

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN- TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



**“Propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos
sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad
de Moyobamba”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO SANITARIO**

Autor:

Bach. Gilmer André Sánchez Sánchez

Asesor:

Blgo. M.Sc. Astriht Ruiz Ríos

N° de Registro: 06054515

Moyobamba – Perú

2017



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENER EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO SANITARIO

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín-T sede Moyobamba y siendo las diez de la mañana del día viernes 16 de diciembre del dos mil dieciséis, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

Lic. M.Sc. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA

PRESIDENTE

Ing. GERARDO CÁCERES BARDALEZ

SECRETARIO

Econ. WILHELM CACHAY ORTIZ

MIEMBRO

Blgo. M.Sc. ASTRIHT RUÍZ RÍOS

ASESOR

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulado "PROPUESTA MUNICIPAL DE MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS DEL MERCADO CENTRAL DE LA CIUDAD DE MOYOBAMBA"; presentado por el Bachiller en Ingeniería Sanitaria GILMER ANDRÉ SÁNCHEZ SÁNCHEZ, según Resolución Consejo de Facultad N° 186-2015-UNSM-T-FE-CO de fecha 08 de octubre del 2015.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran: **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de **BUENO** y nota **QUINCE (15)**.

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las **11:30** horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.

Lic. M.Sc. Fabián Centurión Tapia
Presidente

Ing. Gerardo Cáceres Bardalez
Secretario

Econ. Wilhelm Cachay Ortiz
Miembro

Blgo. M.Sc. Astriht Ruíz Ríos
Asesor

Formato de autorización **NO EXCLUSIVA** para la publicación de trabajos de investigación, conducente a optar grados académicos y títulos profesionales en el repositorio digital de tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Sanchez Sanchez, Gilmer Andre'	
Código de alumno :	095267	Teléfono: 951372823
Correo electrónico:	andre_0904sani@hotmail.com	DNI: 70467492

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ecología
Escuela Profesional de:	Ingeniería Sanitaria

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(x)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título:	"Propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos, del mercado central de la ciudad de Nagobamba"
Año de publicación:	

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(x)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

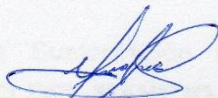
7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca central o especializada

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

27 / 11 / 2017

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN TARAPOTO
UNIDAD DE BIBLIOTECA CENTRAL



Prof. Alicia Mejía Grande Chávez
JEFE DE LA UNIDAD DE BIBLIOTECA CENTRAL

Firma de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DICATORIA

En primera instancia agradezco a Dios, por darme la vida, la salud, la fortaleza, la perseverancia y el deseo de superación como profesional.

A mis queridos padres, Gilmer Sánchez Sánchez y Mariela Sánchez Rodríguez, a mi hermana, por el gran apoyo que me brindaron en mi formación como profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, que me motivaron a seguir superándome, que me enseñaron a no rendirme frente a los obstáculos de la vida.

A mi hermana por brindarme en todo momento su apoyo moral a lo largo de la carrera profesional.

Al Blgo. M.Sc. Astriht Ruiz Ríos asesor de tesis, por su orientación y su apoyo en la elaboración del presente trabajo de investigación.

A los amigos que me apoyaron en la realización de la presente tesis.

A los docentes de la Universidad Nacional de San Martín - Facultad de Ecología, quienes con sus enseñanzas y experiencias han contribuido en mi formación como profesional.

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo de investigación como se llevó a cabo en las instalaciones del mercado central de la ciudad de Moyobamba, este en la actualidad ya presenta instalaciones sanitarias antiguas y obsoletas y en mal estado de conservación y mantenimiento, por lo tanto constituye en un peligro latente para la sociedad y los usuarios del servicio que día a día asistente a realizar sus diferentes actividades comerciales tanto de consumo como de oferta, dicho establecimiento ya posee una antigüedad de más de 50 años por lo tanto toda la parte estructural en lo que corresponde a maderaje, muros divisiones techos de calamina y sobre todo lo más preocupante son los servicios y las instalaciones sanitarias tanto para el suministro de agua potable como del sistema de evacuación y tratamiento de aguas residuales y otros efluentes líquidos que son propios de un centro de abastos. Por consiguiente el presente trabajo de investigación y la sistematización de este informe final de tesis trata en esencia de presentar una propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba, toda vez que dicho establecimiento comercial se encuentra actualmente en estado de emergencia no solo desde un punto de vista ambiental sino también desde un punto de vista de seguridad tanto para los conductores de cada puesto de venta como para las personas que somos usuarios continuos y permanente, así mismo el notable mal aspecto urbanismo que presenta en la fachada y espacios aledaños debido a la presencia diaria de grandes rumas de basura y desechos líquidos en las zonas de pistas y veredas, todo ello hace que nuestra ciudad presente un aspecto desagradable toda vez que desalienta las bondades de una acogedora ciudad turística y cuna de la amazonia peruana.

Palabras Claves: Propuesta, mercado, peligro, residuo sólido, agua residual.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

CENTRO DE IDIOMAS



FORMATO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVA

DEDICATORIA

ABSTRACT

This study was carried out in the facilities of the central market in the city of Moyobamba. The central market's current condition presents a poor state of old, obsolete sanitary facilities in much need of maintenance. Consequently there exists a latent danger to society and to the users of those services who carry out the market's various daily commercial activities in respect to both consumption and supply. The said establishment is already more than 50 years old, therefore the entire structure is outdated with respect to its lumber, division walls, tin roofs and, above all, the most worrisome -- the services and sanitary facilities for both the supply of drinking water and the evacuation system and treatment of waste water and other liquid effluents typical to such a commercial center. Thus, the present research and the systematization of this final thesis report, essentially tries to present a municipal proposal for the improvement of solid and liquid waste management in the central market, since this commercial establishment is currently in a state of emergency, not only from an environmental point of view, but also from a safety point of view, for both the operators of each sales stand, as well as for the people who are frequent or permanent proprietors. Likewise, the unsightly urban appearance, most notable in the facade and surrounding areas, due to the daily presence of large garbage piles and liquid waste in the streets and sidewalks, gives our city a negative image and discourages the desired perception of a cozy, touristic city and cradle of the Peruvian Amazon.

Key words: Proposal, market, danger, solid waste, residual water

JR. PROLONGACIÓN 20 DE ABRIL S/N – TELEF 042-562458
MOYOBAMBA, PERÚ

FORMATO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVA	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
ABSTRAC.....	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Objetivos.....	2
1.3.1. Objetivo general.....	2
1.3.2. Objetivos específicos.....	2
1.4. Justificación de la investigación.....	2
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes de la investigación.....	4
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Definición de términos básicos.....	55
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	57
3.1. Sistema de hipótesis.....	57
3.2. Sistema de variables	57
3.2.1. Variable independiente.....	57
3.2.2. Variable dependiente.....	57
3.3. Tipo de método de la investigación.....	57
3.3.1. De acuerdo a la orientación	57
3.3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación	57
3.4. Diseño de la investigación	57

3.5.	Población y muestra	58
3.5.1.	Población.....	58
3.5.2.	Muestra.....	58
3.6.	Técnicas de recolección de datos	58
CAPITULO IV: RESULTADOS.....		60
Tratamiento estadístico e interpretación de resultados		60
4.1.	Resultado N° 01.....	60
4.1.1.	Procedimiento utilizado en la obtención de los resultados:	60
4.1.2.	Situación actual del mercado central de la ciudad de Moyobamba	60
4.1.3.	Estrategias de trabajo para la identificación de los aspectos relevantes en el mercado central de la ciudad de Moyobamba.	63
4.2.	Resultado N° 02:.....	76
4.2.1.	Medidas de bioseguridad, aseo y desinfección y manejo ambiental.....	76
4.2.2.	Identificación y evaluación de aspectos ambientales.	81
4.2.3.	Alteración propiedades físico-químicas de suelo y proliferación de vectores.....	81
4.2.4.	Alteración de las propiedades físico – químicas del agua.	82
4.2.5.	Alteraciones del paisaje.....	82
4.2.6.	Propuesta del programa de manejo ambiental y sanitario.....	82
4.3.	Discusiones de resultados	92
CONCLUSIONES.....		94
RECOMENDACIONES.....		95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		96
ANEXOS.....		99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	62
Figura 2	63
Figura 3	65
Figura 4	66
Figura 5	67
Figura 6	68
Figura 7	69
Figura 8.....	70

Figura 9	71
Figura 10	72
Figura 11	73
Figura 12	74
Figura 13	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	65
Tabla 2	66
Tabla 3	67
Tabla 4	68
Tabla 5	69
Tabla 6	70
Tabla 7	71
Tabla 8	72
Tabla 9	73
Tabla 10	74
Tabla 11	77
Tabla 12	78
Tabla 13	79
Tabla 14	84
Tabla 15	85
Tabla 16	86
Tabla 17	87
Tabla 18	88
Tabla 19	89
Tabla 20	90
Tabla 21	91

INTRODUCCIÓN

Nos encontramos en una etapa de la historia de la humanidad en la que debemos actuar de manera rápida y oportuna, tratando de minimizar daños ambientales causados por las actividades que realiza el hombre; en función a esta descripción tenemos la obligación de reducir estos impactos mediante planes de manejo ambiental y la adecuada gestión de medidas de mitigación de control y de prevención buscando un equilibrio entre el ambiente y la vida que habita en él, uno de los problemas ambientales que podemos encontrar a la vuelta de la esquina es la contaminación a causa de la basura o residuos sólidos que a su vez están en contacto directo con residuos líquidos , esta situación está presente en las viviendas, calles, mercados, plazas, etc. La investigación realizada se desarrolló en el mercado central de la ciudad de Moyobamba, capital del departamento de San Martín – Perú, con la finalidad de presentar una propuesta de manejo de residuos sólidos y líquidos a la municipalidad de la ciudad. De una manera se rechaza la idea de convivir con los desechos pero es la realidad en la que nos encontramos, la solución es mitigar o reducir este problema y plantear alternativas que se puedan ejecutar en el ámbito municipal.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Casi el 100% de los mercados de la selva peruana presenta características y problemas muy similares debido a que presenta hábitos de consumo muy parecidos y patrones de conducta y costumbres que son propios de todos los pueblos amazónicos; en tal sentido los problemas ambientales y de infraestructuras obsoletas, antiguas y en mal estado de conservación van a ser también parecidos a los demás problemas que presentan los demás mercados de la zona del Alto Mayo y la región San Martín. Actualmente nuestro mercado central de la ciudad de Moyobamba se ha convertido en una bomba de tiempo debido a que se ha podido identificar deficiencias puntuales como: malas instalaciones eléctricas, inadecuado sistema de dotación de agua potable y al sistema de evacuación de excretas, y lo más impactante es el inadecuado sistema de canalización y tratamiento de aguas residuales y el pésimo sistema de manejo de residuos sólidos y líquidos que se producen diariamente en nuestro mercado central de la ciudad de Moyobamba . En tal sentido radica la imperiosa necesidad de implementar y ejecutar una propuesta para prevenir y controlar algún tipo de daño, riesgo para la salud pública y colectiva que se podría presentar en dicho centro de abastos. A demás, es importante mencionar que la ciudad de Moyobamba posee aptitudes y bondades paisajísticas y por lo tanto requiere de un aspecto urbanístico saludable y ambientalmente adecuado para la presentación ante los visitantes que diariamente llegan a nuestra ciudad. Por ese motivo, el presente trabajo busca encontrar una salida a este creciente problema sanitario y ambiental; en este sentido se requiere saber.

1.2. Formulación del problema

¿En qué consiste la propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la situacional actual sobre el manejo de desechos sólidos y líquidos al personal de limpieza del mercado central de la ciudad de Moyobamba.
- Elaborar una propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba.
- Elaborar el programa de manejo de residuos sólidos comerciales y comunes.

1.4. Justificación de la investigación

El inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba es una problemática ambiental y rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del ambiente; se origina porque no hay ningún tipo de tratamiento, tanto para residuos sólidos como para los residuos líquidos, no se cuenta con ninguna actividad establecida para la disminución de residuos sólidos en la fuente que sea capaz de mitigar o disminuir la contaminación allí existente, la falta de organización y planeación de la actividad de reciclaje y la más importante la carencia de una cultura ambiental; lo que se ve reflejado en la organización de la municipalidad. La contaminación en la zona persigue una serie de efectos que a corto, mediano y largo plazo vulneran la calidad de vida de la población que acude al centro de abastos.

Por lo mencionado es importante y de urgencia aplicar medidas y emprender acciones al respecto para atenuar los problemas socio-ambientales, mediante una propuesta con objetivos claros que sea factibles de desarrollarlos y ejecutarlos como tal.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En la actualidad son muy pocos los municipios que cuenta a nivel nacional con un diseño de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos y líquidos que se producen en los diferentes centros de abastos o mercados de administración municipal; para lograr ello, es necesario de manera efectiva que contemple todos los estudios técnicos necesarios que permita métodos y técnicas en función a la realidad local de la zona , actividad comercial, hábitos y costumbres de la población, etc.

Es necesario que todas las autoridades ediles tomen cartas en el asunto y tengan la responsabilidad técnica y política para dar mayor prioridad al tema de limpieza pública de sus ciudades, ya que sobre ello cae toda la imagen y cultura de un pueblo. Por otro lado es importante que se comience a ver con seriedad el tema de contratar el servicio de terceros para que brinden el servicio particular de limpieza de los mercados de vuestra ciudad capital del departamento de San Martin.

El presente trabajo se justifica en las limitaciones de ciertos aspectos temáticos de desarrollo municipal que nuestra autoridad edil de turno no prioriza y son:

- El mal manejo de los residuos sólidos de ámbito municipal.
- Inadecuada gestión de recursos hídricos.
- Métodos inadecuados de recolección y almacenamiento de residuos domésticos.
- Métodos inapropiados de disposición final de residuos sólidos de competencia municipal y no municipal.
- La ciudad de Moyobamba provincia y distrito de Moyobamba no escapa de esta realidad y entendiendo que en la actualidad el manejo de los residuos sólidos urbanos depende de estudios y proyectos que en las condiciones locales y

regionales sean debidamente evaluadas y encaradas como un problema de ingeniería, particularmente de ingeniería sanitaria, con la colaboración de otros profesionales. El presente estudio ayudara a la administración municipal de del mercado central de la ciudad de Moyobamba a realizar una evaluación y proponer ciertas medidas de carácter técnico para ser implementados en un periodo de costo y mediano plazo.

El problema del manejo de los desechos de una ciudad, se lo maneja desde una perspectiva focalizada, en ese sentido los técnicos y principales actores que de algún modo tomamos decisiones sobres estos temas que son de gran interés colectivo debemos enfrentarlo como un problema integral que involucre el tratamiento de las demás fuentes de generación y no solo de la generación de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba.

En la actualidad el mercado central de la ciudad de Moyobamba ya colapso y constituye en una bomba de tiempo a eso se suma el riesgo de seguridad permanente a lo que se son expuesto tanto los conductores de cada puesto de venta como los consumidores de los diversos productos domésticos y otros enseres

En los diferentes países de América latina ya se hicieron investigaciones relacionadas a la evaluación de medidas de manejo ambiental, entre las más resaltantes podemos mencionar:

- **Caicedo y Samaniego (2012).** En su trabajo de investigación denominado, “Estudio de Impacto Ambiental Ex - post de la granja avícola marco vivanco, cantón chone provincia de Manabí. Ecuador”, estuvo orientada al estudio de las situaciones y problemas medio ambientales que se suscitan en la granja avícola Marco Vivanco.

Dentro de su investigación se identificó y evaluó los impactos ambientales, de las cuales se determinó la presencia de impactos ambientales negativos significativos,

los cuales necesitaban ser mitigados a fin de evitar perjuicios al medio ambiente, por lo que se definieron dentro de programas de manejo ambiental las medidas necesarias orientadas a minimizar, evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos o el riesgo ambiental.

De los hallazgos encontrados en las medidas de manejo ambiental, con mayor grado de criticidad o ineficiencia en el cumplimiento fueron cuatro; falta de medida para uso de agua en las actividades avícolas, el inadecuado manejo de los desechos sólidos producidos, emanación de malos olores, descarga de agua residual.

- **Jiménez (2010).** En su trabajo de investigación denominado, “Programa de manejo de impactos ambientales de la granja porcícola Monterrey. México” estuvo orientada al estudio de la identificación de los problemas ambientales y el diseño de programas de manejo de impactos ambientales, se identificó las dificultades de las granja en sus actividades avícolas las cuales fueron: aguas residuales que contaminan los cultivos y fuentes de agua cercanas, la incineración de residuos sin importar si son ordinarios o especiales (Cartón, papel, guantes placentas, etc.), el desperdicio de agua potable y el desconocimiento en el impacto medio ambiental que estas actividades generan.

Dentro de sus actividades se identificó los impactos ambientales de alta consideración que son la contaminación o polución del agua, la producción de olores ofensivos, la presión sobre el recurso hídrico, la contaminación ó deterioro de la calidad del suelo y el incremento de vectores de enfermedad.

También se diseñó el programa de manejo de impactos que tuvo un gran componente técnico pero a la par se generan elementos para la aplicación de buenas prácticas pecuarias como los planes de fertilización, el uso eficiente del agua y las medidas de seguimiento del programa.

- **Osejos (2009).** En su trabajo de investigación denominado “ Plan de manejo ambiental para la empresa I.P.Marcelo Pacheco CIA. LTDA, Avícola la pradera”. Ecuador, estuvo orientada a un diagnóstico y a una auditoría ambiental para luego elaborar programas de manejo ambiental para la granja avícola. En la investigación con base en las visitas, observaciones y el diagnóstico realizado a la planta procesadora de pollo faenado del grupo avícola la pradera se elaboró un diagnóstico y una auditoría ambiental, por medio del cual se determinaron los impactos negativos y positivos que causan las operaciones de esta industria al medio ambiente, operarios y comunidad. Mediante la auditoría ambiental se determinó que la producción de la planta procesadora de pollo faenado causa impactos ambientales negativos por contaminación de agua con desechos sólidos, al aire por emisiones producto de la descomposición de materia orgánica, a la población por la contaminación del río cercano y a los operarios por los riesgos bajo los cuales realizan sus actividades diariamente.
- **Irigoyen (2015).** En su trabajo de investigación denominado “manejo de residuos en granjas y plantas avícolas”. Lima-Perú, estuvo orientada al tema de residuos en la avicultura que constituye uno de los principales problemas productivos a abordar al sector agrario, ambiente y social, para lograr la sustentabilidad de la avicultura. En la investigación menciona que la generación de residuos sólidos en las granjas y plantas avícolas son los residuos tecnológicos como las agujas, embalajes, frascos, restos de productos vencidos, gallinaza, etc. También concluye que el tema de residuos en la avicultura constituye uno de los principales problemas productivos e impactos ambientales negativos a abordar por nuestro sector, para lograr la sustentabilidad de la avicultura.

2.2. Bases teóricas

Experiencias municipales en México

Los municipios tienen una responsabilidad hacia el medio ambiente directo, inmediato e ineludible.

Responsabilidad social

Más allá de la obligación estrictamente jurídica, otras razones de índole política y social hacen ineludible la respuesta a los desafíos ambientales del municipio. Es suficiente observar directamente las condiciones geográficas y sociales en las que se desenvuelve la mayoría de nuestros pueblos y ciudades, para reconocer los retos de los ayuntamientos del país.

