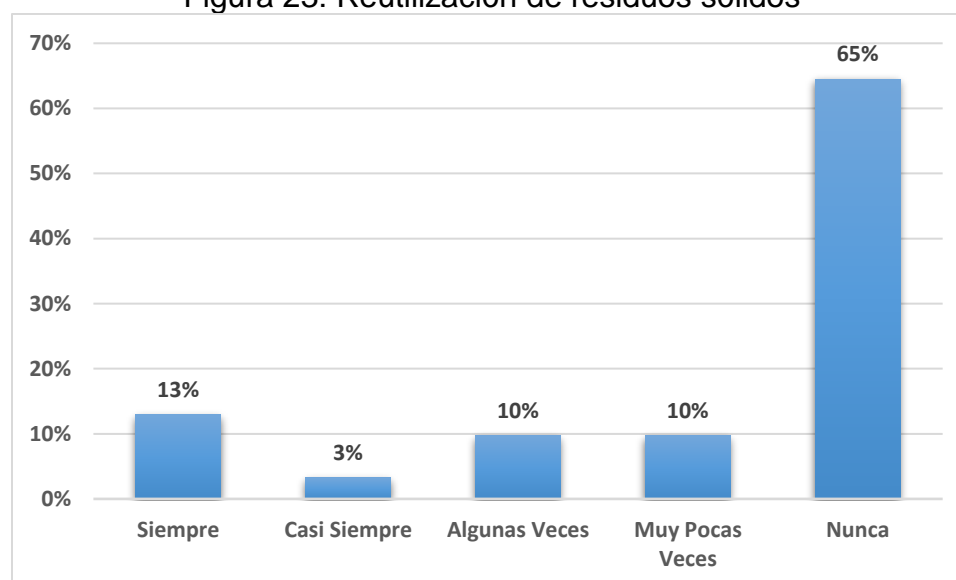
Descripción: Según la gráfica, observamos que el porcentaje de 10% de la categoría “siempre” los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales, mientras que el 6% manifestaron que “casi siempre” los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales, de la categoría “algunas veces” y “muy pocas veces” con un total de 16% nos indicaron que los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales y el 68% consideraron que nunca los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales.

Tabla 37: Reutilización de residuos sólidos

| Pregunta N°20 ¿Los residuos sólidos son reutilizados? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 20 | 65% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 23: Reutilización de residuos sólidos



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

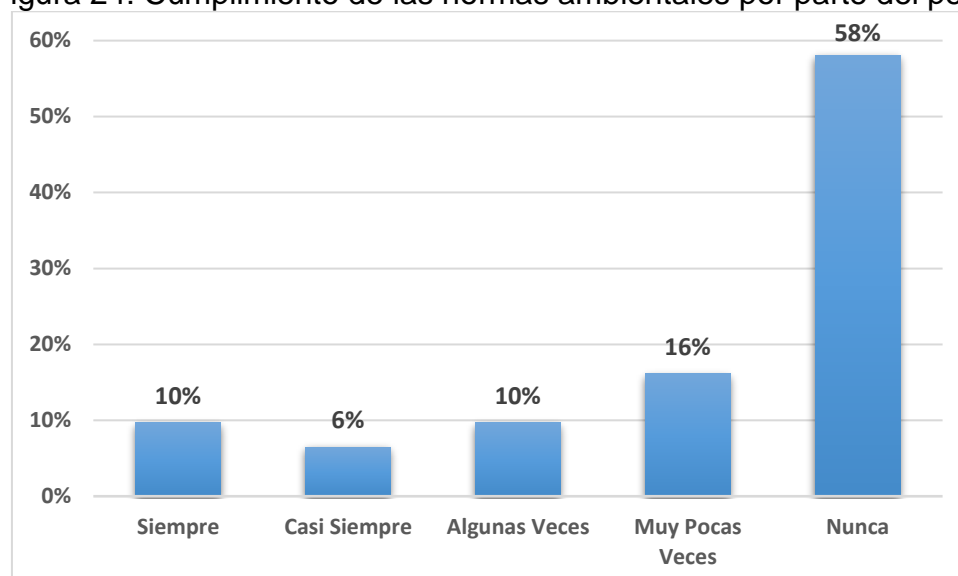
Descripción: El 13% de los trabajadores manifestaron que “siempre” los residuos sólidos son reutilizados, el 3% consideran que “casi siempre” los residuos sólidos son reutilizados, mientras que el 10% manifestaron que “algunas veces” los residuos sólidos son reutilizados igual que el 10% de “muy pocas veces” los residuos sólidos son reutilizados y el 65% es el puntaje mayor, consideran que nunca los residuos sólidos son reutilizados.

Tabla 38: Cumplimiento de las normas ambientales por parte del personal

| Pregunta N°21 ¿Usted cumple con las normas ambientales de residuos sólidos? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 3 | 10% |
| Casi Siempre | 2 | 6% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 5 | 16% |
| Nunca | 18 | 58% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 24: Cumplimiento de las normas ambientales por parte del personal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

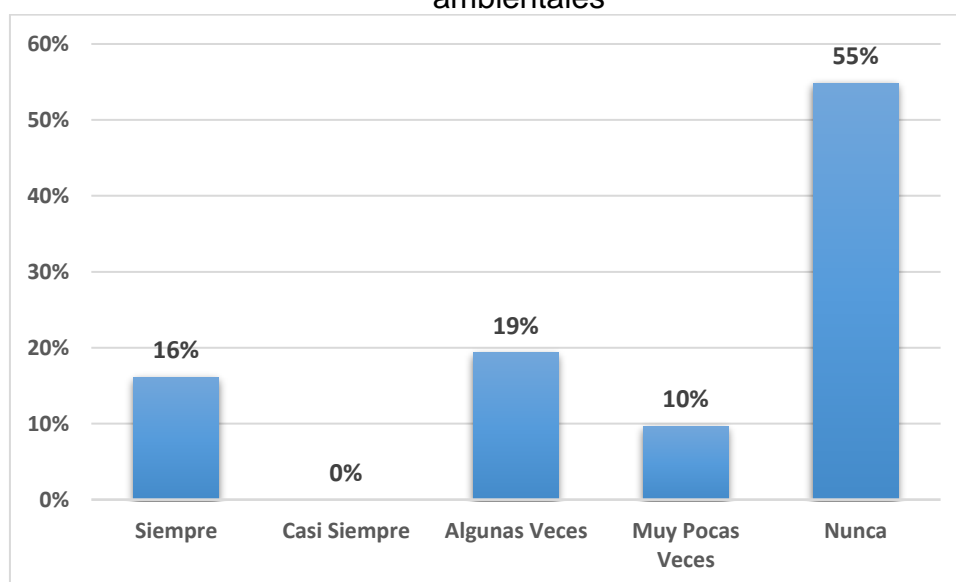
Descripción: El 10% de los trabajadores manifestaron que “siempre” cumple con las normas ambientales de residuos sólidos, mientras que el 6% consideran que “casi siempre” cumple con las normas ambientales de residuos sólidos, el 10% manifestaron que “algunas veces” se cumple con las normas ambientales de residuos sólidos, además el 16% “muy pocas veces” se cumple con las normas ambientales de residuos sólidos y el puntaje mayor que es el 58% manifestaron que “nunca” cumplen con las normas ambientales de residuos sólidos.

Tabla 39: Afectación de la salud humana por el incumplimiento de las normas ambientales

| Pregunta N°22 ¿Usted tiene conocimiento que el incumplimiento de las normas ambientales de residuos sólidos en el camal, afectan la salud de la población? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 5 | 16% |
| Casi Siempre | 0 | 0% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 17 | 55% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 25: Afectación de la salud humana por el incumplimiento de las normas ambientales



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Descripción: El 16% de los trabajadores manifestaron “siempre” se tiene el conocimiento de los incumplimientos de las normas ambientales de residuos sólidos que afectan la salud de la población, mientras que el 19% consideran que “algunas veces” no se tiene el conocimiento de los incumplimientos de las normas ambientales de residuos sólidos que afectan la salud de la población, además el 10% “muy pocas veces” se tiene el conocimiento de los incumplimientos de las normas ambientales de residuos sólidos que afectan la salud de la población y el porcentaje mayor el 55% “nunca” se

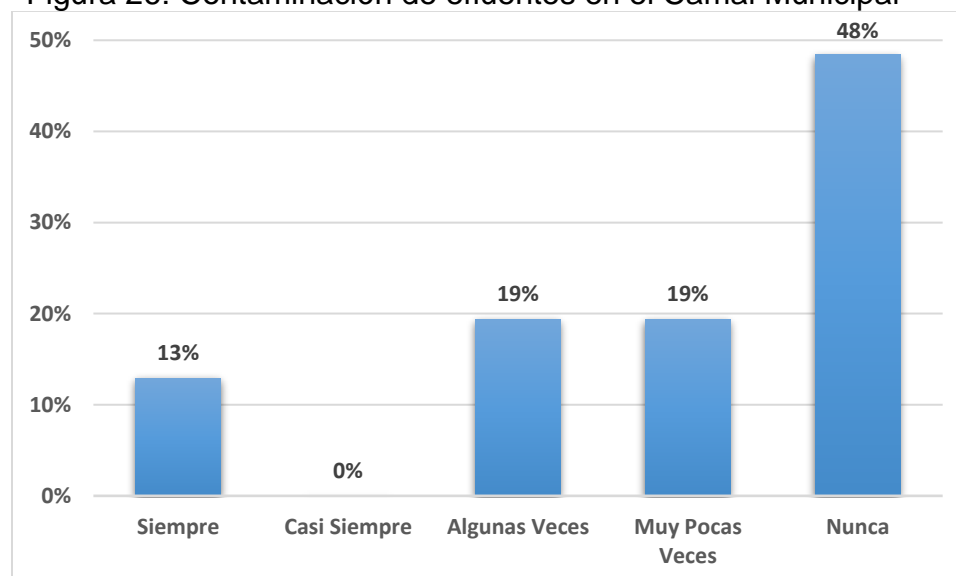
tiene el conocimiento de los incumplimientos de las normas ambientales de residuos sólidos que afectan la salud de la población.

Tabla 40: Contaminación de efluentes en el Camal Municipal

| Pregunta N°23 ¿Existen cursos agua en el área de efluentes del camal? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 0 | 0% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 6 | 19% |
| Nunca | 15 | 48% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 26: Contaminación de efluentes en el Camal Municipal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

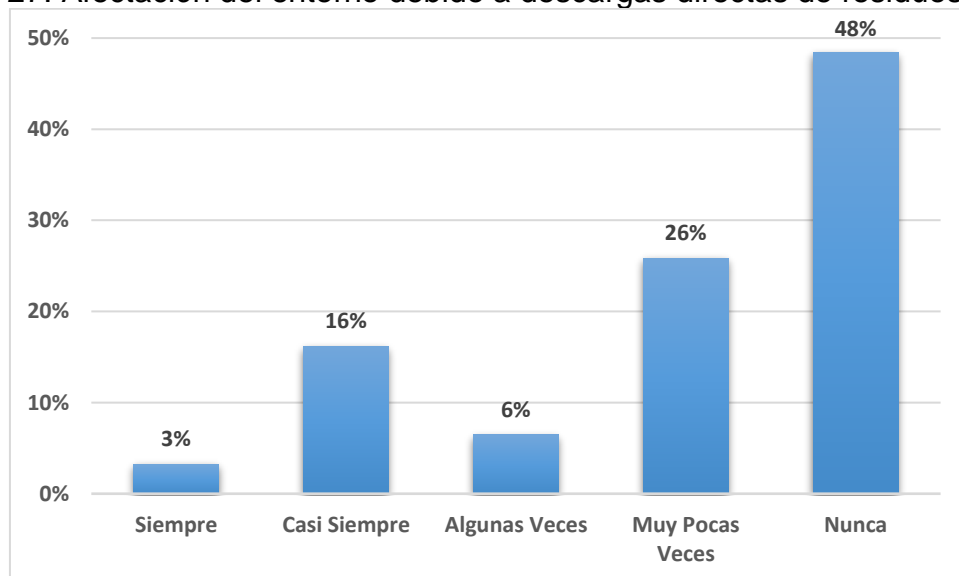
Descripción: El 13% de los trabajadores manifestaron que “siempre” existen cursos de agua en el área de efluentes del camal, mientras que el 19% consideraron que “algunas veces” se dan cursos de agua en el área de efluentes del camal, igualmente el 19% consideraron que “muy pocas veces” se realizan cursos de agua en el área de efluentes del camal y el porcentaje mayor 48% manifestaron que nunca existen cursos de agua en el área de efluentes del camal.

