



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2025_FIAS-074

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR EL DEFICIENTE
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MERCADO
MUNICIPAL N°1, VIRGEN DEL ROSARIO DE YAUCA, SAN
CLEMENTE, PISCO, ICA, 2025**

Presentado por:

RAMOS LAIME, ANGELICA GABRIELA

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 13%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20170424**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

03 de Septiembre del 2025.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
[Firma]
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscose
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS:

**Impacto Ambiental Generado por el Deficiente Manejo de
Residuos Sólidos en el Mercado Municipal N°1, Virgen del
Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería Y Tecnologías Sostenibles

AUTOR:

RAMOS LAIME, ANGELICA GABRIELA

Ica, Perú

2025

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Situación problemática	10
1.2. Antecedentes de la Investigación	12
1.2.1. Antecedentes internacionales	12
1.2.2. Antecedentes Nacionales	15
1.2.3. Antecedentes Nacionales	17
1.3. Bases teóricas	17
1.3.1. Impacto ambiental.....	17
1.3.2. Clasificación del impacto ambiental	18
1.3.3. Tipos de impacto ambiental	18
1.3.4. Evaluación del impacto ambiental	19
1.3.5. Residuos sólidos.....	19
1.3.6. Residuos sólidos urbanos	21
1.3.7. Residuos sólidos domiciliarios.....	22
1.3.8. Residuos sólidos orgánicos	23
1.3.9. Clasificación de residuos sólidos	23
1.3.10. Evaluación del manejo de residuos solidos.....	23
1.3.11. Técnicas de minimización de residuos solidos	23
1.3.12. Generador.....	23
1.3.13. Cuidado del medio ambiente.....	24
1.3.14. Evaluación del manejo de residuos solidos.....	25
1.3.15. Técnicas de minimización de residuos solidos	25

1.3.16. Generador.....	26
1.3.17. Generación de residuos	26
1.3.18. Estimación teórica de producción Per Cápita(PPC).....	26
1.3.19. Gestión integral de residuos	26
1.3.20. Cuidado del medio ambiente.....	28
1.4. Formulación de Problema	28
1.5. Objetivos	29
1.5.1. Objetivo principal	29
1.5.2. Objetivo específicos	30
1.6. Hipótesis y variables de la investigación	30
1.6.1. Hipótesis principal	30
1.6.2. Hipótesis Específicas	30
1.7. Variables	31
1.7.1. Variable independiente.....	31
1.7.2. Variable dependiente.....	31
1.7.3. Operacionalización de variables	32
1.8. Justificación e importancia	33
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	34
2.1. Área de estudio	34
2.2. Metodología de investigación	36
2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	36
2.2.2. Población y muestra	36
2.3. Procedimiento de la metodología general	37
2.3.1. Técnica de recolección de datos.....	37
2.3.2. Instrumento de recolección de datos	37
2.3.3. Análisis e interpretación de datos	37
III. RESULTADOS	38
IV. DISCUSIÓN	64

V.	CONCLUSIONES	66
VI.	RECOMENDACIONES	67
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	32
Tabla 2. Lista de actividades realizadas en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.....	38
Tabla 3. Identificación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.	40
Tabla 4. Matriz de evaluación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.....	43
Tabla 5. Listado simple de componentes ambientales	47
Tabla 6. Identificación de Impactos Ambientales	48
Tabla 7. Magnitud e importancia para los impactos negativos y positivos.....	49
Tabla 8. Matriz de Leopold, evaluación de impactos ambientales del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.....	50
Tabla 9. Resumen de impactos ambientales producto de la Matriz de Leopold.	51
Tabla 10. Edad	52
Tabla 11. Género	53
Tabla 12. Estado Civil	53
Tabla 13. Grado de Instrucción	54
Tabla 14. Impacto Ambiental en la Dimensión afectación del suelo generado por el deficiente Manejo de Residuos sólidos en el Mercado	55
Tabla 15. Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del agua generado por el deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	56
Tabla 16. Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del aire generado por el deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	57
Tabla 17. Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación de Estado de Salud generado por el deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	58
Tabla 18. Impacto Ambiental generado por el deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	59
Tabla 19. Descripción del Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.....	60

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Departamento de Ica.....	34
Figura 2: Alrededores del Mercado.	35
Figura 3: Mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco	35
Figura 4: Parte de afuera del Mercado.....	36
Figura 5: Edad.....	52
Figura 6: Género	53
Figura 7: Estado Civil.....	54
Figura 8: Grado de Instrucción	55
Figura 9: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Suelo generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	56
Figura 10: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Agua Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.	57
Figura 11: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Aire generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado	58
Figura 12: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Estado de Salud Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.....	59
Figura 13: Impacto Ambiental generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.	60
Figura 14: Descripción del Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.	61

RESUMEN

La presente investigación titulada “Impacto ambiental generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025” tiene como problema general, ¿Cuál es el impacto ambiental generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025? y como objetivo general, Determinar los impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

La población está compuesta por los comerciantes del mercado municipal N°1 Virgen del rosario de Yauca del distrito de San Clemente, Pisco, Ica.

La investigación es de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental, que recogió la información teniendo como instrumentos: Revisión de bases teóricas, guía de observación, cámara fotográfica, matriz de Leopold, análisis del monitoreo de aire, agua y suelo, cuestionario de preguntas el cual estuvo constituido por preguntas sobre el manejo de residuos en el mercado municipal, los resultados se representan gráficamente y textualmente.

Palabras claves: *Impacto ambiental, manejo de residuos sólidos, mercado, comerciantes.*

SUMMARY

This research, entitled "Environmental Impact Generated by Poor Solid Waste Management in Municipal Market No. 1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025," has the following general problem: What is the environmental impact generated by the poor management of solid waste in Municipal Market No. 1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025? And as a general objective, Determine the environmental impacts generated by the poor management of solid waste in Municipal Market No. 1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

The population consists of merchants from the Virgen del Rosario de Yauca Municipal Market No. 1, in the district of San Clemente, Pisco, Ica.

The research has a quantitative approach, a descriptive level, and a non-experimental design. The data were collected using the following instruments: a review of theoretical bases, an observation guide, a camera, a Leopold matrix, an analysis of air, water, and soil monitoring, and a questionnaire consisting of questions about waste management in the municipal market. The results are represented graphically and textually.

Keywords: *Environmental impact, solid waste management, market, merchants.*

I. INTRODUCCIÓN

“La legislación peruana estipula que los proyectos que en su desarrollo puedan ocasionar un impacto ambiental moderado y que sus repercusiones negativas puedan ser anuladas a través de la ejecución de acciones de fácil aplicación, deberán presentar un estudio de impacto ambiental semidetallado”[1].

En la actualidad, los mercados tradicionales o las cooperativas de multiservicios (alrededor del 40%) están ganando importancia, ya que están mejorando constantemente su infraestructura, la calidad del servicio, los productos, etc., aplicando estrategias para reducir su efecto negativo en el medio ambiente, fomentando el desarrollo sostenible y la responsabilidad social de las empresas.

El mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente tiene deficiencias en el manejo y uso de los residuos sólidos, es por eso que se da prioridad a estos impactos, cumpliendo con los objetivos metodológicos y proporcionar soluciones específicas para la mejora o mitigación de estas deficiencias

Los impactos ambientales podrán considerarse positivos o negativos, teniendo en cuenta los elementos ambientales que afecten.

“Los residuos son un factor clave para el medio ambiente y la salud humana a causa de la mala gestión y el mal manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos”[2].

“La gestión de los residuos recurre a modelos de otros países que exponen situaciones diversas a la realidad de cada localidad, originando graves deficiencias en el servicio y gestión de dichos residuos, originando espacios comúnmente llamados vertederos donde van a parar todos los residuos, creando una fuente de contaminación ambiental que afecta de una u otra manera a la salud de los habitantes”[3]

“En nuestro país, el problema de la gestión incorrecta de los residuos sólidos se manifiesta en el manejo inadecuado de los mismos”[4].

“Hoy en día vivimos en un mundo en el que no sólo la basura es contaminante, sino también la luz, el ruido e incluso los carteles de publicidad, como efecto del precipitado desarrollo urbano”[5].

A nivel global, “se generan más de una cantidad de 10 mil millones de ton de desechos urbanos, cuando 2 mil millones de personas no cuentan con servicios de recolección de residuos sólidos a su disposición y 3 mil millones no tiene acceso a instalaciones apropiadas para la eliminación adecuada de los desechos”[6].

El Ministerio del Ambiente del Perú refiere “El país genera unas 20.000 toneladas de basura al día, y casi la mitad de estos residuos acaban en 1.200 vertederos ilegales, Hay un déficit de infraestructura de vertederos; actualmente sólo hay 24 vertederos autorizados en el país; se calcula que es necesario construir 270 vertederos”[7].

Según **Polo**, indica que, “No hay duda de que la falta de cultura ambiental condiciona el problema de la contaminación, por eso en nuestro país es urgente promover la cultura ambiental, debido al grave deterioro ambiental que nos trajo esta falta de cultura ambiental”[8], Por esta razón, todos deben tomar la responsabilidad para buscar estrategias y acciones al respecto

“En Perú 30 millones de personas producen alrededor de 21 mil ton de desechos municipal diarios, esto se traduce en una producción de desechos equivalente a 0.8 Kg/hab/día”[9].

En cuanto a la evaluación de impacto, señala que en la mayor parte de los casos se pueden cuantificar las repercusiones; sin embargo, también pueden ser necesarias evaluaciones cualitativas cuando se disponga de datos específicos.

“Por ello, es importante tomar acciones para alcanzar una óptima gestión y manejo de los residuos sólidos en el país, lo que significa aumentar las capacidades de gestión de los gobiernos locales, la inversión pública y privada, la participación consciente de los productores de bienes y servicios, así como de las instituciones, los municipios y la población en general”[3].

Con el fin de aportar a la reducción de la contaminación en este sitio, se ha propuesto identificar los impactos ambientales en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente y se desarrollan actividades concretas en las etapas más críticas del manejo interno de los residuos sólidos.

Por ello, esta investigación debe implementar un plan de manejo para la gestión de residuos sólidos en el mercado que sea sostenible en el tiempo, teniendo en cuenta la conciencia ambiental de los comerciantes de San Clemente, Pisco, Ica, 2023

Por lo tanto, frente a la problemática expuesta, ha sido oportuno identificar los aspectos ambientales, evaluar los impactos y riesgos generados por el manejo de los residuos sólidos en el mercado municipal N1, Virgen del Rosario de Yauca, sobre el medio ambiente, la salud de los comerciantes y los compradores.

1.1. Situación problemática

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la humanidad en las últimas décadas es el deterioro del medio ambiente, hasta la fecha las acciones de mitigación, compensación y medidas de contingencia de los impactos ambientales han sido herramientas clave para reducir los impactos generados por la repercusión ambiental de las actividades desarrolladas por la empresa.

La situación ambiental en el mercado es bastante preocupante, ya que no se realiza de forma correcta el manejo integral de los residuos sólidos que allí se generan, lo que puede generar impactos ambientales con altos costos, donde se afecta el aire por la producción de olores pútridos derivados de la degradación de los residuos sólidos orgánicos, que son los más producidos, el paisaje (contaminación visual) por la acumulación de estos en lugares inadecuados y en un menor pero significativo grado a la salud de los actores principales (vendedores), por la proliferación de roedores.

La disposición de residuos sólidos es desde hace largo tiempo un grave inconveniente en la comunidad en la que habitamos, este problema comienza cuando cada habitante se interesa únicamente en su eliminación, ignorando su destino final y las afecciones que causará al ambiente.

Los residuos sólidos están más presentes hoy en día que en tiempos pasados por distintas causas, como el incremento de la población, la industrialización, las actividades agrarias, etc.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos origina un problema al medio ambiente y a la salud de las personas, lo cual es causado por la ausencia de un tratamiento de los residuos sólidos generados, a través de un buen plan de gestión de residuos sólidos es posible reducir el impacto ambiental negativo generado por cada uno de los comerciantes.

Los residuos sólidos en los países desarrollados son mejor tratados en su destino final; en cambio, en los países en desarrollo, este manejo es casi insignificante a causa del deficiente tratamiento de los residuos, pero debido al aumento de la población muchos de estos se encuentran cerca de la población y como los desechos solo se disponen sin darle un manejo apropiado como el agua, el suelo, el aire y los organismos de salud pública se ven perjudicados por el agravamiento de la calidad del ambiente, ya que se convierten en focos de contagio de diferentes patologías.

El mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente tiene deficiencias en la separación y uso de los residuos sólidos, a través de la estipulación, se da prioridad a estos impactos identificados anteriormente, cumpliendo con los objetivos metodológicos y proporcionar soluciones específicas para la mejora o mitigación de estas deficiencias.

“Los residuos son un factor clave para el medio ambiente y la salud humana a causa de la mala gestión y el mal manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos. Esto requiere la aplicación de programas adecuados de gestión de residuos sólidos a todos los niveles para reducir al mínimo los riesgos para la salud humana y el medio ambiente”[2].

Según la **UPB**, “A lo largo del tiempo ha ido aumentando la generación de residuos sólidos, lo que comúnmente se conoce como basura. Su manejo inadecuado representa uno de los

mayores retos en la actualidad, que se ha convertido en una preocupación tanto para el medio ambiente como para la salud, y esto se debe principalmente al aumento de la población, sus patrones de producción, el consumo excesivo y sobre todo su falta de conciencia ambiental”[2].

