



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

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

CONSTANCIA

ATIT-2023-FIAS-002

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

“MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE MARCONA-PROVINCIA DE NAZCA, AÑO 2022”

Presentado por:

PALOMINO QUISPE, JORGE ALONSO

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 4 % por el cual se otorga el calificativo de:

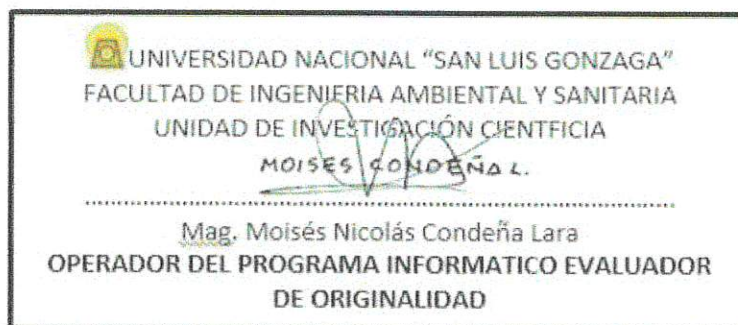
APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con código de matrícula N°20144911

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

Ica, 04 de Abril 2023



**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS
MUNICIPALES DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE
MARCONA-PROVINCIA DE NAZCA, AÑO 2022**

Línea de investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR

PALOMINO QUISPE, JORGE ALONSO

ASESOR

DR. RAMIRO ZUZUNAGA MORALES

Ica, Perú

2024

ÍNDICE

	Pág.
Índice General	ii
Resumen	iii
Abstract	iv
I. INTRODUCCIÓN	05
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	06
1.1.1. Formulación del problema	07
1.2. ANTECEDENTES	08
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional	08
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional	10
1.2.3. Antecedentes a nivel local	13
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	13
1.2.5. Bases teóricas	14
1.2.6. Marco conceptual	25
1.2.7. Bases legales	27
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	29
2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	30
2.2.1. Población	30
2.2.2. Tamaño de la muestra	30
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	34
2.3.1. Variable independiente	34
2.3.2. Variable Dependiente	34
2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	34
2.4.1. Hipótesis principal	34
2.4.2. Hipótesis específicas	34
2.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
2.5.1. Técnicas	35
2.5.2. Instrumentos	35
2.5.3. Análisis de datos	35

III.	RESULTADOS	36
3.1.	Aspectos generales de la provincia de Marcona	36
3.2.	Encuesta dirigida a los pobladores de Marcona	55
IV.	DISCUSIÓN	79
4.1.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	79
4.2.	PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LOS RR.SS. EN LAS BODEGAS VITIVINÍCOLAS	81
V.	CONCLUSIONES	86
VI.	RECOMENDACIONES	87
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	88

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo identificar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la gestión municipal de Marcona, El propósito del presente estudio es establecer un análisis de las actividades de gestión de los residuos sólidos domésticos y de las conductas de los ciudadanos en relación con los mismo, La metodología utilizada en esta investigación fue Descriptiva y para la recogida de datos se utilizó un cuestionario de encuestas e información existente sobre la gestión de la RSD de Marcona.

Palabras claves: Residuos sólidos, manejo integral de residuos, residuos sólidos domiciliarios, residuos municipales.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify the relationship between the management of household solid waste and the municipal management of Marcona. The purpose of this study is to establish an analysis of the management activities of household solid waste and the behavior of citizens. In relation to them, the methodology used in this research was Descriptive and for the collection of data, a survey questionnaire and existing information on the management of the RSD of Marcona were used.

Keywords: Solid waste, comprehensive waste managem household solid waste, municipal waste

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como propósito la evaluación del “Manejo integral de los residuos sólidos municipales domiciliarios en el distrito de Marcona-provincia de nazca, año 2022”, es decir, conocer las conductas de los habitantes de este distrito con respecto a los residuos sólidos generados en sus hogares. Para comenzar, se realizó un análisis de la problemática, los costos económicos y sociales ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos y la escasa conciencia ciudadana respecto a este manejo, luego de lo cual surgieron los problemas de investigación, a partir de los cuales se plantearon las preguntas más importantes para este trabajo de investigación. A continuación, se presentan los objetivos del estudio y la justificación del mismo.

Capítulo I: Aspectos generales en el que se analiza la situación problemática. Para plantear el problema de investigación, se señala la importancia que tiene el conocimiento y aplicación del plan de gestión ambiental que contribuya a la gestión integral de residuos.

Capítulo II: En este capítulo se presenta la importancia de conocer los antecedentes históricos internacional, nacional y local; la revisión conceptual del plan de gestión ambiental. Asimismo, se presenta el marco conceptual y normativo, los objetivos, las hipótesis y las variables de investigación.

Capítulo III: Señala la metodología de investigación que es de tipo aplicativo de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental. Se ha identificado para la muestra de la investigación a 90 viviendas del distrito de Marcona.

Capítulo IV: Se indican las técnicas utilizadas para la recolección, procesamiento de datos mediante la aplicación de encuestas. Asimismo, se muestra el análisis e interpretación detallado de los resultados de cada una de las gráficas, la contrastación de las hipótesis por el método estadístico del Chi-cuadrado. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La disposición final de los residuos domésticos es una cuestión clave; la contaminación sanitaria y ambiental se refiere a actividades individuales, colectivas, urbanas y/o rurales que se producen a escala global. Además, hay que tener en cuenta que la cantidad y la composición de estos residuos cambia con el tiempo en el marco del crecimiento demográfico, lo que lleva a una acumulación cada vez mayor; los residuos sólidos dejan de ser útiles sin una gestión adecuada y responsable, ya que no pueden reciclarse ni reutilizarse.

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 medidas de mitigación, compensación y contingencia de los impactos ambientales han sido herramientas claves para reducir los impactos generados. La gestión integral de los residuos sólidos en el país ha evolucionado hasta convertirse en una política pública apoyada en una serie de normas que buscan el manejo adecuado de los residuos sólidos y el cuidado del medio ambiente. Por lo tanto, en el contexto de las políticas ambientales para la gestión integral de residuos, se hace necesaria la creación de este manual de manejo y control de residuos, para que actúe como una herramienta de autogestión y autorregulación para la población del distrito de Marcona.

La gestión de los desechos sólidos producidos en el distrito de Marcona es un punto de controversia en los recientes años. La atención a la seguridad, la salud y la salubridad en la gestión de los desechos y el cuidado de la normativa vigente en materia de defensa del medio ambiente son esenciales para una buena gestión de los desechos sólidos, para determinar la conducta de los desperdicios sólidos en el distrito de Marcona, se diagnosticaron y caracterizaron previamente los desperdicios generados. A partir de los valores de este estudio, determinamos su distribución y la manera más apropiada del tratamiento y uso final desde el aspecto sanitario, técnico y económico.

El plan es un documento técnico-operativo que detalla las responsabilidades y acciones para la gestión de residuos sólidos en el Distrito de Marcona, teniendo en cuenta los aspectos vinculados a la generación, separación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento intermedio, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

1.1.1. Formulación del problema

El reciente cambio climático es el resultado de la irresponsabilidad humana, y es evidente que todo el mundo habla de problemas ambientales y el Perú no es ajeno a estas consecuencias climáticas, que se traducen en desastres naturales. En el distrito de Marcona, existen diferentes causas de contaminación y depredación de los recursos naturales, entre las principales se encuentran el vertido de desechos sólidos a la vista (en avenidas, caminos, acequias, lugares vacíos, espacios comunes como mercados, centros de salud y otros), provocando los llamados focos infecciosos, el enterramiento y la cremación de desechos, la falta de sensibilización ambiental por parte de los habitantes.

El distrito de Marcona desde hace muchos años realiza actividades económicas mineras y esta actividad se ha incrementado, lo que de por sí genera residuos sólidos domiciliarios y como consecuencia directa también genera una gran cantidad de residuos sólidos, ocasionados por este auge económico, sin embargo, el problema no termina ahí, sino que genera problemas ambientales de considerable magnitud, contribuyendo al problema del cambio climático y la degradación ambiental.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos y la falta de conocimiento sobre el buen manejo de los mismos, están provocando la contaminación del agua, el aire y el suelo, así como la pérdida de especies vegetales que habitan en este entorno natural en el distrito de Marcona. Por lo tanto, el problema ambiental en el distrito de Marcona radica en la inadecuada gestión de los residuos sólidos generados en grandes cantidades sin separación en la fuente ni utilización de residuos orgánicos.

Problema principal

¿En qué medida es significativa la gestión Integral de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Marcona, Provincia de Nazca, Año 2022?

Problemas específicos

PE1: ¿Cómo influye la caracterización fisicoquímica y biológica de los residuos sólidos municipales que influye en el Distrito de Marcona, Provincia de Nazca, 2022?

PE2: ¿En qué medida mejora significativamente las etapas de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Marcona, Provincia de Nazca?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Antecedentes internacionales

Revelo en su estudio de investigación sobre “Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del cantón piñas, provincia del oro, el aterrizaje en el siguiente resultado”[1].

“Los inconvenientes en la formación de desechos sólidos se deben a la carencia de procedimientos de clasificación y caracterización de desechos sólidos en el cantón de Piñas, por lo que se deberán implementar acciones de reciclado o programas de reducción de desechos sólidos por el municipio”[1]; “En términos generales, se plantean varias propuestas enfocadas al bienestar social y ambiental, que van desde el fortalecimiento colectivo entre la municipalidad del Cantón y la población, la educación ambiental y la segregación, almacenamiento, recolección y transporte de residuos sólidos urbanos”[1].

Hernández de la Ossa en su estudio de investigación “Propuesta de actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de San Pelayo, Córdoba 2020-2031 tiene como resultado”[2].

“Es necesario proponer una serie de mejoras que puedan ser incluidas en una posterior renovación del Plan de Gestión Integral de Desechos Sólidos de la Municipalidad de San Pelayo, en relación directa con los aspectos principales detectados, así al igual que su prioridad, tales como: el reforzamiento institucional de la empresa prestadora del servicio de saneamiento, el sostenimiento de herramientas de planeación actuales para el mejoramiento de la Gestión Integral de Desechos Sólidos”[2]; “Fortalecer el esquema de recolección y transporte, elaborar un programa integral para la realización de actividades de barrido y limpieza en el distrito municipal, aseo de áreas ribereñas, articular el programa de poda de césped y árboles con la atención del servicio público de aseo, así como el programa de lavado de áreas públicas, promover jornadas pedagógicas de separación de residuos en la

fuerza, diseño de un sistema de recuperación de residuos, incentivando la reducción de residuos llevados al relleno sanitario, entre otros”[2].

Guzmán en su presente investigación, “El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México nos dice que”[3]:

“Los resultados de la concesión del manejo de los residuos sólidos municipales, en cuanto a la restauración del relleno sanitario, se puede afirmar que ha sido un proceso que trata de cubrir las deficiencias acumuladas sin lograrlo en su totalidad, el relleno sanitario de Peñasco es un espacio en disputa, donde convergen una diversidad de actores con proyectos, visiones e intereses más o menos definidos que tratan de imponerse sobre otros”[3]; “La modernización de los sistemas de recolección y disposición final es necesaria y primordial, pero no debe buscarse necesariamente a través de la privatización, no como un modelo restringido, el caso presentado anteriormente demuestra la necesidad de avanzar en la definición de modelos mixtos de cogestión que incluyan la participación tanto de las autoridades municipales como de los recolectores de residuos”[3].

Ogalde en su tema de investigación sobre “Propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul aterriza en el siguiente resultado”[4].

“De acuerdo al diagnóstico de Gestión de RSD, se observó que la comuna de Macul ha centrado la gestión de RSD en la gestión tradicional (de la cuna a la tumba), con escasa e incipiente infraestructura de valorización de RSD (puntos verdes/limpios) y con poca presencia de centros de comercialización de materiales recuperables en la comuna y comunas aledañas, Esto impacta en la trazabilidad del material y dificulta el cambio de gestión hacia la gestión jerarquizada de los RSD y los lineamientos propuestos por la economía circular (de la cuna a la cuna)”[4]; “Finalmente, en la actualidad, el problema de los residuos sólidos domiciliarios está ligado a la presión por el uso de los vertederos existentes para su disposición final y a la falta de una cultura generalizada de reciclaje, para avanzar en la sostenibilidad en la gestión integral de los RSU es muy importante la concienciación y el compromiso de los ciudadanos a la hora de diferenciar los productos que consumen, ya que esta elección debe considerar la trazabilidad que el fabricante propone a su

producto prioritario, así como la viabilidad de reciclaje o reutilización de los mismos”[4].