Tabla 41: *Afectación del entorno debido a descargas directas de residuos sólidos*

| Pregunta N°24 ¿Se observan descargas directas que puedan afectar al entorno del sector? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 1 | 3% |
| Casi Siempre | 5 | 16% |
| Algunas Veces | 2 | 6% |
| Muy Pocas Veces | 8 | 26% |
| Nunca | 15 | 48% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 27: *Afectación del entorno debido a descargas directas de residuos sólidos*



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

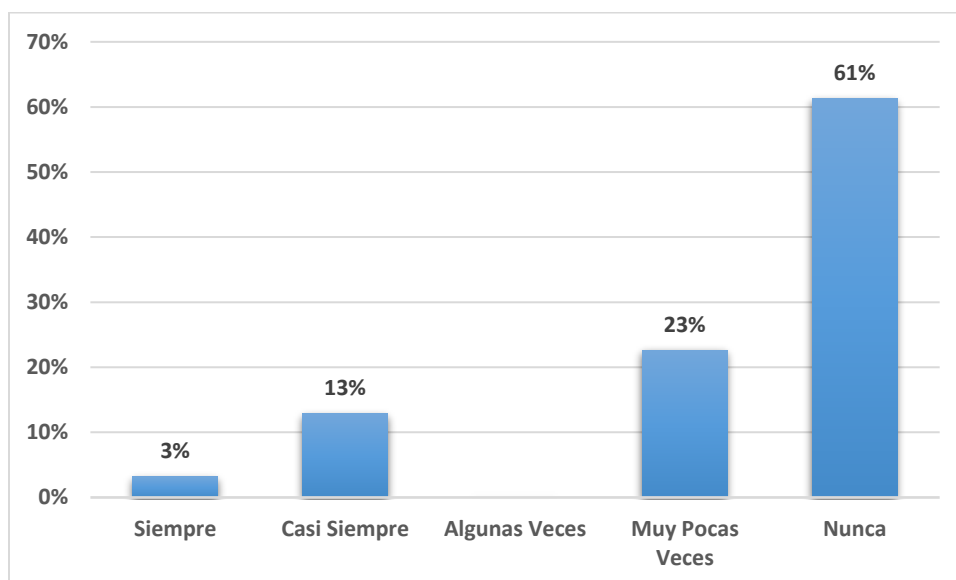
Descripción: El 3% de los trabajadores manifestaron que “siempre” se observan descargas directas lo cual afecta al entorno del sector, el 16% consideran que “casi siempre” se observan descargas directas lo cual afecta al entorno del sector, mientras que el 6% “algunas veces” se observan descargas directas lo cual afecta al entorno del sector, el 26% “muy pocas veces” se observan descargas directas lo cual afecta al entorno del sector y el porcentaje mayor 48% manifestaron que “nunca” se observan descargas directas lo cual afecta al entorno del sector.

Tabla 42: Estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos

| Pregunta N°25 ¿Existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 1 | 3% |
| Casi Siempre | 4 | 13% |
| Algunas Veces | 0 | 0% |
| Muy Pocas Veces | 7 | 23% |
| Nunca | 19 | 61% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 28: Estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

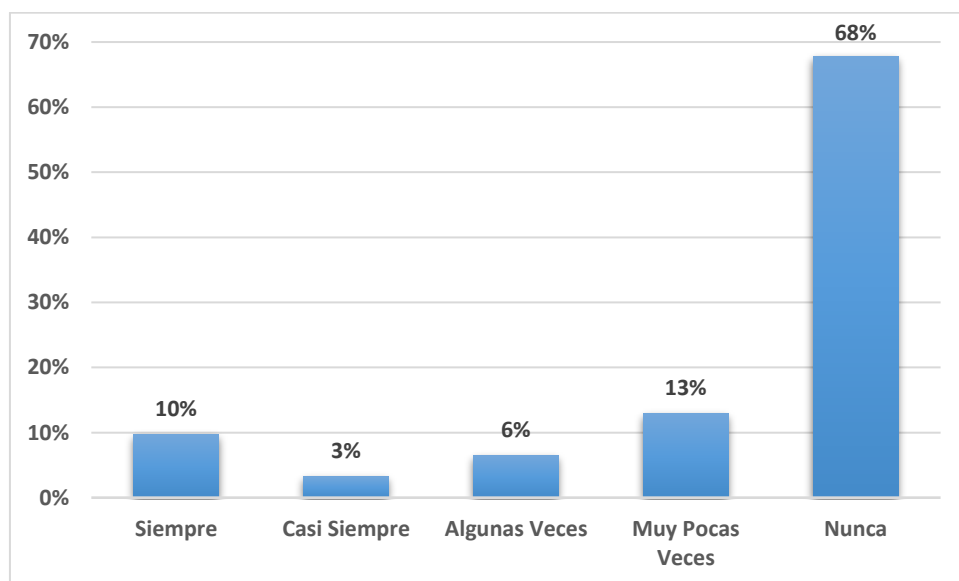
Descripción: El 3% de los trabajadores manifestaron que “siempre” existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos, el 13% consideraron que “casi siempre” existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos, mientras que el 23% consideran que “muy pocas veces” existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos y el 61% manifestaron que “nunca” existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos.

Tabla 43: Dotación de instrumentos y equipos para el recojo de residuos sólidos

| Pregunta N°26 ¿El camal proporciona los instrumentos necesarios para el recojo de residuos sólidos en el camal? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 3 | 10% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 2 | 6% |
| Muy Pocas Veces | 4 | 13% |
| Nunca | 21 | 68% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 29: Dotación de instrumentos y equipos para el recojo de residuos sólidos



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

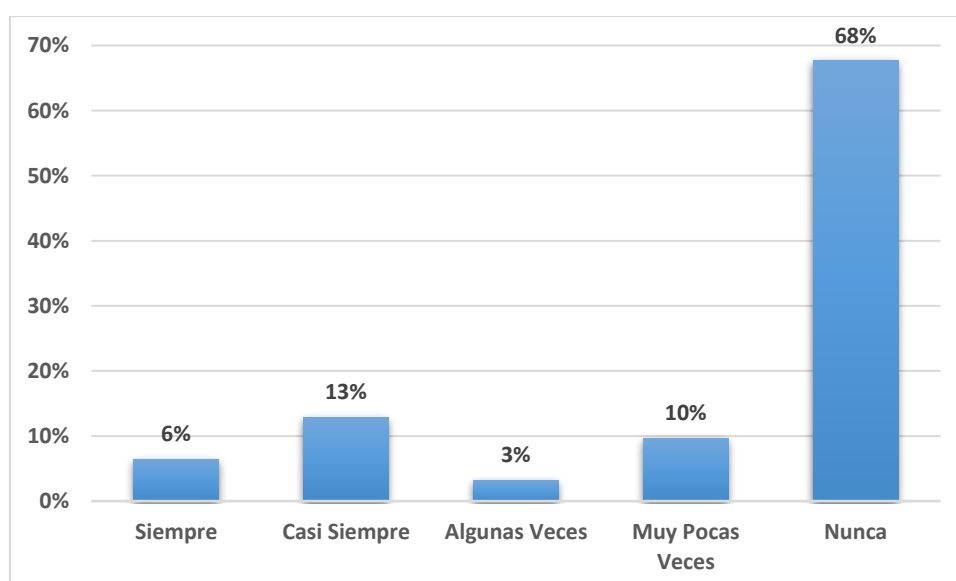
Descripción: El 10% de los encuestados manifestaron que “siempre” se proporcionan instrumentos para el recojo de residuos sólidos en el camal, el 3% consideraron que “casi siempre” se proporcionan instrumentos para el recojo de residuos sólidos en el camal, mientras que el 6% consideran que “algunas veces” se proporcionan instrumentos para el recojo de residuos sólidos en el camal, además el 13% manifestaron que “muy pocas veces” se proporcionan instrumentos para el recojo de residuos sólidos en el camal y el porcentaje mayor 66% mencionaron que “nunca” se proporcionan instrumentos para el recojo de residuos sólidos en el camal.

Tabla 44: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en cursos de agua.

| Pregunta N°27 ¿Los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias, etc.? | | |
|--|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 2 | 6% |
| Casi Siempre | 4 | 13% |
| Algunas Veces | 1 | 3% |
| Muy Pocas Veces | 3 | 10% |
| Nunca | 21 | 68% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 30: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en cursos de agua



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

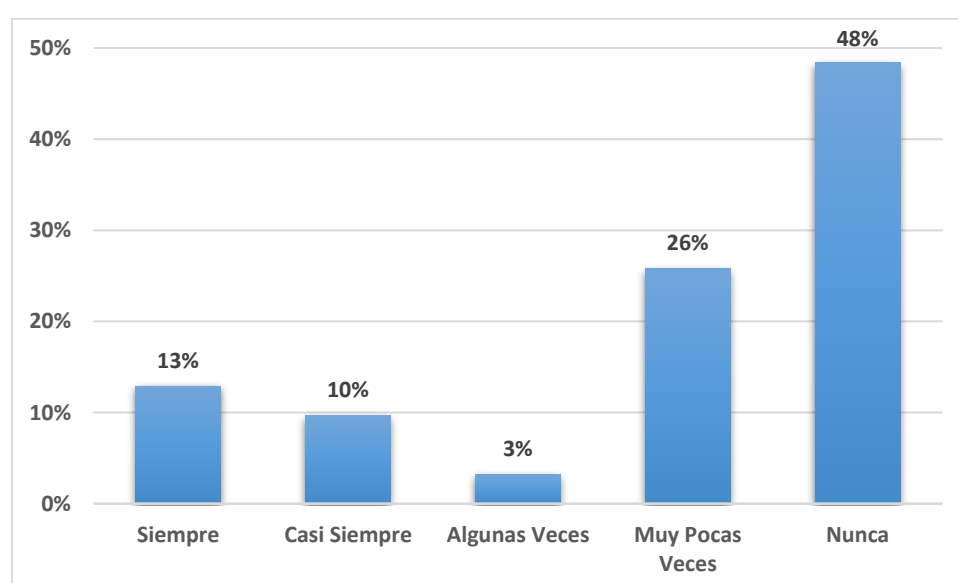
Descripción: El 6% de los encuestados manifestaron que “siempre” la descarga de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias, el 13% consideran que “casi siempre” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias, mientras que el 3% consideran que “algunas veces” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias, además el 10% de encuestados mencionaron que “muy pocas veces” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias, y el porcentaje mayor 68% manifestaron que “nunca” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos a, quebradas, acequias.