El estudio pretende informar sobre el impacto ambiental dentro del Mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, así como evaluar específicamente la gestión de los residuos generados, se desarrollarán actividades concretas en las etapas más críticas del manejo interno de los residuos sólidos como resultado de la investigación realizada a través de encuestas y un cuidadoso monitoreo durante varios días.

Existe una amplia probabilidad de enfrentar impactos nocivos en el entorno, causados por el manejo inadecuado de residuos que con el tiempo pueden causar inestabilidad.

El impacto ambiental generado no solo afecta el entorno natural, sino también la salud y bienestar de los comerciantes del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente.

La investigación se centra en indagar e implementar un plan de manejo de residuos sólidos que incluya educación, rutas de recolección y un sistema de aprovechamiento de los residuos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco.

1.2. Antecedentes de la Investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Sanclemente et al., en su tema de investigación sobre “Evaluación preliminar de residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de Puerto Tejada, aterriza en el siguiente resultado”[10].

“El resultado del estudio demostró que el 64% de los desechos producidos en el mercado son residuos orgánicos”[10], “De acuerdo con los resultados de la matriz de evaluación de impactos, se observa que existe una magnitud e importancia muy alta en la degradación del paisaje, tanto en las actividades de producción, segregación y almacenaje de desechos sólidos”[10].

Ine et al., en su estudio de investigación “Evaluación del impacto ambiental generado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en la plaza de mercado El Poblado del municipio de Girón-Santander, tuvo como conclusión”[11]

“Se constató que la problemática se relaciona con la mala práctica de separar los desperdicios sólido, el poco conocimiento de cómo almacenarlos, la carencia de sensatez y la no puesta en prácticas de la costumbre de reciclar”[11], “En términos generales, se observó que existe una carencia de conocimientos y concientización acerca de la relevancia del uso y disposición adecuada de los desechos sólido, por lo cual es prioridad empezar a concientizar al personal que ahí trabaja, al igual que al encargado de la compañía de limpieza que se encarga de la recolecta de los desechos sólidos”[11].

Sánchez en su estudio de investigación “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el Mercado Feria Libre de Cantón Arenillas Provincia de el Oro, tuvo como conclusión”[12].

“Las partidas con más proporción en pesos de los diversos desechos recogidos en el ámbito genérico de la feria libre son las siguientes: los desechos orgánicos (desperdicios de alimentos, peladuras, fruta, verdura y otro desechos similar) representan el 74%, seguidos del 11% de otros desechos orgánicos (estiércol de pequeños animal, hueso y similar), a continuación el 7% de desechos inorgánico y el 7% de desechos no reciclables, con el 1% del total”[12], “En el diseño de las vías de recogida de los desechos producidos en el mercado libre, se plantea una alternativa que tiene en cuenta los inconvenientes de la vía vigente y se establecen modificaciones que mejoran el régimen de recogida en el sector”[12].

Naranjo et al., en su estudio de investigación “Plan de gestión integral de residuos plaza de mercado la 21, tiene como conclusión”[13].

“La información recopilada a partir de los distintos medios de investigación primaria, como las encuestas y la inspección ocular, ha posibilitado conocer que el tipo de residuos generados en cada puesto de venta corresponde esencialmente a residuos orgánicos (hortalizas, frutas, etc.), residuos inorgánicos o de lenta biodegradación (papel, madera, cartón, etc.) y residuos inorgánicos (papel, madera, cartón, etc.)”[13], “Se propone un plan de gestión de residuos, que deberá ser implementado de manera eficiente para la correcta gestión de los residuos sólidos producidos en la Plaza de la 21, lo que mitigará el impacto negativo de estos residuos en el medio ambiente”[13].

Zambrano En su presente investigación “Gestión integral de residuos sólidos en mercados de legumbres de Quevedo, los ríos, Ecuador tiene como resultados”[14].

“El 97% de las actividades realizadas en los mercados no causan daños a la salud, y el 97% expresa que la inadecuada eliminación de los residuos sólidos afecta a la salud de la población”[14], “Sin embargo, al no conocer las estrategias para un buen manejo, coinciden en que debe existir un programa de aprovechamiento de los residuos generados en los mercados. Uno de los efectos más notorios de la inadecuada disposición de los residuos a los consumidores es la generación de malos olores; para los habitantes que viven cerca de los mercados, las afectaciones al paisaje, al ruido y a la salud, según los resultados de las encuestas a las que se aplicó la metodología tipo Likert”[14].

Madrid En su estudio de investigación “plan de manejo integral de residuos sólidos del mercado central del cantón esmeraldas, tuvo como conclusión”[15].

“Una vez establecida la línea de base, se detectaron los efectos negativos, que se concretan en la falta de clasificación adecuada de los residuos sólidos, debido a la falta de educación y conciencia ambiental por parte de los comerciantes y compradores”[15]; “La implementación de un plan de manejo de residuos sólidos permitirá prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos y potenciar los positivos, lo que mejorará la calidad y eficiencia de los servicios que presta el Mercado Central del Cantón Esmeraldas”[15].

Sánchez En su estudio de investigación “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado feria libre de cantón arenillas provincia de el oro, tuvo como conclusión”[12].

“Los elementos con mayor proporción en peso de los distintos residuos recogidos en el nivel general de la feria libre son los siguientes: los residuos orgánicos (restos de comida, peladuras, frutas, verduras y otros residuos similares) representan el 74%, seguidos del 11% de otros residuos orgánicos (estiércol de animales pequeños, huesos y similares), luego el 7% de los residuos inorgánicos, y el 7% de los residuos no reciclables, con el 1,5% del total%”[12], “Para el diseño de las vías de recogida de los residuos producidos en el mercado libre, se plantea una propuesta que tiene en consideración los

perjuicios de la vía actual y establece cambios para mejorar el sistema de recogida en el sector”[12].

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Quispe et al., en su estudio de investigación sobre “Evaluación del impacto ambiental generado por residuos sólidos en los mercados de Puerto Maldonado, Madre de Dios, nos da como resultado”[16]

“Los desechos sólidos que se presentan en mayores proporciones son el material orgánico y son los elementos que representan mayor riesgo ambiental por su facilidad para degradarse generando focos de contaminantes y concentración de portadores de enfermedad, la bolsa y los plásticos son otros de los elementos que se presentan en mayores cantidades y son los que también generan un daño al medio ambiente en su conjunto por su mal desecho”[16].

Serrano en su estudio “Manejo de residuos sólidos para la minimización de los impactos ambientales, en el mercado Sánchez Carrión, Trujillo - 2019, concluyo”[17].

“Se han identificado como efectos ambientales de mayor relevancia de la aplicación del plan de gestión de los desechos sólidos: el riesgo de incendios durante la fase de almacenado, la dispersión de los desechos sólidos en las fases de separación, transferencia y selección de los desechos”[17], “se elaboró un plan de gestión de desechos sólidos para minimizar los daños al medio ambiente en el mercado Sánchez Carrión, en el que su adecuada aplicación disminuirá los impactos generados por la mala gestión de los desechos producidos por la operatividad cotidiana del mercado”[17].

Trinidad En su estudio de investigación sobre “Impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado modelo de Huánuco, 2019 aterriza en el siguiente resultado”[18].

“En cuanto al impacto ambiental producido por la deficiencia en el tratamiento de los desechos sólidos en el mercado modelo de Huánuco, se identifica al 70% (126) de los colaboradores del área por puestos (internos) con la matriz de Leopold con un grado de afectación moderada, en tanto que el 30% faltante (54) presenta un grado de afectación leve a causa de la actividad laboral desarrollada en el mercado”[18], “La investigación concluyó que la asociación del efecto

sobre el medio ambiente y la mala manipulación de los desechos sólido en el mercado modelo de Huánuco tiene una P de 0.004 de acuerdo a la prueba de chi cuadrado, lo que muestra significación estadísticas”[18].

Zavaleta en su estudio de investigación sobre “Manejo de residuos sólidos en mercados de abastos tuvo como finalidad”[19].

“Para evaluar concretamente la gestión de los residuos producidos en los mercados de alimentos latinoamericanos, se expusieron los principales programas implementados en los estudios que pretenden optimizar la gestión de los residuos sólidos en los mercados de alimentos latinoamericanos, hallando que si bien los municipios tienen la responsabilidad de contribuir a fortalecer la gestión de estos residuos comerciales, su participación ha sido casi nula”[19].

Carbajal En su estudio “Análisis de la necesidad de implementar un Programa de Gestión de Residuos Sólidos en el mercado La Cumbre, Carabayllo, 2018, concluyo”[20].

“En el análisis de la exigencia de un programa de gestión de residuos sólidos en el mercado de La Cumbre, se impartieron charlas de formación y conciencia a los comerciantes para comparar la cantidad de residuos antes y después de la sensibilización”[20], “La capacidad de residuos sólidos vertidos antes era de 500kg/mes durante el mes de julio (22,9%), y después de la sensibilización, 380Kg/mes en agosto (9,75%) y 218 Kg/mes en septiembre (3,5%), lo que representa el 9% del total de residuos invertidos en el vertedero generados en el mercado de La Cumbre durante esos meses”[20].

Bernal En su estudio “Propuesta de plan de manejo ambiental para la gestión de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda-Trujillo 2019, concluyo que”[21].

“Que existe una falta de cultura, conciencia y sensibilización por parte de la SEGAT, cuya función es promover y aplicar mecanismos de educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos a los involucrados en el mercado de Hermelinda”[21], “Según la investigación, el problema está relacionado con las malas prácticas de segregación y mal almacenamiento en las fuentes de generación de residuos sólidos, se espera que se ejecute la propuesta de manejo de residuos sólidos sugerida a la junta directiva, teniendo en cuenta que en la región existen dos

grandes empresas productoras de abono orgánico como compost, con las que se puede hacer un convenio en materia de residuos sólidos orgánicos”[21].

1.2.3. Antecedentes locales

Cuya y Ramos, indican en su tesis titulada “Gestión Ambiental y su relación con el manejo de Residuos Sólidos en el Mercado de Santo Domingo de Ica

“El estudio tiene como objetivo determinar si la gestión ambiental incide en el manejo de residuos sólidos del mercado Santo Domingo, la investigación es descriptiva, con diseño no experimental, con una población de 600 comerciantes y se encuestaron a 235 ,para obtener los datos aplicando el instrumento de la encuesta, se comprobó la hipótesis a través test del chi cuadrado se pudo apreciar que el valor del chi cuadrado calculado es mayor que el valor en tablas , por consiguiente se aceptó la hipótesis alterna[22].

MONTEROLA[23], en el desarrollo de su tesis “Propuesta de un Plan de Gestión Municipal para el manejo de residuos sólidos plásticos domiciliarios y sus efectos ambientales en el Distrito de Parcona-Ica, 2022”.

...” Se diseñó una metodología descriptiva y correlacional, no experimental – transversal y con una muestra de 384 pobladores quienes fueron seleccionados aleatoriamente, a ellos se les aplicó un cuestionario para evaluar los efectos ambientales y para los residuos sólidos estos fueron hallados mediante la técnica de la observación. Los resultados mostraron que los RSM que se ha presentado con mayor cantidad son los residuos sólidos reciclables (15,740 Tn/año), mientras que los residuos Compostificables presentan (11,507 Tn/año) y residuos sólidos peligrosos (2,305 Tn/año) con un global (32,368 Tn/año)” [23].

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Impacto ambiental

El impacto ambiental es definido “como todo cambio que se presenta en el medio ambiente, de modo adverso o beneficioso, proveniente en todo o en parte de las actividades y productos humanos; que se produce por aspectos que actúan en interacción con el medio ambiente, conformando a su vez los aspectos que tienen que ser evaluados y controlados, siempre que puedan causar un impacto negativo en el aspecto ambiental y social”[24].

Al respecto, Zaror se refiere al impacto ambiental “como la alteración del medio ambiente, causada directa o indirecta por la acción humana o por una actividad desarrollada en una zona determinada; constatando que los impactos ambientales tienen que ser positivos o negativos, es decir, beneficiosos o indeseables”[25].

El impacto ambiental “es todo acto producido por actividades antrópicas o del medio natural sobre el entorno, siendo técnicamente un desbalance de la línea de base ambiental (valor natural de un lugar), del desempeño o de las acciones realizadas por un cierto ecosistema”[26].

1.3.2. Clasificación del impacto ambiental

El impacto ambiental se puede clasificar de la siguiente manera:

Irreversible: “Es aquel impacto cuya repercusión en el medio ambiente es de tal dimensión que no es factible recuperar su línea de base original, ni siquiera a través de acciones y actividades de restauración ambiental”[27].

Temporal: “Un impacto cuya magnitud no provoca grandes repercusiones y facilita que el medio ambiente se recupere a su línea de base original en un corto período de tiempo”[27].

Reversible: “Es aquel impacto que se genera cuando el medio ambiente puede restablecerse a lo largo del tiempo, ya sea a corto, medio o largo plazo, pero no supone obligatoriamente que pueda volver a su línea de base original”[27].