Drenaje y alcantarillado

Tan difícil como dotar de agua potable a la totalidad de los habitantes del país, es la operación de un sistema eficiente de drenaje y alcantarillado y el subsecuente tratamiento de las aguas residuales. Durante la segunda mitad del siglo XX el porcentaje de la población mexicana que pudo disfrutar de agua entubada creció exponencialmente. No sucedió otro tanto con el drenaje y menos todavía con el tratamiento de las aguas residuales. Fue hasta la década de 1990 que se estableció, por primera vez, una sanción (que nunca resultó efectiva) para penalizar aquellos ayuntamientos que no trataban sus aguas negras. Hoy en día el volumen de agua tratada a nivel nacional no es significativo. Hemos avanzado en la construcción de drenajes y colectores para las poblaciones mayores. Desafortunadamente, en pocas ciudades del país funciona separadamente el drenaje de agua pluvial del de las aguas negras. Nos ocurre como con la basura orgánica e inorgánica: no hemos puesto en práctica la separación, en este caso de las aguas de lluvia de las aguas negras; ambas van a dar a los mismos tubos y por regla general desembocan y contaminan a las corrientes superficiales. La consecuencia inmediata es que resulta casi imposible

encontrar arroyos, ríos, esteros, humedales, lagos y lagunas que tengan agua limpia. Podríamos organizar un concurso a nivel nacional para elegir el río o lago más contaminado y nos costará trabajo discernir a los ganadores. Desde el Suchiate hasta el río Colorado que antiguamente desembocaba en el Mar de Cortés; desde el Papaloapan hasta el río Grande o Bravo que antiguamente vertía sus caudales en el Golfo, pasando por el río Lerma, no hay una sola corriente que no esté altamente contaminada. Otro tanto ocurre en los cuerpos de agua, por ejemplo, la presa de Valsequillo en Puebla; el embalse de la presa infernillo o la laguna de Zumpango (cada uno de nosotros tiene un candidato al primer sitio). Contaminamos no sólo las zonas urbanas; también las áreas rurales o semiurbanas. Ya se logró el drenaje pero se mezclan las aguas de lluvia con las aguas negras, a ambas se las lleva hasta el arroyo o el río más cercano y se las vierte sin tratamiento alguno. La responsabilidad de los ayuntamientos en esta materia es muy clara; tan clara como la falta de información, de recursos, de técnica y de voluntad política para resolver el problema.

Tratamiento de las aguas negras

A este respecto el reglamento de la ley de aguas nacionales en el artículo 84 señala:

Corresponde al municipio o, en su caso, al distrito federal, así como a los organismos o empresas que presten el servicio de agua potable y alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales de uso público urbano, previa a su descarga a cuerpos receptores propiedad nacional, conforme a las condiciones particulares de descargas que les determine. El tratamiento de las aguas negras es uno de aquellos temas simples de entender desde el punto de vista teórico, pero que en la práctica presentan numerosas aristas. En el tratamiento hay una dimensión compleja que consiste en elegir la tecnología óptima para una situación determinada; otra dimensión es la necesidad operativa que exige la supervisión cotidiana tanto de las plantas de tratamiento como del sistema de drenaje, mismo que nunca deja de crecer. Finalmente, hay también una dimensión financiera que

se manifiesta como la falta de pago por los servicios y una agobiante carga adicional para los erarios municipales.

La tecnología para el tratamiento de las aguas domiciliarias debe ser un traje a la medida porque tiene que tomar en consideración numerosas variables, tales como la calidad del agua; si está o no mezclada con aguas pluviales; si puede ser recibida y desalojada por gravedad, si requiere bombeo; si la planta debería ser aerobia o anaerobia; si hay que construir una laguna de oxidación; si se usan ventiladores aéreos o la inyección de oxígeno por abajo del tanque, etc. Desafortunadamente no existen suficientes técnicos en el sector público federal, estatal y municipal que científica y desinteresadamente puedan sugerir las mejores soluciones. Con alguna frecuencia se cae en el uso de las tecnologías de moda o en el consejo de las empresas vendedoras de equipos.

Existen sistemas de tratamiento con bajos costos de operación, cuya tecnología requiere de espacios amplios para establecer las lagunas de oxidación en lugares retirados de los centros de población, para que los malos olores no generen molestia. Esas condiciones no son fáciles de conseguir en poblaciones urbanas o semiurbanas. Las plantas compactas que usan tratamientos biológicos o químicos, por lo general, requieren una disciplina y continuidad en el mantenimiento a la que nuestra administración pública municipal no está acostumbrada. Las tecnologías que usan la aeración mediante grandes rehiletes y tanques con lodos activados consumen cantidades importantes de energía eléctrica. Aunque parezca increíble en muchas partes del país existen plantas de tratamiento de aguas residuales construidas por la comisión nacional del agua o por los gobiernos locales, que después de inauguradas nunca han vuelto a funcionar; fueron entregadas al ayuntamiento para su operación, el cual carece de los recursos para el pago mensual de la energía eléctrica que mueva a la planta.

Un problema adicional es que si la planta de tratamiento se construye relativamente lejos de la población, para evitar malos olores, el ayuntamiento carece de los recursos para construir el colector que lleve las aguas domiciliarias desde la cabecera hasta la planta de tratamiento. En no pocas ocasiones terminada la construcción del sistema de drenaje, en parte o en la totalidad de la población, sus moradores no están dispuestos a hacer el gasto que implica conectar sus drenajes internos a la red, menos todavía si tienen que pagar, además, como las leyes lo establecen, un derecho de conexión. Agréguese a lo anterior la circunstancia de que el crecimiento permanente de la población y la construcción de nuevas moradas no siempre va acompañada con la decisión del propietario de incorporarse al sistema de drenaje. Siempre resulta más fácil echar el agua sucia a la barranca o al río. Todavía no adquirimos la conciencia o la cultura, si se quiere, para proteger el ambiente y respetar los derechos de terceros.

Un aspecto que podría parecer menor pero que al final milita en contra de estas obras tan necesarias es el político. Las obras de drenaje y de tratamiento de aguas son costosas, causan molestias y representan una carga permanente más allá de la inversión inicial. Sin embargo, no son lucidores para un presidente municipal y su ayuntamiento. Una vez que los tubos del agua potable y del drenaje se entierran nadie las ve ni se acuerda de ellos, salvo cuando no hay agua o cuando brota el drenaje por las coladeras. Ese tipo de obras tan necesarias son poco explotables políticamente.

Residuos sólidos municipales

El otro gran desafío de los ayuntamientos es la recolección y disposición de los desechos sólidos, es decir, la basura. El crecimiento de la población y la urbanización han venido a complicar el manejo de la basura a un grado que a veces es difícil de imaginar. Baste recordar algunos hechos del dominio público, la Semarnap (2002) informó que en el país se generaban 38.8 millones de toneladas/año de residuos, equivalente a 84,383.5

toneladas/día, con un promedio de casi un kilogramo por persona/día; de los cuales el DF y el Estado de México son responsables del 28%. Otro ejemplo es la disputa entre el gobierno del estado de México y el del distrito federal, porque las autoridades de este último usan una parte del territorio de la entidad como "tiradero" a cielo abierto. Este desencuentro fue origen de un alegato judicial; los jueces tuvieron que resolver el diferendo (permitieron al DF seguir usando el depósito por algunos meses y lo obligaron a encontrar dentro de su territorio alguna forma de disponer de los residuos).

Basta ir a cualquier municipio del país salvo honrosas excepciones para descubrir que el sistema de recolección sólo levanta una porción de la basura que se genera diariamente en el municipio; la otra parte se queda en las carreteras, en los caminos, en los predios baldíos, en las calles y bulevares y en terrenos de cultivo. La basura que se recoge usualmente se deposita en "tiraderos" a cielo abierto, más o menos acondicionados, pero que no reúnen la calidad de rellenos sanitarios. Los problemas se agravan cuando estos precarios "tiraderos" al aire libre, llegan a su capacidad tope; son muy difíciles de sustituir por otros. Simplemente los habitantes no quieren oír hablar de que se encontró un lugar para construir otro "tiradero". Los ciudadanos no tenemos la cultura necesaria para disminuir la producción de basura o separarla previamente, pero nos oponemos a permitir el establecimiento de sitios de desecho, aunque se trate de un verdadero relleno sanitario. Las circunstancias pueden llegar a complicarse para las autoridades municipales a un extremo que raya en lo absurdo. Es urgente que el mundo académico, los partidos políticos, los administradores públicos y los técnicos gubernamentales hagan frente al problema de la disposición de los residuos en nuestros municipios.

Los servicios de agua potable, drenaje pluvial y sanitario, tratamiento de aguas negras, recolección y disposición de residuos y el rastro constituyen la principal responsabilidad

de un ayuntamiento. Estos servicios son el fundamento de una buena calidad de vida que los ayuntamientos están obligados a ofrecer a sus habitantes.

Es necesario perseverar sobre la idea de que el bienestar de los mexicanos no va a depender únicamente de las sanas políticas macroeconómicas que se generan en los estratos lejanos de la administración pública federal. El bienestar para los mexicanos se alcanzará en la medida en que existan buenas administraciones municipales, que atiendan de una manera sostenible la prestación de los servicios municipales descritos.

El servicio del rastro municipal

La constitución política otorga como facultad e impone como obligación a los ayuntamientos la prestación del servicio de rastro. Consiste en la matanza de ganado y de aves, para la producción de alimentos. El rastro es uno de los servicios más altamente contaminantes cuando no está bien organizado.

Los reglamentos municipales que rigen la prestación de este servicio establecen, por lo general, tres condiciones:

- Que se preste en óptimas condiciones de higiene y salubridad; tanto por lo que hace a la condición de salud de los animales por sacrificar, como las del inmueble e instalaciones donde se presta el servicio;
- Que se utilicen las técnicas que causen el menor dolor o maltrato a los animales;
- Que no contamine el medio ambiente circundante.

Esa es la teoría, que salvo los rastros denominados TIF (Tipo Inspección Federal) muy pocos cumplen.

Excepción hecha de los municipios urbanos grandes, los restantes del país han tomado la decisión de ubicar las instalaciones de los rastros fuera de su centro urbano principal. Tal cosa representa una ventaja y una desventaja. La primera consiste en que los vecinos no padecen las molestias de tener cerca instalaciones de ese tipo; la desventaja es que están

lejos de los colectores y de la planta de tratamiento, en caso de existir, y por ello mismo es muy elevada la probabilidad de que todos los desperdicios de la matanza, la sangre, las vísceras, las excretas, las plumas o los pelos, las pezuñas y cuernos se arrojen a las zanjas, las barrancas, los arroyos y ríos.

La solución es de largo plazo: los ayuntamientos deben organizar el servicio de rastro de manera óptima y buscar durante algunos años la forma de subsidiar parte de los costos hasta que los particulares se den cuenta de que el pago de la tarifa compensa los inconvenientes y riesgos de la matanza clandestina.

Cultura ambiental

Es una de las soluciones de fondo, de mediano y largo plazo, para llegar al objetivo de lograr un desarrollo sustentable, es decir, conseguir la elevación de la calidad de vida , recuperando los daños que hemos hecho al medio ambiente y a la biodiversidad, mejorándolos y preservándolos para las generaciones futuras.

Muchos de los problemas que se han mencionado en estas páginas se aliviarían sustantivamente si la población tuviera acceso a una educación profunda sobre el tema de la naturaleza, del medio ambiente y del desarrollo sostenible. Nos referimos a un cambio en las prioridades de la educación para todo el conjunto de la población, comenzando por los políticos y los dirigentes sociales, cuyas decisiones pocas veces toman en cuenta esta variable. Todavía seguimos pensando que el desarrollo y el progreso equivalen a "dominar a la naturaleza y ponerla al servicio del hombre", esa forma antropocéntrica de pensamiento ha traído como consecuencia el deterioro de la misma con secuelas cada día más evidentes y dramáticas.

Se ha demostrado en varios países de la OCDE que en una sola generación, en los años que lleva cursar a una misma promoción desde el jardín de niños hasta terminar los

estudios universitarios, es posible modificar la actitud de la mayoría de los habitantes respecto al tema ambiental, si el sistema educativo otorga alta prioridad a esa materia.

Noticias: Pollos enfermos decomisan en mercado La Hermelinda, cien mil pollos al día sin control sanitario: Escrito por el Administrador el martes, 10 de noviembre de 2009, Pollos que solo pesan entre 600 a 700 gramos cada uno, porque no alcanzaron durante el tiempo de crianza su tamaño y peso normal, por estar supuestamente enfermos, son adquiridos en pie en algunas avícolas por dos soles el ejemplar para sacrificarlos y venderlos en el mercado la Hermelinda. Una cantidad de estos pollos, supuestamente enfermos, fueron decomisados por personal de la Unidad de Veterinaria de la MPT, informó el veterinario edilicio Luís Alva Díaz, tras revelar que los comerciantes inescrupulosos son infraccionados. El decomiso de pollos se hace durante las inspecciones sanitarias en los mercados de la ciudad. En algunas oportunidades se encuentran pollos, aparentemente sanos, pero que en las vísceras se localiza pus, como resultado de alguna infección. En estos casos se los decomisa y de inmediato se los incinera. Muchas veces por comprar pollo barato y enfermo, los consumidores atentan contra su salud al ser víctimas de cólicos y diarreas por ingerir pollo con materia celular en descomposición, precisó el veterinario. Según un informe alcanzado por el subgerente de Salud, Walter Arroyo Ulloa, a la gerente de desarrollo social, Tania Baca Romero, la meta prevista de sellado de pollos para el mes de Octubre fue de 50 mil unidades, pero se logró el sellado de 53,338. El sellado de pollos se hace en la dependencia municipal, ubicada en el jirón Grau 638, desde las cinco de la mañana, son traídos por los comerciantes en diversos vehículos que pagan un pequeño derecho al SATT por el servicio. En el mercado la Hermelinda el comerciante Diógenes Pérez, se resiste a que los pollos pasen su debido control y sellado, indicó el veterinario Arroyo Ulloa, lo que generará la aplicación de una

multa de acuerdo a un cuadro de sanciones contenidas en una Ordenanza Municipal. Fuente: RPP / Referencial.

- **Tipos de mercado**

Los mercados pueden clasificarse principalmente con base en las características de los compradores y con base en la naturaleza de los productos.

De acuerdo a las características de los compradores se tienen los dos tipos de mercados siguientes:

- ✓ **Los mercados de consumo**

Son aquellos en los que se realizan transacciones de bienes y servicios que son adquiridos por las unidades finales de consumo. Estos mercados pueden dividirse en tres tipos principales:

Mercados de productos de consumo inmediato. Son aquellos en los que la adquisición de productos por los compradores individuales o familiares se realiza con gran frecuencia, siendo generalmente consumidos al poco tiempo de su adquisición. Es el caso del pescado, de la carne, las bebidas, etc.

Mercados de productos de consumo duradero. Son aquellos en los que los productos adquiridos por los compradores individuales o familiares son utilizados a lo largo de diferentes períodos de tiempo hasta que pierden su utilidad o quedan anticuados, por ejemplo: Los televisores, los muebles, los trajes, etc.

Mercados de servicios. Están constituidos por aquellos mercados en los que los compradores individuales o familiares adquieren bienes intangibles para su satisfacción presente o futura, ejemplo: Los servicios, la lavandería, enseñanza, sanidad, etc.

✓ **Los mercados industriales o institucionales**

Son aquellos en los que se realizan transacciones de bienes y servicios empleados en la obtención de diferentes productos que son objeto de transacción posterior o que se adquieren para obtener un beneficio mediante su posterior reventa. En otros términos, los mercados industriales son aquellos que comprenden los productos y servicios que son comprados para servir a los objetivos de la organización.

Teniendo en cuenta los objetivos genéricos de las organizaciones, se pueden distinguir tres tipos de compradores:

Compradores industriales. Son aquellos que adquieren bienes y servicios para la obtención de productos intangibles que son objeto de comercialización posterior. Ejemplo: Empresas de automóviles, etc.

Compradores institucionales. Son aquellos que adquieren bienes y servicios para la obtención de productos generalmente intangibles, la mayoría de los cuales no son objeto de comercialización. Es el caso, de universidades, fuerzas armadas, etc.

Compradores intermediarios industriales. Están formados por los compradores de bienes y servicios para revenderlos posteriormente o para facilitar la venta de otros productos. Ejemplo: Mayoristas, minoristas, empresas de servicios, etc.

De acuerdo con la naturaleza de los productos, los mercados pueden clasificarse en:

Mercados de productos agropecuarios y procedentes del mar.

Mercados de materias primas.

Mercados de productos técnicos o industriales.

Mercados de productos manufacturados.

Mercados de servicios.

✓ **Otros tipos de mercado**

Mercado abierto

Denominación utilizada para designar las operaciones de compra venta de fondos públicos realizados por el banco central de un país. Estas operaciones constituyen uno de los más importantes instrumentos de políticas económicas con el que cuentan los gobiernos para regular el volumen de dinero en circulación.

Mercado de cambios

Es aquel en el que las operaciones de compraventa de divisas se realizan para su entrega y pago en una fecha futura previamente fijada.

Mercado de capitales

Denominación que se utiliza para designar las diferencias operaciones financieras que se efectúan a medio y largo plazo y el conjunto de instituciones que facilitan la realización de tales operaciones.

Mercado de crédito

Es aquel mercado en el que las operaciones financieras se realizan a través de préstamos de los bancos y de las instituciones de inversión.

Mercado de valores

Es aquel en el que las operaciones de financiación se efectúan mediante las transacciones de diferentes títulos valores en la bolsa de comercio.

Mercado de cupones

Denominación utilizada para designar las operaciones de contratación de derechos de suscripción en las bolsas de comercio.

Mercado de dinero

Es aquel mercado en el que se realizan operaciones financieras a corto plazo generalmente inferiores en un año.

Mercado de divisas

Denominación que se emplea para designar el conjunto de transacciones que se realizan con monedas extranjeras entre los diferentes bancos delegados, para atender las peticiones de sus correspondientes clientes.

Mercado de ocasión

Expresión utilizada para designar aquellos lugares o establecimientos en los que se realizan transacciones de productos, en condiciones más ventajosas para los compradores que en los establecimientos habituales. La razón de ser de esta ventaja puede radicar en diferentes causas, como son, la venta de productos de segunda mano, fuera de moda, restos de existencias, con pequeños defectos.

Mercado exterior

Denominación utilizada para designar las diferentes transacciones que las empresas realizan fuera de su propio país.

Mercado interior

Denominación utilizada para designar las diferentes transacciones y las organizaciones que las realizan dentro del país en el que está situada una determinada empresa.

Mercado negro

Denominación utilizada para designar las diferentes operaciones de compraventa que se realizan al margen de la ley de un país. Este mercado

suele originarse como consecuencia de la escasez de un bien en relación con la demanda existente del mismo.

Mercado potencial

Es la cantidad máxima que de un producto o servicio puede venderse durante un periodo dado de tiempo en un mercado y en unas condiciones determinadas. También suele denominarse a este concepto potencial del mercado. El potencial del mercado depende en la mayoría de los casos de la situación económica del país, así como el conjunto de acciones comerciales que las empresas productoras y vendedoras de un determinado bien puedan realizar.

Mercados centrales mayoristas

Son centros físicos de contratación al por mayor existentes en los grandes núcleos urbanos, en los que se reciben los productos agrarios, ganaderos y pesqueros desde los centros de contratación en origen. Existen dos tipos principales: los mercados centrales tradicionales o mercados de abastos y los mercados de alguna empresa.

Mercados de Futuros

Denominación empleada para designar aquellos mercados en los que se realizan la contratación de productos para la entrega futura o diferida de los mismos, a un precio determinado y acordado previamente entre el comprador y el vendedor.

Mercados de Tránsito

Denominación empleada para designar aquellos mercados situados en los puertos y pasos de frontera, en los que se realizan transacciones de diversos productos con destinos muy variados.

Mercados en origen

Denominación empleada para referirse a los lugares próximos a los centros de producción agrarios, ganaderos y pesqueros, en los que se efectúa la primera venta de estos productos. Existen 2 tipos principales.

Las alhóndigas o corridas. Son unos almacenes generalmente de propiedad particular a los que se llevan los productos y a los cuales acuden los compradores. Las transacciones se realizan mediante subasta a la baja a viva voz.

Las lonjas. Son unos locales, generalmente de propiedad municipal, a los que acuden los compradores y vendedores para realizar sus transacciones.