Tabla 45: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en zonas de cultivo

| Pregunta N°28 ¿Los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directo a zonas de cultivo? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 3 | 10% |
| Algunas Veces | 1 | 3% |
| Muy Pocas Veces | 8 | 26% |
| Nunca | 15 | 48% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 31: Descarga final de los efluentes del Camal Municipal en zonas de cultivo



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

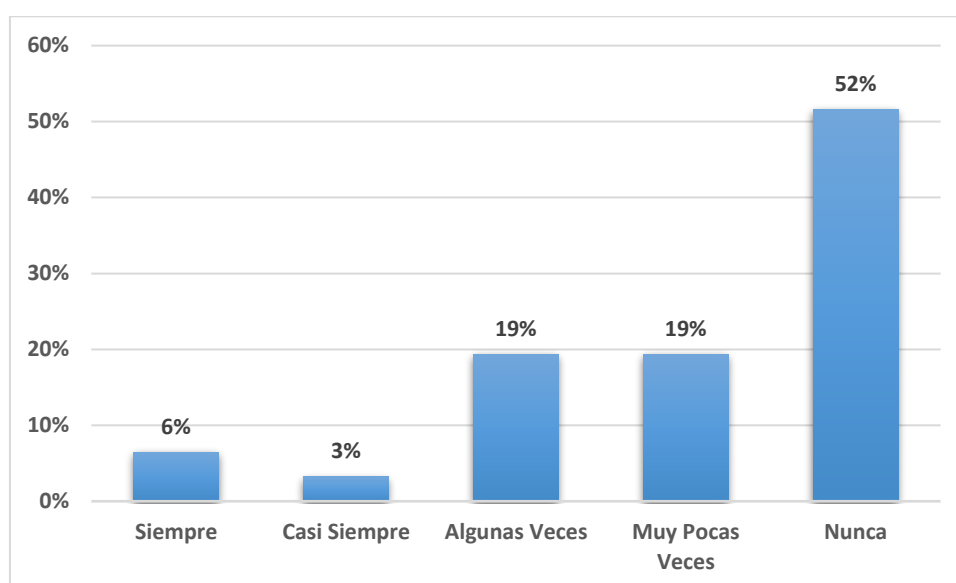
Descripción: El 13% de los encuestados manifestaron que “siempre” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos zonas de cultivo, el 10% consideran que “casi siempre” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos zonas de cultivo, mientras que el 3% consideran que “algunas veces” van directos zonas de cultivo, además mencionaron que el 26% “muy pocas veces” van directos zonas de cultivo y el 48% consideran que “nunca” los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directos zonas de cultivo.

Tabla 46: Cercanía de áreas pobladas al Camal Municipal

| Pregunta N°29 ¿Existen áreas pobladas cercanas a la instalación? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 2 | 6% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 6 | 19% |
| Muy Pocas Veces | 6 | 19% |
| Nunca | 16 | 52% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 32: Cercanía de áreas pobladas al Camal Municipal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

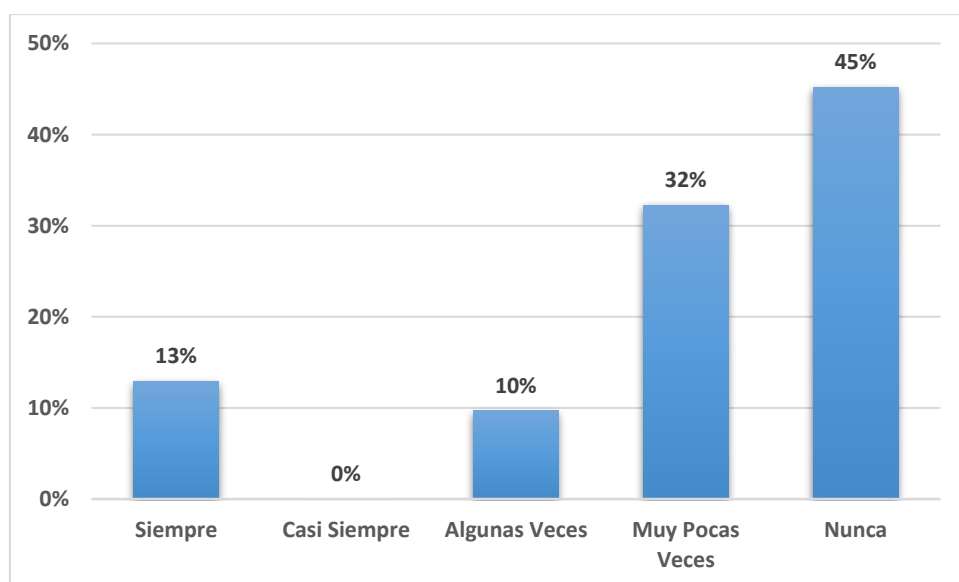
Descripción: El 6% de los encuestados manifestaron que “siempre” existen áreas pobladas cercanas a la población, el 3% consideran que “casi siempre” existen áreas pobladas cercanas a la instalación, mientras que la suma 38% de la categoría “algunas veces” y “muy pocas veces” existen áreas pobladas cercanas a la población y el 52% mencionaron que “nunca” existen áreas pobladas cercanas a la instalación.

Tabla 47: Afectación de las actividades desarrolladas en el Camal a la población circundante

| Pregunta N°30 ¿Afecta la actividad del camal a la población circundante? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 4 | 13% |
| Casi Siempre | 0 | 0% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 10 | 32% |
| Nunca | 14 | 45% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 33: Afectación de las actividades desarrolladas en el Camal a la población circundante



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

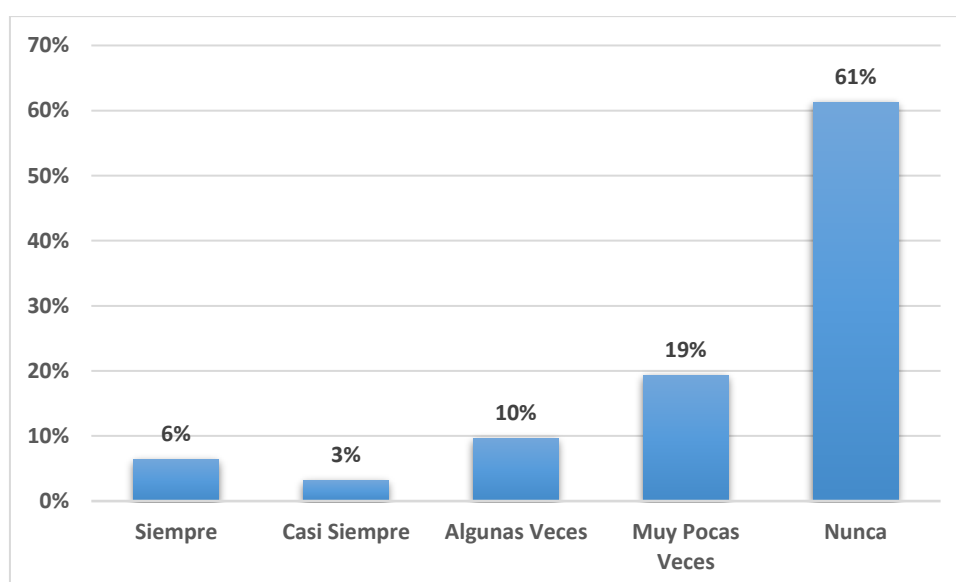
Descripción: El 13% de los encuestados manifestaron que “siempre” las actividades del camal afectan a la población circundante, mientras que el 10% consideran que “algunas veces” las actividades del camal afectan a la población circundante, además el 32% consideran que “muy pocas veces” las actividades del camal afectan a la población circundante y el 45% mencionaron que nunca las actividades del camal afectan a la población circundante.

Tabla 48: Quejas y reclamos por la actividad diaria desarrollada en el Camal Municipal

| Pregunta N°31 ¿Se han producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal? | | |
|---|-----------|------------|
| ESCALA | N° | % |
| Siempre | 2 | 6% |
| Casi Siempre | 1 | 3% |
| Algunas Veces | 3 | 10% |
| Muy Pocas Veces | 6 | 19% |
| Nunca | 19 | 61% |
| Total | 31 | 100 |

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 34: Quejas y reclamos por la actividad diaria desarrollada en el Camal Municipal



Fuente: encuesta realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

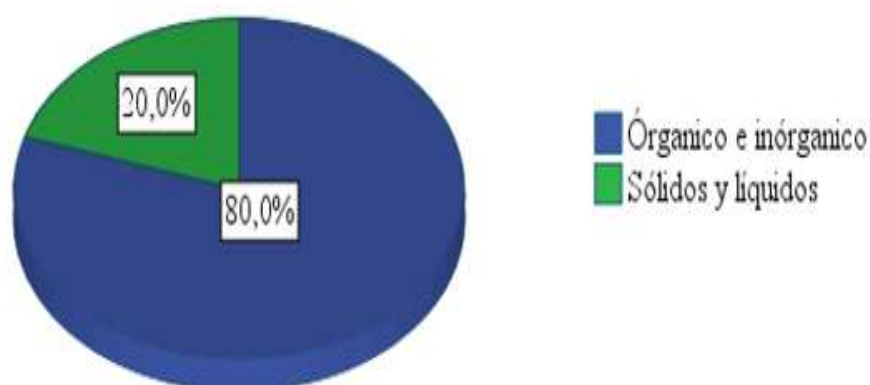
Descripción: El 6% de los encuestados manifestaron que “siempre” se han producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal, el 3% consideran que “casi siempre” se han producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal, mientras que el 10% consideran “algunas veces” se han producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal, además el 19% manifiestan que “muy pocas veces” se producen quejas de terceros por causa del camal y el 61% mencionaron que nunca se ha producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal.

Tabla 49: Tipos de residuos sólidos generados en el Camal Municipal

| Entrevista 1 | | F1 | % |
|---------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| Válidos | orgánico e inorgánico | 8 | 80,0% |
| | sólidos y líquidos | 2 | 20,0% |
| Total | | 10 | 100,0% |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 35: Tipos de residuos sólidos generados en el Camal Municipal



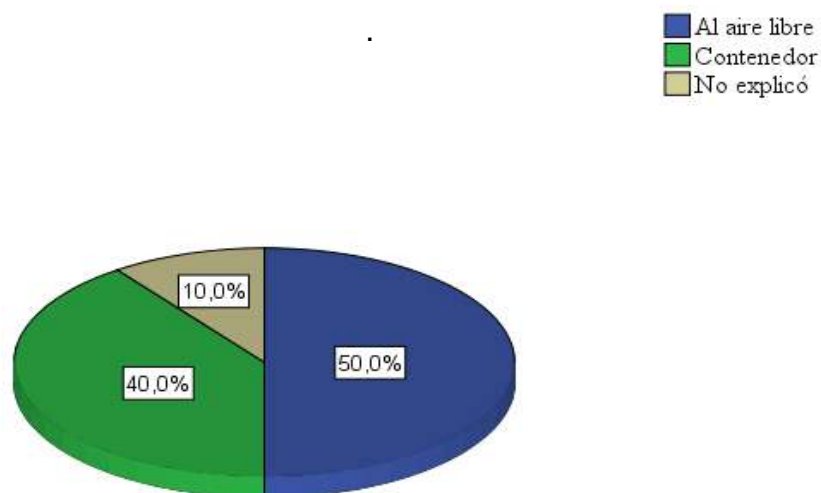
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que, en la primera guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos nos indica que el 80% han mencionado que los residuos sólidos son de tipo orgánico e inorgánico, lo cual tiene más puntaje y el 20% nos indican que son de tipos sólidos y líquidos.