Persistente: “Es el impacto que incide en el medio ambiente, y que tiene una incidencia a largo plazo y es ampliable en el tiempo”[27].

1.3.3. Tipos de impacto ambiental

Desde un enfoque teórico, se podrían distinguir los siguientes tipos de impacto ambiental:

Impactos Directos: Impactos o cambios en el entorno causados directamente por la elaboración del proyecto o la ejecución de una específica acción competitiva, económica o social.

Impactos Indirectos: “Son aquellas modificaciones, efectos o impactos que inciden en el medio ambiente y que son provocados por el proyecto o actividad productiva, pero que están muy alejados de ellos en el contexto espacial o temporal”[28].

Impactos Acumulativos: “Impactos resultantes de la unión o acumulación de los daños causados por cualquier tipo de actividad anterior, actual o prevista”[28].

Impactos Sinérgicos: “Impactos ambientales que ocasionan efectos superiores a la suma de sus partes (por ejemplo, la pérdida de un tipo de hábitat que acaba provocando la desaparición de una determinada comunidad de fauna, etc)”[28].

Impactos Naturales: “Impactos vinculados a la conservación de los recursos naturales, como el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad, que pueden tener efectos muy perjudiciales y nocivos para las especies, ya que la contaminación constante puede conducir a la eliminación o al exterminio de las especies y provocar una cadena de problemas ecosistémicos y medioambientales”[28].

Impactos Económicos: “Estos impactos están asociados a los costes causados por las alteraciones y repercusiones que se presentan en el contexto ambiental y que inciden en el desarrollo económico y financiero de la población”[28].

1.3.4. Evaluación del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental (EIA) “se define como el procedimiento formal para anticipar las condiciones medioambientales de una medida o propuesta jurídica, la aplicación de medidas y planes, o la ejecución de iniciativas de gestión sostenible”[29].

1.3.5. Impactos ambientales de los residuos

“La mala gestión de los residuos sólidos provoca una serie de impactos negativos que afectan al ecosistema natural y a la salud de las personas; se define como impacto ambiental el efecto producido por una concreta acción humana sobre el medio ambiente, provocando una alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del mismo”[30].

“El ser humano se ha enfrentado a los sucesivos problemas en su relación con el medio ambiente, siendo uno de ellos la liquidación de los residuos, Al concentrarse el ser humano y formar ciudades, se produce un incremento en el volumen de residuos producidos, siendo cada vez más compleja la eliminación o desecho de los mismos”[31].

El problema de la mala gestión de los residuos sólidos afecta a varios factores medioambientales como:

Recurso hídrico: “Las masas de agua integran este grupo: las aguas superficiales, que son los ríos, los lagos, las lagunas, los arroyos, los océanos, las montañas nevadas, los glaciares; y las aguas subterráneas, que son los manantiales y los pozos”[31].

Contaminación de las aguas superficiales, se da por:

Materia orgánica: “materia orgánica ($C_xH_yO_z$) a causa de las bacterias, los microorganismos y el oxígeno, produce compuestos que acidifican el agua, eliminando el oxígeno preciso para las especies acuáticas y contaminando también las aguas superficiales o de consumo humano, lo que provoca problemas de salud”[31].

Taponamiento y represamiento de caudales: “se refiere a cuando hay residuos o cualquier elemento que puede represar el curso normal de un río o arroyo, alterando el flujo normal del agua, si hay una gran acumulación de residuos, los cauces de los ríos se embalsan, provocando inundaciones y pudiendo perjudicar a las familias que viven cerca de las fuentes de agua, afectando también a las zonas de cultivo”[31].

Contaminación de las aguas subterráneas: “El suelo absorberá el líquido y éste lo llevará a las fuentes de agua, se considera que los tratamientos de descontaminación de las fuentes de agua son muy costosos y pueden afectar a las comunidades que dependen de este recurso”[31].

Recurso atmosférico: “Cuando los residuos sólidos se desintegran, se generan malos olores y gases, de los cuales los más preocupantes son el metano (CH_4) y el dióxido de carbono (CO_2), que contribuyen al efecto invernadero. Este proceso de degradación puede controlarse con prácticas adecuadas de gestión de residuos sólidos y puede lograrse mediante la incineración técnica, la eliminación en vertederos o en vertederos especializados y regulados”[31].

“Además, cuando los residuos se queman de forma incontrolada, son perjudiciales porque los humos generados y el material particulado, que es un conjunto de partículas en suspensión, afectan al sistema respiratorio humano y también contribuyen al efecto invernadero y causan otros efectos negativos”[31].

Recurso suelo: “Se trata del factor más directamente afectado por la insuficiente disposición final de los residuos sólidos, ya que es el lugar donde se eliminan los residuos, por ejemplo, los lixiviados penetran en el suelo, afectando a su productividad y destruyendo los microorganismos (gusanos, bacterias, hongos, musgos, etc.) que viven en él”[31].

“Esto ocasiona la pérdida de productividad del suelo, lo que puede intensificar el proceso de desertización del mismo, los residuos permanentes en el suelo evitan la restauración de las plantas en las zonas tratadas y también pueden ver la aparición de plagas y animales (ratas, palomas, cucarachas, moscas y mosquitos) que causan enfermedades a las personas”[31].

1.3.6. Metodología para evaluar el impacto ambiental

“Los métodos se escogen en función de las necesidades y particularidades de la entidad (ubicación geográfica, normativa, recursos disponibles, capacidad de acceso a determinados métodos, etc.), por lo que los motivos y la ponderación de cada variable de evaluación cambian de una entidad a otra”[32].

“Para llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental se emplean diferentes metodologías, ciertos métodos son globales, otros muy específicos, pero de todos ellos se pueden obtener técnicas que, con variaciones, pueden ser útiles para la evaluación, se clasifican en función de la evaluación empleada generalmente, aunque algunos de los métodos ofrecen por sí mismos una forma completa de proceder”[33].

“La mayoría de estos métodos están desarrollados para trabajos específicos, por lo que a veces no es fácil utilizarlos tal y como fueron creados, pero adecuándolos a cada trabajo concreto, pueden ser muy útiles”[33].

Las metodologías de evaluación de los impactos ambientales suelen considerar los siguientes:

Método de Leopold

“Se ha establecido para evaluar los impactos ambientales, y consta de una matriz de doble entrada en la que los factores ambientales que pueden verse afectados se ordenan en las filas y las actividades que se desarrollarán en un proyecto se ordenan en las columnas, tomando en consideración estas últimas como origen de los posibles impactos”[33].

“método que evalúa con 2 atributos (magnitud e importancia), según los autores, los impactos que obtienen las puntuaciones más altas se consideran significativos y deben ser analizados en profundidad”[33].

Método cualitativo

“Metodología propuesta para España en el año 1996, se basa en la calificación de atributos que pretenden detallar el impacto ambiental, cada atributo se evalúa de forma subjetiva, utilizando escalas cualitativas o adjetivas (como alto, medio, bajo, etc.) a las que se ha otorgado un valor numérico, de forma que aumenta a medida que describe una situación indeseable”[33].

Método de la matriz de valoración de riesgos RAM

“Metodología centrada en las circunstancias y la probabilidad de ocurrir una cierta intervención, en Colombia esta metodología es bastante utilizada en el sector de hidrocarburos, ya que fue el resultado de una adecuación hecha por Ecopetrol a la metodología cualitativa”[33].

Método Battelle-Columbus

“Consta de una lista de comprobación que valora las características ambientales, mediante una unidad contrastable que permite su comparación”[33].

1.3.7. Impacto y problemática de los residuos

“Por un lado, aumentará la demanda de servicios en las metrópolis y grandes ciudades, incluida la prestación de servicios en zonas marginales y periurbanas, y por otro lado, miles de ciudades intermedias y más pequeñas necesitarán asistencia técnica, financiera y de gestión, lo que supondrá un enorme reto para los Estados nacionales y los municipios y también para los organismos internacionales de ayuda técnica y de crédito”[34].

“La mala gestión de los recursos sólidos influye negativamente en la salud de la ciudadanía, en los ecosistemas y en la propia calidad de vida, los efectos inmediatos para la salud recaen fundamentalmente en los recolectores y segregadores de residuos formal e informal; estos efectos se incrementan si los residuos dudosos no se separan en el lugar de origen y se confunden con los residuos urbanos, una práctica habitual en los países de la región”[35].

1.3.8. Recurso paisajístico: “Esto se ve reflejado en la imagen de los basureros, que puede ser competencia de las autoridades o de la propia población por falta de cultura ambiental, la existencia de basura en áreas abiertas estropea el paisaje natural o urbano, afectando la salud humana porque ocasiona estrés, dolores de cabeza, trastornos de atención, reducción de la eficiencia laboral, mal humor y otros problemas que repercuten en la calidad de vida”[31]

1.3.9. Residuos sólidos

Los residuos sólidos “son sustancias, desechos o derivados en estado sólido o semisólido, abandonados por su generador. Se define como productor a la persona que, como resultado de sus necesidades, genera desechos sólidos, que normalmente se consideran sin valor económico y se conocen coloquialmente como basura”[36].

“Es preciso señalar que la ley también contempla dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el fango, el lodo y los lodos, entre otros) y a los que se generan por fenómenos naturales como las lluvias, los derrumbes, entre otros”[36].

La Ley General de Residuos Sólidos N°27314. “Considera que los residuos sólidos son aquellos materiales sobrantes de las actividades humanas, considerado por su generador como desechable”[37].

1.3.10. Residuos sólidos urbanos

“Los residuos sólidos son las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que su productor elimina o está dispuesto a eliminar, en razón de lo dispuesto en la reglamentación nacional o de los riesgos que ocasionan a la salud y al medio ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”[38].

1.3.11. Residuos sólidos domiciliarios

“Se trata de los residuos derivados de las actividades de cada vivienda, como los restos de comida, los restos de cocina, el papel, etc., que pueden utilizarse en la producción de alimentos y otros productos”[39].

1.3.12. Residuos sólidos orgánicos

“se caracterizan por su origen biológico y se generan en grandes volúmenes, provocando impactos negativos en el medio ambiente como la contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua, debido a su alto contenido

en materia orgánica y elementos minerales si no se tratan adecuadamente”[40].

1.3.13. Clasificación de residuos solidos

Estos residuos se pueden clasificar según el origen del que provengan estos:

Residuos sólidos domiciliarios: “Proceden de las diferentes actividades de una comunidad, se presentarán en las condiciones manejables y se depositarán en los recipientes tradicionales, como bolsas, contenedores, etc”[41].

Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[41].

Residuos procedentes de limpieza y de mantenimiento de zonas verdes: “Son de origen vegetal como las hojas de los árboles, las ramas, la hierba, etc., o de contenido animal como los excrementos, los animales muertos, o en General como el polvo, las cenizas, la tierra y otros”[41].

Residuos en vía pública: “Se trata de objetos que han sido depositados en la vía pública y que, por su volumen o por su composición química, requieren un transporte no convencional, incluyendo los coches o sus repuestos (neumáticos, aceites, gasolina, líquidos de frenos, baterías, etc.”[41].

Residuos Sanitarios: “Proviene de actividades de sanidad realizadas en hospitales, laboratorios de análisis e investigación. Tiene como característica principal la presencia de gérmenes, patógenos, y enfermedades que deben ser gestionados como residuos especiales”[41].

Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión

“Los residuos municipales son de origen doméstico (residuos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales desechables, etc.); residuos comerciales (papel, envases, residuos de higiene personal, etc.); residuos urbanos (barrido de calles y carreteras, malas hierbas, etc.) y derivados de actividades que generan desechos semejantes, que deben ser eliminados en vertederos sanitarios”[42].

“En general, los desechos municipales no se consideran tóxicos ni nocivos y tienen que ser depositados en los recipientes y cubos de basura habilitados para ello en la vía pública, el responsable de su tratamiento y gestión es el servidor municipal de recogida de residuos. existe otro tipo de residuos municipales llamados residuos municipales especiales, que son de carácter

tático y se caracterizan por su alto grado de impacto contaminante en el medio ambiente”[4].

“Este tipo de residuo debe ser arrojado en lugares específicos denominados puntos limpios”[4].

Los residuos del ámbito de gestión no municipal: “Se trata de residuos peligrosos y no peligrosos generados en zonas de producción e instalaciones industriales o especiales. No incluyen los residuos similares a los domésticos y comerciales generados por dichas actividades. Estos residuos están regulados, supervisados y sancionados por los ministerios o agencias reguladoras correspondientes”[4].

Por su peligrosidad

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

Residuo no peligroso: “Aquellos producidos por las personas en cualquier lugar y desarrollo de su actividad, que no presentan riesgos para la salud y el ambiente, como, por ejemplo: Residuos fermentables (materia orgánica), combustible (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, entre otros”[43].

Residuo peligroso: “Son residuos sólidos descargados por algunas industrias y comercios, que representan un problema para la salud y el ambiente”[43].

1.3.14. Evaluación del manejo de residuos solidos

“La mejora continua de la gestión de los residuos sólidos incluye aspectos administrativos, técnicos y financieros”[44].

1.3.15. Técnicas de minimización de residuos solidos

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente correcta de los residuos sólidos por encima o por debajo del suelo, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[45].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que implica un proceso de transformación de los residuos para que cumplan su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[46].