Peralta et al., “Los residuos sólidos domésticos municipales en la República Dominicana, realizó un análisis de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en el Municipio de Haina y encontró que existe una compleja realidad en cuanto al manejo, disposición final y funcionamiento del sistema de gestión de residuos sólidos a nivel global, con elevados índices de contaminación debido a las inadecuadas condiciones de manejo y disposición de los residuos a escala municipal”[5].

Hernández et al., en su estudio “Diagnóstico de la problemática de residuos sólidos urbanos en el municipio Ixtepec Oaxaca, desarrollado en la Universidad del Mar campus Puerto Ángel México”[6].

“El propósito fue estudiar la situación de los desechos sólidos en el municipio, En consecuencia, se indica que la localidad de Ixtepec presenta una generación de residuos sólidos/día es alta (18,433 t) cuyos principales componentes: residuos de jardín (49%), alimentos (11%) y finos (6%)”[6]; “Esto se agrava porque la ciudad posee características como la falta de una cultura de limpieza y responsabilidad por los residuos producidos en sus hogares, la falta de instrumentos económicos legales, la falta de participación ciudadana en el proceso de separación y reciclaje de la basura”[6].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Montenegro en su estudio de investigación sobre “Manejo de residuos sólidos domiciliarios en la gestión municipal en la Comunidad de Tanta, Lima, 2020. aterriza en el siguiente resultado”[7].

“Los resultados expuestos en la investigación muestran con referencia a la hipótesis general, a partir de la prueba de wilcoxon, que la gestión de los residuos sólidos domésticos tiene una influencia positiva en la gestión municipal de la comunidad de Tanta”[7]; “Al aplicar el programa de manejo apropiado de residuos sólidos domiciliarios casa por casa, donde se interactuó directamente con cada familia, se produjo un proceso de concientización y se realizaron acciones concretas como la segregación, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos”[7].

Ortiz et al., en su estudio de investigación sobre “La población y el manejo de los residuos sólidos municipales domiciliarios del primer sector de collique, distrito de comas, lima nos da como resultado”[8].

“Se concluye que el factor socioeconómico del Primer Sector de Collique tiene un grado de relación de 0,367 de coeficiente de Pearson, teniendo una relación moderadamente significativa con el manejo de los residuos sólidos urbanos domiciliarios”[8]; “Siendo el factor que se vincula en menor medida debido a que los habitantes cuentan con los recursos suficientes para informarse y educarse para el manejo adecuado de los residuos sólidos, así como la disponibilidad suficiente para cubrir los costos de los impuestos, sin embargo, no los utilizan por falta de conocimiento y desinterés en el tema”[8].

Calla et al., en su estudio de investigación sobre “Evaluación del manejo de residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de san pablo 2017 nos da como resultado”[9].

“En nuestro diagnóstico se identificaron los aspectos críticos para determinar la eficiencia en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios, destacando el efecto del entorno socioeconómico en la generación de impactos ambientales negativos identificados en los demás indicadores de la matriz”[9]; es decir, “El desconocimiento de la normativa medioambiental puede conducir a una

mala gestión de los residuos, en consecuencia, y en base a los siguientes resultados, el factor socioeconómico determinó el desconocimiento de la normativa técnica y de la gestión de los residuos sólidos, lo que consecuentemente llevaría a una gestión ineficiente de los residuos sólidos domiciliarios”[9].

Saucedo en su estudio de investigación sobre “Plan de gestión y manejo de los residuos sólidos del distrito de la victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque aterriza en el siguiente resultado”[10].

“Existe una deficiencia en la cobertura del servicio de limpieza pública en sectores urbanos marginales y centros poblados ya que no se presta todos los días y hay personas que siguen arrojando sus residuos en lugares inadecuados que se convierten en basureros públicos”[10]; por tal motivo “Se implementará un plan de manejo de residuos sólidos por parte de la municipalidad distrital de la Victoria, que servirá principalmente para mejorar el control de la generación y almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, mejorar la imagen institucional, así como una menor incidencia del impacto ambiental y social”[10].

Muñoz en su estudio de investigación sobre “Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019 nos da como resultado”[11].

“La propuesta del plan de gestión de residuos sólidos en el distrito de Trujillo permite segregar y reciclar adecuadamente los RSU, dándonos como resultado final una cantidad mínima de residuos considerados no útiles que terminarán en el vertedero y por lo tanto se logrará una mejor calidad de vida y una ciudad limpia”[11]; “Esta propuesta también plantea la construcción de una planta de segregación, reciclaje y clasificación, con cintas transportadoras que conduzcan a las plantas de compostaje, envasado y reutilización, respectivamente, evitando así la proliferación de vectores y enfermedades”[11].

Ruiz en su estudio de investigación sobre “Propuesta de plan de manejo ambiental de residuos sólidos municipales del distrito de Huambo, rodíguez de Mendoza – amazonas, nos da como resultado”[12].

“La aplicación de un plan de gestión medioambiental para la gestión de los residuos sólidos urbanos en el distrito de Huambo es crucial para lograr el objetivo de preservar el medio ambiente para las generaciones futuras”[12]; “Las actividades detalladas del plan están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales causados por los residuos sólidos del distrito en el medio ambiente. Se concluye entonces, que la propuesta de aplicar un plan de gestión ambiental de residuos sólidos es un instrumento favorable en la gestión de mejora continua del municipio distrital de Huambo”[12].

Barboza et al., “El estudio se encuentra dentro de un contexto ambiguo que hoy se exhibe en los organismos públicos, que es el manejo ineficiente de los residuos sólidos, ya que no se realiza con un proceso conveniente de sus constituyentes, llegando a un impacto ambiental desfavorable generando una serie de consecuencias al medio ambiente y a las personas, por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo exponer el manejo de los residuos sólidos y su relación con el impacto ambiental en el Pueblo Joven 09 de Octubre, fue un estudio de orientación cuantitativa relacional”[13]; “El trabajo realizado, declaró como efectivo y significativo un 0,698 con respecto al alfa de Cronbach y en el manejo de los residuos sólidos como componente clave en el impacto ambiental. En la elaboración de los datos, se diseñó una encuesta de opciones variadas, logrando como consecuencia que los habitantes encuestados en el Pueblo Joven 09 de Octubre, indiquen que el 52,3% tiene problemas con la basura acumulada lo que provoca enfermedades y el 41,9% manifestó que en ocasiones ha tenido problemas respiratorios”[13].

1.2.3. Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

Con la realización de esta investigación se quiere conocer la situación actual del manejo de los residuos sólidos y con ello implementar políticas de cuidado del medio ambiente, que permitan prevenir y mitigar los impactos negativos en el medio ambiente lo que conllevaría a tener un ambiente agradable y limpio disminuyendo así incluso las enfermedades infecciosas y al mismo tiempo reducir el gasto público

en servicios de salud mejorando significativamente el bienestar de sus habitantes, de la misma manera promover el uso racional y sostenible de los recursos naturales.

Por ello es preciso conocer las percepciones y actitudes de los habitantes sobre la generación de residuos sólidos en la localidad de Marcona y luego seguir el camino de la ecoeficiencia, para lo cual será necesario partir de los frutos obtenidos en esta investigación. Los habitantes de la localidad comentan que los residuos sólidos se recogen diariamente, pero existe una discrepancia con los trabajadores que los recogen, ya que sólo se detienen un tiempo determinado y consideran que es demasiado corto.

La evaluación del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la localidad de Marcona, Provincia de Nazca, proporcionará la información requerida como línea de base que aportará al desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el Distrito y permitirá el acceso a un manejo ecoeficiente de los residuos sólidos, lo que llevará a las autoridades competentes a proponer políticas para mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Marcona y mejorar la situación actual del manejo de los residuos sólidos en el distrito.

Asimismo, se han realizado diferentes estudios de caracterización y cuantificación para determinar con precisión su composición física y química, con el fin de conocer si tienen potencial en el distrito de Marcona, provincia de Nazca.

Objetivo principal

Evaluar la gestión Integral de los residuos sólidos municipales que es significativa en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca, 2022.

Objetivos específicos

OE1: Realizar la caracterización fisicoquímica y biológica de los residuos sólidos municipales que influye en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca, 2022.

OE2: Evaluar las etapas de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales que mejora significativamente en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca, 2022.

1.2.5. Bases teóricas

1.2.5.1. Concepto de ambiente

“El medio ambiente (al que también llamamos entorno) son todos aquellos factores que nos rodean (vivos y no vivos) que influyen directamente en los organismos (como nosotros), El entorno también puede entenderse como el medio en el cual vive o se desarrolla un ser vivo”[14]; Por lo tanto, el empleo del término medio ambiente no es apropiado ya que es superfluo, aunque, al igual que la expresión ecología, se ha convertido en una palabra de empleo común”[14].

El ambiente “es un concepto complejo que implica la interrelación de la sociedad humana con el medio ambiente para mantener el capital natural como soporte de la vida en el planeta y de las actividades productivas humanas, con el fin de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de una responsabilidad intergeneracional y entre generaciones”[15].

1.2.5.2. El ser humano y el ambiente

“En teoría, el ser humano es una especie más, pero su gran capacidad para aprovechar los medios naturales y su control de la energía lo transforman en una especie distinta a las demás”[16]; “La interacción entre los seres humanos y los ecosistemas en los que viven ha variado a lo largo de la historia en función del aumento del número de hombres y mujeres en la Tierra y del desarrollo de su tecnología pero también las repercusiones de nuestro desarrollo van a parar a él, el efecto que una determinada acción humana produce en el medio ambiente se llama impacto ambiental”[16].

1.2.5.3. Ecoeficiencia

El Gobierno del Perú, a través del Ministerio del Ambiente, ha establecido como política de Estado, la promoción de la actividad empresarial ecoeficiente, “La ecoeficiencia es una oportunidad para realizar negocios, fomentar las inversiones, generar empleo, crear nuevos nichos de mercado y asumir la responsabilidad de las empresas con el medio ambiente y la sociedad”[17].

1.2.5.4. La ecoeficiencia en la gestión municipal

La ecoeficiencia se debiera aplicar en la administración pública, especialmente en los gobiernos locales. “La gestión pública se considera ecoeficiente cuando actúa, invierte, presta servicios y produce productos de la mayor calidad posible, lo que nos lleva a definir que una localidad es ecoeficiente cuando sus agentes sociales y económicos producen un desarrollo sostenible, contribuyendo simultáneamente a los objetivos de crecimiento económico, equidad social y valor ecológico”[18].

1.2.5.5. Residuo

“Es el material sin valor económico para el usuario, pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia”[19].

1.2.5.6. Residuos solidos

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”[20].

“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”[20].

“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”[21].

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”[22].

- Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[22].
- 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”[22].
- 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.”[22].
- 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”[22].

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”[23].

“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 tóxico y se caracterizan por su alto grado de impacto contaminante en el medio ambiente”[24].,

“Este tipo de residuo debe ser arrojado en lugares específicos denominados puntos limpios”[24].

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”[24].

Por su peligrosidad

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

Residuo no peligroso: “Son aquellos que producen los seres humanos en todo lugar y ámbito de su acción, que no representan peligro para la salud y el medio ambiente, tales como: restos susceptibles de fermentación (materia orgánica), residuos combustibles (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc. y otros residuos (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc)”[25].

Residuo peligroso: “Los residuos sólidos vertidos por algunas industrias y empresas, que representan un problema sanitario y medioambiental”[25].

1.2.5.7. Impacto y problemática de los residuos sólidos

“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”[26].

“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”[27].

1.2.5.8. Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos solidos

“Para entender mejor sus consecuencias sobre la salud humana, es preciso diferenciar los efectos directos de los riesgos indirectos que pueden ocasionar”[28].

- **Riesgos directos:** “Se producen por medio del acceso inmediato a los restos sólidos, en la mayoría de los casos por la mezcla de éstos con materiales peligrosos como cristales rotos, metales, jeringuillas, cuchillas de afeitar, excrementos, residuos de instalaciones sanitarias y residuos industriales”[28].
- **Riesgos indirectos:** “La más importante es la proliferación de animales, ya que son portadores de microorganismos y, por tanto, transmisores de enfermedades, conocidos como vectores (moscas, mosquitos, ratas y cucarachas) que, además de alimento, tienen en los residuos sólidos un entorno favorable para su reproducción, que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades”[28].

1.2.5.9. Manejo de residuos solidos

“Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que implique la manipulación, el acondicionamiento, el transporte, la transferencia, el tratamiento, la disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final”[29].