Tabla 50: Disposición final de residuos sólidos

| Entrevista 2 | | F2 | % |
|---------------------|---------------|-----------|--------------|
| Válidos | Al aire libre | 5 | 50,0% |
| | Contenedor | 4 | 40,0% |
| | No explico | 1 | 10,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 36: Disposición final de residuos sólidos



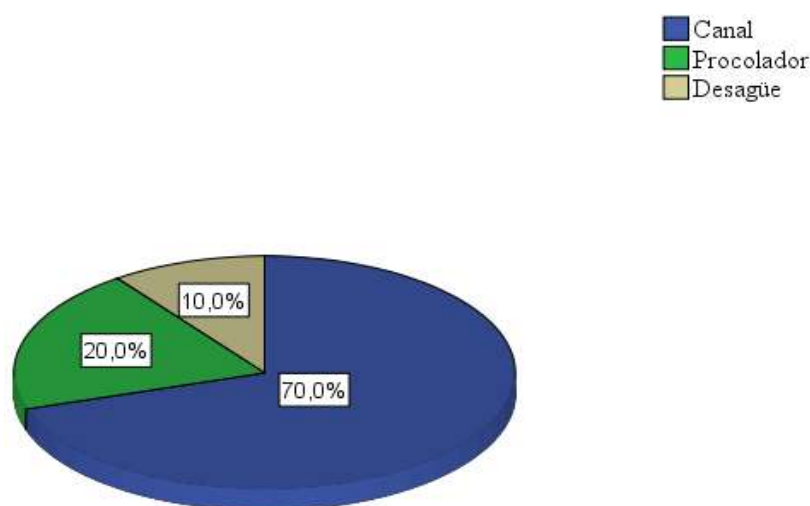
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que, en la segunda guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos nos indica que hay 50% han mencionado que los residuos sólidos son depositados al aire libre, el 40% nos indican que son depositados al contenedor y el 10% no explicaron la pregunta que se les mencionó.

Tabla 51: Descarga final de los residuos líquidos

| Entrevista 3 | | F3 | % |
|--------------|--------------|----|-------|
| Válidos | Canal | 7 | 70,0% |
| | Floculador | 2 | 20,0% |
| | Desagüe | 1 | 10,0% |
| | Total | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 37: Descarga final de los residuos líquidos



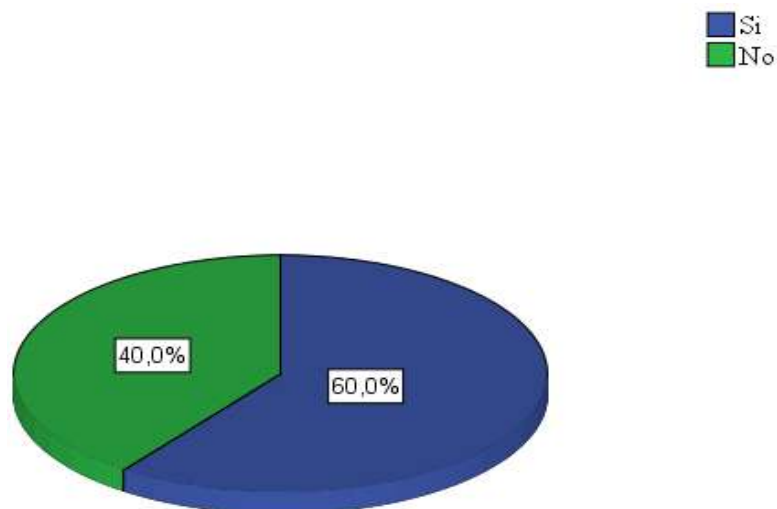
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que, en la tercera guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. El puntaje más alto es el 70% donde los directivos han mencionado que los residuos líquidos se vierten por un canal, el 20% nos indican que los residuos líquidos se vierten en un Floculador y el 10% nos dicen que los residuos líquidos se vierten directo a la red pública de desagüe.

Tabla 52: Conocimiento sobre contaminación ambiental

| Entrevista 4 | | F4 | % |
|--------------|----|----|-------|
| Válidos | Si | 6 | 60,0% |
| | No | 4 | 40,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 38: Conocimiento sobre contaminación ambiental



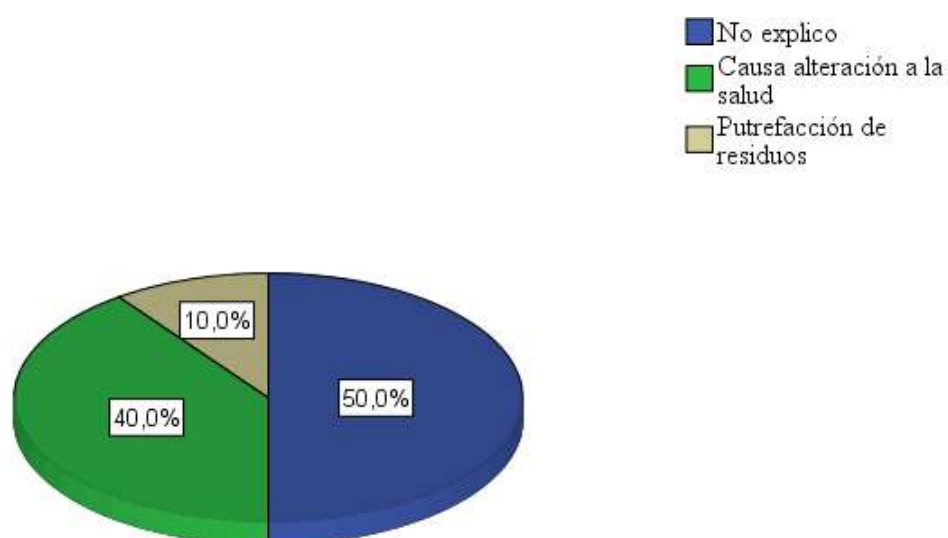
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la cuarta guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. Lo cual el puntaje más alto es el 60% donde nos dicen que si tienen conocimiento sobre la contaminación ambiental y el 40% nos indican que no tienen conocimiento sobre la contaminación ambiental que se está dando en la actualidad.

Tabla 53: Contaminación por residuos sólidos y líquidos en el Camal Municipal

| Entrevista 5 | | F5 | % |
|--------------|-----------------------------|----|-------|
| Válidos | No explicó | 5 | 50,0% |
| | Causa alteración a la salud | 4 | 40,0% |
| | Putrefacción de residuos | 1 | 10,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 39: Contaminación por residuos sólidos y líquidos en el Camal Municipal



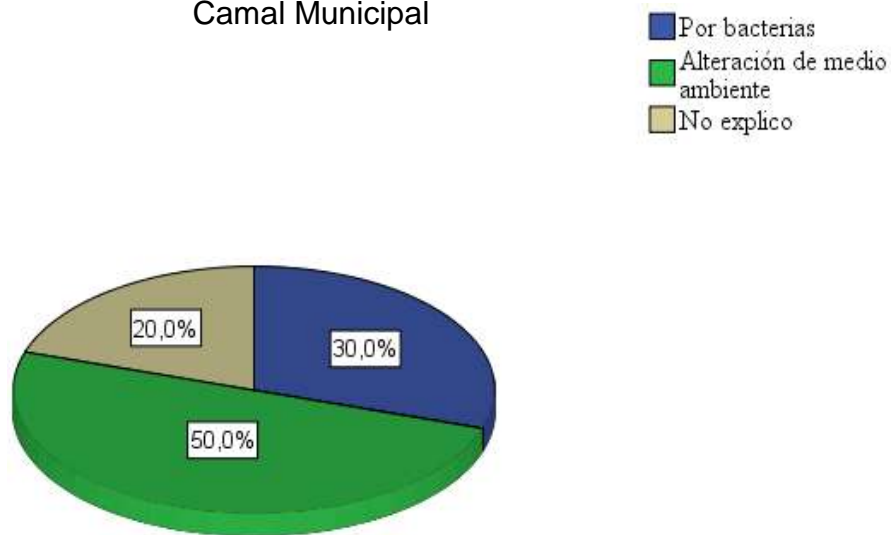
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la quinta guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. Donde nos indica que el 50%, no explicaron el tipo de contaminación que causan los residuos sólidos y líquidos del camal, el 40% nos mencionaron que causan alteración a la salud y el 10% causan putrefacción de residuos.

Tabla 54: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a la población cercana al Camal Municipal

| Entrevista 6 | | F6 | % |
|--------------|------------------------------|----|-------|
| Válidos | Por bacterias | 3 | 30,0% |
| | Alteración de medio ambiente | 5 | 50,0% |
| | No explicó | 2 | 20,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 40: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a la población cercana al Camal Municipal



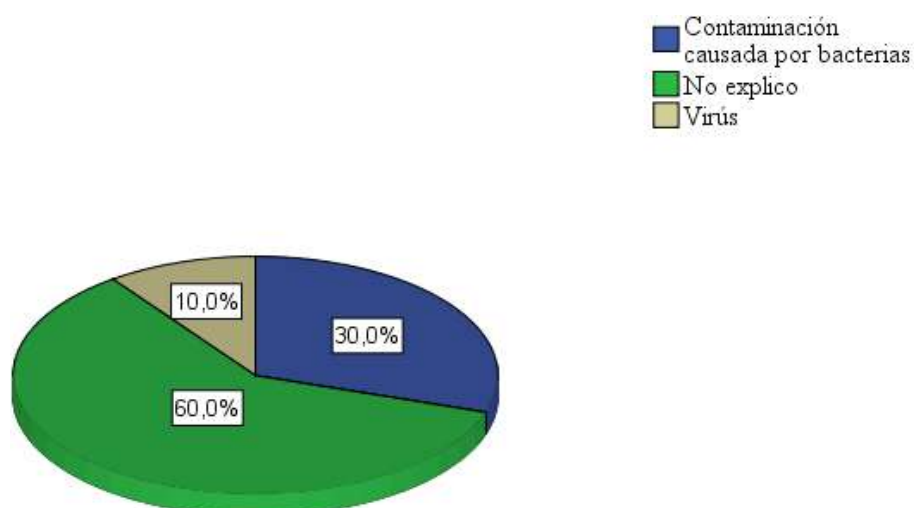
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la sexta guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. Lo cual el puntaje más alto es el 50% donde nos menciona que el tipo de contaminación que causan los residuos sólidos y líquidos a la población que vive cerca al camal son causadas por bacterias, 30% son causados por alteración de medio ambiente y el 20% no explicaron la pregunta realizada.