Segregación en la fuente

“Acción de clasificar ciertos componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para su manejo especial. Existe un código de colores para la eliminación de los residuos sólidos según su clasificación”[47].

Compostaje

“Esta técnica consta de la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos, el objetivo es conseguir un producto que acondicione el suelo para la agricultura, pero no es un fertilizante”[47].

1.3.16. Generador

“Persona física o jurídica que genera residuos como resultado de sus actividades, ya sea como productor, exportador, comercializador o usuario, se entiende también como generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda precisar el productor real y a los entes públicos de los municipios a través de las acciones de recogida”[48].

1.3.17. Generación de residuos

Producción per cápita (PPC): “La producción de residuos sólidos domésticos es una cantidad que corresponde básicamente al tamaño de la población y a sus características socioeconómicas, la unidad de medida es el kilogramo por habitante y día (Kg/hab/día)”[49].

1.3.18. Estimación Teórica de Producción Per Cápita (PPC): La PPC “es un parámetro que varía en función de los componentes que lo definen, en términos brutos, la PPC cambia de una población a otra, sobre todo en función de su grado de urbanización, su densidad de población y su nivel de consumo o nivel socioeconómico”[49].

1.3.19. Gestión integral de residuos

“Conjunto integrado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planificación, administrativas, sociales, educativas, de seguimiento, supervisión y evaluación de la gestión de los residuos, desde su generación, recuperación y disposición final, con el fin de lograr

beneficios ambientales, la optimización económica de su gestión y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región”[50].

[51] “El decreto legislativo N° 1278 establece la ley de la gestión integral de residuos sólidos”:

Que se propone “garantizar la constante optimización de la eficacia en el empleo de los insumos y normar la gestión y el manejo de los recursos sólidos, lo que incluye la reducción al mínimo de la producción de desechos sólidos en la fuente, la recuperación material y energética de los desechos sólidos, la correcta destinación final de los desechos sólidos y la sustentabilidad de los sistemas de limpieza pública, así como las operaciones que deben ser contempladas en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos son: minimización, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, almacenamiento central, recuperación y disposición final de los residuos sólidos”[51].

Dentro del Decreto Legislativo 1278, “señala que los desechos sólidos municipales se gestionen mediante un régimen que comprenda las actividades o procesos siguientes”[51]:

- **Barrido y limpieza de espacios públicos:** “Esta actividad se centra en la limpieza de los lugares comunes (carreteras, plazas u otras zonas públicas) de los desechos sólidos”[51].
- **Segregación:** “Los productores tienen que efectuar esta actividad en función de sus propiedades físicas, químicas y biológicas para favorecer su recuperación y/o su eliminación total”[51].
- **Almacenamiento en la fuente:** “Debe ser llevada a cabo por el propio generador para evitar daños a los operarios del servicio de limpieza pública durante las operaciones de recogida y transporte de los residuos sólidos”[51].
- **Recolección:** “Consiste en la recogida de residuos sólidos para su transporte y posterior gestión”[51].
- **Valorización:** “Se debe dar prioridad a la eliminación final de estos materiales”[51].

- **Transporte:** “Los residuos correctamente acondicionados deben ser transportados desde la fuente de origen hasta la planta de reutilización”[51].
- **Transferencia:** “Los residuos sólidos se descargan de un vehículo de menor capacidad a otro de mayor capacidad para continuar el proceso de transporte hasta el lugar de eliminación final”[51].
- **Tratamiento:** Los residuos sólidos municipales pueden recibir.
- **Disposición final:** “Esta operación se lleva a cabo en vertederos sanitarios, que son implementados por los municipios o EO-RS”[51].

1.3.20. Cuidado del medio ambiente

“Es donde el ser humano se relaciona con sus semejantes, lo llamamos entorno, así mismo el sujeto se acostumbra a él, lo industrializa y lo aprovecha para su beneficio y satisface sus necesidades básicas, las actitudes y los valores juegan un papel elemental para el compromiso con la sociedad”[52].

1.4. Formulación de Problema

Esta investigación tiene como objetivo mejorar la gestión de los residuos sólidos generados en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, con el fin de incrementar la calidad de vida de los comerciantes y clientes que, día a día, adquieren productos para sus necesidades. Además, se busca contribuir a la protección del medio ambiente, reduciendo los impactos ambientales generados. Para ello, se realizó un diagnóstico que permitió identificar el nivel de cultura ambiental mediante la aplicación de una prueba de educación ambiental, evaluando su relación con el manejo de los residuos sólidos en dicho mercado.

Con el propósito de contribuir a la disminución de la contaminación en este espacio, se ha propuesto un plan integral de manejo de residuos sólidos, el cual incluye actividades específicas en las etapas más críticas de la gestión interna de residuos, obtenidas a partir de encuestas y un monitoreo exhaustivo durante varios días. Este plan abarca proyectos enfocados en: la educación y sensibilización ambiental de los comerciantes, la segregación de residuos, el diseño de rutas de evacuación de residuos, la instalación de centros de acopio, y la promoción de la formación de una organización comunitaria que realice actividades de recuperación y

aprovechamiento de residuos sólidos. Estas acciones buscan mitigar los impactos ambientales durante las fases de generación, separación y almacenamiento de los residuos, y aportar significativamente a la gestión ambiental de los mercados.

El manejo de residuos sólidos en el país ha experimentado avances, alcanzando una política pública respaldada por regulaciones orientadas a un manejo adecuado de los residuos y a la protección ambiental. En este contexto, es fundamental la creación de un manual específico para la gestión y control de los residuos sólidos, que sirva como herramienta de autogestión y autorregulación en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente.

Así, es esencial abordar la actual falta de gestión de los residuos sólidos en el mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente mediante la implementación de soluciones concretas que garanticen sostenibilidad a mediano y largo plazo, evitando impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente.

Finalmente, las conclusiones y recomendaciones derivadas de esta investigación servirán para mejorar el desarrollo de la actividad comercial, así como la calidad de vida y el desarrollo sostenible de los recursos naturales en la zona.

Problema General

¿Cuál es el impacto ambiental generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, ¿2025?

Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es el impacto ambiental en la afectación del aire generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, ¿2025?

PE2: ¿Cuál es el impacto ambiental en la dimensión del estado de salud generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Determinar los impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

1.5.2. Objetivos Específicos

- OE1:** Evaluar el impacto ambiental en la afectación del aire generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025
- OE2:** Identificar el impacto ambiental en la dimensión afectación del estado de salud generado por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

Los impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos generan un impacto significativo en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- HE1:** La evaluación del impacto ambiental en la afectación del aire generado por el deficiente manejo de residuos sólidos afecta significativamente en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.
- HE2:** La identificación del impacto ambiental en la afectación del estado de salud por el deficiente manejo de residuos sólidos afecta significativamente en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Impacto ambiental

1.7.2. Variable dependiente

Manejo de residuos solidos

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Impacto ambiental”	“Es la alteración o cambio del entorno o de cualquiera de sus elementos físicos, incluidos el suelo, el aire, el agua y los seres vivos, causada por la actividad antropogénica, como el vertido de residuos”[53].	D_{I,1}: “Calidad del aire” D_{I,2}: “Medidas de protección”	“Material particulado” “Numero de hab.”	“Monitoreo del aire suelo y agua” “Matriz de Leopold” “Encuesta”
VD: “Manejo de residuos sólidos”	“Cualquier actividad técnica operacional que implique manipulación, adecuación, traslado, trasbordo, procesamiento, eliminación”[54].	D_{D1}: “Diagnostico de los residuos” D_{D2}: “Proceso operativo”	“Cantidad de los residuos” “Fuente de generación”	“Fichas”

1.8. Justificación e importancia

En vista de los problemas descritos anteriormente, ha sido conveniente identificar los aspectos medioambientales y evaluar los impactos y riesgos generados por el mercado en el medio ambiente, la salud de los comerciantes; este estudio de investigación proporcionará conocimientos y metodologías adecuadas de control y mitigación.

La importancia del tema radica en los múltiples beneficios que puede traer una intervención en el manejo adecuado de residuos y en la mejora de las condiciones ambientales del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco.

El estudio del impacto ambiental generado por el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, es fundamental no solo para mitigar los efectos negativos inmediatos sobre el ambiente y la salud, sino también para promover un modelo de desarrollo más sostenible, que pueda servir de ejemplo para otros mercados.

El estudio y la propuesta de soluciones permitirán al mercado alinearse mejor con las políticas y normativas ambientales nacionales e internacionales, que buscan promover la gestión adecuada de residuos y reducir el impacto de la contaminación.

Esta investigación es importante ya que beneficia a los comerciantes evitando en lo posterior exponerse a focos infecciosos generado por el mal tratamiento de los residuos sólidos y evitando impactos negativos en su salud.

Un entorno más limpio y saludable mejora la calidad de vida de la población local, lo que contribuye a su bienestar general y al desarrollo social. Esto es particularmente importante en las comunidades rurales, donde las condiciones de vida pueden verse seriamente afectadas por el inadecuado manejo de los residuos.

Este trabajo también permite que las autoridades municipales tomen medidas preventivas o correctivas para minimizar la contaminación ambiental que causa el mercado a los factores ambientales del entorno, el cual conllevaría a mejorar la calidad de vida de los comerciantes.

Por lo tanto, es de suma importancia establecer un adecuado manejo de estos residuos, ya que son perjudicial para la salud humana y el medio ambiente, por esto queremos darles una mejor gestión de residuos.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

2.1. Área de estudio

“Se localiza en el distrito de San Clemente, es uno de los ocho distritos que conforman la provincia de Pisco, en el departamento de Ica, cuenta con una población de 24, 814 habitantes (según Censo INEI 2017), tiene una altitud 70 m.s.n.m.”[55]



Figura 1: Departamento de Ica

“El departamento de Ica, es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Lima, al este Huancavelica y Ayacucho, al sur Arequipa y al oeste el Océano Pacífico”[56].

El Mercado Municipal Virgen del Rosario de Yauca es un centro de abastecimiento zonal de tipo Minorista que inició actividades en el año 1990, con sus 35 años de existencia lo convierte en un mercado tradicional en su comunidad.



Figura 2: Alrededores del Mercado.

Este mercado de Construcción noble alberga 105 puestos fijos y tiene 105 puestos activos permanentemente. Cuenta con energía eléctrica, si tiene abastecimiento de agua, y si posee alcantarillado. El Mercado Municipal Virgen del Rosario de Yauca es administrado por la Municipalidad[57].

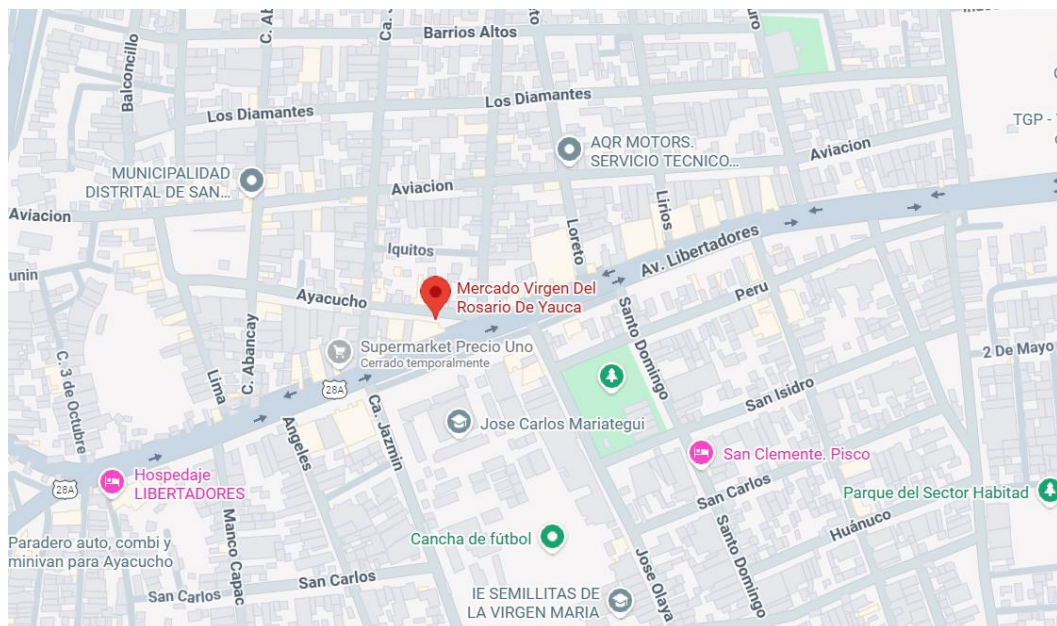


Figura 3: Mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco

El Mercado Municipal Virgen del Rosario de Yauca está localizado en La calle Ayacucho 315 piso 1 kilometro 0, A 4 cuadras de la Panamericana Sur en el distrito de San Clemente, provincia de Pisco en la región de Ica[57].



Figura 4: Parte de afuera del Mercado

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, El tipo de estudio de la de la investigación es de enfoque cuantitativo”[58].

Nivel, “El nivel descriptivo”[59].

Diseño, “según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño no experimental”[60].

2.2.2. Población y muestra

Población

Está compuesta por los comerciantes del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco. Tiene 105 puestos y en cada puesto trabajan un promedio de tres trabajadores por puesto[57].