- **Generalidades sobre mercados y centros de abastos:**

En una época de globalización y de alta competitividad de productos o servicios, como lo es en el cambiante mundo del marketing es necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado, para ello es de vital importancia para asegurar el éxito de las empresas hacer uso de técnicas y herramientas, una de ellas es llevar a cabo un estudio de mercado, en conjunto con una serie de investigaciones como lo son, competencia, los canales de distribución, lugares de venta del producto, que tanta publicidad existe en el mercado, precios, etc.

Es muy frecuente que los empresarios no tengan claro qué es lo que venden. Muchas veces parece irrelevante preguntarse qué vendemos. Evidentemente, todos los vendedores conocen los productos que ofrecen a los consumidores. Pero no necesariamente conocen que buscan los consumidores en nuestros productos.

Las necesidades del mercado, es decir de los consumidores son las que dan la pauta para poder definir mejor que es lo que vamos a vender y a quienes así como dónde y cómo lo haremos.

Mercado

Los mercados que en la terminología económica de un mercado es el área dentro de la cual los vendedores y los compradores de una mercancía mantienen estrechas relaciones comerciales, y llevan a cabo abundantes transacciones de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse.

Origen de mercado

Se remonta a la época en que el hombre primitivo llegó a darse cuenta que podía poseer cosas que él no producía, efectuando el cambio o trueque con otros pueblos o tribus.

Se reconoce pues como origen y fundamento la desigualdad que existe en las condiciones de los hombres y los pueblos.

El mercado existió en los pueblos y tribus más antigua que poblaron la tierra, y a medida que fue evolucionando, dicha organización desarrollo el comercio el instinto de conservación y subsistencia del hombre hace que procure satisfacer sus necesidades más elementales, luego las secundarias y posteriormente las superfluas. Es así como el desarrollo de los pueblo, obliga al incremento y expansión del mercado llegando en la actualidad a ser una actividad económica de suma importancia para el progreso de la humanidad.

Por efecto de las diferencias de climas, ubicación, geografía, aptitudes de los hombres los productos de las diversas regiones son muy variados lo que origina grandes dificultades al consumidor. Allí surge el comercio que venciendo los obstáculos que ponen el espacio y el tiempo procura poner al alcance de los consumidores los diversos productos y el comerciante es el hombre que desarrolla esta actividad en procura de una ganancia o margen de beneficio a que tiene derecho por el trabajo que realiza.

El mercado como la Industria ocupa un lugar cada vez más importante en la sociedad moderna. El número y extensión en sus operaciones, su acción de satisfacer las necesidades de la vida humana el incremento de trabajo, la creación de nuevas fuentes de producción y comercialización, las comunicaciones rápidas entre las diversas regiones del mundo han extendido las relaciones comerciales.

Los centros de producción han aumentado los precios, y luego se ha nivelado como resultado de la competencia, favoreciendo el aumento del consumo y el desarrollo permanente cada vez más de la una sociedad moderna.

Desde inicios de la colonia hasta el año 1800, el mercado de Lima se encontraba frente a la catedral. Precisamente, una de las cuadras de la plaza de armas de Lima, desde los años inmediatamente posteriores a su fundación en 1535, empezó a ser reconocida como el portal de botoneros. Ahí se ubicaban los comerciantes dedicados a la venta de botones, brocados, paños, pasamanerías, rasos, sombreros. Posteriormente, el mercado de Lima se trasladó a la plaza de San Francisco. Ahí habría de permanecer por un par de décadas, hasta 1820, cuando se mudó a la plaza de la inquisición. En 1840 volvió a trasladarse, esta vez a las inmediaciones del antiguo colegio Dominico de Santo Tomás. En 1851, Ramón Castilla concibió la idea de construir el mercado central de Lima, labor que sería culminada durante el gobierno de Echenique. Middendorf (1876).

Concepto de mercado

Entendemos por mercado el lugar en que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacción de bienes y servicios a un determinado precio. Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tiene necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes. Son mercados reales los que consumen estos productos y mercados

potenciales los que no consumiéndolos aún, podrían hacerlo en el presente inmediato o en el futuro.

Se pueden identificar y definir los mercados en función de los segmentos que los conforman esto es, los grupos específicos compuestos por entes con características homogéneas. El mercado está en todas partes donde quiera que las personas cambien bienes o servicios por dinero. En un sentido económico general, mercado es un grupo de compradores y vendedores que están en un contacto lo suficientemente próximo para las transacciones entre cualquier par de ellos, afecte las condiciones de compra o de venta de los demás.

Stanley afirma que "los comerciantes pueden estar diseminados por toda la ciudad o una región, sin embargo constituir un mercado, si se hallan en estrecha comunicación los unos con los otros, gracias a ferias, reuniones, listas de precios, el correo, u otros medios".

Clases de mercado

Puesto que los mercados están contruidos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos, las acciones de marketing de una empresa deben estar sistemáticamente dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas.

Según el monto de la mercancía tenemos:

Mercado total.- Conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

Mercado potencial.- Conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio, un bien está en condiciones de adquirirlas.

Mercado meta.- Está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

Mercado real.- Representa el mercado al cual se ha logrado llegar a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

Otros tipos de mercado

Mercado mayorista

Son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores y caprichosamente elevados.

Mercado minorista

Llamados también de abastos, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores. Una nueva modalidad de este tipo de mercados lo tenemos en los llamados supermercados de origen norteamericano, los que constituyen grandes cadenas u organizaciones que mueven ingentes capitales. En aquellos se estila el "autoservicio", es decir, que el mismo consumidor elige los artículos que va a comprar, eliminándose el empleado dependiente y al pequeño comerciante que vende personalmente sus artículos.

Características de mercado

El mercado está compuesto de vendedores y compradores que vienen a representar la oferta y la demanda.

Se realizan relaciones comerciales de transacciones de mercancías.

Los precios de las mercancías tienden a unificarse y dichos precios se establecen por la oferta y la demanda.

Comercialización y mercado

La comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean, y debería servir de guía para lo que se produce y se ofrece la comercialización es a la vez un conjunto de actividades realizadas por organizaciones, y un proceso social. Se da en dos planos: Micro y macro y se utilizan dos definiciones: Micro comercialización y macro comercialización.

La primera observa a los clientes y a las actividades de las organizaciones individuales que los sirven.

La otra considera ampliamente todo nuestro sistema de producción y distribución.

- **¿Qué es un mercado?**

La palabra marketing (comercialización) proviene del vocablo inglés market (mercado) que representa un grupo de vendedores y compradores deseosos de intercambiar bienes y/o servicios por algo de valor.

Concepto de comercialización

El concepto de comercialización significa que una organización encamina todos sus esfuerzos a satisfacer a sus clientes por una ganancia.

Hay tres ideas fundamentales incluidas en la definición del concepto de comercialización:

- ✓ Orientación hacia el cliente.
- ✓ Esfuerzo total de la empresa.
- ✓ Ganancia como objetivo.

Los directivos deberían trabajar juntos ya que lo hecho por un departamento puede ser la materia prima para la actividad de otro.

Lo importante es que todos los departamentos adopten como objetivo máximo la satisfacción del cliente.

Definición de la micro comercialización

Es la ejecución de actividades que tratan de cumplir los objetivos de una organización previendo las necesidades del cliente y estableciendo entre el productor y el cliente una corriente de bienes y servicios que satisfacen las necesidades. (Se aplica igualmente a organizaciones con o sin fines de lucro).

La ganancia es el objetivo de la mayoría de las empresas.

Los clientes pueden ser consumidores particulares, firmas comerciales, organizaciones sin fines de lucro.

La comercialización debería comenzar a partir de las necesidades potenciales del cliente, no del proceso de producción. (La comercialización no lo hace todo ella sola).

Definición de macro comercialización

Proceso social al que se dirige el flujo de bienes y servicios de una economía, desde el productor al consumidor, de una manera que equipara verdaderamente la oferta y la demanda y logra los objetivos de la sociedad.

No obstante, el énfasis de la comercialización no recae sobre las actividades de las organizaciones individuales. Por el contrario, el acento se pone sobre cómo funciona todo el sistema comercial. Esto incluye la observación de cómo influye la comercialización en la sociedad y viceversa. (Toda sociedad necesita un sistema económico).

Todos los sistemas económicos deben elaborar algún método para decidir qué y cuánto debe producirse y distribirse y por quién, cuándo y para quién. La manera de tomar esas decisiones puede variar de una nación a otra. Pero los macroobjetivos son básicamente similares: crear bienes y servicios y ponerlos al

alcance en el momento y en el lugar donde se necesiten, con el fin de mantener o mejorar el nivel de vida de cada nación.

El mercado en el Perú

Hoy en día la globalización de la economía, la apertura de mercados y la competencia exigen tomar nuevas acciones para poder ser competitivos en el ámbito mundial. El modelo denominado de competencia perfecta se caracteriza por los siguientes supuestos:

Existe un gran número de compradores y vendedores cada uno demasiado pequeño (o poco importante) para afectar por sí mismo el precio del producto, esto significa que el mercado es atomístico. El producto que venden todas las empresas de este mercado es homogéneo, o indiferenciado, de tal manera que no existe la menor posibilidad de influir en la decisión de compra del consumidor utilizando el argumento de "mejor producto". Hay libre movilidad de los factores de producción, es decir, existe plena libertad para entrar a este mercado cuando creamos que nos conviene o para salir de él cuando percibamos lo contrario. En el mercado de competencia perfecta y en ausencia de intervención del Estado, el precio siempre se ubicará en el equilibrio.

Cualquier desequilibrio que se produzca, será temporal porque existen fuerzas que "jalan" el precio hacia el equilibrio.

El exceso en la cantidad demandada será en primer lugar el origen de las "colas" para tratar de obtener el producto puesto que "no alcanza para todos" y en segundo lugar, el origen de la especulación y el precio de mercado negro, en razón a que habrán consumidores dispuestos a pagar un precio mayor al precio controlado a fin de obtener el producto.

El INDECOPI como el árbitro del mercado

Es el árbitro que el mercado requiere para funcionar leal y honestamente en el Perú. No decide quién juega mejor ni qué jugador debe hacer los goles; garantiza que el juego sea leal y limpio. La decisión de quién juega mejor y quién mete los goles está en manos del sector privado, de la misma manera como el partido está en manos de los jugadores. Un buen árbitro cumple su rol cuando interviene lo menos posible. Una tarjeta amarilla pretende corregir conductas contrarias a las reglas preestablecidas para que el partido continúe. El buen árbitro permite que la creatividad y la habilidad afloren en el juego y, así también, el INDECOPI busca que la eficiencia y la imaginación afloren en el mercado por iniciativa de consumidores y empresarios. El INDECOPI reúne, bajo su competencia, aspectos muy diversos, aunque siempre unidos por el común denominador de la defensa del consumidor, la tutela del libre mercado y la protección de las creaciones intelectuales. La promoción de los derechos de los consumidores es un objetivo primordial en el actuar del INDECOPI, ya que la aplicación estricta de las normas de libre competencia garantiza la posibilidad de elegir entre productos de calidad a precios competitivos determinados por la oferta y la demanda y no artificios. Y permite que su voz sea oída, ampliando la democracia política hacia la necesidad de desarrollo económico.

- **¿Qué es un producto?**

Cada empresa está vendiendo algo que el cliente desea: satisfacción, uso o beneficio.

Cuando los productores o intermediarios compran productos, se interesan en la ganancia que puede obtener de su compra, mediante su uso o reventa, no en cómo se hicieron los productos.

Debido a que los consumidores compran satisfacción, no elementos sueltos. Producto significa el ofrecimiento por una firma de satisfacer necesidades. Lo que interesa a los clientes es como ellos ven el producto.

La calidad del producto también debería determinarse a través de como los clientes ven el producto. Desde una perspectiva comercial, calidad significa la capacidad de un producto para satisfacer las necesidades o requerimientos de un cliente.

La mayoría de los productos es la mezcla de bienes y servicios físicos.

Las clases de productos ayudan a planear las estrategias comerciales.

Los productos de consumo son productos destinados al consumidor final. Los productos industriales son aquellos destinados a usarse en la producción de otros productos. Hay clases de productos dentro de cada grupo. Las clases de productos de consumo se basan en como los consumidores consideran y compran los productos. Las clases de productos industriales se basan en como los compradores consideran los productos, y como los usaran.

- **Conceptos teóricos**

La insalubridad: Es la característica de lo que es perjudicial para la salud.

Insalubridad en mercados municipales.-Los controles sanitarios y la aplicación de buenas prácticas de higiene no son esporádicas, deben realizarse todos los días durante el almacenamiento y expendio de los productos comestibles aptos para comerciar en ambiente saludable (sin polvo, vectores, roedores, olores desagradables) que disminuye la carga bacteriana y el riesgo de contaminación cruzada. La eliminación interna y periférica de desechos orgánicos e inorgánicos es diaria, la desinfección interna y externa es periódica, dependiente del grado de infestación se puede hacer cada tres meses.

El tratamiento de los desechos debe ser una política de los gobiernos seccionales y de igual manera política de estado, pero, no de aquellas que se escriben y allí quedan archivadas, sino de aquellas que se ejecuten y se monitoreen para que se cumplan al cien por ciento sin excusas de ninguna índole. Hay que lograr la cobertura del servicio en las áreas urbanas y rurales y buscar las estrategias para que la ciudadanía participe clasificando desde su domicilio la basura, así como las casas de salud privadas debe aportar más por los desechos biopeligroso.

La higiene: La Higiene consiste toda en una legislación preventiva. Los inmensos resultados que admiramos en algunas civilizaciones antiguas no fueron otra cosa que efectos de la higiene cuyos preceptos se hallaban bien y perfectamente incorporados con los preceptos de la religión. La higiene privada nos revela las condiciones de nuestra conservación personal y la higiene pública las del progreso social. (Elementos de higiene pública, Monlau, 1862)

Las enfermedades se pueden prevenir a través de la higiene, hay que ser cuidadoso con nuestro medio.

Ambiente interno y externo. A los niños hay que enseñarles desde el hogar que hay que preservar la vida y que eso se logra entre otras cosas con la higiene. Si practicamos la higiene no nos enfermaremos y podemos trabajar generando ingresos que van a mejorar nuestra calidad de vida.

Higiene pública: Es la higiene referente a la conservación de la salud de los grupos de individuos, de los pueblos, de los distritos, las ciudades, las provincias, los reinos, etc. Higiene pública es el arte de conservar la salud de los pueblos y de facilitar a estos en general, y a sus moradores en particular, los medios de recuperarla cuando la han perdido. Esta higiene estudia todas las

causas de insalubridad pública y consigna los preceptos oportunos para remediarlas. Elementos de higiene pública, (Monlau, 1862).

Como comunidad segura, libre, con derecho al buen vivir tenemos la obligación moral de exigir al gobierno local la protección que deben brindarnos en cuanto a la higiene pública, sin olvidar también que nosotros debemos colaborar ya sea capacitándonos o auto educándonos y dando ejemplo de higiene y salubridad, cumpliendo con lo establecido al respecto y siendo multiplicadores.

Historia de la higiene pública: La historia de la higiene pública se encuentra en la historia de los gobiernos y de las legislaciones de los varios pueblos que han existido o existen. La higiene pública ha existido en todos tiempos. En todos los pueblos y en todos los siglos se encuentran leyes, prácticas, costumbres, institutos o monumentos que acreditan la atención que se prestaba a la salud pública. Las epidemias, las pestes, la degeneración física y la corrupción moral han hecho conocer en todos tiempos a los pueblos y a los gobiernos que aquellas calamidades eran en gran parte el acervo fruto de transgresiones higiénicas, y que algo podía hacerse para conjurarlas. Elementos de higiene pública, (Monlau, 1862)

Como ciudadanos responsables no podemos dejar de herencia insalubridad, al contrario hay que dejar como legado la cultura de la higiene pública, la cultura de la prevención de las enfermedades, eliminar en los niños(as) el miedo a vacunarse como miedo de prevención cuando no queda otra alternativa y la responsabilidad de los padres de enseñar a las nuevas generaciones un buen régimen alimentario y la defensa de la higiene pública para vivir con dignidad.

Funciones del gobierno en la higiene pública: El gobierno de un país debe facilitar a los individuos el cumplimiento de los preceptos de la higiene privada. Obligar en algunos casos a los individuos al cumplimiento de dichos preceptos, en

cuanto su inobservancia pueda afectar más o menos directamente la salud pública. Obviar, y en su caso destruir, todas las causas generales y locales de insalubridad pública. Facilitar a los individuos enfermos todos los auxilios necesarios para que puedan remediar su estado. El gobierno facilitará a los individuos sanos el cumplimiento de los preceptos de la higiene privada haciendo, por ejemplo, de modo que en los mercados haya víveres de buena calidad, que haya en las poblaciones buenos paseos y gimnasios para el ejercicio, que de noche no se turbe en manera alguna el sueño de los habitantes. (Monlau, 1862).

Las autoridades deben practicar con el ejemplo lo concerniente a la higiene pública, están en todo su derecho de hacernos cumplir las normas y disposiciones al respecto pero también deben darnos las facilidades para cumplirlas, no poner trabas, deben ejercer los controles a través de los subalternos para que los mercados tengan productos de buena calidad, y que cumplan con las normas de higiene.

Enfermedades causadas por la basura: Acumulación de la basura en la casa, la escuela, terrenos baldíos, las calles, drenajes y los tiraderos dan como resultado sitios insalubres debido a que los desechos se encuentran mezclados, orgánicos e inorgánicos, y en su descomposición proliferan hongos, bacterias y muchos otros microorganismos causantes de enfermedades e infecciones que si no son atendidas pueden provocar hasta la muerte.

Es necesario que todos tomemos conciencia de lo importantes que es clasificar la basura en nuestros hogares y de igual manera inculcar en los dueños de los comedores municipales de que enseñen a su personal de como clasificarla para contrarrestar la insalubridad, hay que usar fundas plásticas de colores diferentes, para recolectar de acuerdo al caso. Si esto lo tomamos como un hábito estaremos

prolongando la vida e incentivando al cultivo con abono orgánico con lo que nuestro estilo de vida mejorara.

Principales enfermedades producidas por la acumulación de basura: Entre las principales enfermedades producto de la acumulación de basura se encuentran las gastrointestinales como infecciones de estómago e intestinos, así como la amibiasis, cólera, diarrea y tifoidea, entre otras. Las enfermedades nicóticas son frecuentes en las personas que se encuentran en sitios donde existe acumulación de basura, esto propicia el desarrollo de hongos y bacterias que al estar en contacto con la piel provocan irritaciones e infecciones. No es nada nuevo el hecho de que las enfermedades gastrointestinales afectan gravemente nuestra salud a nivel local, si es cierto que algo se ha hecho por el tratamiento de la basura, esto no deja de ser un serio problema, en unos casos por la cultura de la gente y en otro por culpa de las mismas autoridades que no hacen cumplir ordenanzas municipales. Los ciudadanos no toman conciencia del real problema y muchas veces nuestros niños y ancianos se enferman por nuestra irresponsabilidad o por llevar la contra a una autoridad específica.

Impacto de la basura: Indiscutiblemente la basura es un gran problema ante nuestra sociedad, porque nosotros mismos no sabemos cómo controlarla, separar ni reciclar nuestra basura, sin darnos cuenta nos hemos estado perjudicando a nosotros mismos, trayendo consigo diferentes tipos de enfermedades, plagas, hemos contaminado consigo nuestros ríos, mares; el aire que respiramos ya no es tan saludable y lo que es peor aún nuestras ciudades sucias, además uno de los efectos irremediables es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del sol.

La naturaleza es bella y autentica pero no nos pertenece, eso no hemos sabido comprender, sino que nos damos el lujo de desafiarla y la destruimos, equívocamente pensando que el daño se lo hacemos a los demás o quizás a un enemigo mortal sin detenernos a pensar que somos nosotros mismos lo que nos destruimos porque la naturaleza con su sabiduría aun cuando no lo queremos reconocer podrá regenerarse por sí sola pero nosotros probablemente moriremos antes del pronóstico de vida.