1.2.5.10. Evaluación del manejo de residuos solidos

Respecto de la evaluación del sistema de manejo de residuos sólidos, indica que “La mejora continua de la gestión de los residuos sólidos incluye aspectos administrativos, técnicos y financieros, la siguiente tabla muestra algunos indicadores de eficiencia que también pueden utilizarse para evaluar la gestión de los residuos sólidos”[30].

1.2.5.11. Ciclo de manejo de los residuos solidos

“La gestión de los residuos sólidos es un ciclo en el que las diferentes etapas están estrechamente vinculadas, empezando por la producción de bienes de consumo y pasando por el almacenamiento, el barrido, la recogida y el transporte, la transferencia, el tratamiento y la eliminación

final; por lo tanto, cualquier esfuerzo que se haga en alguna de sus etapas tendrá un efecto directo en las demás”[31].

1.2.5.12. Gestión de Residuos Sólidos

“Es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concentración, diseño, implementación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción para el manejo adecuado de los residuos sólidos a nivel nacional, regional y local”[32].

1.2.5.13. 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”[32].

[33] “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”[33].

Dentro del Decreto Legislativo 1278, “señala que los desechos sólidos municipales se gestionen mediante un régimen que comprenda las actividades o procesos siguientes”[33]:

- **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”[33].
- **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”[33].
- **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”[33].
- **Recolección:** “Consiste en la recogida de residuos sólidos para su transporte y posterior gestión”[33].
- **Valorización:** “Se debe dar prioridad a la eliminación final de estos materiales”[33].
- **Transporte:** “Los residuos correctamente acondicionados deben ser transportados desde la fuente de origen hasta la planta de reutilización”[33].
- **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”[33].
- **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”[33].

1.2.5.14. **Gestión de residuos sólidos domiciliarios**

La gestión de residuos sólidos domiciliarios, como enfoque, busca “Transformar la cultura actual de eliminación de residuos en una que los prevenga mediante prácticas de producción y consumo sostenibles los residuos sólidos domésticos (RSU), comúnmente conocidos como basura, desechos o residuos, se componen de residuos orgánicos (alimentos, excedentes alimentarios, etc.), cartón, papel, madera y, en general, materiales inorgánicos como el vidrio, el plástico y los metales”[34].

1.2.5.15. Caracterización de residuos sólidos

“Es una herramienta que sirve para obtener información sobre las características de los residuos sólidos, basada en la cantidad, densidad, composición y humedad en un espacio geográfico determinado, Los análisis tienen diversos propósitos y varían de acuerdo con los procesos a los que serán sometidos los residuos, como el almacenamiento, la recolección interna, el transporte y la disposición final”[35].

1.2.5.16. Técnicas de Minimización de Residuos sólidos

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente segura de residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[36].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que consiste en un proceso de transformación de los residuos para cumplir su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[37].

Segregación en la fuente

“Acción de agrupar determinados elementos físicos o componentes de los residuos sólidos para que sean manipulados de forma especial existe un código de colores para la eliminación de los residuos sólidos según su clasificación”[38].

Compostaje

“Esta técnica consta de la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos, el objetivo es encontrar un producto que acondicione el suelo para la agricultura, pero no es un fertilizante”[36].

1.2.5.17. Formas de gestión de residuos sólidos

“La participación del sector privado en la gestión de la RS está adquiriendo un mayor impacto en la región de América Latina y el Caribe (ALC). Las formas de gestión son”[39]:

- **Manejo municipal directo:** “Sólo el municipio participa con sus propios recursos para llevar a cabo la limpieza pública sin la participación de empresas privadas”[39].
- **Manejo por municipalidades autónomas:** “Los municipios optan por la creación de empresas municipales autónomas con capacidad para gestionar la RS y operar de forma independiente o a través de terceros”[39].
- **Asociaciones público- privadas:** “Son las de mayor impacto en América Latina y el Caribe y se definen como asociaciones público-privadas”[39].

1.2.5.18. Efecto de los residuos sólidos en el ambiente

Contaminación del agua

“Los acuíferos, ya sean encerrados o abiertos (aguas subterráneas), podrían ser contaminados accidentalmente por la eliminación incorrecta de desechos sólidos, por lo cual en la mayor parte de las ocasiones se infravalora el problema, aunque la contaminación por nitritos y otras materias químicas en las aguas del subsuelo destinadas al uso humano es perjudicial para la salud. Por último, la eliminación de desechos sólidos en las orillas del mar ha provocado una serie de dificultades en el proceso de degradación de las costas y las playas, del paisaje natural y de la fauna marina”[40].

Contaminación del Suelo

“Se hace un uso inadecuado del suelo y los residuos se vierten sobre las depresiones naturales del terreno, muchas de ellas derivadas de la erosión, que es la solución que actualmente adoptan muchos municipios de la Región”[40].

Contaminación del aire

“En los vertederos abiertos, la contaminación atmosférica es mucho más notoria debido a la existencia de malos olores y a la generación de humos, gases y partículas en suspensión, producto de la quema provocada o espontánea y del arrastre del viento, estos se generan debido a la quema en vertederos e incineradoras sin sistemas de control”[40].

Impacto sobre el paisaje

“La baja cobertura de la recolección de residuos sólidos y la falta de conciencia colectiva son responsables de esto, ya que la disposición de residuos en calles, parques, áreas verdes, riberas de ríos, playas y cualquier otro espacio público, limitan la recreación y el disfrute de estas áreas porque se afecta el paisaje”[40].

1.2.5.19. Residuos Sólidos Municipales

“Son de origen doméstico (residuos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales desechables, entre otros); de origen empresarial (papel, envases, residuos de higiene personal y similares); de limpieza urbana (barrido de calles y carreteras, malezas, entre otros), y productos de actividades que generan residuos similares, que deben ser dispuestos en rellenos sanitario”[41].

1.2.5.20. Generador de residuos sólidos municipales

“El generador de residuos municipales está sujeto a la obligación de entregar los residuos al prestador del servicio público de limpieza, debidamente clasificados para facilitar su reutilización, los municipios deben definir por instrumento legal los criterios de segregación”[42].

“El municipio que no cuente con un instrumento legal que determine los criterios de segregación en la fuente deberá aprobarlo en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente Decreto Legislativo, las municipalidades realizarán acciones de sensibilización, promoción y educación ambiental para instruir a la población sobre la obligación de segregación en la fuente, almacenamiento y entrega de los residuos”[42].

1.2.5.21. Generador de residuos no municipales

“El generador deberá suministrar al gestor autorizado los residuos debidamente segregados y acondicionados para garantizar su posterior valorización o disposición final, programa de incentivos para la mejora de la gestión y modernización municipal”[43].

Desde el año 2011, el MINAM “ha impulsado la implementación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en 250 gobiernos locales considerados como ciudades principales tipo A y B; y desde 2013 promueve la implementación de un programa de disposición final segura de los residuos sólidos recolectados por el servicio de limpieza pública municipal”[43].

1.2.6. Marco conceptual

1.2.6.1. Ambiente

“El concepto de medio ambiente en el campo de la planificación y gestión ambiental es muy amplio, polifacético y adaptable”[44].

1.2.6.2. Conservación ambiental

“La conservación del medio ambiente o de las especies significa cuidar de todos los seres vivos de la tierra y consiste en evitar el uso inadecuado de los recursos naturales y la deforestación de los espacios verdes y garantizar la existencia de organismos, animales y plantas”[45].

1.2.6.3. Basura

“Sinónimo de residuos sólidos urbanos y residuos sólidos”[46].

1.2.6.4. Basurero

“Vertedero, basurero o escombrera. Vertedero, lugar donde se vierten indiscriminadamente residuos al aire libre sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero, vertedero o basurero”[46].

1.2.6.5. Generador

“Persona física o jurídica que genera residuos como resultado de sus actividades, ya sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario también se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se puede identificar al generador real, y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recogida”[47].

1.2.6.6. Reciclaje

“Cualquier actividad que permita aprovechar un residuo mediante un proceso de transformación de materiales, para cumplir con su finalidad inicial u otros fines”[47].

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que consiste en un proceso de transformación de los residuos para cumplir su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[37].

1.2.6.7. Contaminación

“Se produce cuando los contenidos de los residuos provocan efectos nocivos para los organismos vivos”[48].

1.2.6.8. Reaprovechamiento de residuos solidos

Se entiende como “el proceso para conseguir un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido, Se reconoce como técnica de reutilización: el reciclaje, la recuperación o la reutilización”[32].

1.2.6.9. Impactos ambientales de los residuos

“La mala gestión de los residuos sólidos provoca una serie de impactos negativos que alteran el ecosistema natural y la salud de las personas; se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, alterando las propiedades físicas, químicas y biológicas del mismo”[49].

1.2.7. Marco legal

Para la disposición de los RR.SS. derivados de esta actividad se ha considerado:

1.2.7.1. Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos “Decreto legislativo N° 1278”[43].

En materia de gestión de residuos sólidos tenemos una normativa de referencia a nivel nacional integrada por el Decreto Legislativo N° 1278 , Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado por el Decreto Supremo 014-2017-MINAM, la cual “determina los derechos, las obligaciones, las facultades y las competencias de la comunidad en su totalidad, con el fin de garantizar la gestión y manejo sanitario y ambientalmente sano de los residuos sólidos, con base en los criterios de reducción al mínimo, prevención de daños ambientales y defensa de la salud y el bienestar de las personas, y se ajusta a las condiciones de las actividades, procedimientos y acciones de gestión y manejo de los recursos sólidos, desde su producción hasta su disposición final, incluidas las diferentes causas de generación de dichos recursos, en los siguientes sectores económico, social y poblacional”[45].

1.2.7.2. Decreto supremo N.º 014-2017-MINAM

“La referida disposición normativa tiene por objeto regular el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para procurar la constante optimización de la eficacia en el empleo de los insumos, y normar la gestión y manejo de los desechos sólidos, lo que incluye la disminución de la producción de desechos sólidos en la fuente, la recuperación material y energética de los desechos sólidos, la eliminación correcta de los desechos sólidos y la viabilidad de los sistemas de saneamiento público”[42].

1.2.7.3. Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2005

“Existe esta normativa para la clasificación de desechos autorizada por el Instituto de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), esta norma establece los colores que se utilizan

en los elementos de almacenamiento de desechos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los mismos”[47].

- Amarillo: para metales
- Verde: para vidrio
- Azul: para papel y cartón
- Blanco: para plástico
- Marrón: Orgánicos
- Rojo: Residuos Peligrosos
- Negro: Residuos generales que no se pueden reciclar como pañales, cueros, zapatos, toallas higiénicas.

1.2.7.4. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Ley General del Ambiente, “Toda persona tiene el derecho inalienable a vivir en un medio ambiente sano, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una gestión ambiental eficaz y de proteger el medio ambiente, así como sus componentes, asegurando en particular la salud de las personas individual y colectivamente, la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país”[50].

1.2.7.5. Ley N° 27314, “Ley General de Residuos Sólidos”[51].

1.2.7.6. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades

1.2.7.7. Ley N° 27657, Ley del Ministerio de Salud

1.2.7.8. D.S. 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente

1.2.7.9. D.S. N° 057-2004 Reglamento de la Ley N°27972 “Ley orgánica de municipalidades”[52].

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **TIPO**

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicado, puesto que se aplicó conocimientos previos adquiridos de un aprendizaje teórico, además resolver problemas reales. “A través de esta metodología se realiza la descripción, registro, análisis e interpretación del problema ambiental; originado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el mercado de asociación de comerciantes el progreso. Además, en el desarrollo de esta investigación, analizamos las causas y las consecuencias acerca de los efectos del manejo inapropiado de los residuos sólidos en el distrito de Marcona”[40].

El tipo de estudio de la investigación es cuantitativo, porque busca conocer la situación y actitudes predominantes a través de una descripción exacta de las actividades y procesos que realizan los trabajadores

Tipo observacional-retrospectivo-transversal”[53].

NIVEL

Es una investigación de nivel descriptivo, porque se va describir los variables de estudio “Comportamiento de los pobladores” acerca del manejo de los residuos sólidos del distrito de Marcona”.

Tamayo, indica que: “El Estudio descriptivo-relacional comprende la descripción, registros, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos y relaciona los procesos”[54]. “El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es presentarnos una interpretación correcta”[54]. “Estos estudios son cuantitativos y tienen como fin pronosticar la estimación de un fenómeno o una colectividad de personas en una determinada variante, por medio de la estimación que tienen estos en una variante afín” [53].