Muestra

La muestra está conformada por los comerciantes en estudio, empleando la ecuación de Larry.

Estará conformada por los trabajadores del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente en una cantidad calculada según la fórmula de 315 trabajadores del Mercado, con una asistencia de 345 clientes aproximadamente, datos calculados in situ, haciendo un total de 660 personas.

N = Tamaño del universo. 660 personas.

n = El tamaño de la muestra que vamos a calcular

Z = 1.96

e = Es el margen de error máximo que admite (5%)

p = Probabilidad de éxito (0.5)

q = Probabilidad de fracaso (0.5)

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

$$n = \frac{660 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (660 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n = 243.06 $\cong$ 244 trabajadores

2.3. Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

Se utilizará la **técnica** de la “observación, revisión de información, encuesta e inmersión en el campo”[61].

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

Como **instrumento** de recojo de información se utilizarán: Guía de observación, matriz de Leopold, Revisión de bases teóricas, análisis del monitoreo de aire y suelo, cámara fotográfica, cuestionario de preguntas, fichas bibliográficas[61].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

“Para el análisis de datos se empleó el programa Excel para procesar tablas y gráficos, se emplea la prueba estadística Chi cuadrado para la contratación de hipótesis”[62].

III. RESULTADOS

Objetivo 1. Identificación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Para identificar los aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, primero se deben reconocer las actividades que se realizan dentro de ella, por lo que se elaboró una lista de estas actividades durante la inmersión inicial y total en el área de estudio.

Tabla 2. *Lista de actividades realizadas en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Abastecimiento y venta de abarrotes	Venta y abastecimiento de abarrotes en general.
Abastecimiento y venta de verduras	Venta y abastecimiento de verduras en general
Abastecimiento y venta de frutas general Venta de productos lácteos	Venta y abastecimiento de frutas es Venta de productos lácteos en general
Venta y consumo de comida	Venta de todo tipo de comidas y bebidas
Venta de pollo y huevo	Venta de carne de pollo y huevos
Venta de carnes rojas	Venta de carnes rojas en general
Venta de pescados y mariscos	Venta de productos marinos

Venta de embutidos	Venta de embutidos en general
Venta de productos de limpieza	Venta de productos de limpieza para el hogar en general
Venta de golosinas	Venta de golosinas en general
Venta de especerías y molidos	Venta de especias y molidos
Venta de alimentos para animales	Venta de alimentos para animales en general
Venta de leña y carbón	Venta de leña y carbón
Venta de ropa y calzado	Venta de ropa y calzado para el público en general
Servicio de costura	Servicio de costura
Venta de plásticos	Venta de productos plásticos en general
Venta de hierbas medicinales	Venta de hierbas medicinales en general
Venta ambulatoria	Venta ambulatoria dentro y fuera del recinto
Publicidad	Propaganda dentro del recinto

Limpieza	Limpieza de las diferentes áreas del mercado
Servicios sanitarios	Uso de sanitarios, lavamanos, orinales, etc. Otras actividades

Fuente: Elaboración Propia.

Realizada la lista de actividades, se identificaron los aspectos ambientales que presentamos en la siguiente tabla.

Tabla 3. *Identificación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.*

CATEGORÍA	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
Residuos Sólidos	Residuos biodegradables	Residuos alimenticios, vegetales
	Residuos aprovechables	Plástico, papel, cartón, vidrio, residuos orgánicos
	Residuos no aprovechables	Envases contaminados, tierra del barrido, etc
	Residuos peligrosos	Aceites y grasas
Emisiones atmosféricas	Consumo de combustibles	Gas natural, gasolina, petróleo, etc

	Emisiones atmosféricas	Vehículos automotores
Ruido	Ruido por perifoneo o alto parlante	Ruido de puestos o bocinas
Consumo de recursos	Energía eléctrica	Consumos de energía eléctrica para la iluminación
	Agua potable	Agua para consumo, lavado, servicios sanitarios
	Materiales desechables	Todo tipo de material desechable
Vertimientos	Descargas de alcantarillado	Aguas provenientes de baños, lavaderos, etc
	Lixiviados	Residuos líquidos almacenados o de productos orgánicos
Publicidad	Aguas de interés ambiental Publicidad visual	Aguas contaminadas Letreros, avisos,
Olores		

Fuente: Elaboración propia.

- (a) Objetivo 2. Evaluación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Reconocidos los aspectos ambientales generados por las actividades que se realizan dentro y fuera del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, procedimos a la evaluación de estos impactos ambientales siguiendo la “Metodología para la identificación y evaluación de los Aspectos Ambientales de la universidad Nacional de Colombia, y se hizo uso de las siguientes fórmulas:

- $\text{Significancia} = \text{Severidad} + (\text{Tiempo} \times \text{Magnitud})$
- $\text{Severidad} = \text{Peligrosidad} \times \text{Efecto a la salud} \times \text{Cobertura}$
- $\text{Tiempo} = \text{Frecuencia} \times \text{Duración}$

Tabla 4. Matriz de evaluación de aspectos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Aspecto ambiental	Frecuencia Efectos sobre	Duración	Tiempo	Cobertura	Peligrosidad	Severidad	Magnitud	Significancia	
							l a s a l u d			
Transporte	Emisión de combustión	4.27	4	17.08	1	3	1	3	2	Moderado 37
	Emisión de ruido	4.27	4	17.08	1	3	1	3	4	Severo 71
	Generación de olores	4.09	3	12.27	1	3	1	3	4	Moderado 52
Puestos de abarrotos, frutas verduras, carne, pollos y	Residuos orgánicos	4.41	5	22.5	1	3	1	3	2	Moderado 48
	Residuos reciclables	3.84	2	7.68	1	3	1	3	4	Leve 34
	Consumo eléctrico	4.41	5	22.5	1	3	1	3	2	Moderado 48

pescado	Generación de lixiviados	4.27	4	17.08	1	3	2	6	2	Leve 40
	Generación de olores	4.09	3	12.27	1	3	1	3	2	Leve 28
Puesto de comida, ropa y otros	Consumo eléctrico	4.41	5	22.5	1	3	1	3	4	Crítico 93
	Consumo de agua potable	3.84	2	7.68	1	3	1	3	6	Moderado 49
	Saturación de objetos visuales	3.84	2	7.68	1	3	1	3	4	Leve 34
	Generación de lixiviados	4.27	4	17.08	1	3	2	6	4	Severo 74
	Aguas domésticas	4.09	3	12.27	1	3	1	3	4	Moderado 52
	Residuos orgánicos	3.84	2	7.68	1	3	1	3	4	Leve 34
	Residuos reciclables	3.84	2	7.68	1	3	1	3	2	Irrelevante 18
	Emisión de ruidos	4.41	5	22.5	1	3	1	3	2	Moderado 48
	Consumo de	4.41	5	22.5	1	3	1	3	2	Moderado 48

Personas	plástico									Moderado 48
	Residuos sólidos ordinarios	4.41	5	22.5	1	3	1	3	2	

Fuente: Elaboración propia

Observamos que la Tabla 4. Matriz de evaluación de aspectos ambientales del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, contiene la valoración de aspectos ambientales siguiendo el modelo brindado por la Universidad Nacional de Colombia, donde podemos reconocer cuales fueron los aspectos ambientales significativos.

1. Consumo eléctrico= **Crítico**
2. Emisión de ruidos= **Severo**
3. Generación de lixiviados= **Severo**
4. Emisión de combustión= **Moderado**
5. Generación de olores= **Moderado**
6. Residuos orgánicos= **Moderado**
7. Consumo de agua= **Moderado**
8. Consumo de plástico= **Moderado**

Crítico= La prioridad para la toma de decisiones es inmediata.

Severo= La prioridad para la toma de decisiones es a corto plazo.

Moderado= La prioridad para la toma de decisiones es a mediano plazo.}

- (b) Objetivo 3. Identificación de los impactos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Para identificar los impactos ambientales generados por las actividades del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca se procedió a realizar la siguiente Checklist (listado simple), el cual se elaboró de acuerdo a la experiencia en la inmersión en el campo y/o área de estudio.

Tabla 5. Listado simple de componentes ambientales

Medio/Factor ambiental	Componente	Elemento
Medio Físico	Suelo	Recursos minerales
		Textura, Composición
		Calidad de suelo
		Topografía
	Agua	Continental
		Marina
		Subterránea
		Calidad de agua
		Temperatura
		Recarga
	Aire	Calidad de aire (gases, partículas)
		Ruido
		Clima (micro, macro)
		Olores
Medio Biológico	Flora	Cobertura Vegetal
		Vegetación circulante
		Micro Flora
		Plantas acuáticas
	Fauna	Aves
		Animales terrestres
		Peces y crustáceos
		Insectos
Factor Socio-Económico		Empleo
		Comercio
		Comunidad aledaña
		Salud y seguridad de las personas
Factor Socio-Cultural		Trafico vial
		Paisaje
		Parques y reservas
		Lugares u objetos históricos o arqueológicos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Identificación de Impactos Ambientales

			Transporte		Puestos de abarrotes, frutas verduras, carnes, pollos y pescado ropa y otros										Personas		
			Transporte externo	Comercio ambulante	Venta de pollo	Venta de carnes en general	Venta de pescados y mariscos	Venta de abarrotes	Venta de Frutas	Venta de verduras	Venta de comida	Venta de ropa	Venta de plásticos	Venta de productos de limpieza	Servicios higiénicos	Publicidad	Limpieza
Medio físico	Suelo	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Calidad de suelo	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N
	Agua	Calidad de agua superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N
		Calidad de agua vertida	-	-	N	N	N	-	-	-	-	N	-	-	-	N	N
	Aire	Calidad de aire	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ruido	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N
		Olores	N	-	N	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
	Flora	Cobertura Vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Vegetación circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medio biológico	Fauna	Deforestación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Aves	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Animales terrestres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N
	Insectos	Insectos	-	-	N	N	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-
	Factor Socio-económico	Empleo	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		Comercio	-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	-
		Salud y seguridad	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N
	Factor Socio-cultural	Trafico vial	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Paisaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- (c) Objetivo 4. Evaluación de los impactos ambientales en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Habiendo identificado los impactos ambientales positivos y negativos procedemos a su evaluación a través de la Matriz de Leopold, siguiendo el siguiente cuadro que nos brinda la “Guía para la elaboración e interpretación de la Matriz de Leopold”.

Tabla 7. Magnitud e importancia para los impactos negativos y positivos.

IMPACTOS NEGATIVOS					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10
IMPACTOS POSITIVOS					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Alteración	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

Fuente. “Guía para elaboración e interpretación de la Matriz de Leopold”.

Tabla 8. Matriz de Leopold, evaluación de impactos ambientales del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Impacto Ambiental \ Acciones		Transporte		Puestos de abarrotes, frutas verduras, carnes, pollos y pescado					Puesto de comida, ropa y otros				Personas			Promedios positivos	Promedios negativos	Impacto por subcomponente	Impacto por componente	Impacto total
		Transporte externo	Comercio ambulante	Venta de pollo	Venta de carnes en general	Venta de pescados/mariscos	Venta de abarrotes	Venta de Frutas	Venta de verduras	Venta de comida	Venta de ropa	Venta de plásticos	Venta de productos de limpieza	Servicios higiénicos	Publicidad	Limpieza				
Medio Físico	Suelo																			
	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calidad de suelo	-2 +2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 +2	-	-1 +1	-	3	-9	-164
	Agua																			
	Calidad de agua superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 +2	-	1	-4	
	Calidad de agua vertida	-	-	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-	-	-	-4 +4	-	-	-	-3 +3	-	-2 +2	-	7	-77	
	Aire																			
Medio Biológico	Calidad de aire	-2 +2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-4	-32
	Ruido	-4 +4	-2 +2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 +2	-	-	3	-24	
	Olores	-2 +2	-	-2 +2	-2 +2	-3 +3	-	-	-	-	-	-	-	-5 +5	-	-	-	5	-46	
	Flora																			
	Cobertura Vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Medio Biológico	Vegetación circulante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-32
	Fauna																			
	Animales terrestres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 +2	-	-	1	-4	
	Insectos	-	-	-2 +2	-2 +2	-4 +4	-	-	-	-2 +2	-	-	-	-	-	-	-	4	-28	
Factor Socio-económico	Empleo	-3 +3	-3 +3	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-3 +3	-3 +3	-3 +3	15	-	205	359
	Comercio	-	-	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-4 +4	-	-	-	11	-	176	
	Salud y seguridad	-3 +3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 +3	-	-2 +2	-	3	-22	
Factor Socio-cultural	Trafico vial	-3 +3	-2 +2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-13	-13
Promedios positivos		1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	32			
Promedios negativos		6	2	2	2	3	-	-	-	2	-	-	-	4	2	4	26			
Promedio aritmético		-37	17	8	8	-9	32	32	32	12	32	32	32	-38	1	-4				150

Fuente: Elaboración propia

Al calificar el impacto ambiental generado por las actividades realizadas en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, con ayuda de la Matriz de Leopold, observamos que el impacto total es de 185, resaltando altos valores entre los impactos negativos y positivos encontrados dentro y fuera del área de estudio, a continuación, se presenta la siguiente tabla de resumen de tales impactos.

Tabla 9. Resumen de impactos ambientales producto de la Matriz de Leopold.