La globalización de la insalubridad y la contaminación del aire urbano: A través de un análisis multidisciplinario bio-médico y político-económico de la contaminación urbana y la insalubridad medio ambiental, la degradación ecológica y la salud representan efectos locales que se han globalizado afectando a países tanto desarrollados como en desarrollo. Las transformaciones físicas están conectadas con el crecimiento económico neoliberal y a la resultante contaminación ambiental moderna. (Brimblecombe, 1988).

El problema de la insalubridad es a nivel mundial, por lo tanto las enfermedades que ella produce nos involucran todos sin distinción alguna, por lo tanto todos tenemos la obligación moral de buscar estrategias para contribuir con un entorno más sano, no podemos dejar nada para mañana se debió comenzar hace mucho tiempo y caso contrario no hay tiempo que perder.

La contaminación ambiental: La contaminación ambiental urbana originada en las actividades humanas está lejos de representar un fenómeno reciente ya que éste se suscitó con la industrialización de la sociedad en el siglo dieciocho. Sin embargo, han sido los episodios sin precedentes de alta contaminación ambiental durante los años 1940 y 1950 en ciudades norteamericanas y europeas los que han

permanecido como símbolos históricos de un pasado catastrófico, acompañado de muertes y enfermedades.

Todo cambio tecnológico trae consecuencias, pero el hombre con esa característica especial de ser pensante debió y debe prepararse para no contaminar el ecosistema con las industrias, pero claro como es más fácil ir por el camino más rápido y que deje más ganancias monetarias no se realizaron los estudios pertinentes para que las industrias no causaran tanto daño, el mal está hecho y así lo dice la historia y los fenómenos que hoy nos toca enfrentar pero tenemos que luchar para no destruir más por el bien de nuestros hijos sin que esto signifique que las industrias tengan que desaparecer.

Enfermedades transmitidas por alimentos: El estudio de las causas de las enfermedades originadas por la ingestión de alimentos de consumo popular y su incidencia sobre la población no han recibido suficiente atención dentro del contexto social y económico y como consecuencia del manejo inadecuado de toda la cadena de producción de alimentos.

Hay que dar mucha atención a los alimentos que ingerimos, porque si no lo hacemos estamos cometiendo el grave error de no dirigir las miradas al origen de muchas enfermedades que pueden ser fatales, si nos referimos a los alimentos que se ofrecen en los comedores del mercado, nos daremos cuenta que están expuestos a contaminación por las condiciones ambientales de los establecimientos, por la deficiente calidad del agua y en algunos casos por ser preparados por personas que carecen de la capacitación adecuada para preparar y manipular alimentos, poniendo en riesgo nuestra salud.

Marco conceptual

Insalubridad: Es aquello que carece de salubridad. La insalubridad y desorden de los mercados municipales de abastos no es nada nuevo, los diferentes medios de comunicación han comentado y analizado este grave problema; lamentablemente en los integrantes de los gobiernos autónomos descentralizados no hay la decisión y voluntad política de buscarle solución.

Tanto el invierno como la falta de higiene causa enfermedades en niños y adultos, es importante tomar medidas saludables.

Los inspectores de saneamiento verifican las ventas en los mercados de la ciudad, para revisar la licencia de salud y certificado del curso de manipulación de alimentos, esto para prevenir enfermedades. Dolores Díaz, una de las inspectoras, dijo que todos los vendedores deberían estar preparados; sin embargo, no todos asisten a las capacitaciones.

La manipulación adecuada de alimentos es fundamental para evitar complicaciones en la salud. Para prevenir insalubridad en ventas de alimentos, autoridades ediles y de Salud regulan los negocios del casco urbano.

Hepatitis: Esta puede ser ocasionada por agua contaminada o mal manejo de la elaboración de alimentos. Padecimientos gastrointestinales. Pueden afectar a los consumidores, diarrea al ingerir alimentos que contengan parásitos.

Cólera: Es una de las enfermedades más frecuentes por la falta de higiene.

Bacterias: Son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (entre 0,5 y 5 μm , por lo general) y diversas formas incluyendo esferas (cocos), barras (bacilos) y hélices (espirilos). Las bacterias son procariotas y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, hongos, etc.), no tienen el núcleo definido ni presentan, en general, orgánulos membranosos

internos. Muchas bacterias disponen de flagelos o de otros sistemas de desplazamiento y son móviles. Del estudio de las bacterias se encarga la bacteriología, una rama de la microbiología.

Las bacterias son los organismos más abundantes del planeta. Son ubicuas, se encuentran en todos los hábitats terrestres y acuáticos; crecen hasta en los más extremos como en los manantiales de aguas calientes y ácidas, en desechos radioactivos, en las profundidades tanto del mar como de la corteza terrestre. Algunas bacterias pueden incluso sobrevivir en las condiciones extremas del espacio exterior. Se estima que se pueden encontrar en torno a 40 millones de células bacterianas en un gramo de tierra y un millón de células bacterianas en un mililitro de agua dulce. En total, se calcula que hay aproximadamente 5×10^{30} bacterias en el mundo.

Las bacterias son imprescindibles para el reciclaje de los elementos, pues muchos pasos importantes de los ciclos biogeoquímicos dependen de éstas. Como ejemplo cabe citar la fijación del nitrógeno atmosférico. Sin embargo, solamente la mitad de los filos conocidos de bacterias tienen especies que se pueden cultivar en el laboratorio, por lo que una gran parte (se supone que cerca del 90%) de las especies de bacterias existentes todavía no ha sido descrita.

En el cuerpo humano hay aproximadamente diez veces tantas células bacterianas como células humanas, con una gran cantidad de bacterias en la piel y en el tracto digestivo. Aunque el efecto protector del sistema inmunitario hace que la gran mayoría de estas bacterias sea inofensiva o beneficiosa, algunas bacterias patógenas pueden causar enfermedades infecciosas, incluyendo cólera, difteria, escarlatina, lepra, sífilis, tifus, etc. Las enfermedades bacterianas mortales más

comunes son las infecciones respiratorias, con una mortalidad sólo para la tuberculosis de cerca de dos millones de personas al año.

En todo el mundo se utilizan antibióticos para tratar las infecciones bacterianas. Los antibióticos son efectivos contra las bacterias ya que inhiben la formación de la pared celular o detienen otros procesos de su ciclo de vida. También se usan extensamente en la agricultura y la ganadería en ausencia de enfermedad, lo que ocasiona que se esté generalizando la resistencia de las bacterias a los antibióticos. En la industria, las bacterias son importantes en procesos tales como el tratamiento de aguas residuales, en la producción de mantequilla, queso, vinagre, yogur, etc., y en la fabricación de medicamentos y de otros productos químicos.

Aunque el término bacteria incluía tradicionalmente a todos los procariotas, actualmente la taxonomía y la nomenclatura científica los divide en dos grupos. Estos dominios evolutivos se denominan Bacteria y Archaea (arqueas). La división se justifica en las grandes diferencias que presentan ambos grupos a nivel bioquímico y genético.

Enfermedades causadas por insalubridad

La población, la industria y la agricultura arrojan cada día 2 millones de toneladas de agua de desecho a los ríos, lagos, mares y océanos. Un 3,1% de las muertes en el mundo están causadas por agua contaminada, la falta de infraestructuras sanitarias e higiene. Unos 1,8 millones de niños de menos de cinco años, uno cada 20 segundos muere anualmente en el mundo por enfermedades causadas por la insalubridad del agua, según datos de agencias de la ONU, que calculan que esa es la causa de 2,2 millones de muertes y 4.400 millones de casos de diarrea. La falta de infraestructuras sanitarias adecuadas afecta a 2.500 millones de personas, de los que un 70% o 1.800 millones, viven en Asia. Un 90% de los desechos de agua,

aguas fecales, industriales y otras en los países en desarrollo se arrojan a los ríos, lagos u océanos sin ser tratados, lo que afecta a 245.000 kilómetros cuadrados de ecosistemas marinos.

Cólera

El cólera es una enfermedad infecto contagiosa intestinal aguda, provocada por una bacteria , caracterizada por deposiciones semejantes al agua de arroz, con un marcado olor a pescado, que contiene una elevada cantidad de sodio, bicarbonato, potasio y una escasa cantidad de proteínas.

En su forma grave, se caracteriza por una diarrea acuosa de gran volumen que lleva rápidamente a la deshidratación.

La enfermedad ha recibido varios nombres durante la historia tales como "enfermedad azul", "enfermedad negra", "fiebre algida grave", "pasión colérica", "diarrea colérica", "cholera morbus", "cholera gravis" y, simplemente, cólera..

El origen del término es debatido. Puede provenir del griego (bilis o hiel) y (corriente), es decir, corriente o flujo de bilis; o del griego derivado que significa bilis.

Gastroenteritis

La gastroenteritis es una condición médica caracterizada por la inflamación ("itis") del tracto gastrointestinal que está compuesto por el estómago ("gastro") y el intestino delgado ("entero"). Los síntomas principales son diarrea, vómito, dolor abdominal y calambres.

A nivel mundial, la mayoría de los casos en niños están causados por el rotavirus.

En los adultos, las causas más comunes son el norovirus y la Campylobacter. Hay causas menos comunes, como otros tipos de bacterias (o sus toxinas) y parásitos.

Su transmisión puede ocurrir mediante el consumo de alimentos preparados

inadecuadamente o de agua contaminada, o a través del contacto físico con personas infectadas.

La primera vez que se utilizó el término «gastroenteritis» fue en el año 1825. Antes de esa fecha, se conocía más específicamente como fiebre tifoidea o algo menos específico como «apretón de vísceras», exceso, flujo, queja del intestino o cualquiera de una serie de otros nombres arcaicos para la diarrea aguda.

Hepatitis

La hepatitis es una enfermedad inflamatoria que afecta al hígado. Su causa puede ser infecciosa (virus viral, bacteriana, etc.), inmunitaria (por auto anticuerpos, hepatitis autoinmune) o tóxica (por ejemplo por alcohol, venenos o fármacos). También es considerada, dependiendo de su etiología, una enfermedad de transmisión sexual.

Hay virus específicos para la hepatitis (virus hepatotropos), es decir, aquellos que sólo provocan hepatitis. Existen muchos: virus A, virus B, C, D, E, F, G. Los más importantes son los virus A, B, C y, en menor medida, el D y el E, siendo los últimos, F y G los últimos descritos y los menos estudiados.

Tifoidea

La fiebre tifoidea o fiebre entérica es una enfermedad infecciosa producida por *Salmonella typhi* (bacilo de Eberth), o *Salmonella paratyphi A, B o C*, bacterias del género *Salmonella*. Su reservorio es el humano, y el mecanismo de contagio es fecal-oral, a través de agua y de alimentos contaminados con deyecciones.

La bacteria ingresa por vía digestiva y llega al intestino, pasando finalmente a la sangre, causando una fase de bacteriemia hacia la primera semana de la enfermedad; posteriormente se localiza en diversos órganos y produce fenómenos

inflamatorios y necróticos, debidos a la liberación de endotoxinas. Finalmente, las salmonellas se eliminan al exterior por las heces.

En el período de incubación, que dura de 10 a 15 días, se aprecian trastornos del estado general, una fase de bacteriemia con fiebre que aumenta progresivamente hasta alcanzar 39-40 °C, en cuyo momento se mantiene, cefalea, estupor, roséola en el vientre, tumefacción de la mucosa nasal, lengua tostada, úlceras en el paladar y, a veces, diarrea.

La enfermedad puede evolucionar a la curación en 2 semanas o prolongarse con localizaciones focales a partir de la quinta semana. Si no se somete a un tratamiento adecuado pueden presentarse complicaciones graves, como hemorragia y perforación intestinal, shock séptico. Se produce un cierto grado de inmunidad que, aunque no protege frente a las reinfecciones, cuando éstas se producen son más benignas. El estado de portador puede ser transitorio o crónico.

Contaminación

La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio, causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, o una forma de energía, y otras veces una sustancia natural.

Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.

La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos

agentes contaminantes entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los ecosistemas o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que juegan un papel importante en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono, el calentamiento global y en general, en el cambio climático.

Hay muchas formas de combatir la contaminación, y legislaciones internacionales que regulan las emisiones contaminantes de los países que adhieren estas políticas. La contaminación esta generalmente ligada al desarrollo económico y social. Actualmente muchas organizaciones internacionales como la ONU ubican al desarrollo sostenible como una de las formas de proteger al medioambiente para las actuales y futuras generaciones.

Microorganismo

Un microorganismo, también llamado microbio, es un ser vivo que solo puede visualizarse con el microscopio. La ciencia que estudia los microorganismos es la microbiología. Son organismos dotados de individualidad que presentan, a diferencia de las plantas y los animales, una organización biológica elemental. En su mayoría son unicelulares, aunque en algunos casos se trate de organismos cenóticos compuestos por células multinucleadas, o incluso multicelulares.

El concepto de microorganismo carece de cualquier implicación taxonómica o filogenética dado que engloba organismos unicelulares no relacionados entre sí, tanto procariotas como las bacterias, como eucariotas como los protozoos, una parte de las algas y los hongos, e incluso entidades biológicas de tamaño ultramicroscópico, como los virus.

Los microbios tienen múltiples formas y tamaños. Si un virus de tamaño promedio tuviera el tamaño de una pelota de tenis, una bacteria sería del tamaño de media cancha de tenis y una célula eucariota sería como un estadio entero de fútbol.

Muchos microorganismos son patógenos y causan enfermedades a personas, animales y plantas, algunas de las cuales han sido un azote para la humanidad desde tiempos inmemoriales. No obstante, la inmensa mayoría de los microbios no son en absoluto perjudiciales y bastantes juegan un papel clave en la biosfera al descomponer la materia orgánica, mineralizarla y hacerla de nuevo asequible a los productores, cerrando el ciclo de la materia.

Higiene pública

Es la higiene referente a la conservación de la salud de los grupos de individuos, de los pueblos, de los distritos, las ciudades, las provincias, los reinos, etc. Higiene pública es el arte de conservar la salud de los pueblos y de facilitar a estos en general, y a sus moradores en particular, los medios de recuperarla cuando la han perdido. Esta higiene estudia todas las causas de insalubridad pública y consigna los preceptos oportunos para remediarlas.

La observancia de los preceptos de la higiene pública está natural y necesariamente a cargo de los gobiernos, de la administración pública, de las autoridades subalternas o locales, de sus agentes, etc. Por el estado higiénico de un pueblo se puede determinar el grado de seguridad, de libertad y de comodidad de que disfrutan sus habitantes así como por la paz, la libertad y el bienestar de un pueblo se determinará también muy fácilmente la índole de las condiciones higiénicas a que se halla sometido. En su consecuencia, el gobierno de un país debe:

Facilitar a los individuos el cumplimiento de los preceptos de la higiene privada.

Obligar en algunos casos a los individuos al cumplimiento de dichos preceptos, en cuanto su inobservancia pueda afectar más o menos directamente la salud pública.

Obviar, y en su caso destruir, todas las causas generales y locales de insalubridad pública.

- ✓ Facilitar a los individuos enfermos todos los auxilios necesarios para que puedan remediar su estado.
- ✓ El gobierno facilitará a los individuos sanos el cumplimiento de los preceptos de la higiene privada haciendo, por ejemplo, de modo que en los mercados haya víveres de buena calidad, que haya en las poblaciones buenos paseos y gimnasios para el ejercicio, que de noche no se turbe en manera alguna el sueño de los habitantes, etc.

El gobierno obviará, y en su caso destruirá, las causas generales o locales de insalubridad pública no consintiendo focos de infección, mandando purificar éstos, estando atento a las influencias que en los pueblos o en determinadas clases del mismo ejerzan las costumbres, los hábitos, las modas, el régimen alimenticio, los progresos de la fabricación, las instituciones públicas, etc.; modificando previsoramente las leyes generales y los reglamentos particulares correspondientes; y teniendo con oportunidad dispuestos todos los auxilios necesarios para los casos de incendios, inundaciones, naufragios y otros accidentes siniestros o calamidades populares.

El gobierno, por último, facilitará a los individuos enfermos los auxilios necesarios para que puedan remediar su estado, cuidando de que haya el suficiente número de médicos y farmacéuticos aprobados, prohibiendo y castigando con severidad el ejercicio ilegal de la medicina, examinando la calidad y vigilando el despacho de los medicamentos, estableciendo hospitales públicos, etc.

La higiene consiste toda en una legislación preventiva. Los inmensos resultados que admiramos en algunas civilizaciones antiguas no fueron otra cosa que efectos de la higiene cuyos preceptos se hallaban bien y perfectamente incorporados con los preceptos de la religión. La higiene privada nos revela las condiciones de nuestra conservación personal y la higiene pública las del progreso social.

Los preceptos de este campo, solo por el gobierno pueden ser eficazmente cumplidos. Se halla éste por tanto en la estrechísima obligación de velar incesantemente por la salud de los gobernados no perdonando medio ni fatiga para inquirir las causas de insalubridad, para destruirlas cuando no haya sido posible obviarlas, para facilitar medios de restablecimiento a los que por cualquiera causa hayan perdido la salud, para conjurar los accidentes siniestros, para remediar las calamidades públicas, para mejorar la condición física y moral de las clases, para reformar los abusos, etc.

La higiene pública es un campo tan vasto como difícil y tan difícil como importante. Sus límites son indeterminables porque cada día avanza la civilización y cada día surgen nuevas causas de insalubridad así como se inventan nuevos medios de conservación.

Contaminación del suelo

Residuos sólidos

La crianza y matanza de aves en general generan grandes cantidades de desechos sólidos las cuales se atribuyen a mortalidades (aves muertas por diversas causas), cascarilla de arroz, gallinaza, desechos sólidos comunes como materiales plásticos, bolsas entre otros.

Con un mal manejo de la municipalidad, se generan impactos negativos por desconocimiento de algunas actividades de venta, falta de elementos o espacios de

concertación, que contribuyan a la armonía de una producción limpia entre las comunidades, a través de un menor consumo de recursos naturales, menor producción de residuos, menor contaminación; mitigando con ello, los impactos negativos.

Algunas de las siguientes medidas serían las que se deberían incentivar para mitigar los impactos negativos y así favorecer una buena convivencia con los vecinos y un acomodo más racional a los programas de manejo ambiental establecido para cada zona; entre ellos tenemos:

- ✓ Control de olores
- ✓ Manejo de aguas residuales
- ✓ Manejo de la mortalidad
- ✓ Barreras vivas
- ✓ Control de moscas

Contaminación en el agua

La contaminación llega a las aguas a través de los vertidos directos e infiltración por el terreno; la contaminación de las aguas, además de la microbiológica, puede ser química debida al amonio, nitritos y nitratos; los nitritos y los nitratos que incorporados a las aguas subterráneas, por su anaerobiosis son reducidos a nitritos y en caso de utilizarse para el consumo humano, son realmente nocivos para el hombre por su carácter cancerígeno y capacidad para bloquear la hemoglobina dificultando la oxigenación de los tejidos. (Costa y Urgel, 2000).

La presencia de elevadas concentraciones de microorganismos patógenos en los residuos orgánicos supone un sensible riesgo de infección para la población que se encuentre expuesta a ellos. (Costa y Urgel, 2000).

Esta autor también menciona que la exposición humana a los organismos patógenos presentes en los residuos orgánicos puede producirse por alguno de los mecanismos siguientes:

- ✓ Ingestión directa accidental por los grupos de población en contacto con los residuos orgánicos, bien por razones laborales o de otra índole.
- ✓ Contaminación de aguas potables por escorrentía superficial o infiltración de residuos orgánicos.
- ✓ Contaminación por productos destinados al consumo humano, como verduras, hortalizas, y frutas regadas con purines.
- ✓ Contaminación de alimentos y material en contacto con esos productos contaminados.