- **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación que se realizara es no experimental de tipo descriptivo, en el cual no se manipulan variables, simplemente se describen y se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único con el objetivo de describir variables y analizarlas. “El diseño constituye el área, el contexto, el entorno, la dimensión espacio-temporal que se convierte en fuente de información para el investigador”[55].

“Según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño cuantitativo, no experimental, de tipo transeccional o transversal ya que los datos se recolectaran en un solo momento y en un tiempo único”[56].

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.2.1. Población

“**Población:** para, *Hernández et al.*, señala que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” [26].

Considerando la metodología del *MINAM*, “La población estuvo compuesta por 5412 viviendas del distrito de Marcona que fueron objeto de estudio, donde posteriormente se empleó la metodología de la Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales para hallar la muestra representativa”[57].

La población estará conformada por 373 personas involucradas en el problema de los residuos sólidos en el distrito de Marcona, provincia de Nazca.

2.2.2. Tamaño de la muestra

“**Muestra:** para, *Hernández, et al.*, la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población”[26].

La muestra es simple al azar y está representada por 373 pobladores del Distrito de Marcona

La muestra está determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

- n = Tamaño de muestra
N = Tamaño de la población en estudio (250)
Z = Valor de la distribución normal estandarizada de acuerdo al grado de confianza 95% (1,96)”[26].
P = Distribución en la variable (0,5) (éxitos)
Q = 1 – P (0,5) (fracaso)
E = Error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral 5 %.

Reemplazando los datos en la ec. (1)

$$n = \frac{(1.96)^2(250)(0.5)(0.5)}{(250-1)(0.05)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 373 \text{ pobladores}$$

Muestra:

Conformada por los pobladores de las calles y avenidas del Distrito de Marcona:

Av. Francisco Bolognesi

Av. El Comercio

Av. Avelino Cáceres

Av. Los Próceres

Av. Jorge Chávez

Av. Miguel Grau

Av. Los Incas

Av. Las Turquezas

Técnica e instrumentos de investigación

Técnica de recolección de datos

Según, *Hernández et al.*, indica que “las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Se utilizó la técnica de la observación” [26].

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario: para, *Hernández et al.*, “tal vez sea el instrumento más utilizado para recolectar los datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”. [26].

“Se empleó la escala de Likert porque se evaluó la opinión y las actitudes de la población del Distrito de Marcona referente a la segregación de los residuos sólidos y la participación ciudadana; asimismo, permitió calificar sus respuestas”[58].

“Tabla 3

Escala de Likert 1

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre” [58]

En la Tabla 3 se muestra la Escala de Likert utilizada en el cuestionario con los ítems nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre; y sus respectivas valoraciones 1, 2, 3, 4 y 5, respectivamente.

1.1.1. “Confiabilidad del instrumento.

Es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” [59]. “Según *Bernal*, La confiabilidad de un cuestionario se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos cuestionarios” *Mc Quero*, “es la capacidad del mismo instrumento para producir resultados congruentes cuando se aplica por segunda vez, en condiciones tan parecidas como sea posible”[60].

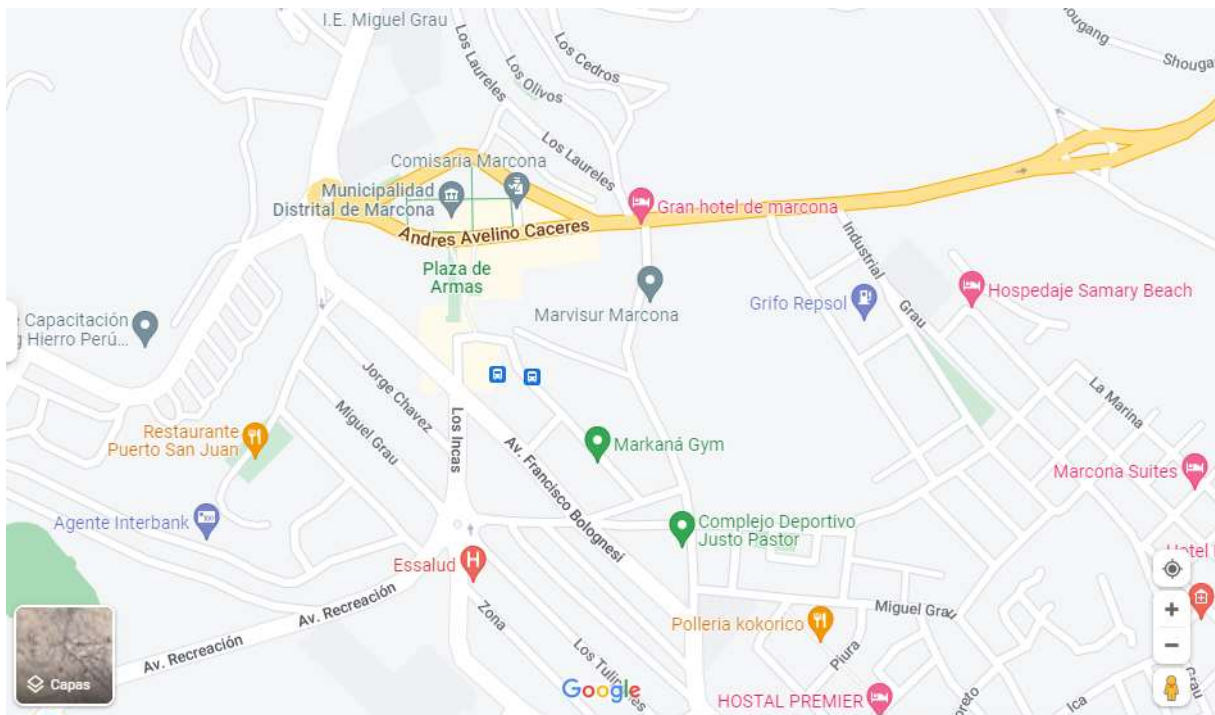
“Tabla 4

Fiabilidad Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	No elementos
0.88	20”[60].

1.1.2. “Métodos de análisis de datos

Hernández, El análisis de datos significa como van a ser tratados los datos recolectados en sus diferentes etapas. Para ello se emplea la estadística como una herramienta”[59]. “Esta fase se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos. Se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación” [59].



Para la muestra se ha considerado 643 viviendas de acuerdo al tamaño de la población de la zona urbana-rural, las mismas que se han distribuido aleatoriamente en la zona urbana-rural del distrito de Marcona

2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Variable Independiente:

VI = Manejo Integral

2.3.2. Variable dependiente:

VD = residuos sólidos municipales

2.3.3. Variable Interviniente

Distrito de Marcona-Provincia de Nazca

2.4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis principal

Ha: La gestión Integral de los residuos sólidos municipales es significativa en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca.

2.4.2. Hipótesis específicas

H1: La caracterización fisicoquímica y biológica de los residuos sólidos municipales influye en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca, 2022.

H2: Las etapas de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales mejora significativamente en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca, 2022.

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.5.1. Técnicas

La técnica que se utilizaran para cumplir con los objetivos es:

a. *Revisión de información documentada*

Se recopilará toda la información disponible del manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Marcona.

b. *Observación*

Se realizará una observación sistemática. Porque tendrá como inicio planificación, luego el establecer objetivos y ayuda de instrumentos como la guía de observación.

c. *Encuesta:*

Se realizará una encuesta estructurada, previamente estará planificada con preguntas que mantienen objetividad, secuencialidad y estructura

Es una mezcla de interrogantes normalizadas encaminadas a un ejemplar representativo de la población o instituciones, con la finalidad de comprender cambios de opinión o gestas específicas. permitió obtener información de conocimiento y percepción del manejo de los residuos sólidos que se realiza en el distrito de Marcona, para poder proponer un plan de manejo ambiental y mejorar la gestión ambiental de los residuos sólidos generados en este distrito de Marcona.

2.5.2. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaran para cumplir con los objetivos son:

- a. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad” [61].
- b. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad”

2.5.3. Análisis de datos

Para este trabajo de investigación se utilizará diferentes programas y softwares que nos servirán para el procesar de manera sistemática los datos obtenidos en campo, las cuales son:

- El programa Microsoft Word con la función de procesar textos.
- El programa Microsoft Excel con la función de hacer cálculos, procesar datos.
- El programa SPSS versión 23.0 para Windows, con la capacidad de procesar datos estadísticos.

III. RESULTADOS

3.1. ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE MARCONA

“El distrito de Marcona es uno de los cinco que conforman la provincia de Nasca, ubicada en el departamento de Ica en el Sur del Perú. Limita por el Norte con los distritos de Nasca, Changuillo y Vista Alegre (provincia de Nasca); por el Sur con la provincia de Caravelí (Arequipa); por el Este con la provincia de Lucanas (Ayacucho) y por el Oeste con el océano Pacífico”[62].

“Fue creado el 02 de mayo de 1955 mediante ley 12314 emitido por el congreso de la república del Perú, en el gobierno del presidente Manuel Prado Ugarteche. Es el distrito de mayor extensión geográfica de la provincia. Su capital es el puerto de San Juan de Marcona”[62].

DEPARTAMENTO DE ICA									
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocupadas
110304	DISTRITO MARCONA			15 981	8 692	7 289	6 454	5 412	1 042
0001	SAN JUAN	Chala	36	15 933	8 667	7 266	6 403	5 361	1 042
0002	SAN FERNANDO	Chala	138	6	4	2	6	6	-
0003	LAGUNAL GRANDE	Yunga marítima	646	6	6	-	6	6	-
0004	JUSTO PASTOR	Yunga marítima	655	27	10	17	13	13	-
0006	CALETA DE PESCADORES DE SAN NICOLAS	Chala	11	-	-	-	1	1	-
0008	MARMOLERA	Chala	12	1	1	-	1	1	-
0009	RESERVA DE ISLAS Y PUNTOS GUANEROS SAN JUAN	Chala	38	7	3	4	5	5	-
0010	PUNTA LOBO FINO	Chala	21	-	-	-	1	1	-
0011	SIETE HUECOS	Chala	29	-	-	-	2	2	-
0012	CARRO CAIDO	Chala	9	-	-	-	1	1	-
0013	SARGAZALES	Chala	42	-	-	-	2	2	-
0014	POZA DE LAPA	Chala	8	-	-	-	1	1	-
0015	CARRIZALES	Chala	49	-	-	-	1	1	-
0016	TRES HERMANAS	Chala	8	-	-	-	1	1	-
0018	AGUADITA	Chala	10	1	1	-	6	6	-
0020	ARENALES DE CERRO COLORADO	Chala	10	-	-	-	2	2	-
0021	TROMPA DE ELEFANTE	Chala	27	-	-	-	1	1	-
0022	BASURAL	Chala	16	-	-	-	1	1	-

El Distrito de Marcona “Ubicado en la costa sur del Perú a 530 kilómetros al sur de la ciudad de Lima. Comprende en el Distrito de San Juan de Marcona, Provincia de Nazca, Región Ica. Limita por el norte con la Provincia de Nazca; por el sur con

la Provincia de Caravelí (Región Arequipa); por el este con la Provincia de Lucanas (Departamento de Ayacucho) y por el oeste con el Mar de Grau”[63].

“El clima es cálido y árido, con pocas precipitaciones. La temperatura máxima sobrepasa los 30 °C (enero-marzo) y la mínima es de 14 °C en agosto. La temperatura promedio anual es de 18 °C a 23 °C. Durante los cambios de estación se registran fuertes vientos de arena y tierra denominados paracas”[63]. El terreno de San Juan de Marcona se distingue por ser el típico desértico de la costa central y sur del Perú, con mesetas, pampas y cerros altos, ricos en minerales como el hierro y el cobre. San Juan de Marcona cuenta con una gran riqueza marina a lo largo de su litoral; con extensas bahías, caletas y puntas, que conforman una gran diversidad de playas”[63].

Demografía del Distrito de Marcona

Tiene una población aproximada de 12403 habitantes[64].

Una densidad poblacional del distrito de Marcona de 6.4 hab/km[64].

Superficie del Distrito de Marcona 194500 hectáreas / 1955 km²

Coordenadas geográficas

Latitud: -15.3617

Longitud: -75.1667

Latitud: 15° 21' 42" Sur

Longitud: 75° 10' 0" Oeste



DIAGNOSTICO DEL MENEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

El municipio de Marcona a partir del sector de limpieza pública y parques y jardines ha venido realizando los trabajos descritos anteriormente:

- Servicios prestados por MDM.

Todos los servicios

- Desratización de áreas infestadas por roedores.

- Promover y coordinar la ejecución de operativos de limpieza pública integral en el distrito, en el año en curso se han agendado nuevos (24) operativos, dos veces al mes.