Nº	Componente ambiental	Promedio por subcomponente	Tipo de impacto
1	Medio físico: agua: calidad de agua vertida.	-77	NEGATIVO
2	Medio físico: aire: olores.	-46	NEGATIVO
3	Medio físico: aire: ruido	-24	NEGATIVO
4	Medio biológico: fauna: insectos	-28	NEGATIVO
5	Factor socioeconómico: empleo	205	POSITIVO
6	Factor socioeconómico: comercio	176	POSITIVO

Fuente. Elaboración propia.

Realizada la categorización podemos observar que se han encontrado 6 impactos en el área de estudio, siendo 2 de ellos impactos positivos y 4 impactos negativos. Las actividades realizadas en el mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, están generando impactos negativos en el ambiente.

- (d) Objetivo general. Evaluar los aspectos e impactos ambientales del Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca.

Realizada la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, respectivamente se lograron identificar 8 aspectos ambientales significativos (1 crítico, 2 severos y 5 moderados), estos aspectos ambientales son quienes generan impactos ambientales, es cuanto a estos impactos ambientales se han logrado identificar 6 impactos significativos de los cuales 4 presentan un impacto negativo 2 presentan un impacto positivo en cuanto a empleo y comercio.

ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MUNICIPAL N°1, VIRGEN DEL ROSARIO DE YAUCA, SAN CLEMENTE, PISCO

Tabla 10: Edad

EDAD (AÑOS)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
28 a 34	98	40.16
35 a 41	72	29.51
42 a 48	39	15.98
49 a 55	35	14.34
TOTAL	244	100.00

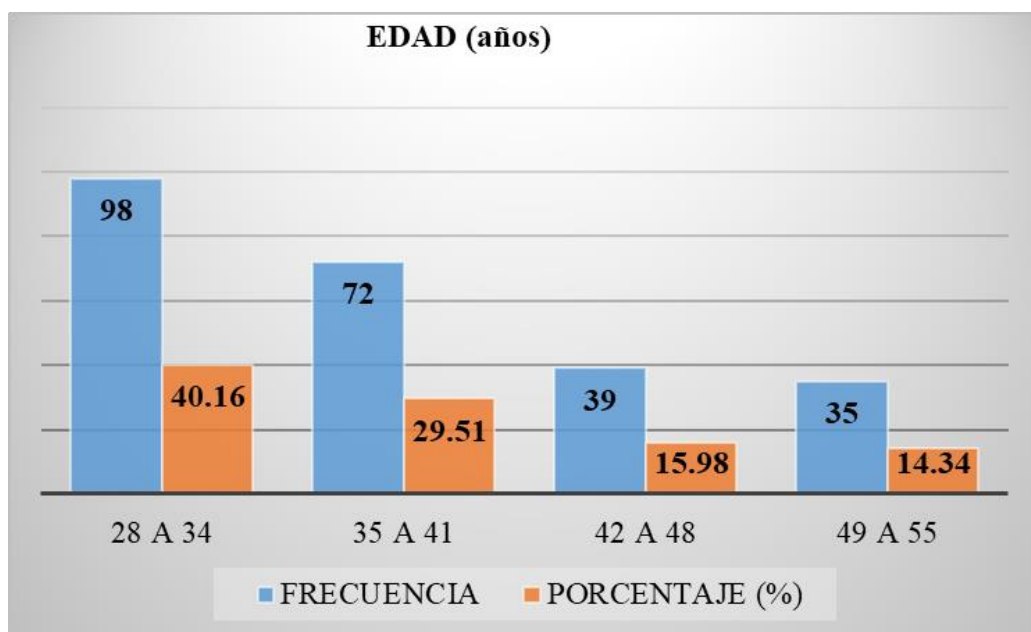


Figura 5: Edad

INTERPRETACIÓN

En el estudio sobre los trabajadores internos del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se identificaron las siguientes distribuciones etarias: el 46.16% (98 trabajadores) pertenecen al grupo de 28 a 34 años, el 29.51% (72 trabajadores) tienen entre 35 y 42 años, el 15.98% (39 trabajadores) se encuentran en el rango de 42 a 48 años, y el 14.34% (35 trabajadores) corresponden al grupo de 49 a 55 años.

Tabla 11: Género

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
MASCULINO	165	67.62
FEMENIONO	79	32.38
TOTAL	244	100.00

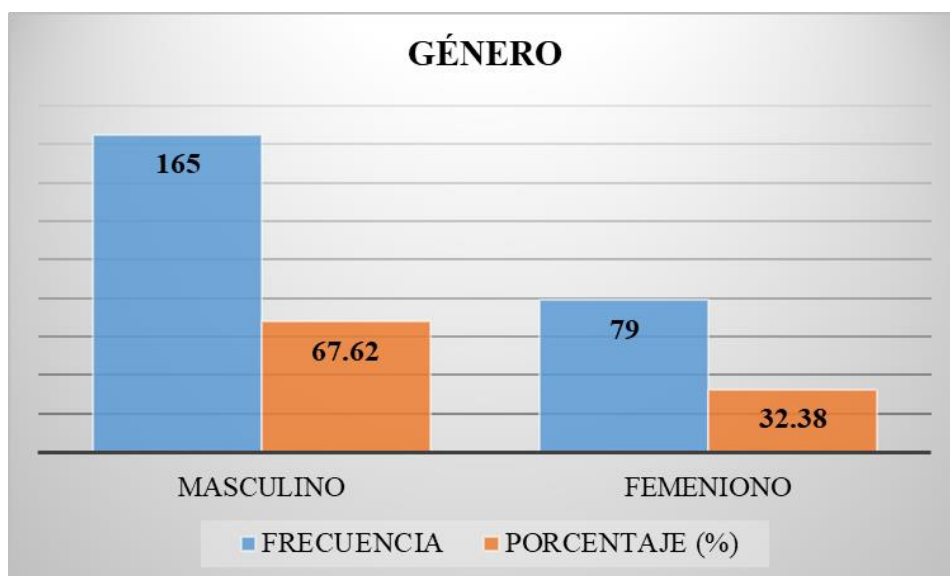


Figura 6: Género

INTERPRETACIÓN

En relación al género de los trabajadores internos del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, incluidos en el presente estudio, se determinó que el 67.62% (165) son hombres y el 32.39% (79) son mujeres.

Tabla 12: Estado Civil

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SOLTERO	104	42.62
CASADO	86	35.25
CONVIVIENTE	54	22.13
TOTAL	244	100.00

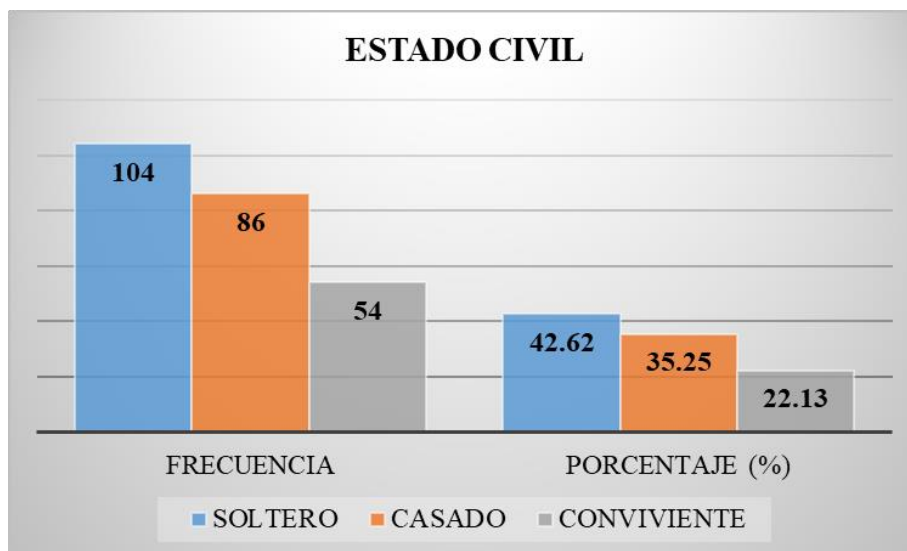


Figura 7: Estado Civil

INTERPRETACIÓN

En relación al estado civil de los trabajadores internos del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco que se consideró en este estudio, se encuentra que el 22,13% (54) indicaron ser convivientes; el 42,62% (104) informaron ser solteros (as); y el 35,25% (86) manifestaron ser casados (as).

Tabla 13: Grado de Instrucción

GRADO DE INSTRUCCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
PRIMARIA	72	29.51
SECUNDARIA	118	48.36
SUPERIOR TECNICO	32	13.11
SUPERIOR	22	9.02
TOTAL	244	100.00

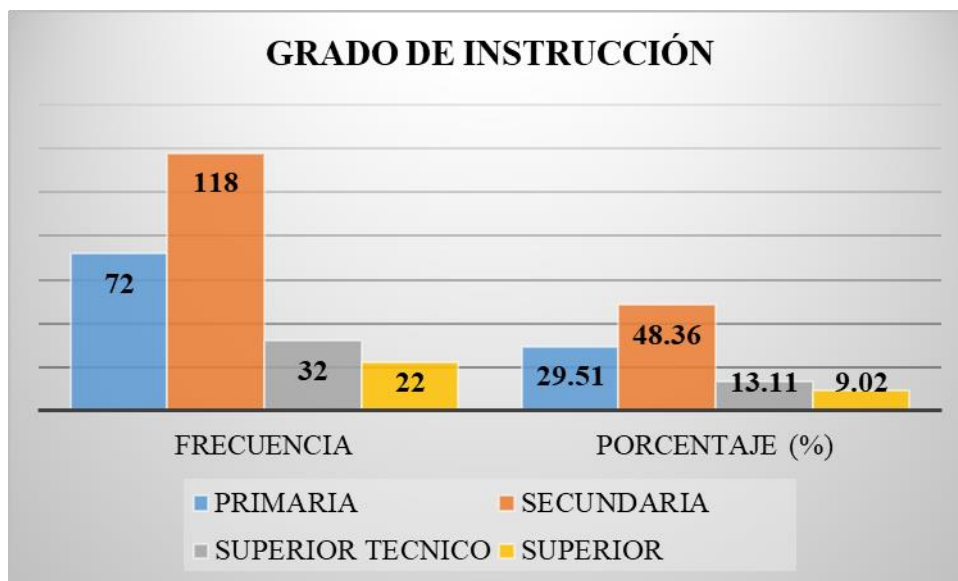


Figura 8: Grado de Instrucción

INTERPRETACIÓN

En relación al nivel educativo de los trabajadores internos del mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco considerados en este estudio, se encontró que el 29.51% (72) reportó tener educación primaria; el 48.36% (118) indicó poseer educación secundaria; el 13.11% (32) señaló contar con educación superior técnica; y el 9.02% mencionó tener educación superior.

Tabla 14: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Suelo Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado

IMPACTO AMBIENTAL EN LA DIMENSIÓN AFECTACIÓN DEL SUELO GENERADO POR EL DEFICIENTE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO	121	49.59
IMPACTO AMBIENTAL LEVE	123	50.41
TOTAL	244	100.00

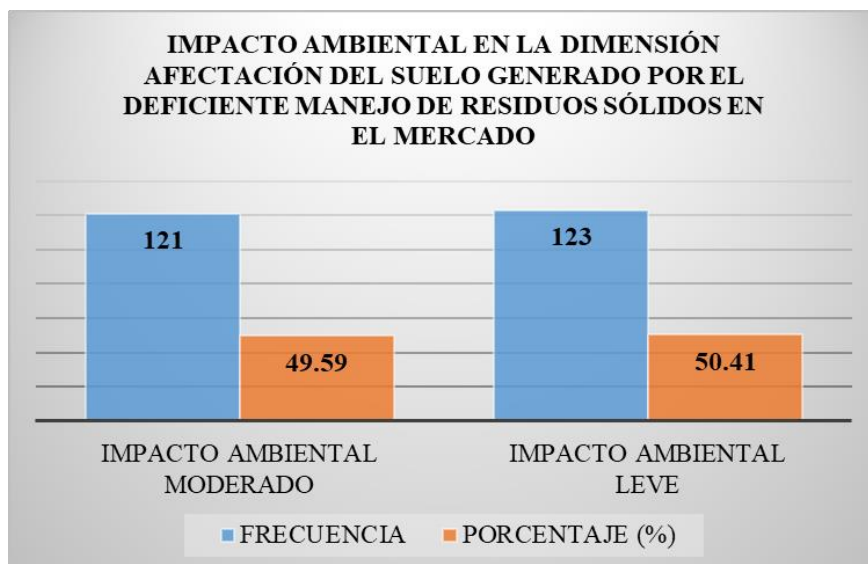


Figura 9: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Suelo generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado

INTERPRETACIÓN

En relación al impacto ambiental en la variable de afectación del suelo generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se ha identificado a través de la matriz de Leopold que el 49.59% (121) de los trabajadores internos experimentaron un impacto ambiental moderado en esta variable. En cambio, el 50,41% restante (123) presentó un impacto ambiental leve en el suelo como producto de las actividades laborales desarrolladas en el mercado.