Otras fuentes y efectos de contaminación

Proliferación de vectores

Las actividades del mercado contribuyen a la proliferación de vectores que pueden transmitir enfermedades humanas, de animales, o simplemente causan grandes molestias, de los que cita a continuación:

- ✓ **Insectos:** Especialmente dípteros (moscas, mosquitos, tábanos, etc.), ampliamente generados en los mercados y estercoleros y de gran movilidad en zonas próximas a causa de brisas y vientos, son motivo de molestias y protestas, a parte del papel potencial de transmisoras de agentes infecciosos.
- ✓ **Roedores:** Son transmisores de agentes infecciosos y causan importantes daños materiales (consumo de piensos, rotura de sacos, cortocircuitos eléctricos, etc.).

Cadáveres de animales

Constituyen un foco importante de proliferación de vectores. Su eliminación debe ser controlada: Fosos estancos, enterramiento en lecho de cal, traslado a plantas de aprovechamiento, etc.(Costa y Urgel, 2000).

Medidas de manejo ambiental que se pudieran implementar

Programas de prevención y mitigación relacionadas con la gestión de los residuos sólidos

El compostaje se define como el proceso microbiológico que convierte la materia orgánica putrefactible, en un estable e higiénico producto húmico y que puede mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo.

El contenido de humedad en piso usualmente se encuentra entre 15 a 25%. La humedad también es menor en mercados donde se vierten aguas servidas al sistema de drenaje.

Programa para el control de consumo de agua

Establecer un cronograma de monitoreo de la calidad del agua, tanto de la calidad al ingreso del mercado, como a la descarga o salida de efluente.

Realizar actividades de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento de aguas de consumo y operacionales de los centros de crianza y sacrificio de animales para consumo.

Arreglo y mantenimiento periódico de las baterías sanitarias y duchas de los ambientes de sacrificio de animales.

Programa de manejo de aguas residuales

De acuerdo a la complejidad de la carga contaminante se realizan los siguientes tratamientos: Caracterización y diagnóstico, tratamiento primario y secundario, tratamiento biológico anaeróbico y aeróbico. (Herrera, 2008).

Para que la industria por ejemplo en la crianza de aves realice sus actividades de manera adecuada y eficiente se guía en lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

A continuación se presentan los aspectos más importantes, en relación con el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales.

Según la Ley N° 28611, Ley general del ambiente.

Artículo I. Del derecho y deber fundamental

Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Según la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 1°. Objeto de la ley

La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

Según Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima- Perú

Anexo II. Listado de inclusión de proyectos de inversión comprendidos en el SEIA.

Sector agricultura

El ministerio de agricultura es la autoridad competente conforme al artículo 18° de la ley, respecto de los proyectos señalados a continuación:

Planteles y establos de crianza y/o engorde de ganado de más de cien (100) animales y granjas de aves de más de cinco mil (5,000) individuos.

Según la Ley N° 27314, ley general de residuos sólidos.

Artículo 14. Definición de residuos sólidos

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

1. Minimización de residuos
2. Segregación en la fuente
3. Reaprovechamiento
4. Almacenamiento
5. Recolección
6. Comercialización
7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

Artículo 15. Clasificación

Para los efectos de esta ley y sus reglamentos, los residuos sólidos se clasifican según su origen en:

1. Residuo domiciliario
2. Residuo comercial
3. Residuo de limpieza de espacios públicos
4. Residuo de establecimiento de atención de salud
5. Residuo industrial
6. Residuo de las actividades de construcción
7. Residuo agropecuario
8. Residuo de instalaciones o actividades especiales

Artículo 31.- EIA y PAMA

El manejo de residuos sólidos es parte integrante de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA). A partir de la vigencia de esta norma, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias de la presente ley y en particular, de los siguientes aspectos:

1. Prevención y control de riesgos sanitarios y ambientales.
2. Criterios adoptados y características de las operaciones o procesos de manejo.

Según la ley N° 26842. Ley general de salud

Capítulo VII. De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo artículo 100.

Estipula, que quienes conduzcan o administren actividades de extracción, producción, transporte y comercio de bienes y servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo (quedando claro que la protección de la salud

y seguridad de los trabajadores es responsabilidad del titular de la actividad económica).

Asimismo, esta ley, buscando eliminar discriminaciones en razón del rango de los trabajadores, su edad o sexo.

Artículo 101. Señala que las condiciones sanitarias de todo centro de trabajo deben ser uniformes y acordes con la naturaleza de la actividad.

Artículo 102. Debe señalarse que por mandato expreso de esta misma ley corresponde a la autoridad de salud la regulación de las condiciones de higiene y seguridad de las instalaciones, máquinas y cualquier otro elemento relacionado con el desempeño de actividades económicas.

Valoración cuantitativa de aspectos e impactos ambientales:

Una metodología debe analizar por una parte los sistemas ecológicos naturales y por otra, una serie de acciones tecnológicas del hombre de manera que viendo las interacciones que se producen entre ambos proporcione una idea más real del comportamiento de todo el sistema.

Para escoger una metodología hay que tener en cuenta sus características de evaluación, debido que algunas son generales y otras específicas para situaciones especiales.

Las metodologías cualitativas permiten la identificación y síntesis de los impactos mientras que las cuantitativas consisten en la aplicación de escalas valorativas para los diferentes impactos.

Asimismo su identificación y evaluación de impactos sirve para indicar posibles medidas correctivas o preventivas que minimicen sus efectos. La evaluación de la matriz se hace interactuando los aspectos e impactos ambientales con elementos de la matriz tales como naturaleza, extensión, intensidad, momento, persistencia,

reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad obteniendo como resultando la importancia del impacto.

Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales del proyecto, el equipo proyectista debe preguntarse cómo evitarlos (prevención), reducirlos al mínimo (mitigación) o mantenerlos dentro de límites aceptables para la vida (control).

En un EIA tales medidas se describen en el PMA. Este consiste en la identificación, organización y estructuración de un conjunto de medidas para evitar o reducir los impactos potenciales que pueden ser causados por el proyecto. (DEVIDA-GMA., 2004).

Contenido de un plan de manejo ambiental

Las medidas que se consideran en el plan de manejo ambiental son de tres tipos: De prevención, mitigación y control.

Medidas de prevención: Buscan evitar o eliminar la posibilidad de aparición de todo impacto negativo del proyecto, modificando parcial o totalmente el proyecto o algún componente causal de tales impactos.

Las medidas de prevención son las más eficaces en el tiempo, ya que resuelven el impacto directo y todos los impactos secundarios, siendo los costos de aplicación de estas medidas más rentables en el largo plazo.

Medidas de mitigación: Consisten en reducir en lo posible los impactos negativos, sea modificando los componentes del proyecto o las condiciones ambientales del escenario intervenido. En el largo plazo, las medidas de mitigación son menos eficaces que las medidas de prevención.

Medidas de control: Son paliativas que se adoptan cuando no se pueden atacar las causas de los efectos e impactos de un proyecto. Estas medidas procuran reducir

los impactos negativos del proyecto, cuando no es posible modificar los componentes del proyecto o cuando las medidas de mitigación no aseguran una reducción significativa de dichos impactos. Dan una solución inmediata al problema ambiental, sin embargo no aseguran un buen resultado en el mediano o largo plazo.

Generalmente se adoptan para mantener el medio ambiente dentro de los niveles permitidos por las normas vigentes o por las recomendaciones internacionales. (DEVIDA-GMA, 2004).

Plan de manejo ambiental: Documento que establece de manera detalladamente y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (HIDALGO, 2009).

2.3. Definición de términos básicos

Los términos y su respectiva definición, permitirán la mayor comprensión del informe son los siguientes:

Proceso productivo: Conjunto de actividades por las que pasa un producto para la transformación de los factores productivos en productos elaborados o semielaborados.

Diagnóstico ambiental: Es la descripción y condición del medio ambiente en el área del proyecto y su área de influencia.

Área de influencia: Espacio y superficie sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad.

Impacto ambiental: Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.

Aspecto: Es lo que se percibe con la vista, en relación a otra cosa.

Tratamiento: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

Irrogar: Causar, ocasionar perjuicios o daños.

EIA: Es un proceso sistemático que examina las posibles consecuencias ambientales de las acciones de desarrollo, anticipándose a las decisiones económicas y políticas, para prevenir y mitigar dichas consecuencias, evitando desastres ecológicos que irroguen costos mayores y situaciones irreversibles.

Mitigación: Definición de medidas de intervención dirigidas a reducir o minimizar el riesgo o contaminación.

Residuo peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Silo: Es una construcción diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura.

Cercha: Estructura o armadura de cubierta que sirve de base para la construcción de arcos, bóvedas y otras estructuras.

Patógeno: Es todo agente biológico externo que se aloja en un ente biológico determinado, dañando de alguna manera su anatomía, a partir de enfermedades o daños visibles o no.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Sistema de hipótesis

En este trabajo de tesis no es necesario que se plantee la hipótesis, toda vez que de acuerdo a la técnica de contrastación es considerado como un trabajo de investigación descriptivo.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variable independiente

Propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos

3.2.2. Variable dependiente

Medidas de manejo ambiental

3.3. Tipo de método de la investigación

3.3.1. De acuerdo a la orientación

Aplicada

3.3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación

Descriptiva

3.4. Diseño de la investigación

La presente investigación se tuvo un diseño de tipo no experimental, transaccional, descriptivo.

No experimental por que no se pudo manipular las variables, debido a que se realizaron observaciones en un momento único en el tiempo, transaccional por que se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único. Y descriptivo porque se describió las variables y se analizó su relación en un momento dado.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por total de personas que hacen uso del mercado central de la ciudad de Moyobamba; aproximadamente a 86000 usuarios que radican en la ciudad de Moyobamba.

3.5.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por el número total de conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba, que asciende a 350 aprox.

3.6. Técnicas de recolección de datos

3.6.1. Diagnostico situacional actual

Para el diagnóstico situacional actual se tomaron en cuenta 02 aspectos:

Administrativo. Se entrevistaron al responsable del área de investigación con el fin de conocer las características, actividades comerciales y plan de manejo ambiental (PMA) en el mercado central. (Técnica: Entrevista).

Operativo. Se identificaron las características del mercado central, las actividades comerciales, y la aplicación de su plan de manejo ambiental (PMA) en el mercado central. (Técnica: Observación directa).

3.6.2. Identificación y valoración de los aspectos ambientales.

La metodología empleada en el presente investigación fue el método inductivo - deductivo. Debido que es una metodología clara, sencilla y objetiva que permite predecir y evaluar tanto cualitativa como cuantitativamente a través de la observación y el análisis in situ que causan mayor incidencia sobre los

factores ambientales debido a las acciones desarrolladas en el proyecto en cuestión. (Técnicas: Lista de chequeo, y encuestas aplicadas a los usuarios y conductores de cada puesto).

3.6.3. Elaboración de la propuesta de programas de manejo ambiental.

Para la elaboración de la propuesta de programas de manejo ambiental, se tomaron en cuenta la identificación y evaluación de aspectos ambientales en las actividades comerciales generadas en el mercado central de la ciudad de Moyobamba.

3.6.4. Técnicas y procesamiento de datos

Los resultados de campo fueron estructurados en el gabinete; así mismo se elaboraron tablas, cuadros, gráficos y encuestas, y la interpretación de los mismos.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Tratamiento estadístico e interpretación de resultados

4.1. Resultado N° 01

4.1.1. Procedimiento utilizado en la obtención de los resultados:

Se empezó identificando el área total del mercado, observando sus principales puntos de concentración de los consumidores.

Luego se identificó la ubicación de los contenedores, como observamos que la mayoría de los comerciantes reunían sus residuos en costales, procedimos al levantamiento de información.

Nos dirigimos a la municipalidad para averiguar sobre el manejo de residuos sólidos y realizar algunas encuestas la cual obtuvimos buenos resultados.

También realizamos encuestas a algunos comerciantes, algunos aceptaron y otros no.

Se identificó los sectores en las cuales se divide el mercado.

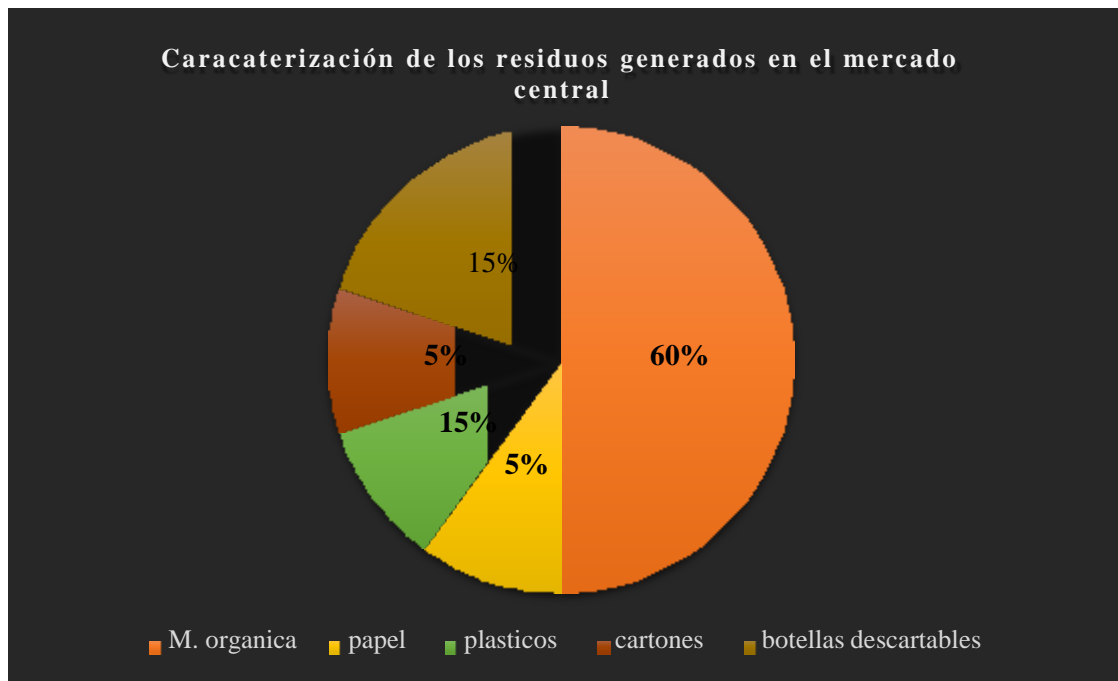
Se obtuvo el resultado con la información tomada en el lugar de los hechos más los resultados que nos dieron en la municipalidad.

4.1.2. Situación actual del mercado central de la ciudad de Moyobamba

La basura es colocada directamente en el camión compactador que se estaciona frente al mercado central, en el Jr. Serafín Filomeno. El mercado tiene personal de limpieza que son los encargados de barrer, recoger y transportar hasta donde se encuentra el camión, quedándose estacionando por espacio de 3 horas. Los desechos son colocados en sacos, bolsas y también a la intemperie, la frecuencia de recojo es diario.

- ✓ Se cuenta solo con 3 camiones compactadores y los mismos que también atienden las necesidades de la población en general.
- ✓ El mercado está dividido en sectores como: sector carnicería y pesquería, frutas, productos de primera necesidad, ropas, venta de comidas, etc. Se observó que cada sector genera su propio residuo, siendo la materia orgánica el residuo que más se genera.
- ✓ En la actualidad se cuenta con 4 contenedores de fibra de caña de azúcar, cada uno de ellos de 450 litros de capacidad para el mercado central, los cuales sirven para la recolección y transporte de los residuos, hacia el camión.
- ✓ Se cuenta con cuatro obreros de recolección, los cuales están implementados con guantes, overoles (lo usan a veces), zapatillas.
- ✓ Las condiciones en la que se encuentran los residuos líquidos en la parte frontal del mercado es inadecuado, ya que cerca de allí se encuentran puestos de ventas de frutas y algunas juguerías. La mayor parte de los líquidos salen del sector de carnicería donde realizan el lavado de las carnes.
- ✓ El residuo líquido emite olores desagradables al entrar al mercado sin embargo no se realiza ningún tipo de prevención.

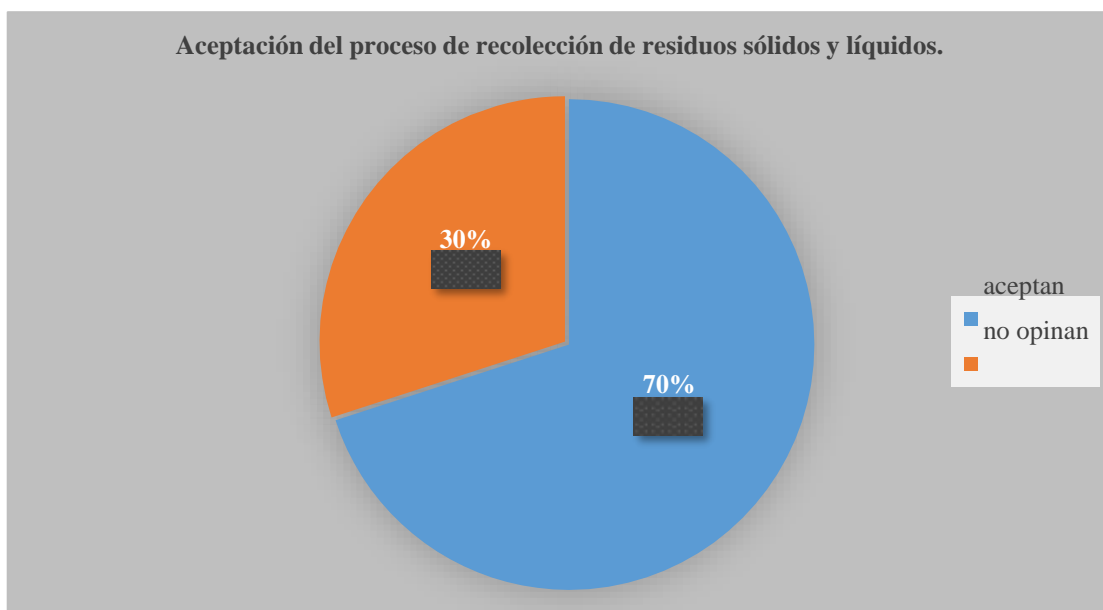
Figura 1
 Caracterización de los residuos sólidos de Moyobamba



Interpretación: La mayor parte de residuos generados por los comerciantes en el mercado central son de origen orgánico en un 60 % en las cuales se incluyen: cascaras de todo tipo, inerte, comidas, frutas y verduras malogradas.

En segundo lugar tenemos las botellas plásticas en un 15% y son producto del consumidor que al salir deja el residuo. Los tres restantes están en porcentaje de 15 % y 5% porque no es constantes su generación.

Figura 2
Servicio de recolección de residuos sólidos y líquidos



Interpretación: En cuanto a las respuestas de los pobladores ante el servicio que brinda la municipalidad, el 70 % está de acuerdo ya que sus residuos son recogidos diariamente para así evitar los malos olores y la aparición de moscas.

Un 30 % no opinan nada porque no les interesa mucho el asunto.

4.1.3. Estrategias de trabajo para la identificación de los aspectos relevantes en el mercado central de la ciudad de Moyobamba.

Unos de los métodos que utilizamos fue el método de campo en el cual estuvimos en el lugar de los hechos observando las falencias que tienen los comerciantes del mercado central de la ciudad de Moyobamba del departamento de San Martín para luego elaborar unas encuestas que nos permitió conocer las necesidades; que los comerciantes no cuenta con un lugar adecuado para

expendir sus productos y mantener un dialogo con las personas relacionadas para la solución del problema.

La encuesta fue la técnica a emplearse, la que nos permitió recolectar información necesaria, para conocer las características, necesidades y formas por las cuales se da la insalubridad del mercado central, para unas posibles soluciones que nos ayuden a disminuir los malos hábitos.

Estas fueron redactadas con preguntas relacionadas al tema de la insalubridad en los comedores del mercado central las cuales fueron respondidas de manera amable.