Tabla 55: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a zonas agropecuarias

| | Entrevista 7 | F7 | % |
|---------|-------------------------------------|----|-------|
| Válidos | Contaminación causada por bacterias | 3 | 30,0% |
| | No explicó | 6 | 60,0% |
| | Virus | 1 | 10,0% |
| | Total | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 41: Afectación de los residuos sólidos y líquidos a zonas agropecuarias



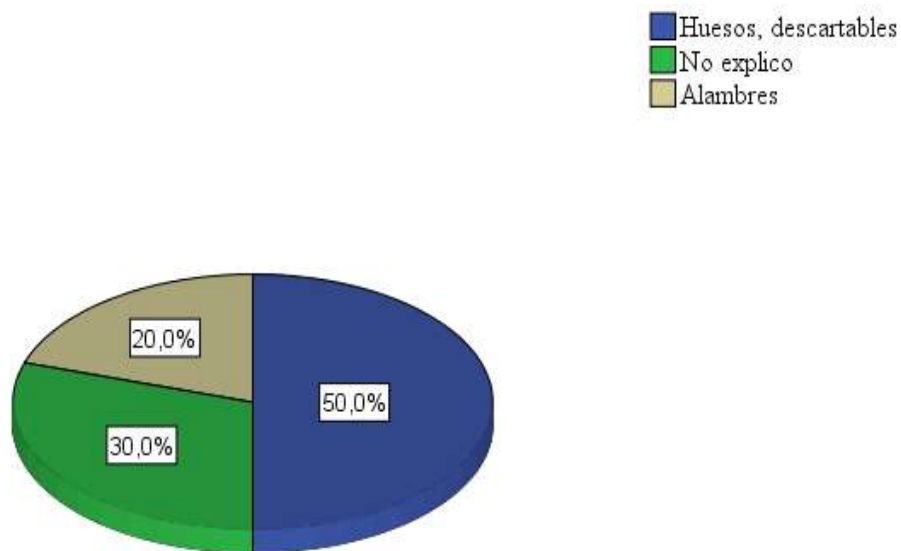
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la séptima guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. Donde el puntaje más alto es el 60% han mencionado no saber qué tipo de contaminación causan los residuos sólidos y líquidos en las zonas agropecuarias que están cerca del camal, el 30% de encuestados indico que se genera una contaminación por bacterias y el 10% nos indican que el tipo de contaminación de los residuos sólidos y líquidos en las zonas agropecuarias que están cerca del camal se generan por virus.

Tabla 56: Contaminación por elementos físicos en el Camal Municipal

| Entrevista 8 | | F8 | % |
|--------------|----------------------|----|-------|
| Válidos | Huesos, descartables | 5 | 50,0% |
| | No explicó | 3 | 30,0% |
| | Alambres | 2 | 20,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 42: Contaminación por elementos físicos en el Camal Municipal



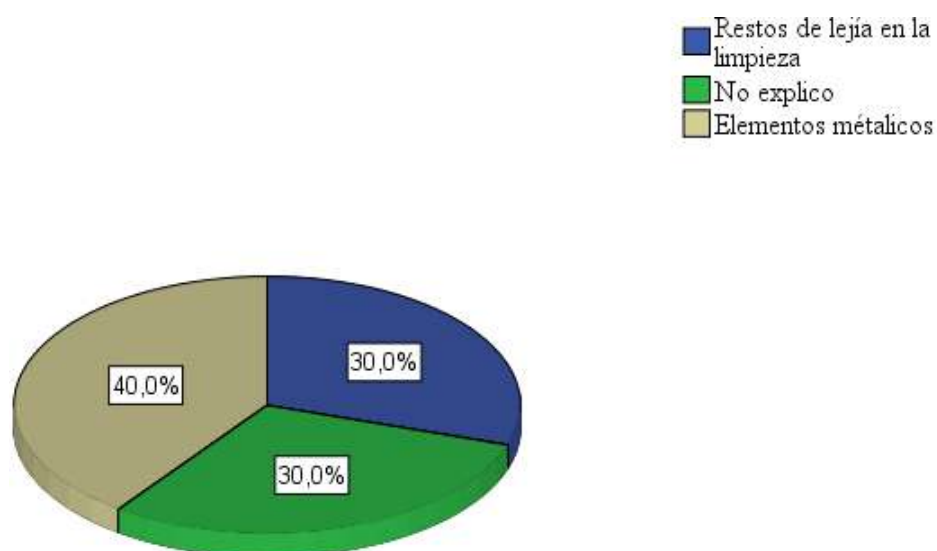
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la octava guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos. Podemos observar que el 50% el puntaje más alto donde han mencionado que tipo de elementos físicos contaminan el medio ambiente en el camal son los huesos y descartables, el 30% no explicaron la pregunta correspondiente y el 20% han mencionado que el tipo de elementos físicos contaminan el medio ambiente en el camal son los alambres.

Tabla 57: Contaminación por elementos químicos en el Camal Municipal

| Entrevista 9 | | F9 | % |
|--------------|--------------------------------|----|-------|
| Válidos | Restos de lejía en la limpieza | 3 | 30,0% |
| | No explico | 3 | 30,0% |
| | Elementos metálicos | 4 | 40,0% |
| Total | | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018.

Figura 43: Contaminación por elementos químicos en el Camal Municipal



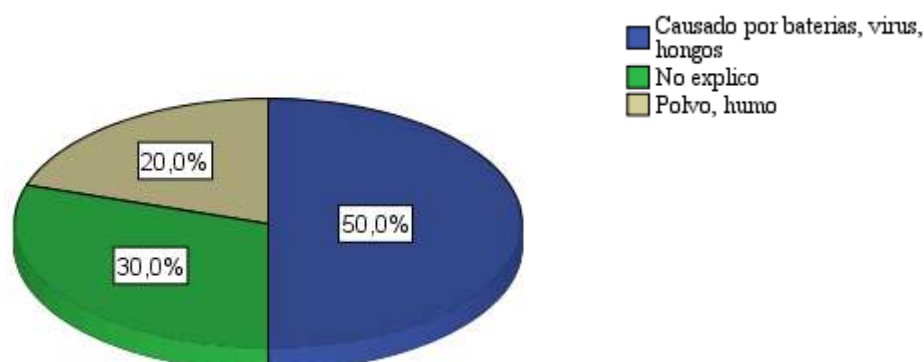
Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la novena guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos, el 30% mencionaron que los restos de lejía en la limpieza generan contaminación en el camal, el 30% no explicaron la pregunta realizada y el 40% mencionaron que los elementos metálicos generan contaminación en el camal.

Tabla 58: Contaminación por elementos microbiológicos en el Camal Municipal

| | Entrevista 10 | F10 | % |
|---------|-------------------------------------|-----|-------|
| Válidos | Causado por baterías, virus, hongos | 5 | 50,0 |
| | No explicó | 3 | 30,0 |
| | Polvo, humo | 2 | 20,0 |
| | Total | 10 | 100,0 |

Fuente: entrevista realizada a los trabajadores y matarifes del camal de la Ciudad de Jaén, año 2018

Figura 44: Contaminación por elementos microbiológicos en el Camal Municipal



Análisis: En el análisis de resultados podemos apreciar que en la décima guía de entrevista, que se ha realizado para los directivos, el 50% de entrevistados han mencionado elementos microbiológicos que contaminan en el camal son | bacterias, virus y hongos, el 30% no explicaron la pregunta y el 20% nos indicaron que se generan por el polvo y humo.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Identificación de impactos ambientales

De la matriz de Leopold (Tabla 8), observamos que, en el MEDIO FISICO:

- El Factor atmósfera presenta mayor agresividad en el sub factor ruido. $M = -55$
- El Factor suelo presenta mayor agresividad en el sub factor, eliminación de desechos. $M = -105$.
- El factor agua presenta mayor agresividad en el sub factor, contaminación de aguas residuales. $M = -115$.
- El factor Medio Perceptual presenta una agresividad en el sub factor, vista y paisaje. $M = -93$.
- La acción más agresiva en el Medio Físico es el Lavado de Visceras. $M = -72$
- El factor atmósfera, presenta mayor fragilidad en el sub factor, generación de olores $I = 52$.
- El factor suelo, presenta mayor fragilidad en el sub factor, contaminación por residuos orgánicos $I = 107$.
- El factor agua presenta mayor fragilidad en sub factor, contaminación de aguas residuales. $I = 109$.
- El factor Medio Perceptual presenta fragilidad de $I = 107$.
- La acción más frágil en el medio físico es el Lavado de Visceras $I = 78$.

Así mismo, en el MEDIO SOCIECONOMICO:

- El factor Humanos presenta mayor agresividad en el sub factor salud. $M = -82$
- El factor economía y población presenta, en el sub factor empleo. $M = 99$.
- La acción más agresiva en el medio socioeconómico es el Lavado de Visceras $M = -17$.
- El factor Humanos, presenta mayor fragilidad en el sub factor, salud $I = 83$

- El factor economía y población presenta una mayor fragilidad en el sub factor empleo de I= 106.
- La acción más frágil en el medio socioeconómico es el Lavado de Visceras y el Desollado. I=33.

Del total de los impactos estudiados se observa una magnitud de -712 y una Importancia de 963 (Tabla 59)

Tabla 59 Resumen matriz de Leopold

| RESUMEN MATRIZ DE LEOPOLD | | |
|---------------------------|----------|------------------|
| FACTORES | ACCIONES | ACTIVIDAD DIARIA |
| | <i>M</i> | <i>I</i> |
| MEDIO FISICO | -606 | 649 |
| MEDIO SOCIECONOMICO | -106 | 314 |
| TOTAL DE COMPONENTES | -712 | 963 |

Tabla 60: Cuantificación de los impactos en Magnitud e Importancia del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Factor | Magnitud | | | | | | | | | | Importancia | | | | | | | | | |
|--------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------------|---|---|---|---|----|---|---|----|----|
| | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | -7 | -8 | -9 | -10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Atmosfera | 2 | 4 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| Suelo | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 8 | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 10 | 2 | 0 | 13 | 8 |
| Agua | | | | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 5 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 7 | 2 |
| M.Perceptual | | 2 | | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 8 | 1 |
| | 3 | 11 | 4 | 13 | 4 | 7 | 9 | 12 | 16 | 18 | 3 | 5 | 7 | 5 | 2 | 18 | 5 | 5 | 32 | 15 |

Tabla 61: Cuantificación de los impactos en Magnitud del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Magnitud | | | | | |
|--------------|------------|------------|---------|-------|---------|
| Calificación | Intensidad | Afectación | Parcial | Total | % |
| 1 | Baja | Baja | 3 | 18 | 18.5% |
| 2 | | Media | 11 | | |
| 3 | | Alta | 4 | | |
| 4 | Media | Baja | 13 | 24 | 25% |
| 5 | | Media | 4 | | |
| 6 | | Alta | 7 | | |
| 7 | Alta | Baja | 9 | 37 | 38% |
| 8 | | Media | 12 | | |
| 9 | | Alta | 16 | | |
| 10 | Muy Alta | Alta | 18 | 18 | 18.5% |
| TOTAL | | | | 97 | 100.00% |

Según la escala de Magnitud de los impactos, se determinó que, en el Medio Físico, la mayoría de impactos son de Magnitud Alta (38%), seguido de impactos de Magnitud Media (25%) e impactos de Magnitud baja y Magnitud muy alta con 18.5 % cada uno. (Tabla 61)

Según la escala de Importancia de los impactos, se determinó que, en el Medio Físico, la mayoría de impactos son de Importancia frecuente (43%), seguido de impactos de Importancia Moderada (26%) e impactos de Importancia ligera e Importancia Intensa con 15.5% cada uno. (Tabla 62)

Tabla 62: Cuantificación de los impactos en Importancia del Medio Físico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Importancia | | | | | |
|--------------|------------|------------|---------|-------|---------|
| Calificación | Intensidad | Duración | Parcial | Total | % |
| 1 | Ligera | Temporal | 3 | 15 | 15.5% |
| 2 | | Media | 5 | | |
| 3 | | Permanente | 7 | | |
| 4 | Moderada | Temporal | 5 | 25 | 26% |
| 5 | | Media | 2 | | |
| 6 | | Permanente | 18 | | |
| 7 | Frecuente | Temporal | 5 | 42 | 43% |
| 8 | | Media | 5 | | |
| 9 | | Permanente | 32 | | |
| 10 | Intenso | Permanente | 15 | 15 | 15.5% |
| TOTAL | | | | 97 | 100.00% |