Tabla 15: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Agua Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado

IMPACTO AMBIENTAL EN LA DIMENSIÓN AFECTACIÓN DEL AGUA GENERADO POR EL DEFICIENTE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO	119	48.77
IMPACTO AMBIENTAL LEVE	125	51.23
TOTAL	244	100.00

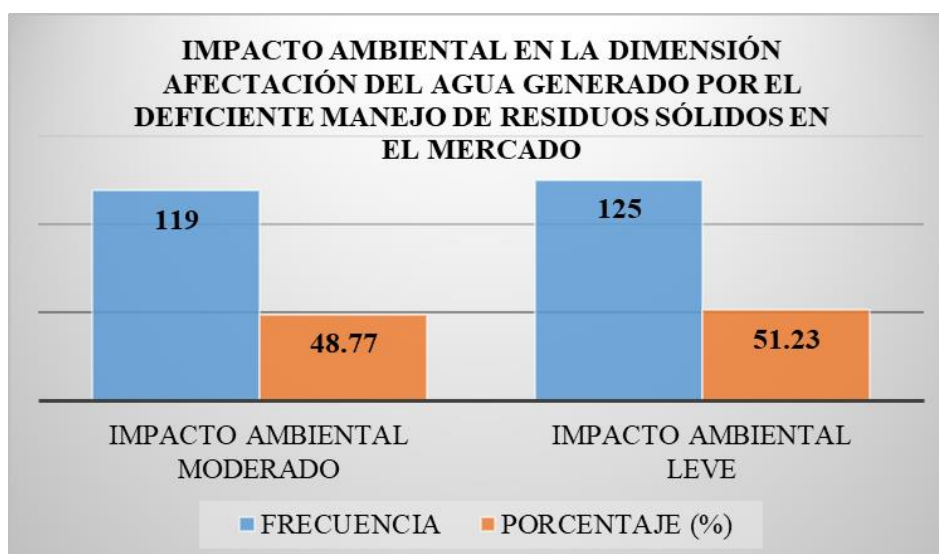


Figura 10: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Agua Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

INTERPRETACIÓN

En relación al impacto ambiental en la variable de afectación del agua generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se ha identificado a través de la matriz de Leopold que el 48.77% (119) de los trabajadores internos experimentaron un impacto ambiental moderado en esta variable. En cambio, el 51.23% restante (125) presentó un impacto ambiental leve del agua como producto de las actividades laborales desarrolladas en el mercado.

Tabla 16: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Aire generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado

IMPACTO AMBIENTAL EN LA DIMENSIÓN AFECTACIÓN DEL AIRE GENERADO POR EL DEFICIENTE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO	152	62.30
IMPACTO AMBIENTAL LEVE	92	37.70
TOTAL	244	100.00

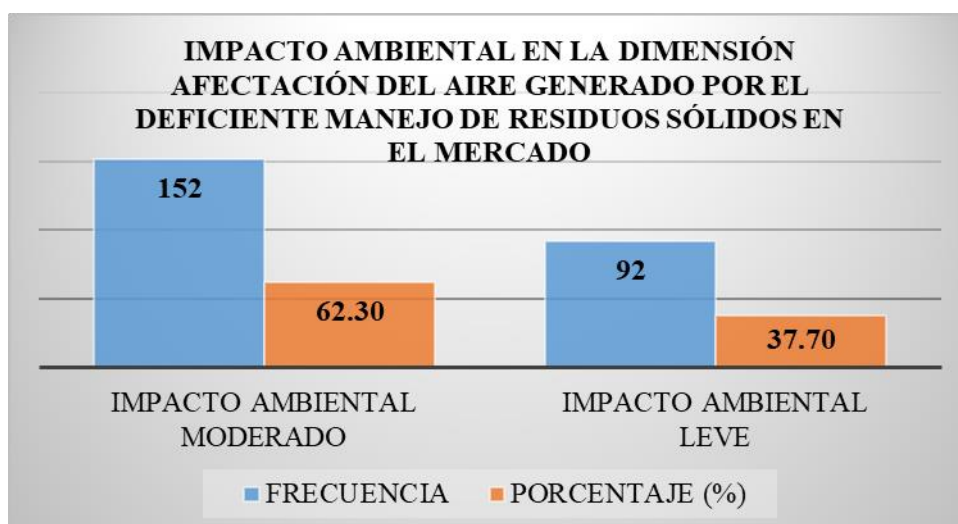


Figura 11: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Aire Generado por el Deficiente Manejo de Residuos sólidos en el Mercado

INTERPRETACIÓN

En relación al impacto ambiental en la variable de afectación del aire generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se ha identificado a través de la matriz de Leopold que el 62.30% (152) de los trabajadores internos experimentaron un impacto ambiental moderado en esta variable. En cambio, el 37.70% restante (92) presentó un impacto ambiental leve del aire como producto de las actividades laborales desarrolladas en el mercado.

Tabla 17: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Estado de Salud generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

IMPACTO AMBIENTAL EN LA DIMENSIÓN AFECTACIÓN DEL ESTADO DE SALUD GENERADO POR EL DEFICIENTE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO	146	59.84
IMPACTO AMBIENTAL LEVE	98	40.16
TOTAL	244	100.00

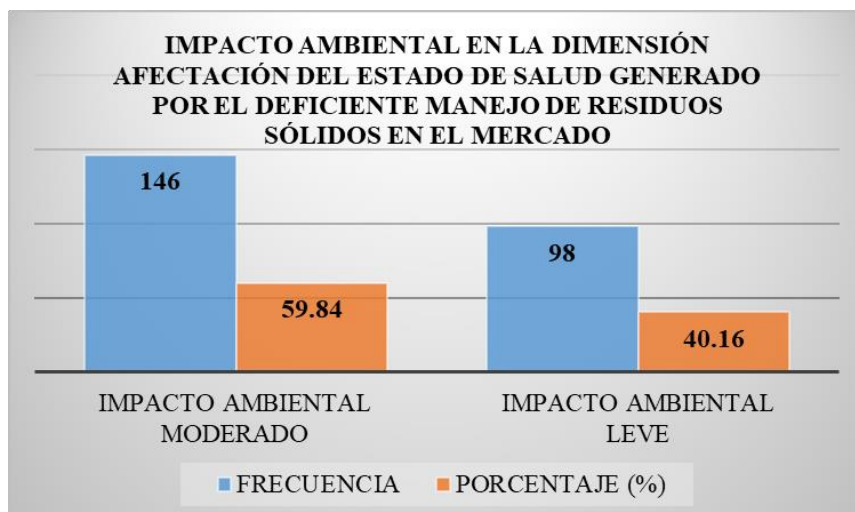


Figura 12: Impacto Ambiental en la Dimensión Afectación del Estado de Salud generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

INTERPRETACIÓN

En relación al impacto ambiental en la variable de afectación del estado de Salud generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se ha identificado a través de la matriz de Leopold que el 59.84% (146) de los trabajadores internos experimentaron un impacto ambiental moderado en esta variable. En cambio, el 40.16% restante (98) presentó un impacto ambiental leve del estado de Salud como producto de las actividades laborales desarrolladas en el mercado.

Tabla 18: Impacto Ambiental generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

GENERADO POR EL DEFICIENTE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO	132	54.10
IMPACTO AMBIENTAL LEVE	112	45.90
TOTAL	244	100.00

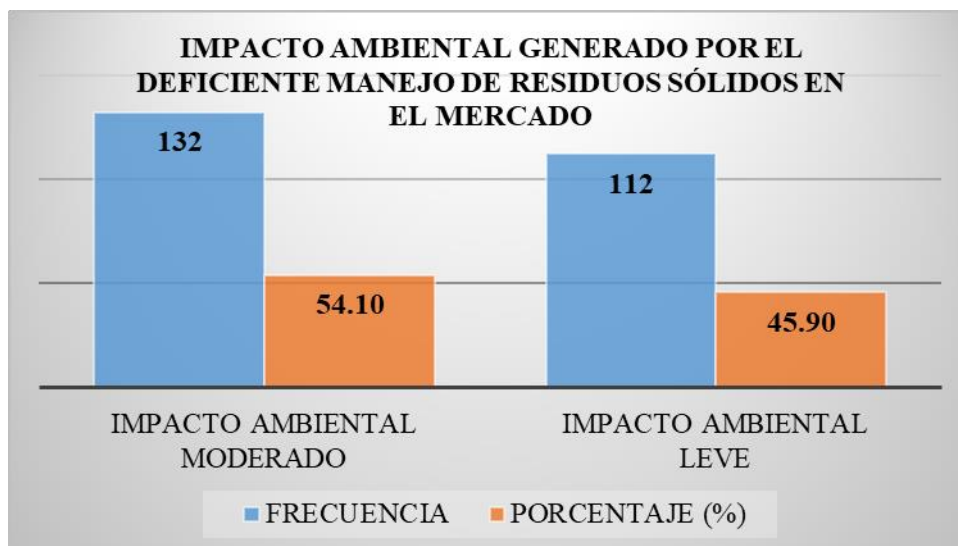


Figura 13: Impacto Ambiental Generado por el Deficiente Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

INTERPRETACIÓN

En relación al impacto ambiental en la variable de afectación generado por el inadecuado manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se ha identificado a través de la matriz de Leopold que el 54.10% (132) de los trabajadores internos experimentaron un impacto ambiental moderado en esta variable. En cambio, el 45.90% restante (112) presentó un impacto ambiental leve como producto de las actividades laborales desarrolladas en el mercado.

Tabla 19: Descripción del Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
MANEJO ADECUADO	109	44.67
MANEJO INADECUADO	135	55.33
TOTAL	244	100.00

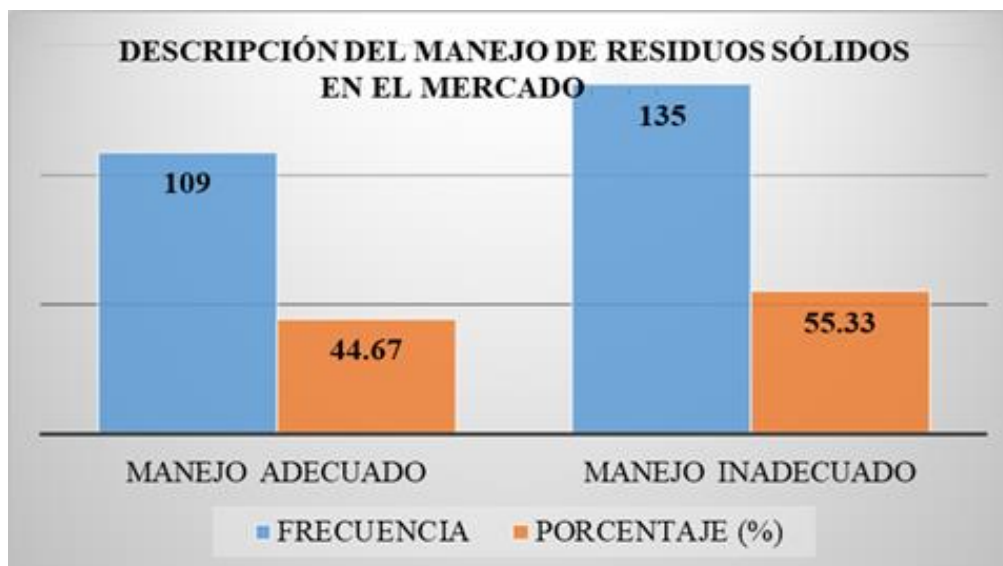


Figura 14: Descripción Del Manejo De Residuos Sólidos En El Mercado.

INTERPRETACIÓN

En cuanto a la descripción del manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, se pudo observar que el 55.33% (135) de los trabajadores por puesto (interno) evaluadas presentaron un manejo inadecuado en la generación de residuos; mientras que el 44.67% (109) restante evidenciaron tener un manejo adecuado de residuos sólidos.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Ha: Los impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos generan un impacto significativo en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

Ho: Los impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos no generan un impacto significativo en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, Pisco, Ica, 2025.

Impacto ambiental	Manejo de residuos sólidos		P
	Adecuado	Inadecuado	
Impacto Ambiental			
Afectación del Agua			
impacto Ambiental Moderado	02	21	0.004
impacto Ambiental Leve	05	23	
Impacto Ambiental			
Afectación del Aire			
impacto Ambiental Moderado	01	18	0.007
impacto Ambiental Leve	06	05	
Impacto Ambiental	de salud de los		
Afectación del estado	trabajadores		
impacto Ambiental Moderado	01	19	0.005
impacto Ambiental Leve	06	04	
Impacto Ambiental Nivel			
general			
impacto Ambiental Moderado	01	20	0.004
impacto Ambiental Leve	06	03	

INTERPRETACIÓN:

Al analizar la relación entre el impacto ambiental tanto en la dimensión suelo, agua, aire, salud con el manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente, mediante la prueba del Chi Cuadrado de Yates o de continuidad, se encontró un valor de significancia de 0,001; 0,004; 0,007; 0,005 respectivamente que indica que existe grado de significancia estadística.

Y una relación entre el Impacto ambiental y el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente de 0,004 lo cual fue significativo estadísticamente, es decir, estas variables se relacionan de manera significativa, por lo que se concluye que el impacto ambiental se relaciona con el manejo de los residuos sólidos; por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula en el presente estudio de investigación.