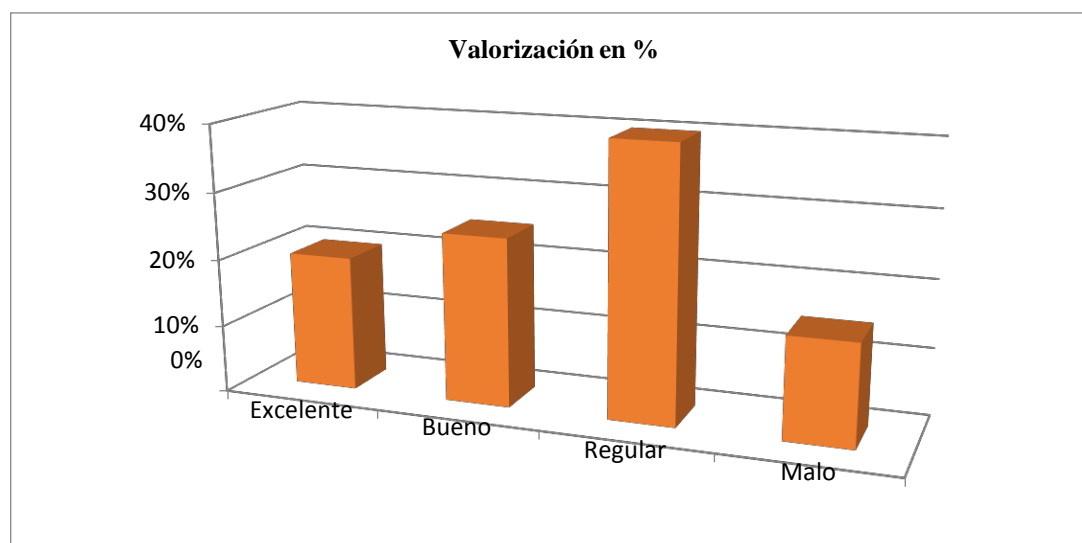
Otro método utilizado fue la variable cuantitativa que nos permitió realizar tabulaciones y análisis de las preguntas de los cuales obtuvimos resultados que nos favorecieron para la elaboración de este trabajo.

Tabla 1
Eliminación de desechos del mercado central de Moyobamba

¿Cree usted que la eliminación de los desechos del mercado central se realiza de manera?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Excelente	4	20%
Bueno	5	25%
Regular	8	40%
Malo	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 3
Resultado de la tabla 1



Fuente: Tabla 1

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los encuestados, la eliminación de los desechos se realiza en un 40% de manera regular; un 25% de manera bueno; un 20% de manera excelente; y un 15% malo.

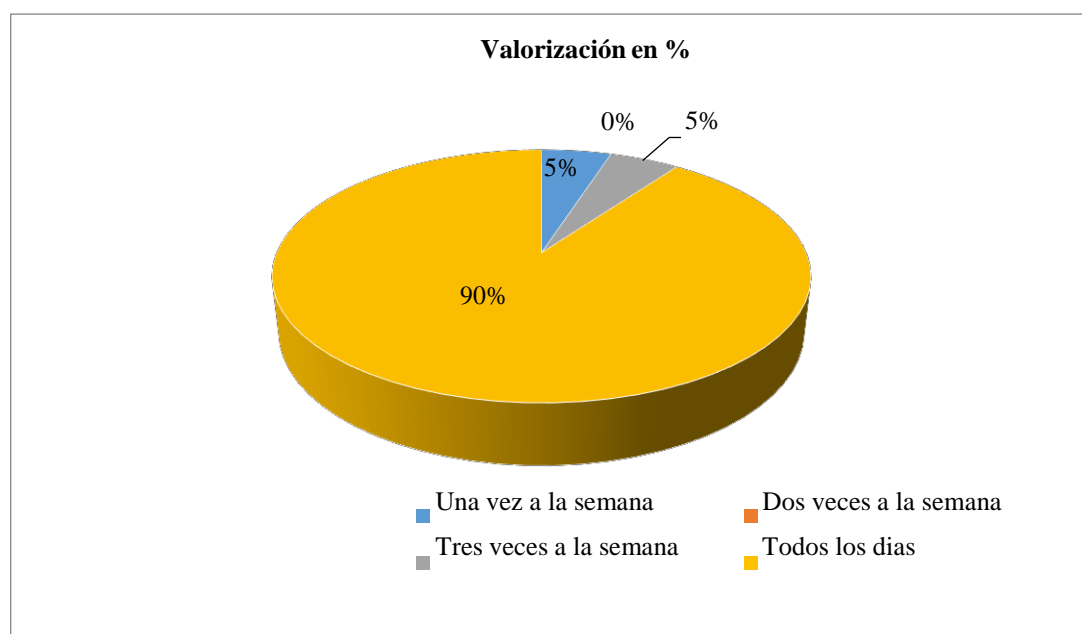
De esta manera, se puede determinar que no se eliminan los desechos de una manera óptima, provocando la insalubridad.

Tabla 2
Frecuencia de recolección de residuos

¿Cuántas veces a la semana pasa el camión recolector?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Una vez a la semana	1	5%
Dos veces a la semana	0	0%
Tres veces a la semana	1	5%
Todos los días	18	90%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 4
Resultado de la tabla 2



Fuente: Tabla 2

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los encuestados, la recolección de la basura se realiza en un 90% de una manera diaria, en un 5% el recolector pasa 3 veces a la semana y en un 5% una vez a la semana.

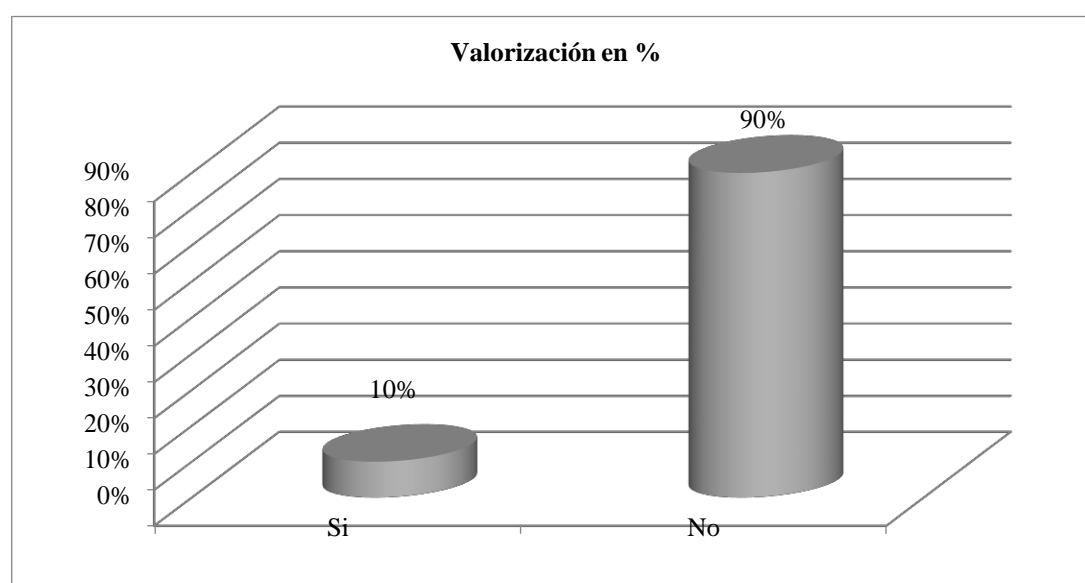
De esta manera se da a conocer que el recolector si realiza una recolección adecuada en lo referente a la basura.

Tabla 3
Condiciones higiénicas para el expendio de productos

¿Cree usted que el mercado cuenta con las condiciones higiénicas adecuadas para expendir los productos?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	2	10%
No	18	90%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 5
Resultado de la tabla 3



Fuente: Tabla 3

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expuesto por los comerciantes; un 90% nos dijo que el mercado no cuenta con las condiciones higiénicas adecuadas; mientras que un 10% cree que si están con condiciones adecuadas.

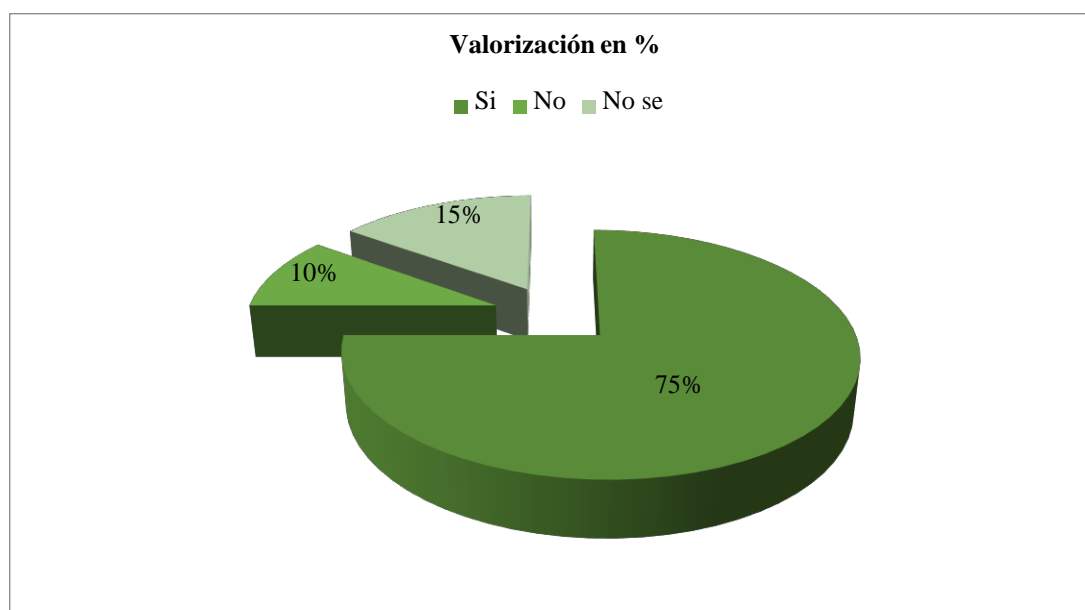
Esto nos da a saber que necesitan de más infraestructura para poder expendir sus productos de una mejor manera.

Tabla 4
Clasificación de desechos

¿Sabe usted como clasificar los desechos?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	15	75%
No	2	10%
No se	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 6
Resultado de la tabla 4



Fuente: Tabla 4

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expuesto por los comerciantes; un 75% si sabe la forma de como clasificar los desechos; mientras que un 15% no lo sabe; y un 10% también respondió que no lo sabe.

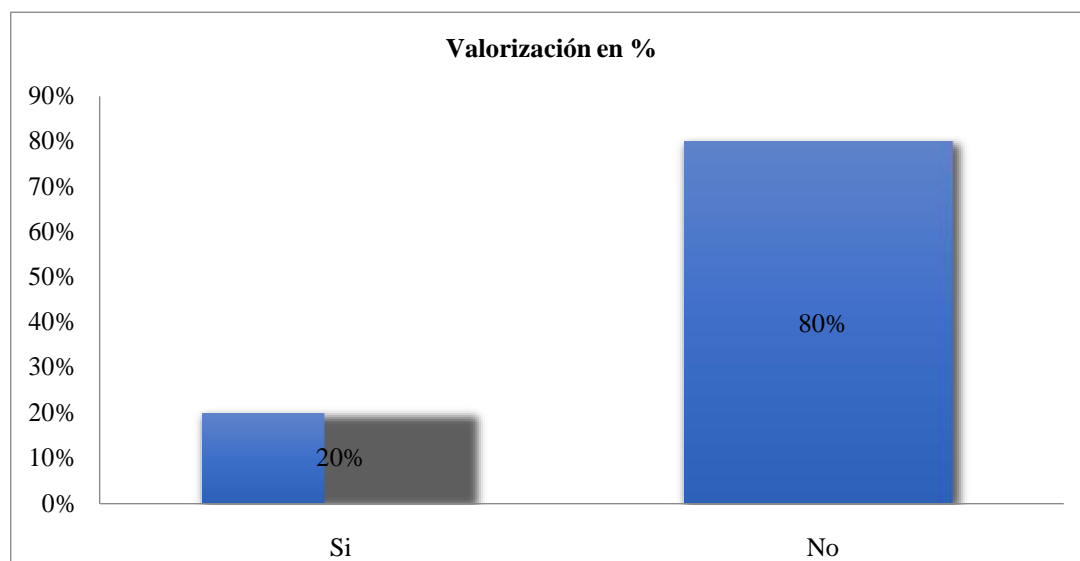
Debería existir más dialogo entre ellos para que se informen sobre esto y clasificarlos de la manera adecuada.

Tabla 5
Diagnóstico de depósitos de residuos solidos

¿Cuenta el mercado central de Moyobamba con depósitos de basura?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	4	20%
No	16	80%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 7
Resultado de la tabla 5



Fuente: Tabla 5

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expuesto por los comerciantes; un 80% de ellos nos dijo que el mercado no cuenta con depósito para basura; mientras que un 20% nos dijo que si tienen pero porque ellos compraron por su cuenta para su negocio.

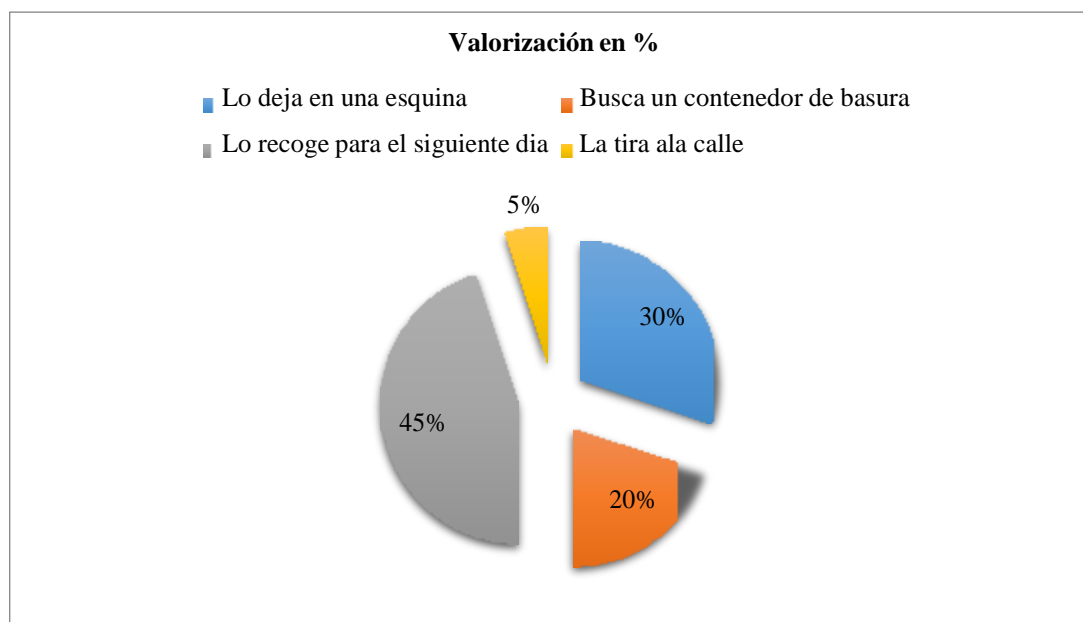
Entonces deben de hacer gestiones para que el municipio les brinde más atención y evitar que se dé más problemas de insalubridad.

Tabla 6
Análisis de desperdicios en el mercado central de la ciudad de Moyobamba

¿Qué hace usted con los desperdicios del día a día cuando el carro recolector no pasa por el mercado central?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Lo deja en la esquina	6	30%
Busca un contenedor de basura	4	20%
Lo recoge para el día siguiente	9	45%
Lo tira a la calle	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 8
Resultado de la tabla 6



Fuente: Tabla 6

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los expendedores un: 45% de ellos lo deja para el otro día recogido; mientras que un 30% lo deja botado en la esquina; un 20% de ellos busca un contenedor; y un 5% lo tira a la calle.

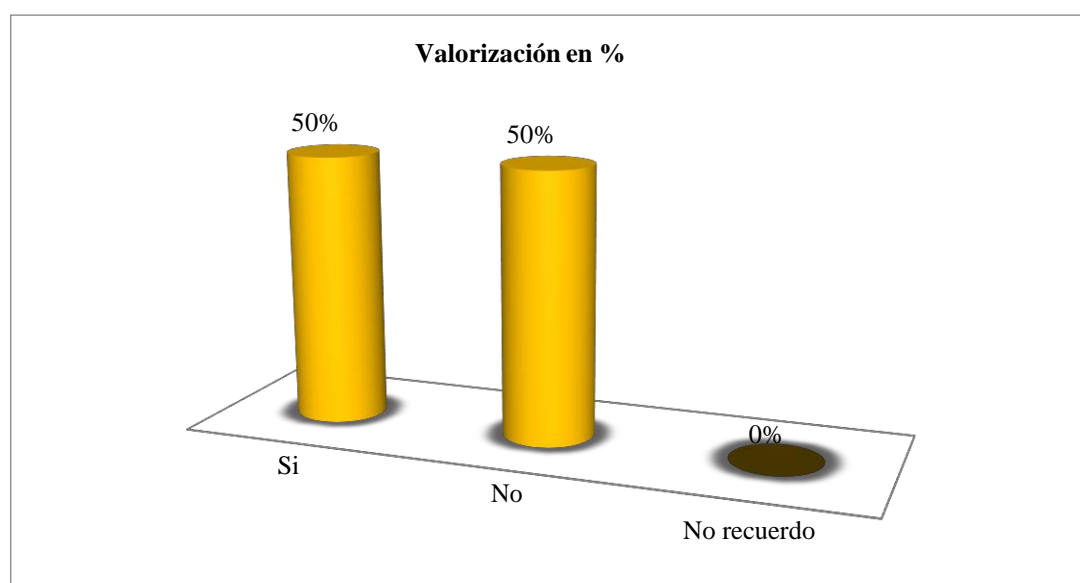
Los comerciantes deben tener más cuidado ya que eso tirado les causa daño a todas las personas causando problemas de insalubridad.

Tabla 7
Capacitación sobre recolección y clasificación de desechos

¿Alguna vez el municipio ha brindado capacitación sobre la recolección y clasificación de los desechos?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	10	50%
No	10	50%
No recuerdo	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 9
Resultado de la tabla 7



Fuente: Tabla 7

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los comerciantes un 50% nos dijeron que si los han capacitado; mientras tanto un 50% respondió que no lo han hecho.

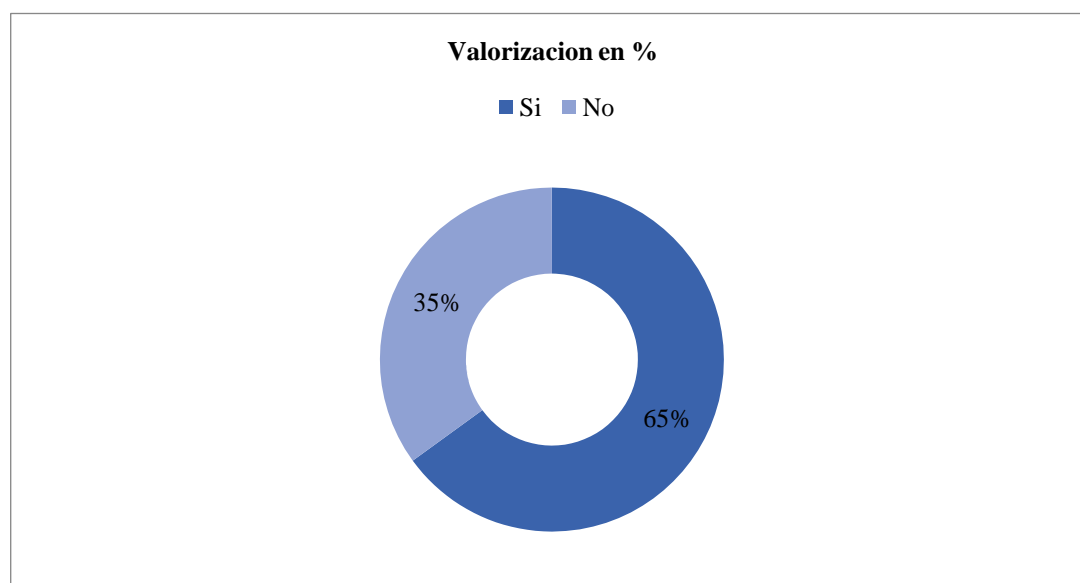
Es necesario volver a capacitarlos para que se informen y recuerden como clasificar desechos.