Tabla 63: Cuantificación de los impactos en Magnitud e Importancia del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Factor | Medio Socioeconómico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------|----|---|----|----|---|----|---|----|---|-------------|----|---|----|---|-----|---|---|---|---|
| | Magnitud | | | | | | | | | | Importancia | | | | | | | | | |
| | -1 | -2 | 2 | -3 | -4 | 4 | -5 | 5 | -6 | 6 | 7 | -8 | 8 | -9 | 9 | -10 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Humano | 3 | 8 | | 4 | 6 | | 8 | | 8 | | | 4 | | 2 | | 2 | 4 | 5 | 8 | 4 |
| Empleo | | | 1 | | | 1 | | 3 | | 2 | 2 | | 5 | | 2 | | 0 | 1 | 1 | |
| Total | 3 | 8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 8 | 3 | 8 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 9 | 4 |

En contraste, en el Medio Socioeconómico, según la escala de Magnitud de los impactos, se determinó que, la mayoría de impactos negativos (Tabla 64a) son de Magnitud Media

(49%), seguido de impactos de Magnitud Baja (33%), en menor proporción impactos de Magnitud Alta e impactos de Magnitud Muy Alta con 13% y 4% respectivamente. Por otro lado, de los impactos positivos, el 56% corresponde a impactos de Magnitud Alta, seguido de impactos de magnitud Media (38%) e impactos de magnitud Baja (6%). (Tabla 64b)

Tabla 64a: Cuantificación de los impactos negativos en Magnitud del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Calificación | Intensidad | Magnitud | | Total | % |
|--------------|------------|------------|---------|-------|---------|
| | | Afectación | Parcial | | |
| 1 | Baja | Baja | 3 | 15 | 33% |
| 2 | | Media | 8 | | |
| 3 | | Alta | 4 | | |
| 4 | Media | Baja | 6 | 22 | 49% |
| 5 | | Media | 8 | | |
| 6 | | Alta | 8 | | |
| 7 | Alta | Baja | 0 | 6 | 13% |
| 8 | | Media | 4 | | |
| 9 | | Alta | 2 | | |
| 10 | Muy Alta | Alta | 2 | 2 | 4% |
| TOTAL | | | | 45 | 100.00% |

Tabla 64b: Cuantificación de los impactos positivos en Magnitud del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Calificación | Intensidad | Magnitud | | Total | % |
|--------------|------------|------------|---------|-------|---------|
| | | Afectación | Parcial | | |
| 1 | Baja | Baja | 0 | 1 | 6% |
| 2 | | Media | 1 | | |
| 3 | | Alta | 0 | | |
| 4 | Media | Baja | 1 | 6 | 38% |
| 5 | | Media | 3 | | |
| 6 | | Alta | 2 | | |
| 7 | Alta | Baja | 2 | 9 | 56% |
| 8 | | Media | 5 | | |
| 9 | | Alta | 2 | | |
| 10 | Muy Alta | Alta | 0 | 0 | 0% |
| TOTAL | | | | 16 | 100.00% |

Según la escala de Importancia de los impactos, en el Medio Socioeconómico, se determinó que la mayoría de impactos son de Importancia Moderada (36%), en segundo lugar, impactos de Importancia Ligera e Importancia Frecuente con 31% cada uno. Finalmente, los impactos de Importancia Intensa representan 2%. (Tabla 65)

Tabla 65: Cuantificación de los impactos en Importancia del Medio Socioeconómico, estudiado en la Matriz de Leopold.

| Importancia | | | | | |
|--------------|------------|------------|---------|-------|---------|
| Calificación | Intensidad | Duración | Parcial | Total | % |
| 1 | Ligera | Temporal | 4 | 19 | 31% |
| 2 | | Media | 6 | | |
| 3 | | Permanente | 9 | | |
| 4 | Moderada | Temporal | 4 | 22 | 36% |
| 5 | | Media | 4 | | |
| 6 | | Permanente | 14 | | |
| 7 | Frecuente | Temporal | 3 | 19 | 31% |
| 8 | | Media | 4 | | |
| 9 | | Permanente | 12 | | |
| 10 | Intenso | Permanente | 1 | 1 | 2% |
| TOTAL | | | | 61 | 100.00% |

4.2. Cuantificación de residuos sólidos generados por especie en el camal municipal de la ciudad de Jaén.

De la Tabla 9, se pudo cuantificar que el mes en que se produjeron mayor cantidad de residuos es septiembre, con un total de 972.8 kg de residuos orgánicos producto de la actividad de la limpieza para obtener la carcasa en las especies en estudio, por lo que se necesitan 9 contenedores de una capacidad de 120 kg, para realizar el recojo de estos residuos.

De la actividad Limpieza de vísceras: Rumen e intestinos (ganado vacuno) y estómago e intestinos (ganado caprino), se obtuvo que el mes de septiembre es el mes donde se ha producido la mayor cantidad de residuos orgánicos producto de esta actividad, con un total de 451.44 kg de residuos orgánicos (Tabla 10), por lo que se necesitan 4 contenedores de una capacidad de 120 kg, para realizar el recojo de dichos residuos.

Según la tabla 11, se necesitan 3 contenedor de capacidad de 120 kg para realizar el recojo adecuado de los residuos producto de la limpieza de la menudencia, ya que se ha obtenido un total de 121.67 kilogramos de residuos orgánicos, los cuales se generan en mayor cantidad en el mes de septiembre. Así mismo, según la observación y contrastando con datos proporcionado en el Camal Municipal, se observa que de la actividad limpieza de cueros se tienen 53.97 kg de residuos orgánicos, el cual se obtuvo del mes de septiembre en mayor proporción, a esto se suma el 30% del total de cueros diarios, que son descartados en su totalidad por no ser útil para uso industrial y se suma 145 kg al peso total de residuos. (Tabla 12)

En la tabla 13, se observa que se producen 118.74 kg de huesos como desperdicios orgánicos, esto es en mayor porcentaje en el mes de septiembre. De la actividad de limpieza de patas (Tabla 14) se produce un total de 32.54 kg de desperdicios orgánicos. Los desechos se depositarán de manera conjunta en el contenedor asignado al recojo de desechos de la cabeza, por lo que se requiere 2 contenedores de 120 kg

En la Tabla 15, se indica que se producen 368.54 kg de sangre que provienen de los animales sacrificados, esta sangre va directo al colector general por lo que causa gran contaminación en las aguas residuales; se necesitan 4 contenedores con una capacidad de 120 kg para realizar la disposición adecuada de estos residuos.

La contaminación por cerdas y cascos del ganado porcino es de 19.77 kg diarios (Tabla 16), los residuos se recogerán en el contenedor asignado al recojo de residuos de la cabeza y residuos de las patas de los vacunos.

En la Tabla N° 17, la cantidad de materia orgánica representado en materia seca de las heces de los animales es de 52.94, se recogerá de manera semanal, (Jueves de cada semana) haciendo un total de 370.7 kg por semana por lo que se requiere de 4 contenedores para la buena disposición de estos restos orgánicos.

Por todo lo antes cuantificado se requieren la cantidad de 26 contenedores de color rojo y capacidad de 120kg, para realizar la disposición final de desperdicios originados por el faenamiento en el Camal Municipal de la Provincia de Jaén.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se describe la propuesta de manejo integral de residuos sólidos del Camal Municipal de la provincia de Jaén.

1. POLÍTICA AMBIENTAL

En el Camal Municipal de la provincia de Jaén se va a realizar un trabajo con responsabilidad social y ambiental reduciendo los impactos ambientales generados e incluyendo un proceso de mejora continua y prevención de la contaminación de la actividad diaria hacia el medio ambiente, incorporando un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales con el compromiso de cumplir los requisitos legales.

2. MEJORAR LA CAPACIDAD DEL SERVICIO DE LA MUNICIPALIDAD

El cual abarca los siguientes puntos:

Buen gerenciamiento administrativo de la gestión de residuos:

Actualmente, en el Camal Municipal de la provincia de Jaén, la administración depende de la Gerencia de Desarrollo Económico Local, mientras que la gestión de residuos sólidos está siendo administrada por la Gerencia de Medio Ambiente. Este organigrama institucional de la Municipalidad provincial conlleva a una deficiente sistema de comunicación y por ende una inadecuada gestión de las dos áreas de mayor importancia dentro del Camal Municipal (Administración y Jefe de Limpieza Pública) reflejándose en el bajo desempeño para alcanzar los objetivos trazados; por tal motivo, se propone una reorganización, teniendo en cuenta el siguiente organigrama: (Figura 45)

Figura 45: Propuesta de organigrama



- **Responsable de Limpieza del Camal Municipal**

Supervisar al encargado de realizar la limpieza y mantenimiento del camal municipal.

Supervisar al encargado de realizar la recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Inspeccionar que los carros recolectores estén en buen estado considerando el mantenimiento correctivo y preventivo.

Gestionar la logística necesaria como, por ejemplo: equipo de protección personal de los operadores, accesorios y repuestos para el mantenimiento de los carros recolectores, materiales y herramientas para el mantenimiento y limpieza del camal municipal.

- **Gerente de desarrollo económico local**

Gestionar la logística necesaria para el buen desarrollo de los jefes a su cargo.

Participar en las reuniones de consejo Municipal reportando los indicadores y solicitando los recursos necesarios para la gestión de los residuos y otros temas ambientales.

Participar en las reuniones del Comité de Gestión de residuos.

Administrar los ingresos económicos de la venta de los residuos para la mejora de la gestión de los mismos.

Elaboración de un plan de trabajo

Este plan de trabajo incluye las siguientes acciones:

Establecer que la política ambiental se encuentre documentada, implementada, mantenida al día y a disposición pública.

Compromiso de la implantación y mejora del sistema de gestión ambiental.

El establecimiento y revisión de los objetivos y metas ambientales de la municipalidad.

Establecimiento de una estructura organizativa adecuada a la incidencia ambiental de la actividad.

Establecer una lista de compradores de los residuos comercializables:

En esta lista de compradores se debe considerar criterios ambientales y legales, además todo ingreso por la venta de estos residuos sea destinado exclusivamente a la mejora de la gestión de los mismos, esta responsabilidad sería asumida por el administrador en coordinación con el jefe de limpieza del Camal Municipal.

Capacitar al personal que realiza el recojo de los residuos:

El personal responsable del recojo de los residuos, limpieza de todas las áreas del camal municipal, tendrán capacitación como mínimo cada dos (02) meses donde se tratarían temas de gestión de residuos, formas de recolección, usos de equipo de protección personal, trato a los abastecedores, entre otros. También se implementaría un programa preventivo de salud ocupacional.

Acondicionar lugar para la transferencia de residuos:

Acondicionar un área donde se pueda realizar la transferencia de los residuos. En este lugar irían aquellos residuos que son comercializables o reciclables (no peligrosos) diferenciándose de otra área destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos.

El lugar de transferencia tendrá los siguientes requisitos:

- Área aproximada: 50 m²
- Cerco de concreto.
- Techado al 50% con calamina. El 50% restante debe estar a cielo abierto con la finalidad de proveer adecuada ventilación.
- Balanza para el pesaje de los residuos.
- Servicios higiénicos y vestidores para el personal.
- Puerta metálica para el ingreso de las unidades.
- Piso con superficie lisa y no porosa y con una ligera pendiente con canaleta conectado a las redes de desagüe.