- Promover y respaldar el desarrollo de campañas de información a partir de la entrega de volantes y la realización de acciones que fomenten la reducción de la contaminación.

- Barrido de calles y avenidas

Barrido diariamente de algunas calles y avenidas del distrito, efectuando un promedio de 800 m en su radio/día.

Las principales avenidas y vías de accesos son barridas a diario, recolectando aproximadamente 1.000 metros por día.

Las principales avenidas y vías de acceso son barridas diariamente, recogiendo alrededor de 10 toneladas, excepto en los casos en que el volumen de residuos es totalmente distinto al del día anterior, con características como el volumen y la masa.

- Barrido de parques y plazas

- Barrido diario de las zonas cementadas (aceras) de todos los parques del distrito,

- Lavado y desinfección de los parques.

La plaza central del distrito de Marcona se limpia semanalmente.

- Limpieza de los baños municipales

Limpieza a diario de los baños municipales instalados en la Municipalidad del Distrito de Marcona.

- Limpieza del patrimonio mobiliario del distrito

Limpieza y lavado diario del mobiliario urbano (monumentos, bancos, etc.). de acuerdo con el plan de tareas establecidos.

Recogida, transporte y disposición final de los residuos sólidos En el horario de mañana se recolectan los residuos sólidos de parques y jardines, incluyendo los residuos domésticos. El horario es de 6:00 a 14:00 horas, y las trayectorias de recogida de residuos cambian hasta que el camión está lleno.

o Recolección de maleza. Generados por el sostenimiento de las zonas verdes públicas y los lugares de recogida de maleza en el distrito, este es un tipo de residuo que se recolecta una vez a la semana, ya que el sostenimiento de los pequeños parques es constante.

Los demás servicios que presta la municipalidad en conformidad con la normativa vigente, Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Programa de Reciclaje de Residuos Sólidos en el distrito, la Municipalidad de Marcona ha elaborado el proyecto que se ejecutará el 15 de mayo del 2022.

Consiste en tres fases que se ejecutarán en forma consecutiva y luego se desarrollará en forma simultánea, aspirando a ser un programa insignia de la Municipalidad de Marcona en términos de educación y gestión ambiental, colaboración vecinal y fomento de alianzas público-privadas para el conocimiento del cuidado del medio ambiente:

1. Primera fase: Fomento de la educación y sensibilización de los habitantes del distrito a partir de un programa de reciclaje de residuos sólidos en la fuente.

2. Segunda Fase: Empresas, colegios y otras organizaciones, fomentando la cooperación público-privada para el reciclaje.

3. Tercera Fase: Materializar la iniciativa planteada en el desarrollo o adaptación de zonas urbanas con reciclaje y promocionar el asunto en el Municipio y en las escuelas.

El programa de recogida sistemática en esta primera fase comprenderá la realización de los principales procesos

a. Generación de residuos: consumo cotidiano de plástico, papel, cartón, vidrio, latas y aluminio.

b. Segregación en origen: Segregación de los elementos a reciclar de los residuos orgánicos y deposición de los mismos en las bolsas reutilizadas y que se cierran con las cintas adhesivas del programa proporcionadas de forma gratuita por el Municipio.

c. Recogida y transporte: A cargo de la Municipalidad por medio de un camión acondicionado especialmente y la distribución de todos los residuos.

d. Planta de segregación: Transferencia de los residuos recolectados por el Municipio, en cuanto esté en operación, a la planta de segregación para su segregación.

e. Separación y envasado: Selección, envasado y comercialización de los distintos materiales en forma de productos y subproductos.

f. Reciclaje: Proceso de procesamiento y recuperación de materias primas y de producción de productos nuevos para el comercio y de la producción de productos nuevos para el comercio.

Separación y envasado: Separación, envasado y comercialización de los de los materiales en productos y subproductos.

f. Reciclaje: Proceso de tratamiento y recuperación de materias primas y elaboración de nuevos artículos para el comercio. y elaboración de nuevos artículos para el comercio.

Asimismo, se abordarán los siguientes ámbitos de intervención. El primero relacionado con los vecinos, con el proceso de concientización y educación, y el segundo vinculado a la operación y logística propiamente dicha de la gestión.

- Educación y sensibilización:

Para esta área se desarrollan las siguientes medidas:

- Formación de un conjunto de facilitadores y voluntarios del municipio.

- Formación de los facilitadores y la visita a la planta de segregación del municipio de Marcona.

- Visita a los habitantes para recolectar propuestas para el programa.

- Visita de sensibilización y formación a los vecinos.

- Entrega en forma anual de un rollo de cinta adhesiva para el programa de reciclaje.

- Visita trimestral de supervisión de los promotores y entrega de boletín informativo.

- Seguimiento semianual del programa y entrega de incentivos.

- Operación y logística:

Para esta área se llevarán a cabo las siguientes acciones:



- Formación de un grupo de trabajo que se encarga de la recogida de residuos.



- Formación de este equipo y la visita a la planta de selección del municipio de Marcona.
- Organización y reconocimientos de rutas y horarios.
- Acondicionamiento, comprobación y conservación del vehículo de recogida.



Recolección de los residuos sólidos separados que se depositaron en los contenedores colocados en las instalaciones del municipio y en ubicaciones estratégicas:

Para ello, la Municipalidad de Marcona en su labor de responsabilidad social con la población civil, tiene como objetivo promover jornadas de recolección de residuos de la oficina, por ejemplo, papel, revistas, periódicos, cuadernos, etc. que se entregarán como donativos para familias de pobreza extrema de los alrededores del distrito; así mismo, se estará favoreciendo con las acciones de ecoeficiencia que se están implementando en nuestro Municipio.

El total de contenedores que se instalen serán repartidos por todo el distrito de Marcona, priorizando los sitios críticos del distrito.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DOMICILIARIOS, COMERCIALES Y DE MERCADOS.

En virtud de los estudios efectuados en el área del distrito de Marcona, se ha desarrollado un proyecto específico para la recogida de sus residuos sólidos domiciliarios, comerciales, de entidades públicas y privadas, de mercados y de barrido de calles, avenidas, plazas y parques.

Las Normativas Administrativas establecen que la recogida se llevará a cabo con los métodos dispuestos por el área de Limpieza Pública. Los modelos de recogida son los que se indican a continuación, en función del tipo de residuo a recoger.

RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS

En el tema del servicio de recogida domiciliaria, se ha considerado para esta proposición el método de la acera, que se especifica a continuación.



MÉTODO EN LA ACERA

Esta metodología consta de la recogida en la acera de los residuos domésticos por medio de un camión compactador de baja velocidad, método también conocido con el nombre de puerta a puerta. Este único método se aplicará en los sectores delimitados en el Plan General de la recogida domiciliaria.

METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

A seguir se expone la metodología seguida en la recogida de residuos domiciliarios en la calle o puerta a puerta:

1. Quince minutos de antelación a la hora establecida para la salida a las rutas, los conductores y ayudantes se dirigirán convenientemente uniformados a la oficina de Control de Limpieza Pública, en la cual serán recepcionados por el jefe encargado.
2. En la dependencia de Control de Limpieza Pública se recepcionarán todas las indicaciones para la ejecución del servicio.
3. Proveído de estos elementos, el plantel se desplaza al estacionamiento, en el cual el conductor verifica el estado de su vehículo, revisando si está debidamente aprovisionado de combustible y agua, si las llantas se encuentran calibradas, si los frenos se encuentran en óptimo funcionamiento y si se encuentran todos los implementos de recolección en condiciones para un óptimo funcionamiento.
4. El responsable de limpieza pública, comprueba si cuenta con el suficiente personal para efectuar los servicios, en tal virtud le asigna el personal para cumplir con el horario del día, en caso de no contar con personal lo distribuirá entre el personal restante para que complete los equipos de trabajo.
5. De igual forma, se verifica que el personal se encuentre correctamente uniformado y tenga su Equipo de Protección Personal y de seguridad, en su defecto se procede al cambio.
6. El conductor será anotado en el tablero de la dependencia de Aseo Público.
7. El personal, una vez en el vehículo, consigue la aprobación del control de acceso para salir por la ruta señalada en su itinerario. Esto sólo podrá ser interrumpido en los casos de accidentes de tráfico, los daños a la unidad, lo que podría demorar los servicios.
8. Anota datos, como el control de tiempo y kilometraje.
9. El comienzo del servicio es cada vez en la misma calle, siempre respetando lo siguiente:

- Que los asistentes manipulen y trasladen con cuidado las bolsas y contenedores que tengan residuos, y los traspasen al compactador, procurando que no se derramen en la vía pública,
- Que los residuos accidentalmente derramados en la vía pública son barridos y recogidos de inmediato,
- Que los contenedores se devuelvan a su lugar de origen y se sitúen en posición vertical,
- Que los puntos de acopio de residuos se barran y se dejen limpios,
- Que las acciones se realicen con el mínimo ruido posible y sin deteriorar los contenedores,
- Que las bolsas o recipientes de residuos no se arrojen de un ayudante a otro.,



=> Que la compactación se realice a través de los mandos disponibles en el equipo. En la aplicación del prensado automático, los operarios no expondrán sus manos y pies en las inmediaciones de la placa de compactación, y se colocarán a un lado del equipo para impedir que sean golpeados por el material que pudiera ser expulsado por la mencionada presión.

Todos los residuos domésticos se recolectarán durante la recolección.



10. Los ayudantes deben estar siempre alerta al cruzar calles y avenidas y seguir las recomendaciones de seguridad.

11. Al terminar una carga, el conductor anota el fin de la recolección y lleva el vehículo a la Planta de Transferencia y siempre por rutas predeterminadas y autorizadas.

RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE MERCADOS Y COMERCIOS

1. MÉTODO DE RECOGIDA

El funcionamiento del servicio de recogida de residuos de mercados y comercios se efectuará de la siguiente forma:



1. RECOGIDA DIURNA CON UNIDADES DE RECOGIDA DOMICILIARIA.

Los residuos de los mercados discretos, de los almacenes y de todos estos locales comerciales que pudieran depositar sus residuos por la noche se recogerían junto con los residuos domésticos.

3. RECOGIDA DIURNA

Este servicio se ejecutará con una unidad compactadora de 15 m³, que quedará programada para este servicio y para la colección de residuos de barrido de calles y plazas. Al principio de su servicio, la citada unidad procederá a la recogida de las bolsas de barrido que se hubieran generado en las primeras horas del día.

Esta es la hora más idónea para la recogida, ya que es el momento en el que los locales ya tienen los residuos del funcionamiento de la mañana.

La ruta de recolección diurna se concretará desde el inicio de la operación del Departamento de Limpieza Pública, después de coordinar con los comercios que admitirán la recolección en este nuevo horario. El citado servicio se facilitará a los establecimientos comerciales, como el Mercado, lo que posibilita la racionalización del uso de los vehículos, así como un mejor reparto del trabajo.

De conformidad con los estudios efectuados en el distrito, se ha estimado conveniente establecer que la recogida en el Mercado se efectúe también por la modalidad de acera. Esto se fundamenta en la dispersión geográfica de los locales comerciales, ya que la cuantía de los residuos es mínima por el reducido tamaño del mercado.

4. METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

A seguir se detalla la metodología aplicada para la recogida de los residuos comerciales y del mercado:

1. Quince minutos antes de la hora de salida fijada del vehículo, nuestro conductor y auxiliares deberán presentarse correctamente vestidos en la oficina de Control de Limpieza Pública, en la que serán identificados por el jefe encargado.
2. En Control se les facilita toda la programación de la documentación e instrucciones de trabajo para la realización del servicio.
3. Provisto de dichos elementos, el grupo se traslada al estacionamiento, en el que el conductor comprueba el estado de su vehículo, revisando si está correctamente provisionado de combustible y agua, si los neumáticos se encuentran bien calibrados, si los frenos están en perfectas condiciones y si todo el equipo de recolección está en orden para un perfecto funcionamiento.
4. El jefe de limpieza pública, comprueba si cuenta con el personal para llevar a cabo los servicios, de igual forma asigna al personal para que cumplan con el horario del día, en

caso de no disponer de personal distribuirá al personal contratado para concretar los equipos de trabajo.

5. De esta forma, se corrobora que el personal se mantenga debidamente uniformado y disponga de su Equipo de Protección Personal y equipo de seguridad, en caso de no ser así se procede al cambio.

6. Se controla que el conductor se mantenga en el tablero de la oficina de Aseo Público.

7. A continuar, el equipo, ya en el vehículo, reciben la autorización del control de la oficina para que salgan en la ruta prevista en su itinerario. Esto sólo se puede interrumpir en caso de accidentes de tráfico, defectos en la unidad, que pueda retardar los servicios.