Tabla 8
Aceptación de capacitación de residuos sólidos y su clasificación

¿Les gustaría recibir capacitación sobre la recolección y clasificación de los desechos?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	13	65%
No	7	35%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 10
Resultado de la tabla 8



Fuente: Tabla 8

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo respondido por los comerciantes un 65% si quiere ser capacitado; mientras que un 35% dijo que no necesita capacitación.

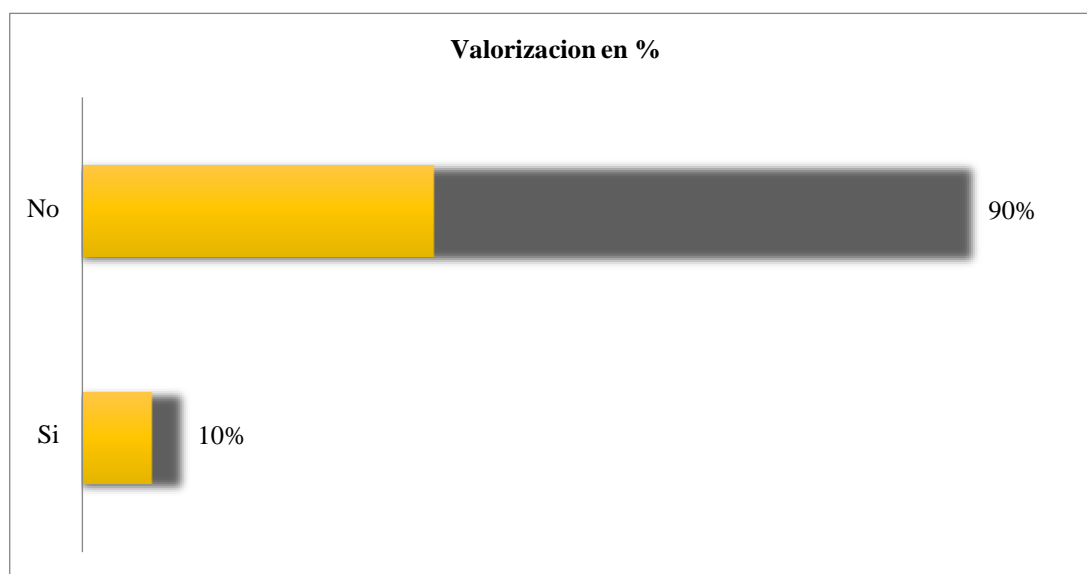
Si sería conveniente capacitarlos para tener una mejor idea sobre como clasificar los desechos.

Tabla 9
Conformación del comité de desechos

¿La asociación de abastecedores del mercado central ha elegido el comité de desecho?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	2	10%
No	18	90%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 11
Resultado de la tabla 9



Fuente: Tabla 9

Análisis e interpretación

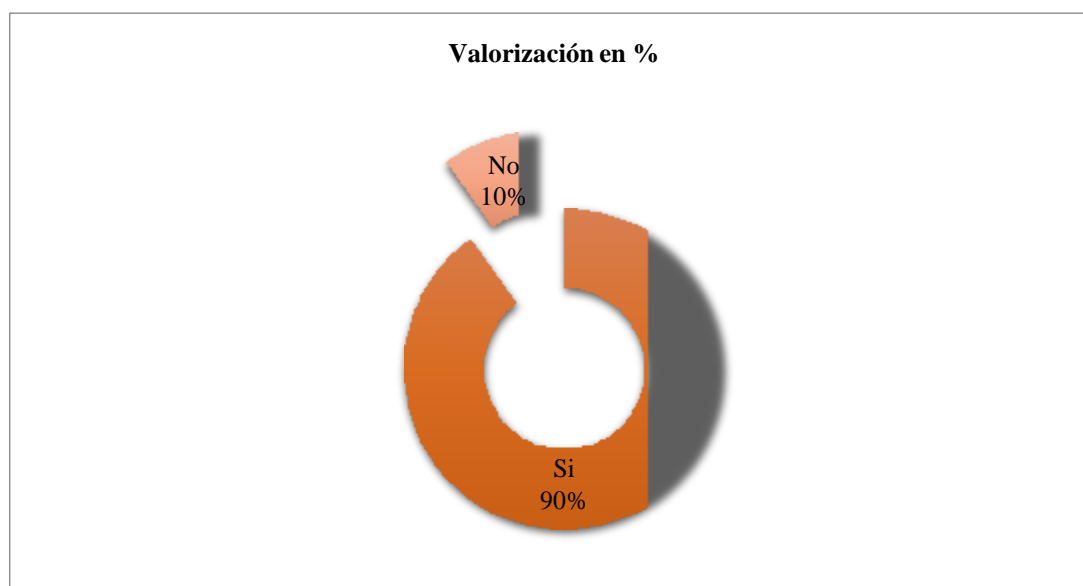
De acuerdo a lo expuesto por los encuestados un 90% respondió que no han elegido un comité; mientras que un 10% si ha elegido el comité.

Tabla 10
Contaminación del aire y acumulación de desechos

¿Cree usted que los malos olores y la acumulación de los desechos afecta en su salud ocasionalmente enfermedades?		
Valor	Frecuencia	porcentaje
Si	18	90%
No	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Figura 12
Resultado de la tabla 10



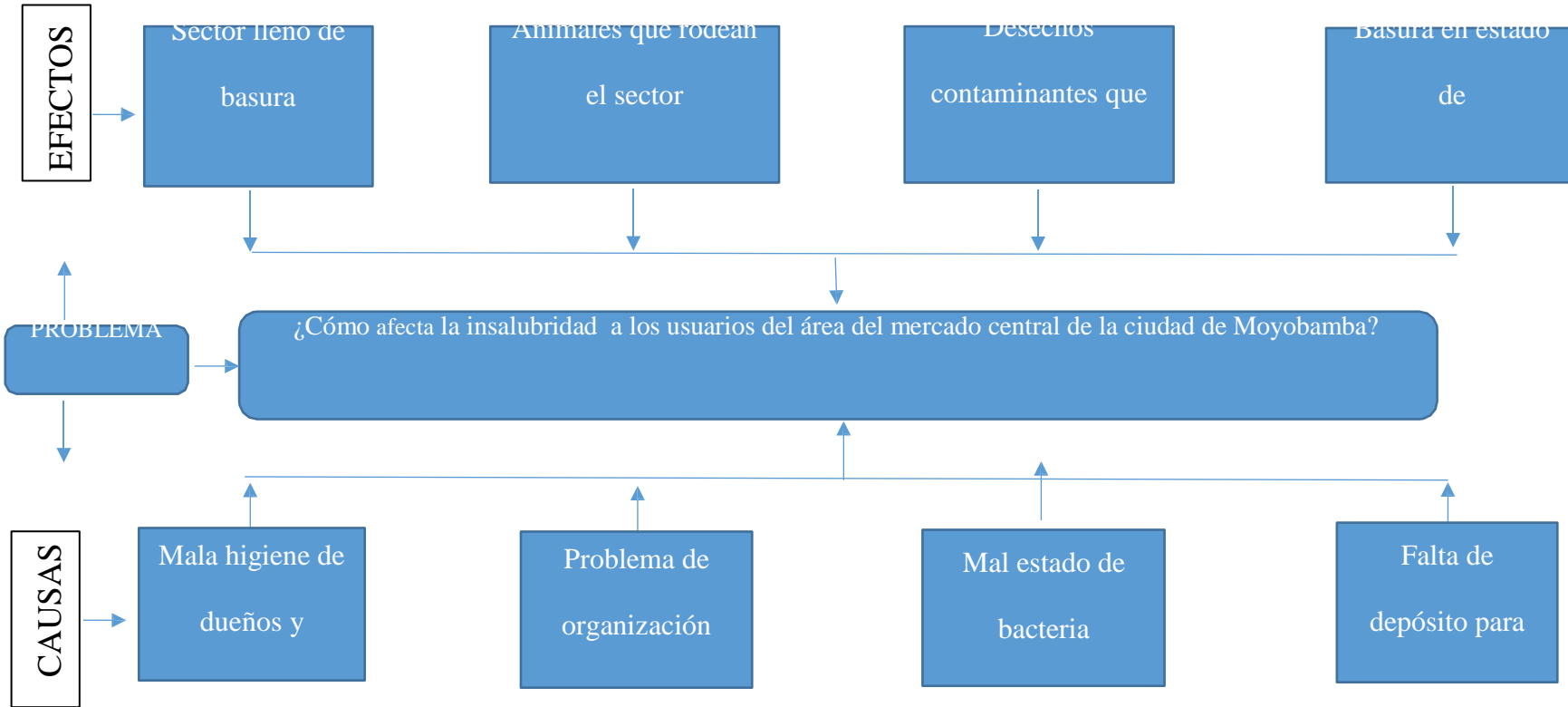
Fuente: Tabla 10

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los comerciantes un 90% dijo que los desechos si les causa enfermedades; mientras que un 10% dijo que no le causa ningún daño a su salud.

Es necesario que todos sean informados y aprendan que la insalubridad le causa daño a todos y deben tener cuidado con lo que les pueda pasar.

Figura 13
Árbol de Problemas



4.2. Resultado N° 02

4.2.1. Medidas de bioseguridad, aseo y desinfección y manejo ambiental.

De acuerdo al trabajo realizado en campo como en gabinete y haciendo el diagnóstico respectivo, encontramos en el mercado central de la ciudad de Moyobamba tres datos fundamentales para la elaboración de la propuesta, en este sentido se identificó los problemas que tiene el mercado en función a la seguridad de la población, el saneamiento básico, la higiene pública y otros aspectos relevantes que considero son las principales causas del porque aún nos encontramos en un ambiente desagradable, contaminado siendo un peligro latente y considerado como un foco infeccioso en muchos sectores, por lo tanto el resultado de todo el diagnóstico realizado es la propuesta como medida de manejo ambiental.

Se realizó el diagnóstico y se elaboró tres medidas:

- ✓ Medida de bioseguridad
- ✓ Medida de aseo y desinfección
- ✓ Medida de manejo ambiental

Tabla 11
Medidas de bioseguridad

Medidas de Bioseguridad	SI	NO
Cerco perimetral del mercado Central de Moyobamba	x	
Aislamiento de ambientes para el sacrificio de animales y conservación	x	
Duchas y vestidor para el ingreso del personal tratamiento y manejo de carnes	x	
Control de entrada de vehículos menores y desinfección de los ambientes del mercado central de Moyobamba	x	
Control de canes y otros animales		x
Control de vectores		x
Control de roedores		x
Sitios para el manejo de la mortalidad	x	
Sitios para la recepción y almacenamiento de residuos sólidos generados en el interior del mercado central		x

Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado en la tabla 11 de medidas de bioseguridad se encuentra deficiente en algunos aspectos en cuanto a control de carnes y animales, control de vectores, roedores así como sitios para la recepción y almacenamiento de residuos sólidos en el interior del mercado, el diagnóstico situacional es de suma importancia para poder realizar la propuesta en función a las necesidades que tiene el mercado central de Moyobamba.

Tabla 12
Medidas de Aseo y desinfección

Actividades de Manejo, aseo y desinfección	Técnicas de		Frecuencia (días)
	SI	NO	
Barrido de pasadizos internos del mercado central.	X		Con escoba Los siete días de a semana
Barrido de aceras e instalaciones internas.	X		Con escobón Los siete días de a semana
Barrido de servicios higiénicos en el mercado central.	X		Con escoba Los siete días de a semana
Limpieza de ambientes de sacrificio de animales y matarifes.	X		Con brocha Los siete días de a semana
Lavado y desinfección de ambientes internos del mercado.	X		Con cepillo, hipoclorito Una vez por semanal
Lavado de contenedores, tachos para el almacenamiento de residuos.	X		Se limpian con mangueras Semanalmente
Lavado de infraestructura	X		Con mangueras cepillo y agua en balde. Semanalmente
Desinfección de tachos y contenedores	X		Agua a presión, cepillo, hipoclorito. Cuando sale y entran los productos
Desinfección de los comedores populares.	X		Con cloro Semanalmente
Desinfección de almacenes y guardianía.	X		Con formol Cuando sale y entran los productos
Desinfección infraestructura	X		Con aspersión con Cloro Mensualmente
Recolección de residuos sólidos	X		Manualmente Todos los días
Clasificación de residuos	X		Manualmente Todos los días
Transporte de residuos sólidos	X		Manualmente Todos los días

Análisis e interpretación

Todo mercado debe cumplir con ciertas medidas de bioseguridad, y prácticas de manejo, aseo y desinfección para prevenir la introducción y propagación de agentes patógenos que coloque en riesgo a los conductores de cada puesto de venta como a, los usuarios del servicio del mercado, se observa la situación actual de estas medidas, en las instalaciones del mercado central de la ciudad de Moyobamba, que no se cumplen en su totalidad haciendo que la medidas sea deficientes.

Tabla 13
Medidas de manejo ambiental

Medida	Descripción de la medida	Tipo de medida	Medio de verificación	Indicador	Eficiente/deficiente
Manejo de residuos sólidos domésticos e industriales	Los residuos de origen orgánico generados en el mercado y los residuos inorgánicos son clasificados y reciclados.	Control y mitigación.	Visual	Visual	Deficiente
Manejo de aguas residuales industriales y domésticas	Todos los efluentes líquidos de las instalaciones del mercado central deben ir a parar a la red pública de desagüe pero previo tratamiento.	Mitigación y prevención	Visual	Visual	Deficiente
				Visual	

Manejo de aguas lluvias	Las aguas de lluvias son destinadas a cunetas.	Control.	Visual		Deficiente
Manejo y control de olores ofensivos	Medición de niveles amoniaco, ventilación, compost.	Control y mitigación	Visual	Visual	Deficiente
Manejo y control de moscas y roedores	Existe orden y limpieza dentro y fuera del mercado	Control y prevención	Visual	Visual, registro de limpieza	Deficiente
Manejo del uso eficiente y ahorro del agua	Charlas, equipos de distribución de agua, medidores.	Control	Visual, registros de capacitación	Horas dictadas	Deficiente

Análisis e interpretación

En la tabla 13 se puede observar que se encontraron medidas de manejo ambiental de su PMA, como son de prevención, mitigación y control, lo cual se detectó que seis son deficientes (manejo de residuos sólidos domésticos e industriales, manejo de aguas residuales industriales y domésticas, manejo de aguas lluvias, manejo y control de olores ofensivos, manejo y control de moscas y roedores, manejo del uso eficiente y ahorro del agua).

4.2.2. Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

Deterioro de la calidad del aire.

- ✓ **Producción:** Durante esta etapa de venta y sacrificio las aves y cerdos principalmente generando consigo la proliferación y bolsas plásticas que luego son almacenados a cielo abierto, además se generan olores ofensivos por las concentraciones amoniacales de las excretas de las aves y cerdos por malas prácticas de manejo de la mortalidad.
- ✓ **Domésticas:** Generación de residuos producto del expendio de comidas en el mercado central de la ciudad de Moyobamba.
- ✓ **Clasificación y almacenamiento de alimentos:** Deterioro en los cartones y plásticos y posterior almacenamiento de estos mismos.
- ✓ **Transporte:** Los vehículos menores ingresan al mercado central producen contaminación auditiva, material particulado y emisiones de CO₂.

4.2.3. Alteración propiedades físico-químicas de suelo y proliferación de vectores.

- ✓ **Operaciones de limpieza:** Arrastre de sedimentos de las aguas de lavado de galpones hacia fuera del mercado.
- ✓ **Domésticas:** Disposición inadecuada de residuos orgánicos e inorgánicos en los espacios públicos a cielo abierto de residuos sin ningún tipo de separación.
- ✓ **Producción:** Disposición de restos de animales sacrificados en la mortalidad y proliferación de moscas, y además alta humedad en la zona.

4.2.4. Alteración de las propiedades físico – químicas del agua.

- ✓ **Operaciones de limpieza:** Contaminación de aguas subterráneas por infiltración en operaciones de lavado y desinfección de ambientes.
- ✓ **Domésticas:** Vertimiento de aguas grises a la red pública de desagüe y vertimiento de aguas residuales por canaletas a cielo abierto en mal estado de conservación.

4.2.5. Alteraciones del paisaje.

- ✓ **Operaciones de limpieza:** las malas prácticas de limpieza, almacenamiento y limpieza de residuos sólidos generados en el mercado central de la ciudad de Moyobamba tal un mal aspecto paisajístico y/o urbanístico.
- ✓ **Clasificación y almacenamiento de residuos de manera temporal:** La falta de un sitio descrito para disponer los residuos sólidos hace que estos sean colocados en diferentes sitios del mercado central de la ciudad de Moyobamba.

4.2.6. Propuesta del programa de manejo ambiental y sanitario.

Introducción a la propuesta.

Cerca de la plaza de armas de la ciudad de Moyobamba, capital del departamento de San Martín se encuentra ubicado a solo una cuadra de distancia el mercado central de vuestra ciudad; en los cuales se producen unos volúmenes considerables de residuos sólidos los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental. En el mercado central de abastos de la ciudad de Moyobamba, se presenta una situación ambiental bastante

preocupante, porque no se realiza correctamente el manejo integral de residuos sólidos y líquidos, estos que se generan allí, los cuales evidencian impactos ambientales muy altos, que fueron arrojados por la evaluación de impacto ambiental, donde se ven afectados el aire por la generación de olores putrefactos producto de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos y la presencia de los líquidos lixiviados, que son los que más se producen, al paisaje (contaminación visual) por la acumulación en lugares inapropiados, al agua por vertimientos de estos al sistema de alcantarillado y en menor grado pero significativo a la salud de los actores principales (vendedores), por reproducción excesiva de animales infecto contagiosos.

Objetivos de la propuesta.

Consta de las siguientes pautas:

- ✓ Realizar la propuesta de medidas respetando el programa.
- ✓ Identificar el tipo de medidas a proponer por cada programa, componentes y/o según las medidas planteadas.

Duración de la ejecución de la propuesta planteada en el presente trabajo de investigación y su elaboración.

La duración de la propuesta se debe desarrollar especialmente con mayor énfasis en la etapa de construcción de cada proyecto.

Así mismo el programa de ruido, planteada por la municipalidad de Moyobamba se debe vigilar su correcto desarrollo y estado situacional que se encuentren los seres humanos.

Tabla 14
Propuesta de programas de manejo ambiental

Programa	Tipo de medida	Objetivo
Manejo de residuos sólidos industriales y domésticos	Preventiva	Prevenir posibles focos de contaminación ambiental, mejorando los sistemas de manejo de residuos sólidos orgánicos, peligrosos y no peligrosos desde su generación hasta su disposición final.
Manejo del agua	Preventiva	Prevenir la contaminación del agua y su ineficiente uso.
Manejo de gases y polvo	Mitigación	Mitigar el polvo, olores ofensivos, gases generados durante las actividades en el mercado central.
Manejo del ruido	Mitigación	Mitigar las enfermedades causadas por el ruido en las actividades en el mercado central
Medidas en caso de emergencias	Contingencia	Capacitar a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de incendio, accidentes laborales.
Manejo de plagas	Control	Controlar la proliferación de moscas y roedores.
Seguimiento y control ambiental	Control	Evaluar el cumplimiento de los programas de manejo ambiental.