IV. DISCUSIÓN

Los hallazgos en la investigación señalan que las actividades realizadas en los mercados inciden en las condiciones ambientales e higiénicas del entorno, [15] detalla que estos factores que inciden son la descarga y vertido de aguas residuales, acumulación y control de los residuos sólidos, Instalaciones sanitarias, Servicios de agua potable, Instalaciones de los puestos de ventas, Venta ambulatoria y circulación de vehículos.

En cuanto al ruido ambiental respecta, según la evaluación que hemos realizado, observamos que ciertamente representa un impacto significativo en lo que concierne las actividades dentro y fuera del área de estudio, este concuerda con lo que nos dice,[16] quien detalla que para los niveles de ruido ambiental influyeron el desplazamiento de vehículos (aceleración y desaceleración), el claxon, algunos parlantes instalados para la publicidad, el perifoneo y el grito de algunos comerciantes al momento de ofrecer sus productos.

[16] señaló también que con su estudio identificó los principales problemas en la salud humana provocados por los niveles de ruido en los principales mercados de Cajamarca, dando como resultado la ansiedad y estrés, dolor de cabeza; además, el tránsito vehicular es considerado el principal causante del ruido, además de que la población reconoce que presenta algún grado de sensibilidad con respecto al ruido ambiental.

Los impactos positivos encontrados en el presente trabajo en relación a el factor socioeconómico (empleo y comercio), del Mercado Municipal N°1 Virgen del Rosario de Yauca, son considerablemente buenos para la economía de las personas y la localidad y guardan similitud con [6] que en su trabajo nos dice que los impactos ambientales verificados en el medio socioeconómico son altamente positivos atendiendo a las condiciones de desarrollo de la región y la contribución que presta el proyecto para cubrir las demandas de fuentes de trabajos.

La evaluación de los impactos ambientales derivados del manejo inadecuado de residuos sólidos en el mercado municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, San Clemente demostró, mediante la prueba de Chi Cuadrado, que existe una relación significativa entre el impacto ambiental y el manejo deficiente de estos residuos, con un valor de P de 0,004. Este resultado indica una significancia estadística, es decir, estas variables están significativamente relacionadas. Por lo tanto, se concluye que el impacto ambiental está asociado con el manejo de los residuos sólidos, aceptándose la hipótesis de investigación y rechazándose la hipótesis nula en este estudio.

Estos resultados reflejan los hábitos diarios de compra y consumo de los compradores. Estos resultados coinciden con los reportados por Casasola (2021), donde el principal componente es la materia orgánica con 74,94%, seguido de los plásticos con 12,59%, papel y cartón con 8,20%, papel higiénico con 1,99%, vidrio con 1,88%, metal con 0,24%, y la clasificación de otros (telas y materiales de reparación de calzado) con 0,22% del peso total de los residuos sólidos.

Los resultados alcanzados en este estudio son congruentes con los reportados por Falconí y Robalino, que en su investigación identificaron que los factores ambientales más afectados por las actividades del mercado fueron el suelo y el agua, debido a los residuos sólidos generados. También señalaron que mediante la implementación de planes de contingencia y la reducción de los impactos ambientales, se pueden reducir significativamente los impactos negativos sobre el aire, el agua, el suelo y la salud de los trabajadores, hallazgos que también se evidenciaron en este estudio”[63]. Al respecto, Barrera y Velecela, señalaron que “la contaminación ambiental en los mercados han aumentado debido al incremento de ellos, y porque que no cuentan con una adecuada zona de almacenamiento de residuos peligrosos”[64]; Además, se evidenció que la mayoría de los casos presentaban un manejo deficiente de los residuos, atribuible a la falta de información proporcionada por las autoridades municipales y al nivel educativo de los propietarios de cada puesto. Estos hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos en la presente investigación.

V. CONCLUSIONES

5.1. Al enlistar y describir las actividades realizadas en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, mostradas en la tabla 1, vemos que estas actividades están relacionadas a la venta y abastecimiento de productos en general, así como el servicio sanitario y de transporte, publicidad y comercio ambulatorio, se identificaron los aspectos ambientales que han sido plasmados en la tabla 2.

De las actividades realizadas en el área de estudio se identificaron los aspectos ambientales detallados en la tabla 3, en las que se tomaron en cuenta las categorías de residuos sólidos, emisiones atmosféricas, vertimientos, objetos visuales, consumo de recursos, ruido y olores. Realizada la evaluación de los aspectos ambientales de la mano de la metodología brindada por la Universidad de Colombia, obtuvimos 9 aspectos ambientales moderados, 2 severos y 1 impacto crítico.

5.2. Identificamos los impactos ambientales enlistando el medio o factor ambiental, los componentes ambientales y sus elementos, se identificaron impactos negativos y positivos descritos en la tabla 5.

5.3. Evaluados los impactos ambientales generados en el Mercado Municipal N°1, Virgen del Rosario de Yauca, aplicando la metodología de la Matriz de Leopold, se identificaron 6 impactos ambientales significativos los cuales afectan al medio físico (calidad de agua vertida, olores y ruido), biológico(insectos) y socioeconómicos (generación de empleo y comercio) que hacen daño al ambiente y la salud de las personas.

VI. RECOMENDACIONES

- Al ser el área de estudio un Mercado bajo la responsabilidad de la Municipalidad, este tiene que tomar medidas en cuanto a la educación ambiental para los vendedores que ocupan puestos dentro del mercado, así estos tener conocimientos de como segregar sus residuos, hacer uso eficiente del agua y el servicio eléctrico.
- La autoridad municipal debe regular el comercio ambulatorio y es transporte fuera del mercado ya que estos son factores que generan ruido ambiental, ya que en la presente investigación ha resultado este un impacto significativo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. del Ambiente, “Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental y su reglamento,” p. 160, 2001.
- [2] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” Universidad Pontificia Bolivariana.
- [3] Ministerio del Ambiente, “Sólidos de la gestión del ámbito municipal y no municipal 2013,” *Minam*, p. 137, 2014.
- [4] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” 2016, *Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, Lima*. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- [5] V. Fuentes Correa and A. Argüello Mejía, “Indicadores de contaminación visual y sus efectos en la población,” *Enfoque UTE*, vol. 6, no. 3, p. 18, 2015, doi: 10.29019/enfoqueute.v6n3.74.
- [6] J. Pon, “Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo,” *Organ. las Nac. Unidas*, p. 102, 2019.
- [7] “Hay un déficit de 246 rellenos sanitarios MINAM,” diario el correo.
- [8] S. Vargas Inga and M. Oliva, “Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María,” *INDES Rev. Investig. para el Desarro. Sustentable*, vol. 3, no. 2, p. 7, 2017, doi: 10.25127/indes.201502.009.
- [9] MINAM, ““Perú genera un promedio de 21 mil toneladas de residuos municipales al día.””
- [10] Ó. E. Sanclemente Reyes, M. C. Ararat Orozco, and E. Balanta Tenorio, “Evaluación preliminar de residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de puerto tejada,” *Rev. Investig. Agrar. y Ambient.*, vol. 9, no. 2, p. 14, 2018.
- [11] J. M. Ine Arevalo and A. L. Benavides Martínez, “Evaluación del impacto ambiental generado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en la plaza de mercado El Poblado del municipio de Girón-Santander,” Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, 2023.
- [12] P. E. SÁNCHEZ POMA, ““PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO FERIA LIBRE DEL CANTÓN ARENILLAS PROVINCIA DE EL ORO,”” UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, 2020.

- [13] N. marquez maria del Socorro and M. Muete benavides, “Plan de gestión integral de residuos plaza de mercado la 21,” Fundación Universitaria los Libertadores, 2020.
- [14] Z. lara jonathan Steven, “Gestion Integral de Residuos Soliidos En Mercados De Legumbres De Quevedo, Los Rios, Ecuador, año 2018,” Universidad tecnica estatal de Quevedo, 2018.
- [15] V. E. Madrid leon, ““PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MERCADO CENTRAL DEL CANTÓN ESMERALDAS,”” ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, 2011.
- [16] R. Quispe Herrera *et al.*, “Evaluación del Impacto Ambiental generado por residuos sólidos en los mercados de Puerto Maldonado, Madre de Dios,” *Rev. Biodivers. Amaz.*, vol. 1, no. 2, p. 8, 2022, doi: 10.55873/rba.v1i2.179.
- [17] J. B. Serrano Alba, ““MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, EN EL MERCADO SÁNCHEZ CARRIÓN, TRUJILLO - 2019,”” UNIVERSIDA PRIVADA DEL NORTE, 2021.
- [18] S. V. Trinidad Ortiz, “Impactos ambientales generados por el deficiente manejo de residuos sólidos en el mercado modelo de Huánuco, 2019,” Universidad de huanuco, 2020.
- [19] phicencia meryl Zavaleta Peña, ““MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS MERCADOS DE ABASTOS,”” UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR, 2020.
- [20] F. N. CARBAJAL SOSA, “Análisis de la necesidad de implementar un Programa de Gestión de Residuos Sólidos en el mercado La Cumbre, Carabayllo, 2018.,” UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2018.
- [21] J. D. BERNAL RECINAS, “Propuesta de plan de manejo ambiental para la gestión de residuos sólidos en el mercado de abastos la Hermelinda- Trujillo 2019,” UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, 2020.
- [22] G. L. Cuya Gonzales and D. M. Ramos Suarez, ““Gestión Ambiental y su Relación con el Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado de Santo Domingo de Ica,”” UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA,” 2021. [Online]. Available: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cb194e1b-2d2c-4265-bee9-08cd991722a9/content>
- [23] M. E. MONTEROLA ABREGU, “Propuesta de un Plan de Gestión Municipal para el manejo de residuos sólidos plásticos domiciliarios y sus efectos ambientales en el Distrito de Parcona-Ica, 2022,” UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS

- <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnóstico-de-la-situación-del-manejo-de-residuos-sólidos-municipales-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- [35] J. C. Salinas Jiménez, “La Fiscalización De Residuos Sólidos Domésticos Y Su Impacto En El Distrito De Santiago De Surco,” Universidad Nacional Federico Villareal, 2019.
 - [36] OEFA, “Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial,” 2015.
 - [37] L. 27314, “Ley general de residuos,” 2000, *el peruano, lima Perú-2000*.
 - [38] PCM, *Ley General de Residuos Sólidos*. Perú, 2009. [Online]. Available: [https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley%2027314%20Ley%20General%20de%20Residuos%20Sólidos.pdf)
 - [39] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte*. Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
 - [40] M. y P. Abad, “Compostaje de residuos orgánicos generados en la hoya de Bunol (Valencia) con fines hortícolas. Ed. Asociación para la Promoción Socioeconómica Interior Hoya de Bunol, Valencia, 100 p. - Referencias - Editorial Investigación Científica.”
 - [41] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
 - [42] C. Mendoza, “Plan de minimización y manejo de residuos sólidos para una planta cementera en Piura,” *Univ. Piura*, p. 137, 2019, [Online]. Available: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4051>
 - [43] E. Galarza Contreras, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, p. 36, 2016.
 - [44] L. Castillo & M. Luzardo, “Evaluación del manejo de residuos sólidos en la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga Solid Waste Management Evaluation at the Universidad Pontificia,” *Scielo*, vol. 22, no. 34, pp. 71–84, 2013.
 - [45] Minam, “Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.
 - [46] J. A. Solís Quispe, “Actitud de conservación del medio ambiente y su relación con estrategias de formación ambiental en estudiantes de la facultad de educación – UNSAAC,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2018.
 - [47] L. Martínez Centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
 - [48] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.

- [49] E. Cerrato Liconá, “Gestión Integral de Residuos Sólidos.”
- [50] E. PERUANO, “DECRETO SUPREMO N° 001-2022-MINAM,” *Artículo 10 planes Gestión residuos Sólidos Munic.*, pp. 4–35, 2022.
- [51] D. L.-N. 1278-P. E. -, “El Peruano - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos -.”
- [52] CEPIS, “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN TANDIL,” *Revista Estudios Ambientales*.
- [53] L. A. Sanchez Angulo, “Impacto Ambiental,” p. 12, 2009.
- [54] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [55] “Distrito de San Clemente - Wikipedia, la enciclopedia libre.”
- [56] INEI, *Instituto Nacional de estadística e Informática. Sistema ESTADISTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [57] “Mercado Municipal Virgen del Rosario de Yauca en el distrito de San Clemente.” Accessed: Dec. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.deperu.com/mercados/mercado-municipal-virgen-del-rosario-de-yauca_san-clemente_699.html
- [58] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodologia de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [59] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [60] R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.
- [61] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Ecuador, 2018.
- [62] S. Carrasco Diaz, “Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación,” Universidad de San Martín de Porres.
- [63] D. J. Falconí López and M. X. Robalino Andrade, “Estudio de Impacto Ambiental de un taller automotriz y desarrollo de plan de manejo de desechos peligrosos y seguridad ocupacional,” Universidad Internacional del Ecuador Facultad, 2016. [Online].

Available: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1326/1/T-UIDE-1033.pdf>

- [64] L. A. Barrera Gallegos and F. A. Velecela Romero, “Diagnóstico de la contaminación ambiental causada por aceites usados provenientes del sector automotor y planteamiento de soluciones viables para el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Azogues,” UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, 2015. [Online]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7691/1/UPS-CT004551.pdf>