Incorporación de un carro recolector de residuos:

Actualmente el carro recolector es un volquete donde se recolectan los residuos tanto del Camal municipal como los de las viviendas aledañas y de una manera no segregada. Debe gestionarse la incorporación de un carro recolector de uso exclusivo del Camal Municipal que tenga una capacidad mínima de 3 Tn.

Estos residuos serán destinados al relleno sanitario. Los residuos que son reciclables o comercializables deben ser depositados con sus respectivos colores para su identificación, estos residuos serán llevados al área de transferencia por el responsable de limpieza del Camal para ser trasladados por el vehículo autorizado

Un camión autorizado pasará a recoger estos residuos conjuntamente con el carro recolector.

Establecimiento de rutas y horarios:

El recojo se tiene que realizar de lunes a sábado; iniciando sus labores desde las 4:00 pm hasta las 6:00pm, empezando por la puerta principal y finalizando por la playa de disposición final.

Incorporación de contenedores.

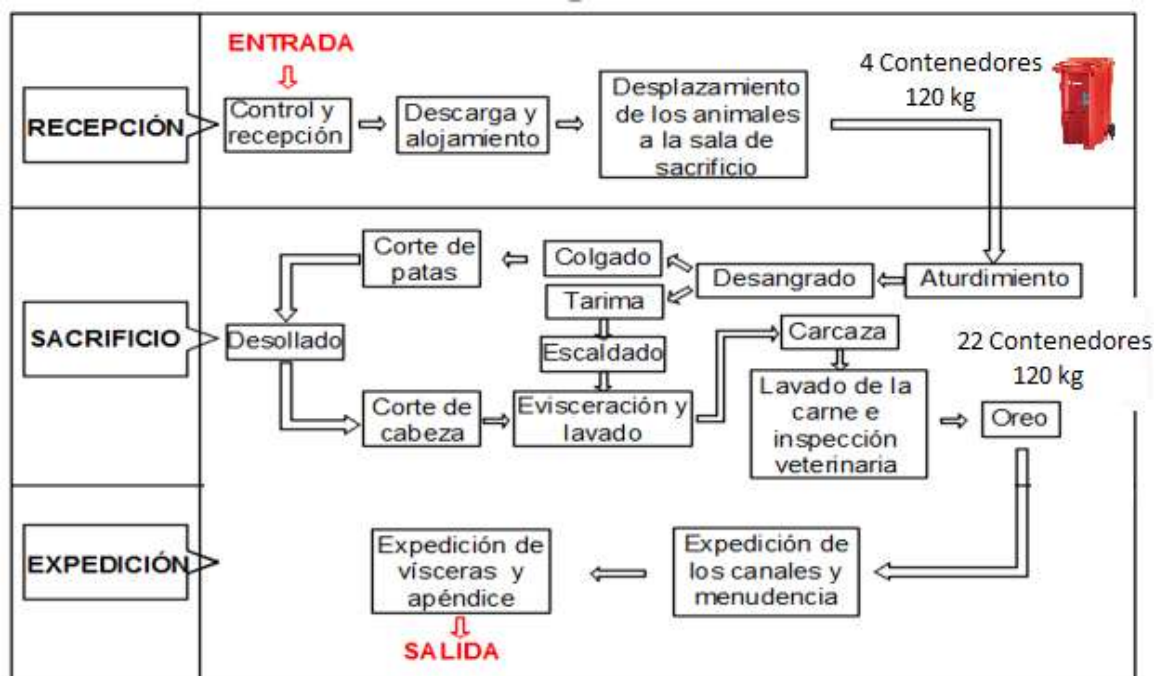
Se incorporará en el camal municipal 26 contenedores de color rojo siguiendo la norma técnica peruana NTP 900.058 – 2019, residuos sólidos del ámbito municipal, con capacidad de 120 kg para segregar, almacenar y transportar los residuos peligrosos, así realizar una disposición final de los residuos de forma segura y no causar alteraciones negativas al medio ambiente, también se incorporara contenederos para el resto de residuos no peligrosos.

Tabla 66: Contenedores según NTP 900.058.2019

| COLOR | N°. DE CONTENEDORES | MATERIAL SEGREGADO | CAPACIDAD |
|--------|---------------------|--------------------|-----------|
| Verde | 1 | Aprovechable | 120 kg |
| Negro | 1 | No aprovechable | 120 kg |
| Marron | 1 | Orgánico | 120 kg |
| Rojo | 26 | Orgánico | 120 kg |

Fuente: Elaboración propia.

Figura 46: Ubicación de contenedores en mapa de procesos.



Incorporación de equipos para medir parámetros ambientales.

La incorporación de estos equipos es de gran importancia ya que nos ayudarían a verificar los parámetros y condiciones del agua residual, suelo, etc., de esta manera verificar el cumplimiento de nuestro objetivos y dar cumplimiento a la legislación ambiental.

Establecer y poner en marcha un programa de sensibilización ambiental

Debe tenerse en cuenta como referencia el calendario ambiental como el día de la tierra (22 de abril) y el día del ambiente (05 de junio). Este programa tendrá actividades como repartición de afiches, eventos deportivos, charlas con temas de carácter ambiental para todo el personal que labora en el Camal Municipal.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1) La acción más agresiva tanto en el medio físico como en el medio socioeconómico es el lavado de vísceras, $M = -72$ y $M = -17$ respectivamente, ya que los contenidos de materia fecal son depositados de forma directa en el medio ambiente.
- 2) Los residuos que causan mayor contaminación en porcentajes de residuos sólidos en ganado vacuno son desecho de carcasa (20.9%) y desecho de vísceras (rumen) (9.7 %); en el ganado porcino, sangre (6.47%) y desecho de carcasa (3.33%) y; en el ganado caprino, desecho de víscera (6.25%) y (sangre 6.25%). La cantidad de residuos sólidos orgánicos producidos en la actividad diaria del camal municipal es de 52.94 kg de materia seca extraída de los corrales de descanso y 2284.47 kg de la playa de matanza, lavado de vísceras y escaldado de apéndice, con lo cual se requiere la incorporación de 26 contenedores con una capacidad de 120 kg, para realizar la correcta segregación y traslado de residuos hacia el relleno sanitario.
- 3) La Propuesta de un Sistema de Gestión de residuos sólidos permite reducir la contaminación en el camal de la ciudad de Jaén. Las diversas actividades desarrolladas en el Camal Municipal provocan impactos ambientales significativos, por lo que se hace necesario la aplicación de medidas de control y mitigación para eliminar los impactos causados.

RECOMENDACIONES

- 1) Para que se pueda aplicar el Sistema de Gestión Ambiental se necesita adaptar todas las exigencias de la norma ISO 14001:2015 a la organización, llevando cada requisito a la realidad de la organización, no perdiendo nunca el principal objetivo que es la protección del medio ambiente, optimizar y mejorar los procesos
- 2) La Municipalidad Provincial de Jaén deberá cumplir con su política ambiental en forma ética y moral, valores que serán transmitidos a los obreros, empleados y ciudadanía en general. Lograr que la gestión ambiental se desarrolle de manera eficaz y eficiente, conducida por una entidad eminentemente técnica, facilitadora de este procedimiento.
- 3) Instalación de contenedores, teniendo en cuenta los códigos de colores de residuos sólidos, en lugares apropiados y de fácil acceso, segregando los residuos para facilitar su disposición final.
- 4) Acondicionamiento de la unidad vehicular para el transporte de los residuos, evitando derrames de residuos y proteger el medio ambiente en el transporte hacia el relleno sanitario.
- 5) Aplicar los resultados de la presente Propuesta de Gestión Ambiental ya que mejorará el manejo de los residuos sólidos en el Camal Municipal de la ciudad de Jaén.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.

1.- Navarro A., Cabrera M. (2017).” ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE TUMBADÉN PROVINCIA SAN PABLO REGIÓN CAJAMARCA”.UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO. Pág. 127.

2.- Revines J., Gonzales F., Apanu J. (2016). “Situación Sanitaria, Técnica y Administrativa de los Camales del Departamento de Lambayeque” Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo”. Pag.97.

3.- Municipalidad Provincial de Trujillo, 2016. “PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO 2016-2020”, Julio – 2016. Pág. 93.

4.- NIÑO C, 2015. 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. UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO. Chiclayo 03 de Noviembre de 2015. Pag.221.

5.- MURRIETA Y., 2014. CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS DE TRES COMUNIDADES EN LA CUENCA DEL YANAYACU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL AREA DE CONSERVACION REGIONAL COMUNAL TAMSHIYACU TAHUAYO, DISTRITO DE FERNANDO LORES – REGION LORETO. T E S I S Para Optar el Título Profesional de INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL. IQUITOS – PERU 2014.Pag. 85.

6.- López J., 2014. "Programa Alternativo para el Manejo y Gestión Integral - Participativa Eficiente de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tarma". TESIS Para optar el Grado Académico de Magister en Ciencias Ambientales. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Lima – Perú 2014. Pag.156.

7.- Cupa, A; Miranda, O; Rodríguez, Y; Romero, J; Viñas, V. 2013. Estudio Integral de los Residuos Sólidos de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

8.- MINAM (Ministerio del Medio Ambiente, PE). Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Municipales (en línea). Lima, PE. Consultado 25 mar. 2019. Disponible en: www.gob.pe/minam

9.- Ministerio de Agricultura. 2017. Decreto Supremo N° 015-2012-AG. Reglamento Sanitario de Animales de Abasto. www.gob.pe/minagri.

11.- Pijoan P., Chávez J. 1994. Conformación y Rendimiento de la Canal en Cabritos de Guadalupe sacrificados a distintos pesos. Pag.8. Arti. Científico.Tec.Pec.Mex.32.Nº2 1994.

12.- Duarte F., Maguiña A., Rodríguez F., 2005. Utilización de Heces en la Nutrición Animal. Caracterización Químico – Nutricional de heces de Bovinos y Porcinos. Nota de Investigación. Pag.22-29.

13.- Norma Técnica Peruana.2015. NTP-ISO 14001:2015. Sistema de gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. 4Ta Edición. Pág. 72. www.inacal.gob.pe.

14.- COLLAZOS CERRÓN JESÚS, 2006, Manual de evaluación ambiental de Proyectos, Editorial San Marcos; Segunda Reimpresión, Lima Perú.

15.- Guevara J., Pinedo K, 2014. Impacto Ambiental de las Actividades Ganaderas en el distrito de Genaro herrera, Provincia de Requena, Loreto-Perú. Universidad nacional de la Amazonia peruana. Tesis: Maestría en Ciencias, mención: Gestión Ambiental, Universidad nacional de la Amazonia peruana. Pag.113.

16.- Nontol J., 2016.Aprovechamiento de la Sangre como sub producto del beneficio de animales de abasto. Tesis: Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Trujillo.Pag.22.

17.- Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). Ministerio del ambiente.2019. Boletín de Indicadores Ambientales Región Cajamarca. Perú. Web.https://sinia.minam.gob.pe/repterritorial/cajamarca-2

18.- Municipalidad Provincial de Jaén, 2019. Perú. Web. https://www.munijaen.gob.pe/portal/ . 17 julio 2019.

19.- Consejo Nacional del Ambiente. CONAM.2001.Guia Metodológica para la formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS. Impresión Solvina Graf S.A.C. Primera Impresión Nov.2001. Perú.