Tabla 15
Programa de manejo de residuos sólidos comerciales y comunes

Programa N°01:	Tipo de medida
Manejo de residuos sólidos industriales y domésticos.	preventiva
<p>Objetivo: Prevenir posibles focos de contaminación ambiental, mejorando los sistemas de manejo de residuos sólidos orgánicos, peligrosos y no peligrosos desde su generación hasta su disposición final.</p> <p>Aspectos ambientales</p> <p>Causa: Inadecuado manejo de residuos sólidos industriales y domésticos.</p> <p>Afectación: Contaminación de agua, suelo y aire, salud humana.</p> <p>Acciones a ejecutar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos. • Se debe aplicar las 3R en manejo de residuos sólidos: reducir, reutilizar, reciclar. • Se debe verificar que la mortalidad sea ubicada temporalmente en los recipientes que se encuentran al lado de los puestos y al finalizar la jornada ser llevada a la caseta de compostaje para recibir su tratamiento final. • Se debe contar con un sistema de tratamiento de residuos sólidos orgánicos (planta de compostaje). <p>Técnica/tecnología utilizada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segregación de residuos. • Implementación de puntos ecológicos para residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos. • Almacenamiento adecuado de objetos corto punzantes en un envase apropiado, y entregar a la empresa municipal para su disposición final. • Cálculo de la planta de tratamiento de residuos sólidos (compostaje). <p>Lugar de aplicación: Mercado central</p> <p>Período de aplicación: Inmediato y aplicación continua.</p> <p>Seguimiento y monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanto en el uso de insumos veterinarios y de plaguicidas: se debe hacer análisis físico-químico y microbiológico del agua y suelo. • Los riesgos sociales por acumulación de envases o intoxicaciones se deberán monitorear con mediciones de frecuencia de recolección de envases, así como el número de envases entregados por parte de los trabajadores. • Registro de Kg. de desechos peligrosos y no peligrosos generados y entregados debidamente etiquetados al municipio para su disposición final. <p>Responsables</p> <p>Municipalidad provincial de Moyobamba, administrativos y conductores de cada puesto de venta.</p> <p>Tiempo de aplicación</p> <p>Corto, mediano y largo plazo</p>	

Tabla 16
Programa de manejo de agua

Programa N°02: Manejo del agua	Tipo de medida preventiva
<p>Objetivo: Prevenir la contaminación del agua y su ineficiente uso.</p>	
<p>Aspectos ambientales</p>	
<p>Causa: Inadecuado manejo de aguas residuales y uso ineficiente del agua.</p>	
<p>Afectación: Contaminación del agua, salud humana.</p>	
<p>Acciones a ejecutar</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales. • Se debe caracterizar la calidad del recurso. • Se debe medir el consumo de agua en el mercado. 	
<p>Técnica/tecnología utilizada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro de las visitas de inspección y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales. 	
<p>Lugar de aplicación: Todo el aérea y periférica del mercado central de Moyobamba</p>	
<p>Período de aplicación: Aplicación continúa.</p>	
<p>Seguimiento y monitoreo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar periódicamente las tuberías de los sistemas de agua para reparar en caso de fuga. • Realizar chequeos periódicos del estado del sistema de tratamiento de aguas residuales (semestral). 	
<p>Responsables</p>	
<p>Municipalidad provincial de Moyobamba, administrativos y conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba.</p>	
<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>Corto, mediano y largo plazo</p>

Tabla 17
Programa de manejo de gases y polvo

Programa N°03: Manejo de gases y polvo	Tipo de medida mitigación
Objetivo: Mitigar el polvo, olores ofensivo, gases generados durante las actividades en el mercado central	
Aspectos ambientales	
Causa: Polvo y gases producidos en el transporte, alimentación y recepción de animales para consumo humano.	
Afectación: Aire, exposición de los trabajadores a condiciones de polvo y gases.	
Acciones a ejecutar	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe chequear que se ejecuten al menos 2 mediciones del nivel de amoniaco en el transcurso del año. • Se debe dotar de equipos de protección personal. • Se debe capacitar en el uso de equipos de protección personal. • Se debe encalar los residuos sólidos y líquidos de los animales sacrificados. • Se debe remojar con agua los espacios para transporte. 	
Técnica/tecnología utilizada	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los equipos; mascarillas y gafas durante las actividades de alimentación, limpieza, carga y descarga de productos, mangueras. 	
Lugar de aplicación: áreas de matarife y bodegas de almacenamiento.	
Período de aplicación: Aplicación continua.	
Seguimiento y monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> • Examen otorrinolaringológico anual en los trabajadores expuestos. • Examen oftalmológico anual en los trabajadores expuestos. • Capacitación en uso de equipos de protección de vías respiratorias. 	
Responsables	
Municipalidad provincial de Moyobamba, administrativos y conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba.	
Tiempo de aplicación	urgente

Tabla 18
Programa de manejo del ruido

Programa N°04: Manejo del ruido	Tipo de medida mitigación
Objetivo: Mitigar las enfermedades causadas por el ruido en las actividades cotidianas en el mercado.	
Aspectos ambientales	
Causa: El flujo vehicular que se presenta en torno al mercado central de la ciudad de Moyobamba.	
Afectación: Exposición de los trabajadores a condiciones de ruido.	
Acciones a ejecutar	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe medir el ruido producido en las actividades comerciales del mercado central de la ciudad de Moyobamba. • Se debe determinar el efecto del ruido en los usuarios del mercado. • Se debe dotar de equipos de protección auditiva. 	
Técnica/tecnología utilizada	
<ul style="list-style-type: none"> • Dotación de equipos (sonómetro) al personal que trabaja dentro y fuera del mercado. 	
Lugar de aplicación: Mercado central y alrededores.	
Período de aplicación: Inmediato y continuo.	
Seguimiento y monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones de los niveles de ruido producidos por los vehículos por lo menos 2 veces por año. • Examen auditivo (audiometría) anual en los trabajadores expuestos. 	
Responsables	
Municipalidad provincial de Moyobamba, administrativos y conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba.	
Tiempo de aplicación	Urgente

Tabla 19
Programa de manejo de plagas

Programa N°05: Manejo de plagas	Tipo de medida control
Objetivo: Controlar la proliferación de moscas y roedores.	
Aspectos ambientales	
Causa: Presencia de desechos, lixiviados de los sacos de residuos sólidos, recipientes de residuos sólidos, inadecuado manejo de residuos sólidos industriales y domésticos.	
Afectación: Mercado central y alrededores.	
Acciones a ejecutar	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mantener los alrededores del mercado central con un control estricto de malezas para evitar la presencia de los roedores o aves y animales callejeros. • Las aves muertas deben ser retiradas y colocadas en contenedores adecuados o en fosas de aves adecuadas. • Se debe capacitar al personal de limpieza del mercado central en el control de plagas, aplicación de plaguicidas, insecticidas, realización de limpieza y desinfección de ambientes y puestos de Venta. 	
Técnica/tecnología utilizada	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de protección personal, abastecimiento de materiales de poda y fármacos para el control de plagas 	
Lugar de aplicación: Cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba.	
Período de aplicación: Permanente	
Seguimiento y monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionará la existencia de residuos de animales de consumo en los alrededores del mercado, presencia de lixiviados en los sacos de excretas en el transporte de animales y además verificar que los recipientes de disposición de residuos se encuentren debidamente tapados. 	
Responsables	
Municipalidad provincial de Moyobamba, administrativos y conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba.	
Tiempo de aplicación	Urgente

Tabla 20
Programa de medidas en caso de urgencias.

Programa N°06: Medidas de actuación en caso de urgencias	Tipo de medida contingencia
<p>Objetivo: Capacitar a los conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central sobre las medidas a tomar en caso de incendio, derrames de combustible, derrames de fitosanitarios, accidentes laborales.</p>	
<p>Aspectos ambientales</p>	
<p>Causa: Desconocimiento de actuación en casos de emergencia.</p>	
<p>Afectación: Contaminación de agua, suelo y aire, salud humana.</p>	
<p>Acciones a ejecutar</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central sobre las medidas a tomar en caso de incendio. • Capacitar a conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central en medidas a tomar en caso derrame de fitosanitarios o combustibles. • Capacitar al personal en medidas en caso accidentes de trabajo 	
<p>Técnica/tecnología utilizada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de incendio. Los trabajadores deben conocer la ubicación exacta de los extintores y su funcionamiento. • En caso de derrame de combustibles. Establecer el lugar del incidente y definir las acciones a tomar. • Definir acciones a tomar. Se deben mantener visibles los teléfonos de urgencia actualizados a los que se debe recurrir en caso de incendio, derrames de productos o intoxicaciones. 	
<p>Lugar de aplicación: Mercado central y alrededores</p>	
<p>Período de aplicación: Corto mediano y largo plazo.</p>	
<p>Seguimiento y monitoreo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión, mantenimiento y señalización apropiada del equipo contra incendios, recarga de extintores cada seis meses. • Se realizará los registros de accidentes de toda índole. 	
<p>Responsables</p>	
<p>Conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central</p>	
<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>Corto mediano y largo plazo</p>

Tabla 21
Programa de seguimiento y control ambiental

Programa N°07:

Seguimiento y control ambiental

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de los programas de manejo ambiental.

Alcance

Este procedimiento es de aplicación a los conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central con la colaboración de todos los interventores como médico veterinario, transportistas, proveedores, etc.

Procedimiento

El propietario por intermedio de un profesional en ingeniería sanitaria verificará el control de los programas de manejo ambiental a través de una lista de control.

Las preguntas de la lista de control deben reflejar los requerimientos especificados en los diferentes procedimientos de los programas de manejo ambiental.

La respuesta afirmativa o negativa a las preguntas de la lista de control debe determinar el cumplimiento o incumplimiento de estos requerimientos.

En caso de necesidad de replanteo, alteración de las preguntas formuladas, etc., deben efectuar de inmediato las mismas en la lista de control, generando una revisión de las mismas.

De esta manera, en el cumplimiento de las actividades del control de la gestión ambiental, se generará la información necesaria para evaluar paralelamente el cumplimiento de los programas de manejo ambiental

Registro

El profesional debe informar permanentemente del cumplimiento o no de los procedimientos indicados en los programas de manejo ambiental a los conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central a fin de tomar las medidas necesarias al respecto.

Responsables

Conductores de cada puesto de venta y autoridades del mercado central y la municipalidad provincial de Moyobamba.

4.3. Discusiones de resultados

- En lo que respecta a la determinación y/o sobre la estimación de la producción total y parámetros básicos de residuos sólidos, es importante señalar que los volúmenes de generación de residuos sólidos es de aproximadamente de 3 TM por día o por jornada de trabajo, el mismo que contrasta similarmente con la generación de ciudades pequeñas que son propias de América latina y el Caribe; CEPIS, (1999). Por otro lado en lo que respecta a los parámetros básicos es preciso de mencionar y tomar en cuenta el porcentaje de humedad, a según la biografía consultada para ciudades con estas características y principalmente en lo que respecta al tipo de Clima, este parámetro influye directamente en los contenidos y/o porcentaje de Humedad de los Residuos orgánicos.
- En este segundo punto para determinar o estimar el volumen de residuos líquidos generados al interior del mercado central de Moyobamba, es de suma importancia determinar la capacidad de los contenedores y el dimensionamiento de los colectores y buzonetas internas del mercado central de la ciudad de Moyobamba.
- En cuanto a la realización de los talleres de educación ambiental sobre el manejo de desechos sólidos y líquidos al personal de limpieza del mercado central, solo se ejecutaron seis talleres en las cuales asistieron masivamente tanto autoridades como los señores conductores de cada puesto de venta. Es importante contrastar que no asistieron los vecinos aledaños y colindados al mercado central.
- Es importante que el planteamiento de la presente propuesta se ejecute, pero al mismo tiempo paralelamente se monitoreo la adecuada implementación de la

misma, para poder vigilar por parte de la gerencia de medio ambiente de la municipalidad y los demás organismos competentes en dichas actividades.

CONCLUSIONES

- La generación de residuos sólidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba es de aproximadamente 3 TM por día dicha producción es propia de ciudades con estas características y principalmente en lo respecta al tipo de Clima, este para metro influyen directamente en los contenidos y/o porcentaje de Humedad de los Residuos Orgánicos.
- El volumen de los efluentes líquidos generados al interior del mercado central de Moyobamba es de 6 mil litros aprox., en tal sentido es de suma importancia realizar un buen dimensionamiento de las cajas de registros, mantenimiento, limpieza y un buen diseño y dimensionamiento de colectores y buzonetos.
- Se realizaron seis talleres de educación ambiental sobre el manejo de desechos sólidos y líquidos al personal de limpieza y los conductores de cada puesto de venta del mercado central de la ciudad de Moyobamba
- Finalmente se elaboró una propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la municipalidad provincial de Moyobamba, realizar un análisis de los parámetros físicos, químicos y biológicos por parte de un especialista ambiental, del vertimiento de las aguas residuales generadas en el mercado central de la ciudad de Moyobamba, con el fin de analizarlos y contrastarlos con los LMP y ECAs.
- Se recomienda a la municipalidad provincial de Moyobamba, la implementación urgente de las propuestas de mitigación y manejo ambiental para evitar posibles sanciones ambientales o por incumplimiento legal y lo más importante para salvaguardar la salud de la población usuaria del servicio y de los vecinos aledaños a los centros de abastos.
- Se recomienda con la finalidad de obtener eficiencia absoluta sobre el cumplimiento de los programas de manejo ambiental, se debe realizar actividades de supervisión permanente tanto por parte de la municipalidad y también por parte del MINSA y otras entidades competentes.
- A la administración del mercado central realizar capacitaciones constantes para que los comerciantes sepan clasificar la basura.
- Que el municipio a través del área de limpieza pública parques y jardines recoger los residuos sólidos de manera constante.
- Mejorar la infraestructura básica existente en el mercado central para que los usuarios tenga que realizar sus vendas en mejores condiciones sanitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANON, B. (2000).** La gallinaza. ¿Un problema o un recurso económico? España.
- CAICEDO, T. y SAMANIEGO, L. (2012).** Estudio de Impacto Ambiental Ex - post de la Granja Avícola marco Vivanco, cantón Chone provincia de Manab. Ecuador.
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (2006),** Estadísticas del agua, México, DF. Conagua (2006), "Manejo de la Aguas Residuales para el Combate a la Pobreza en las Grandes Ciudades", en IV Foro Mundial del Agua, México, DF.
- CONAGUA (2008),** "Comunicado de prensa", núm. 029/2008.S Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala (2005), "Memoria de los Trabajos efectuados para un Nuevo Convenio de distribución de Aguas Superficiales en la Cuenca", México: Gobierno del Estado de México.
- CONESA, V. (1993).** Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid. España: Ediciones Mundi-prensa.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (.2005).** Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. Lima. Perú. Diario Oficial el peruano.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA. (1997).** DECRETO SUPREMO N° 019-97-AG. Reglamento de Instalación Y Funcionamiento de Granjas Avícolas y Plantas de Incubación. Lima- Perú. Diario Oficial el peruano.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2000).** Ley General de Salud N° 26842. Lima. Perú. Diario Oficial el peruano.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2000).** Ley N° 27314.Ley General de Residuos Sólidos. Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2001).** Ley N° 27446.Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2004). DS N° 057-2004-PCM. Reglamento de la Ley 27314. Ley General de residuos Sólidos. Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2008). Decreto Legislativo N° 1059, Ley Sanidad Agraria. Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2008). Decreto Legislativo N° 1059. Reglamento del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2009). DECRETO SUPREMO N° 019-2009-MINAM. Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima. Perú. Diario Oficial el Peruano.

COSTA, A. & URGEL, O. (2000). El nuevo reto de los purines. España.

DEVIDA-GMA. (2004). Guía N° 1 Elaboración de estudios de impacto ambiental (EIA). Perú.

EL PULSO DE LA TIERRA (2008) "Reflexiones sobre el futuro", en National Geographic, edición especial, abril, México: Televisa.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (GEM) Y SAOP (2007), "Agua, el ciclo de un destino", Toluca, México.

HERRERA, F. (2008). Granjas Avícolas y los Planes Manejo Ambiental y Territorial de los Municipios. España.

HIDALGO, N. (2009). Guía avícola: Instrumento de gestión ambiental. San José, Costa Rica.

IRIGOYEN, J. (2015). Manejo de residuos en granjas y plantas avícolas. Lima. Perú.

JIMÉNEZ, D. (2010). Programa de Manejo de Impactos Ambientales de la Granja Porcícola Monterrey. Mexico.

LEOPOLD *et al.* (1971). Un procedimiento de evaluación de impacto ambiental. EE.UU. Geología circular Encuesta 645. Washington, D.C.-USA

MINAG. (2014). Propuesta Guía para la Formulación de Términos de Referencia de Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Agrario. Lima-Perú.

OSEJOS, P. (2009). Plan de manejo ambiental para la empresa I.P.Marcelo Pacheco CIA. LTDA. (Avícola la pradera).Ecuador.

PEARCE FRED (2006), When the rivers run dry, Canadá: Key Porter Books.

PHILIP, L. (2002). Gallinas ponedoras: Una industria de cuidado.

PICHARDO, Ignacio (2006), "Agua, bosques y cambio climático. Hacia una nueva política de forestación en México", Toluca: Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Autónoma del Estado de México.

RODRÍGUEZ, V. (1999). La problemática de los residuos Ganaderos. El caso de la gallinaza. Colombia.

SEMARNAT, CONAGUA, BANOBRAS (2001), "Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua", México.

TOVAR VELARDE, J. Legislación bancaria comentada. Cooperación Internacional CIDA, metodología de análisis, empresas públicas financieras.

VELASCO, Israel y José Luis MONSESILLO (2007), "Elementos en la gestión de Cuencas en condiciones de sequía", en *Gestión y Política Pública*, vol. XVI, núm. 1, México: Centro de Investigación y Docencia Económicas

ANEXOS

1. Formato de encuesta

Universidad Nacional de San Martín –Tarapoto

Facultad de Ecología

Escuela profesional de Ingeniería Sanitaria

ENCUESTA

Encuesta N°.....

Encuestas

Dirigida

.....

OBJETIVO. Recoger información valedera que sirvan como fundamento para el plan de disminuir los riesgos de salud de los comerciantes del mercado central de la ciudad de Moyobamba

MARCA CON UNA "X" LA RESPUESTA CORRECTA

1.- ¿Cree usted que la eliminación de los desechos del mercado central la realiza de manera?

a) Excelente () b) Bueno () c) Regular () d) Malo ()

2.- ¿Cuántas veces a la semana pasa el carro recolector?

- a) Una vez a la semana. ()
- b) Dos veces a la semana. ()
- c) Tres veces a la semana. ()
- d) Todos los días. ()

3.- ¿Cree usted que el mercado cuenta con todas las condiciones higiénicas adecuadas para expender los productos?

SI () NO ()

4.- ¿Sabe usted como clasificar los desechos?

SI () NO () NO SE ()

5.- ¿Cuenta el mercado central con depósitos de basura?

SI () NO ()

Cuantos.....
.....

6.- ¿Qué hace usted con los desperdicios del día cuando el carro recolector no pasa por el Mercado Central?

- a) Lo deja en una esquina. ()
- b) Busca un contenedor de basura. ()
- c) Lo recoge para el día siguiente. ()
- d) La tira a la calle. ()

7.- ¿Alguna vez el municipio les han dado capacitación sobre la recolección y clasificación de los desechos?

SI () NO () NO RECUERDO ()

8.- ¿Les gustaría recibir capacitación acerca de la recolección y clasificación de los desechos?

SI () NO ()

9.- ¿La asociación de abastecedores del mercado central ha elegido el comité de desecho?

SI () NO ()

10.- ¿Cree usted que los malos olores y la acumulación de los desechos afectan en su salud ocasionándoles enfermedades?

SI () NO ()

2. Panel fotográfico

Imagen N° 01: Identificación de lixiviados en la tolva del carro compactador



Imagen N° 02: Caracterización de residuos sólidos



Imagen N°03: Identificación de lixiviados



Imagen N° 04: Identificación de tachos contenedores de residuos sólidos



Imagen N° 05: Presencia de rumas de residuos sólidos ante la inexistencia de contenedores adecuados



Imagen N° 06: Presencia de lixiviados en la calle.