8. Anota datos tales como control de tiempo y kilometraje.

9. Comienza el proceso de atención en la propia calle, considerando siempre lo siguiente:

- Que los auxiliares manejan y transportan con previsión las bolsas y contenedores que contengan residuos, y los trasvasan a la compactadora, evitando derramar residuos en la vía pública,

- Que los residuos que se derramen en la vía pública sean barridos y se recojan inmediatamente,

- Que los contenedores se retornen a su lugar de origen y se ubiquen en posición vertical, que los focos de recogida de residuos se mantengan barridos y limpios,

- Que se realicen todas las operaciones con el mínimo ruido posible y sin provocar daños en los contenedores,

- Que no se arrojan bolsas o contenedores de residuos de un trabajador a otro,

=> Que la compactación se efectúe mediante los controles de que disponga el equipo. Que, durante la compactación automática, los trabajadores no acerquen las manos ni los pies a la placa compactadora, y se mantengan a un lado del equipo para no recibir golpes con el material que puede salir despedido por la presión del mismo.

ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCION Y ESTRUCTURA DE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCONA
GERENCIA DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y SALUBRIDAD

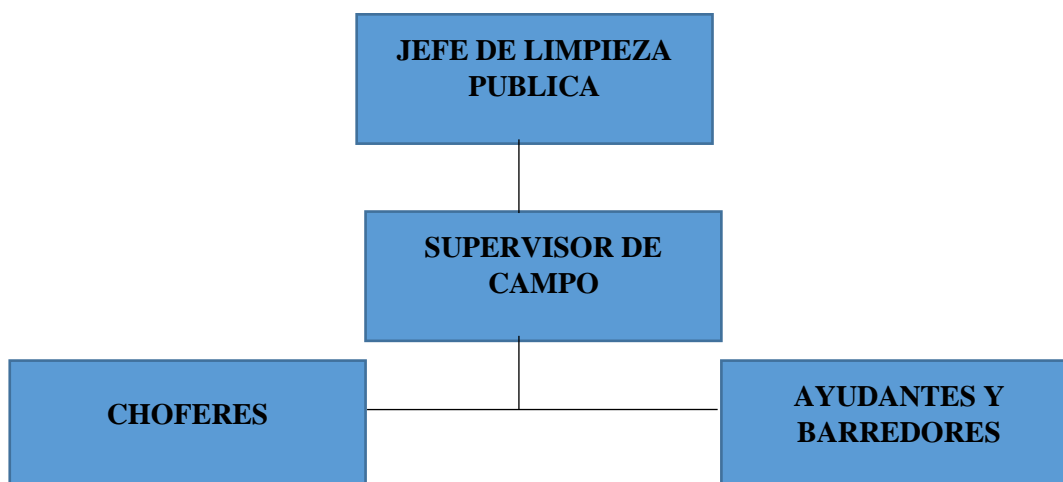
REGISTRO DIARIO DE PESAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS

PLACA: EAF - 820
COLOR: BLANCO Ruta: 1 MES: Septiembre SEMANA:

ITEM	DIA	NOMBRE Y APELLIDOS DEL CONDUCTOR	HORA	P. BRUTO	P. TARA	P. NETO
1	22-09-2022	William Sorla	10:56	24.300	14.700	9.600
2	23-09-2022	William Sorla	10:58	24.600	14.700	9.900
3	26-09-2022	William Sorla	3:10	24.100	14.700	9.400
4	27-09-2022	William Sorla	11:05	24.600	14.700	9.900
5	28-09-2022	William Sorla A.M	10:58	21.400	11.300	10.100
6	29-09-2022	William Sorla	10:58	23.900	14.100	9.800
7	30-09-2022	William Sorla	11:00	24.300	14.700	9.600
				TOTAL		

CONDUCCIÓN DEL SERVICIO

El personal del servicio de recolección tendrá la siguiente organización:



El Jefe de Limpieza Pública proyecta y determina los servicios a efectuar. Asimismo, se encarga de coordinar el envío de los vehículos, efectuando los correspondientes registros de los controles operativos.

Los grupos de cada camión, integrados por el conductor y los ayudantes, desarrollan su trabajo y el conductor informa al final del servicio a la oficina de Limpieza Pública.

El conductor del camión es el responsable de dirigir a su equipo de trabajo, para que el recorrido se realice con la eficiencia prevista.

Así también es su responsabilidad informar sobre las dificultades y/o sucesos que se produzcan en su ruta de trabajo.

5. DESTINO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Al término de la ruta de recogida, los residuos sólidos se llevarán al vertedero que se haya fijado.



6. SISTEMA DE SUPERVISIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA

- Durante el horario del servicio de recolección, el encargado vigilará el trabajo realizado por todas las unidades y el buen comportamiento de los trabajadores, garantizando así un servicio eficiente y bajo estándares de calidad.
- El trabajo se inicia con el despacho de las unidades en el garaje.

Aquí comprobará la correcta presentación de los trabajadores, que deben estar totalmente uniformados y con su equipo de seguridad individual completo.

- Una vez que todas las unidades abandonen el garaje, el jefe saldrá a la calle para supervisar el trabajo en un vehículo destinado al Jefe de Limpieza Pública.

- El Jefe de Limpieza Pública puede abordar las unidades con el fin de verificar la correcta realización de los servicios, la limpieza, la conservación de las unidades y comprobar que los trabajadores no efectúan ningún tipo de segregación en las mismas. Después de la intervención, el Jefe de Limpieza Pública.

- El Jefe de Limpieza Pública dispondrá de un sistema de comunicación, mediante el cual podrá dirigirse a los conductores de las unidades.

- Al final de cada jornada de trabajo, se procesarán los datos registrados y se generarán informes operativos para cada unidad y sus respectivos conductores.

- El Jefe de Limpieza Pública realizará una inspección de las unidades de recolección que trabajarán durante el turno.

7. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RECOLECTADOS EN EL DISTRITO

El vertedero seleccionado será usado para la disposición final de los residuos recogidos en el distrito de Los Aquijes.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

El municipio **SI** cuenta con Estudio de Caracterización aprobado el año **2021**

El número de muestra obtenida es de **59** viviendas[65]

La generación per cápita de residuos sólidos municipales es de **0.82** kg/hab./día y la de residuos domiciliarios es de **0.55** kg./hab./día[65]

La Densidad promedio de los Residuos Sólidos Domiciliarios compactados es de 192.67 Kg/m³ y sin compactar es de **113.89** Kg/m³[65]

La Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios es:

Materia Orgánica	64.63	Metales	2.83
Madera, follaje	0.29	Telas, textiles	1.70
Papel	3.73	Caucho, cuero y jebe	0.71
Cartón	1.99	Pilas	0.05
Vidrio	1.27	Restos de medicinas, focos	0.21
Plástico PET	1.74	Residuos sanitarios	9.01
Plástico Duro	2.68	Material inerte	2.65
Bolsas	4.78	TETRAPACK, cerámica	1.05
Tecnopor y similares	0.68		

Fuente: SIGERSOL[65]

INFORMACION DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
Plan Integral de Gestión de residuos	X		
Proceso de recolección	X		
Programa de segregación		X	
Programa de minimización	X		
Proceso de transporte	X		
Tratamiento		X	
Cobertura del servicio de recolección	X		
Disposición final	X		
Cobro por el servicio de limpieza pública	X		

Acciones de sensibilización y educación ambiental	X		
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza	X		
Capacitación de personal		X	
Equipamiento	X		
Implementación del personal con vestuario de seguridad	X		
Regulación para la disposición final de RR SS en zonas no adecuadas		X	
Tiene plan de cierre del botadero o relleno sanitario		X	
Realiza programa de monitoreo ambiental		X	
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional		X	

ENCUESTA DE OPINION

La gestión integral de residuos sólidos municipales es significativa en el Distrito de Marcona.

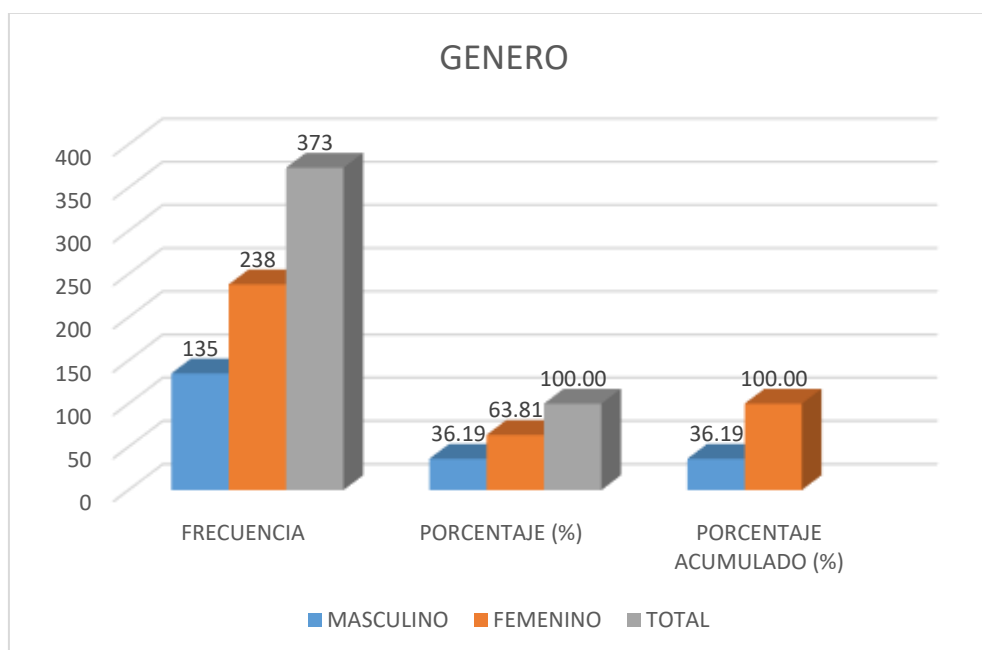
APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS POBLADORES

1. SEGÚN SU GENERO

Tabla 2

Género

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
MASCULINO	135	36.19	36.19
FEMENINO	238	63.81	100.00
TOTAL	373	100.00	



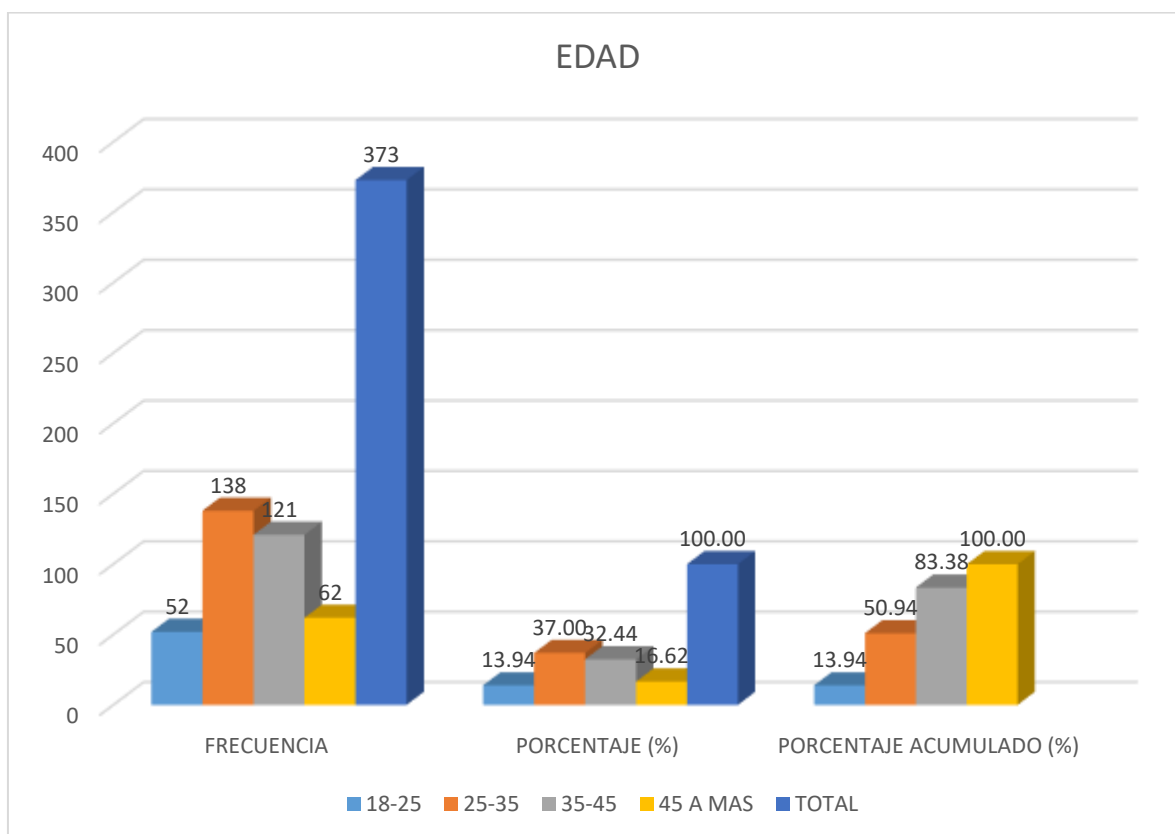
Interpretación:

En la tabla 2, se detalla que, del total de la población encuestada, el 36,19 % corresponde al género masculino y el 63,81 % corresponde al género femenino.