20.- Eyzaguirre B., 2014.Labor de los mataderos o camales en nuestro país. Revista: Actualidad Ganadera LA revista del sector ganadero Edición N° 13, Pág.28

https://issuu.com/actualidadganadera/docs/revista_actualidad_ganadera_edici

21.- Programa de Política y Gestión Ambiental de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Manual de Capacitación: Como cuidamos de nuestra tierra. Lima: SPDA, 2009. 13 p. Impreso por: Lerma Gómez, EIRL. www.spda.org.pe

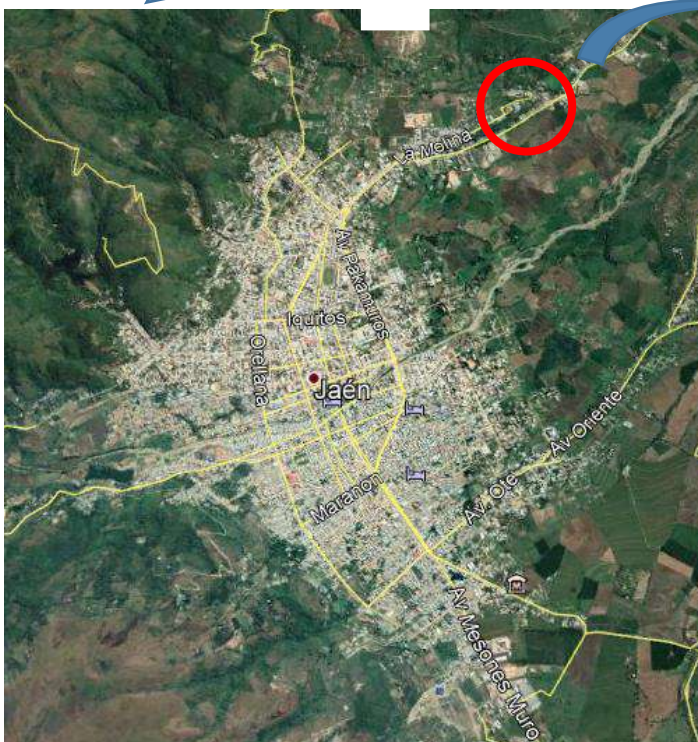
22.- Dirección General de Salud Ambiental. Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. Manual de Difusión N° 1.Lima, Noviembre 2006. Edit.: Sonimágenes S.C.R.L Pág., 77. www.digesa.minsa.gob.pe.

23.- Norma Técnica Peruana. NTP-ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental .Requisitos para su uso. 4 ed., Pag.61. www.inacal.gob.pe.

24.- Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019. Dirección de Normalización INACAL. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.2 ed. www.inacal.gob.pe

ANEXOS

Anexo N°1: Ubicación del Camal Municipal – Jaén



– Sector Linderos

Jaén

Anexo N°2: Cuestionario aplicado a los trabajadores del Camal Municipal de la ciudad de Jaén.

Objetivo: Recolectar los datos sobre Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en el camal de la ciudad de Jaén, 2018.

DATOS GENERALES:

| | |
|--|---|
| a. Actividad: 1. Trabajador 2. Matarife | b. Sexo: 1. Masculino 2. Femenino |
| c. Nivel de Instrucción: 1. Sin nivel de Instrucción 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior | |
| d. Lugar de procedencia: ----- | e. Tiempo de servicio: ----- |

SEÑOR, POR FAVOR RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN ESCALA DE LIKERT: 1. SIEMPRE, 2. CASI SIEMPRE, 3. ALGUNAS VECES, 4. MUY POCAS VECES, 5. NUNCA.

| N° | Pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ¿Los objetivos y metas de la organización son consistentes con el compromiso de prevenir la contaminación? | | | | | |
| 2 | ¿La gerencia, empleados y obreros que laboran dentro de la organización conocen y aplican las normas ISO 14000? | | | | | |
| 3 | ¿El camal cumple con los requerimientos de las normas ISO 14000? | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|--|--|--|--|
| 4 | ¿El camal aplica políticas de gestión ambiental de residuos sólidos? | | | | | |
| 5 | ¿Existen instituciones que controlen el cumplimiento de las políticas ambientales de residuos sólidos? | | | | | |
| 6 | ¿La Municipalidad de Jaén controla el cumplimiento de las políticas ambientales de residuos sólidos? | | | | | |
| 7 | ¿Ha sido designado un representante para establecer y poner en práctica el control ambiental de residuos sólidos? | | | | | |
| 8 | ¿El personal designado ha recibido la capacitación necesaria en materia ambiental de residuos sólidos? | | | | | |
| 9 | ¿Los procedimientos y operaciones en el camal causan impacto significativo en el ambiente? | | | | | |
| 10 | ¿Los integrantes del camal saben de los daños que pueda ocasionar las actividades que realizan en el camal? | | | | | |
| 11 | ¿En el camal se dispone de la tecnología, recursos humanos, recursos financieros para la puesta en práctica y control de las actividades? | | | | | |
| 12 | ¿El camal desarrolla actividades bajo las normas y políticas ambientales? | | | | | |
| 13 | ¿En el camal han definido bien la política ambiental de residuos sólidos? | | | | | |
| 14 | ¿Se siente comprometido con las actividades que se realizan en el camal; con respecto a la prevención de la contaminación? | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 15 | ¿En el camal se tiene conocimiento si las políticas ambientales están documentadas? | | | | | |
| 16 | ¿En el camal se comunica acerca de aspectos ambientales sobre residuos sólidos importantes? | | | | | |
| 17 | ¿En el camal se generan residuos sólidos que afecten el ambiente? | | | | | |
| 18 | ¿Los residuos sólidos son tratados adecuadamente? | | | | | |
| 19 | ¿Los residuos sólidos son tratados de acuerdo a las normas ambientales? | | | | | |
| 20 | ¿Los residuos sólidos son reutilizados? | | | | | |
| 21 | ¿Usted cumple con las normas ambientales de residuos sólidos? | | | | | |
| 22 | ¿Usted tiene conocimiento que el incumplimiento de las normas ambientales de residuos sólidos en el camal, afectan la salud de la población? | | | | | |
| 23 | ¿Existen cursos de agua en el área de efluentes del camal? | | | | | |
| 24 | ¿Se observan descargas directas que puedan afectar al entorno del sector? | | | | | |
| 25 | ¿Existen estructuras y obras físicas para controlar la descarga de desechos? | | | | | |
| 26 | ¿El camal proporciona los instrumentos necesarios para el recojo de residuos sólidos en el camal? | | | | | |
| 27 | ¿Los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directo a, quebradas, acequias, etc.? | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 28 | ¿Los cursos de agua en el área de efluentes del camal, van directo a zonas de cultivo? | | | | | |
| 29 | ¿Existen áreas pobladas cercanas a la instalación? | | | | | |
| 30 | ¿Afecta la actividad del camal a la población circundante? | | | | | |
| 31 | ¿Se han producido quejas o reclamos de terceros por causa del camal? | | | | | |

Anexo N°3: Encuesta aplicada a los trabajadores administrativos del Camal Municipal de la ciudad de Jaén.

Objetivo: Recopilar información sobre la contaminación del camal de la ciudad de Jaén.

1. Qué tipo de residuos sólidos se generan en el camal.
2. Dónde son depositados esos residuos sólidos
3. Los residuos líquidos se vierten directamente a un canal, acequia, quebrada o río.
4. Tiene Usted conocimiento sobre contaminación ambiental.
5. Puede usted explicarme sobre el tipo de contaminación que causan los residuos sólidos y líquidos al camal.
6. Puede usted explicarme sobre el tipo de contaminación que causan los residuos sólidos y líquidos a la población que vive cerca al camal.
7. Puede usted explicarme sobre el tipo de contaminación que causan los residuos sólidos y líquidos a las zonas agropecuarias que están cerca del camal.
8. Puede usted mencionarme qué tipo de elementos físicos que contaminan el medio ambiente, genera el camal.
9. Puede usted mencionarme qué tipo de elementos químicos que contaminan el medio ambiente, genera el camal.
10. Puede usted mencionarme qué tipo de elementos microbiológicos que contaminan el medio ambiente, genera el camal.

Anexo N°4. Fotografías de la situación de la disposición de residuos sólidos en el Camal Municipal de la Ciudad de Jaén.



Foto 1.- Visita de trabajo al Camal Municipal de Jaén, en coordinación con el Administrador, Sr. Manuel Jesús Hurtado Pérez.



Foto 2.- Personal de limpieza, arrojando residuos orgánicos producto del sacrificio de los animales en la playa de disposición final.



Foto 3.- Traslado de residuos sólidos desde el Camal Municipal hasta el relleno sanitario por personal de limpieza pública y vehículo recolector.



Foto 4.- Restos de residuos del rumen y vísceras arrojados dentro de las instalaciones del camal municipal, los cuales se filtran a la canaleta de la red de desagüe causando colmatación de la red de desagües.



Foto 5.- Aguas residuales que emanan olores de putrefacción y restos solidos orgánicos en el Floculador.



Foto 6.- M.V. Julio César Sánchez Delgado, responsable de la presente investigación junto al inspector sanitario del Camal Municipal M.V. William Troya Dávila y personal de limpieza del camal municipal, realizando la caracterización y segregación de los residuos sólidos.

ANEXO 01

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **LUIS ALBERTO RODRÍGUEZ DELFIN**, usuario revisor del documento titulado:
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS QUE PERMITA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE JAÉN, 2018, Cuyo autor es Julio Cesar Sánchez delgado con DNI 42917410, declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 19%, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña, luego de las exclusiones de similitud del mismo documento.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 28 Diciembre del 2023



LUIS ALBERTO RODRIGUEZ DELFIN
DNI: 08068320
ASESOR

(Precisar si es docente, asesor, docente investigador, administrativo u otro)

Se adjunta:

*Resumen del Reporte automatizado de similitudes

*Recibo Digital

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS QUE PERMITA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE JAÉN, 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 19% | 18% | 12% | 4% |
| ÍNDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|-----------------------------------|----|
| 1 | ri2.bib.udo.edu.ve | 3% |
| | Fuente de Internet | |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe | 2% |
| | Fuente de Internet | |
| 3 | repositorio.unphu.edu.do | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 4 | 1library.co | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 5 | dspace.esPOCH.edu.ec | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 6 | bibliotecadigital.univalle.edu.co | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 7 | renati.sunedu.gob.pe | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 8 | repositorio.usanpedro.edu.pe | 1% |
| | Fuente de Internet | |

LUIS ALBERTO RODRIGUEZ DELFIN
DNI: 08068320
ASESOR

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 15 words



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

| | |
|------------------------------|--|
| Autor de la entrega: | Julio César Sánchez Delgado |
| Título del ejercicio: | Quick Submit |
| Título de la entrega: | PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLI... |
| Nombre del archivo: | FINAL_TESIS_28.12.23_1.docx |
| Tamaño del archivo: | 5.25M |
| Total páginas: | 114 |
| Total de palabras: | 20,392 |
| Total de caracteres: | 109,189 |
| Fecha de entrega: | 28-dic.-2023 09:37p. m. (UTC-0500) |
| Identificador de la entre... | 2265403596 |

| | | |
|--|---|---|
|  | UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO ESCUELA DE POSTGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL |  |
| "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS QUE PERMITA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE JAÉN, 2018" | | |
| TESIS | | |
| PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN: CIENCIAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL | | |
| AUTOR: M.V. Julio César Sánchez Delgado | | |
| LAMBAYEQUE - PERÚ 2020 | | |

LUIS ALBERTO RODRIGUEZ DELFIN
DNI: 08068320
ASESOR