2. SEGÚN SU EDAD

Tabla 3
Edad

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
18-25	52	13.94	13.94
25-35	138	37.00	50.94
35-45	121	32.44	83.38
45 A MAS	62	16.62	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

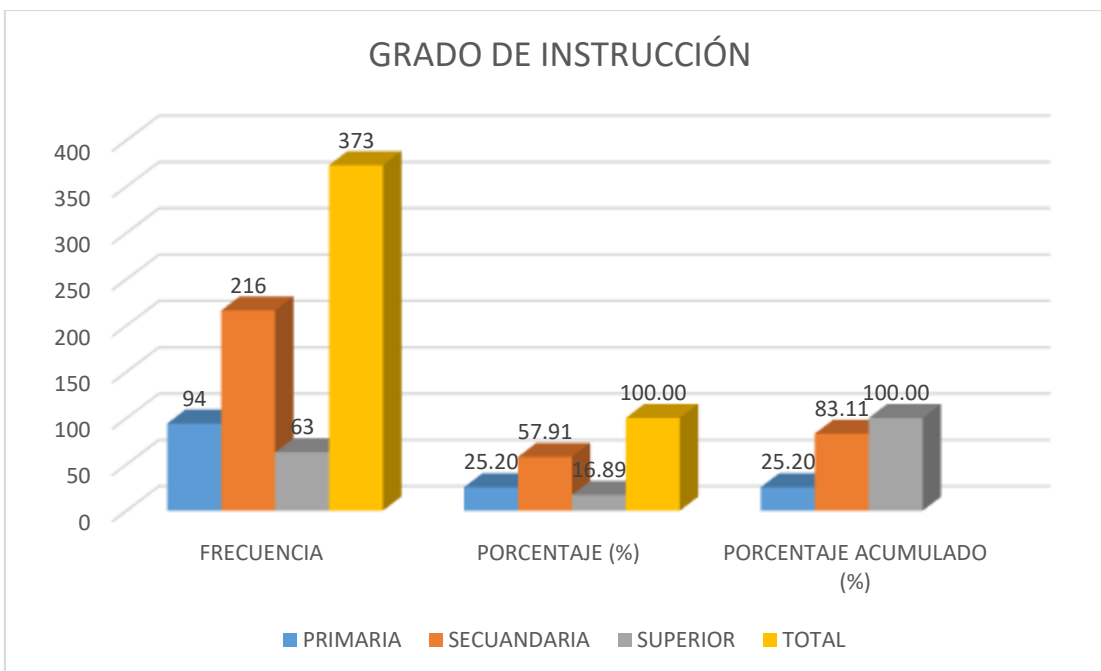
Del total de la encuesta realizada, se encuentran las edades de 18-25 años en un 13,94%, 25-35 años en un 37,00%, 35-45 años el 32.44% y de 45 años a más el 16.62%. Pero la mayor cantidad de encuestados son entre las edades de 25-35 años, se podría considerar como una población relativamente joven.

3. SEGÚN SU GRADO DE INSTRUCCIÓN

Tabla 4

Grado de instrucción

GRADO DE INSTRUCCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
PRIMARIA	94	25.20	25.20
SECUNDARIA	216	57.91	83.11
SUPERIOR	63	16.89	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

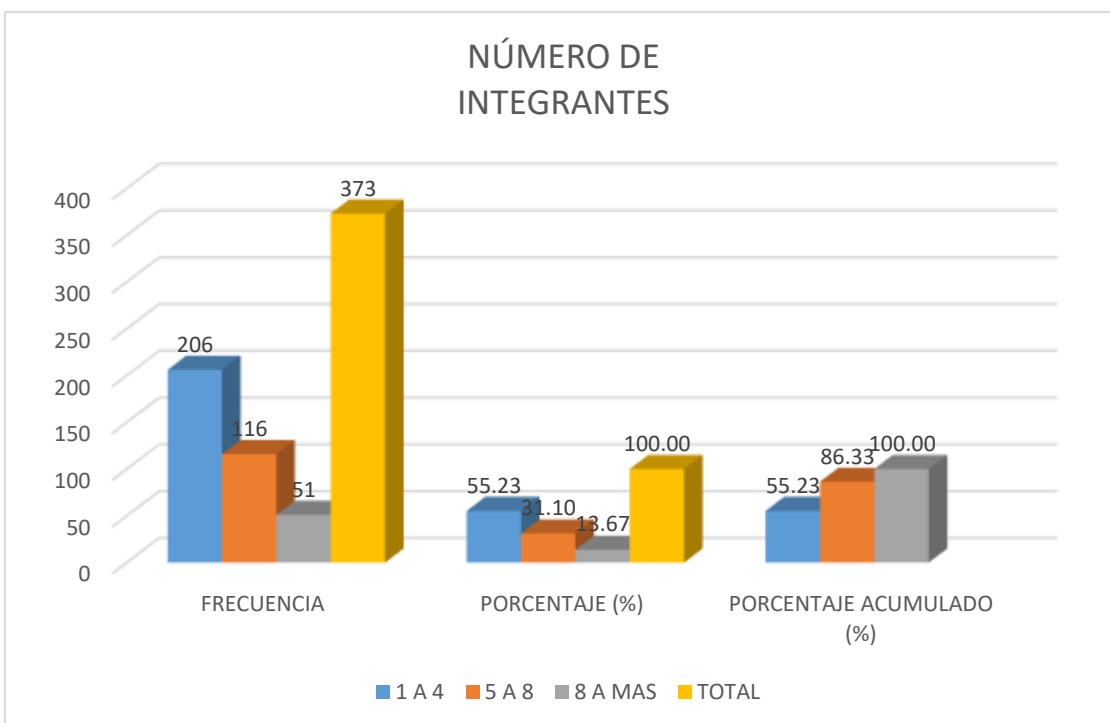
Del total de encuestados el 57.91% corresponde al grado de instrucción de secundaria, el 25,20% al nivel primario y solamente 16,89% corresponde a educación superior.

4. ¿CUÁNTOS INTEGRANTES VIVEN EN SU HOGAR?

Tabla 5

Número de integrantes

NÚMERO DE INTEGRANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
1 A 4	206	55.23	55.23
5 A 6	116	31.10	86.33
8 A MAS	51	13.67	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

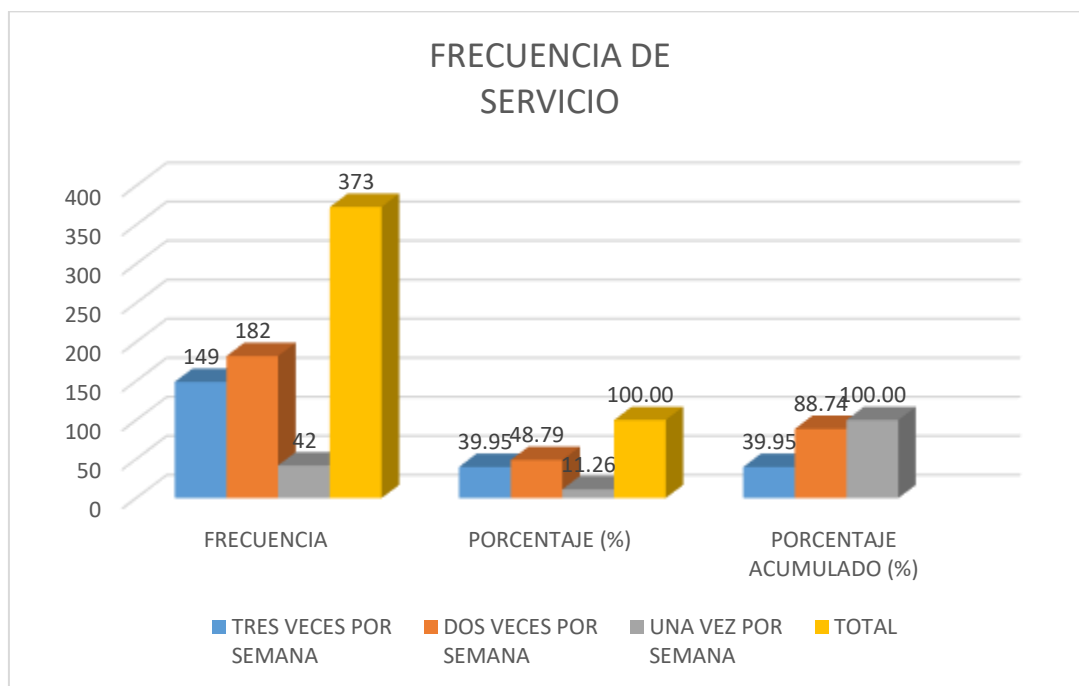
Del total de encuestados el 55.23%, tiene de 1-4 integrantes, el 31.10% de 5-8 integrantes y el 18.67% de 8 a más integrantes.

5. ¿CUÁL ES LA FRECUENCIA DE SERVICIO DE RECOJO DE LOS RESIDUOS DE TU HOGAR POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD?

Tabla 6

Frecuencia del servicio

FRECUENCIA DE SERVICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
TRES VECES POR SEMANA	149	39.95	39.95
DOS VECES POR SEMANA	182	48.79	88.74
UNA VEZ POR SEMANA	42	11.26	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

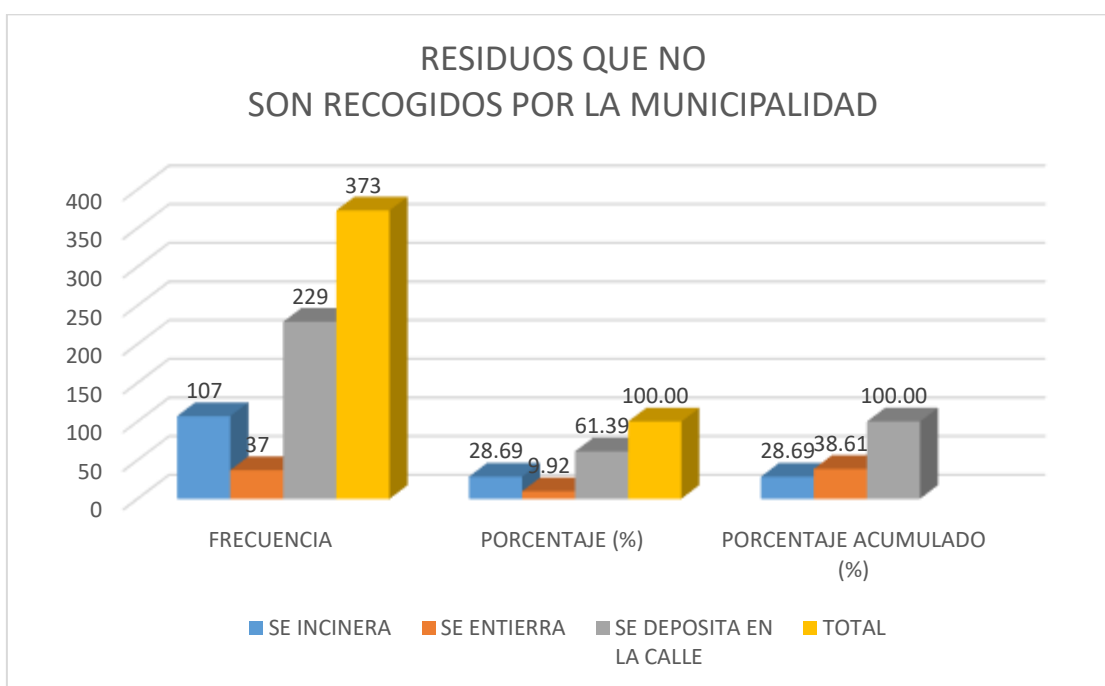
Del total de encuestados el 48.79%, indica que la frecuencia de dos veces a la semana, el 39.99% señala que es de tres veces a la semana y el 11,26% de una vez a la semana.

6. SI LA MUNICIPALIDAD NO RECOGE LOS RESIDUOS DE SU HOGAR ¿QUÉ HACE?

Tabla 7

Residuos que no son recogidos por la municipalidad

RESIDUOS QUE NO SON RECOGIDOS POR LA MUNICIPALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SE INCINERA	107	28.69	28.69
SE ENTIERRA	37	9.92	38.61
SE DEPOSITA EN LA CALLE	229	61.39	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

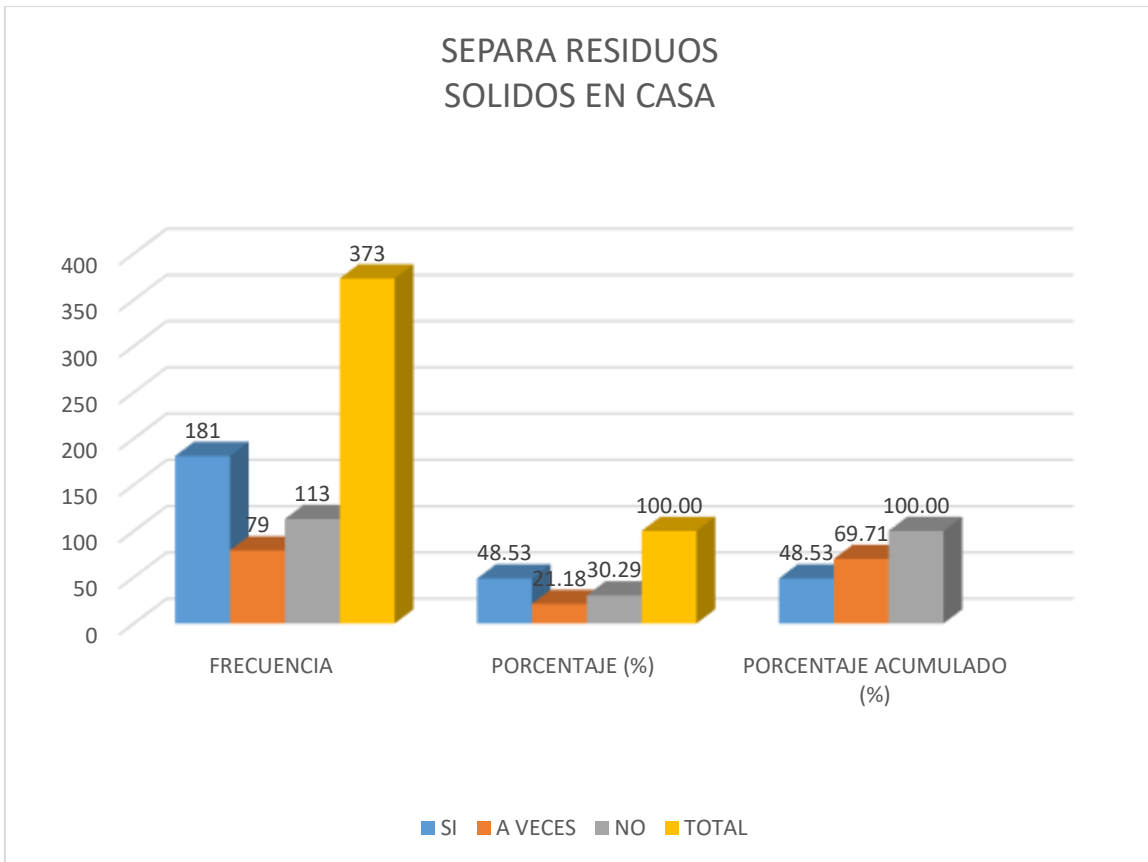
El 61,39% de los encuestados señalan que los residuos son depositados en las calles del distrito, el 28,69% los incinera y el 9,92% los entierra.

7. ¿INCENTIVAS A LOS INTEGRANTES DE TU VIVIENDA A SEPARAR LOS RESIDUOS?

Tabla 8

Separación de residuos en la vivienda

SEPARA RESIDUOS SOLIDOS EN CASA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	181	48.53	48.53
A VECES	79	21.18	69.71
NO	113	30.29	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

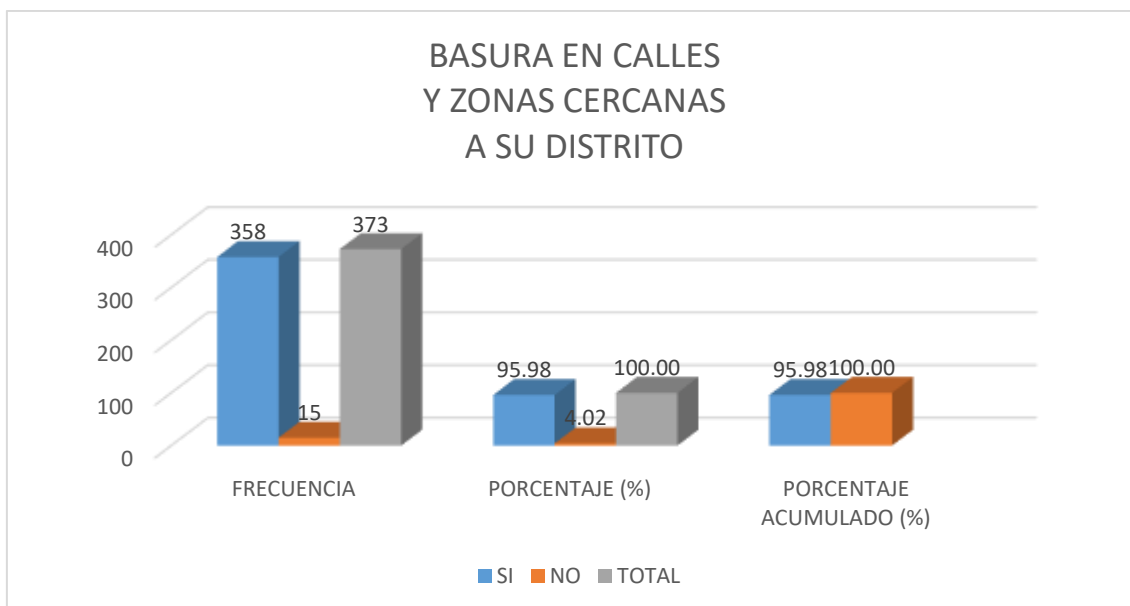
El 48,53% de los encuestados señalan que separar los residuos en base a características (papel, vidrio, lata, residuos de comida, etc.), el 30.29% indica que no realizan esta separación y el 21,18% lo realiza a veces.

8. ¿CREE UD. QUE LOS MONTÍCULOS DE BASURA EN LAS CALLES Y ZONAS CERCANAS AL DISTRITO, SON UN RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN?

Tabla 9

Montículos de basura en las calles y zonas cercanas al distrito

BASURA EN CALLES Y ZONAS CERCANAS A SU DISTRITO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	358	95.98	95.98
NO	15	4.02	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

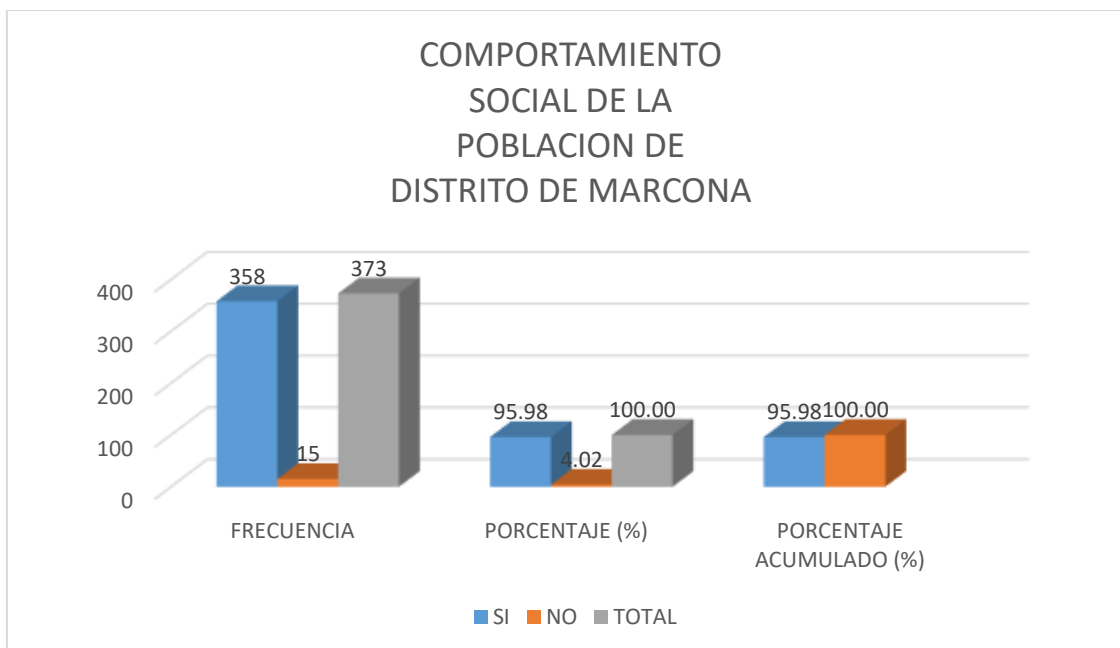
El 95.98% de los encuestados señalan que los basurales que se encuentran en las calles y zonas cercanas al distrito constituyen un riesgo para la salud de la población que vive cerca y el 4.02% indican que no es un riesgo.

9. ¿CREE UD. QUE ES IMPORTANTE EL COMPORTAMIENTO SOCIAL DE LA POBLACIÓN PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL DISTRITO DE MARCONA?

Tabla 10

Comportamiento social de la población del distrito de Marcona

COMPORTAMIENTO SOCIAL DE LA POBLACION DE DISTRITO DE MARCONA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	358	95.98	95.98
NO	15	4.02	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

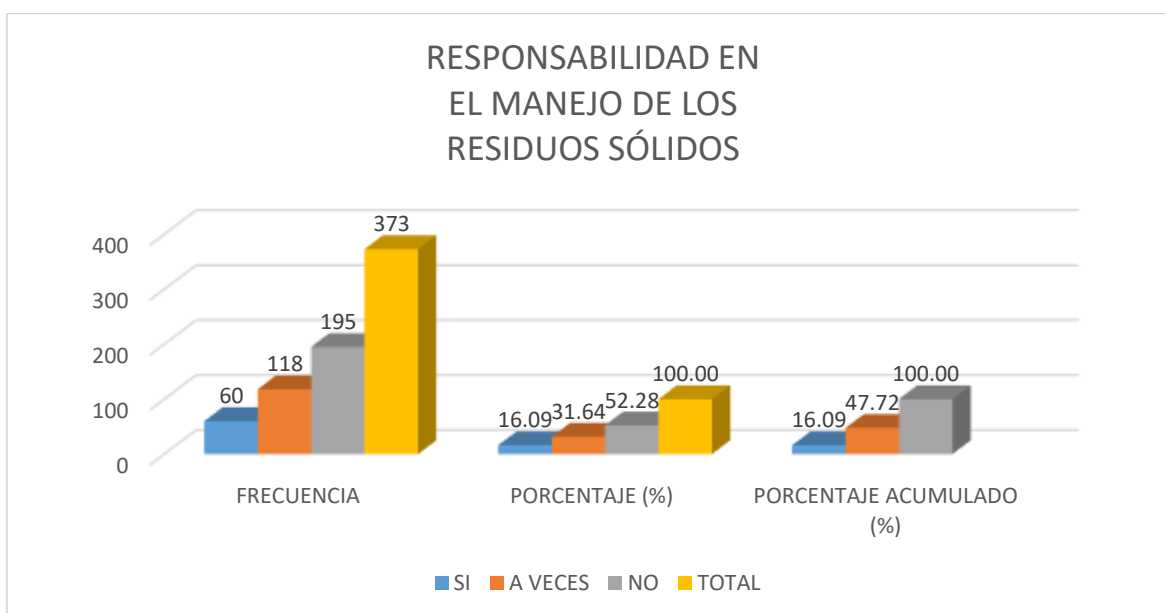
El 98.98 % de los encuestados indican que el comportamiento social de la población es importante para disminuir la contaminación del distrito de Marcona y el 4.02% señala que no es importante.

10. ¿LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE MARCONA, COORDINA CON LAS ORGANIZACIONES VECINALES PARA ASIGNARLES RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 11

Responsabilidades en el manejo de residuos solidos

RESPONSABILIDAD EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	60	16.09	16.09
A VECES	118	31.64	47.72
NO	195	52.28	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

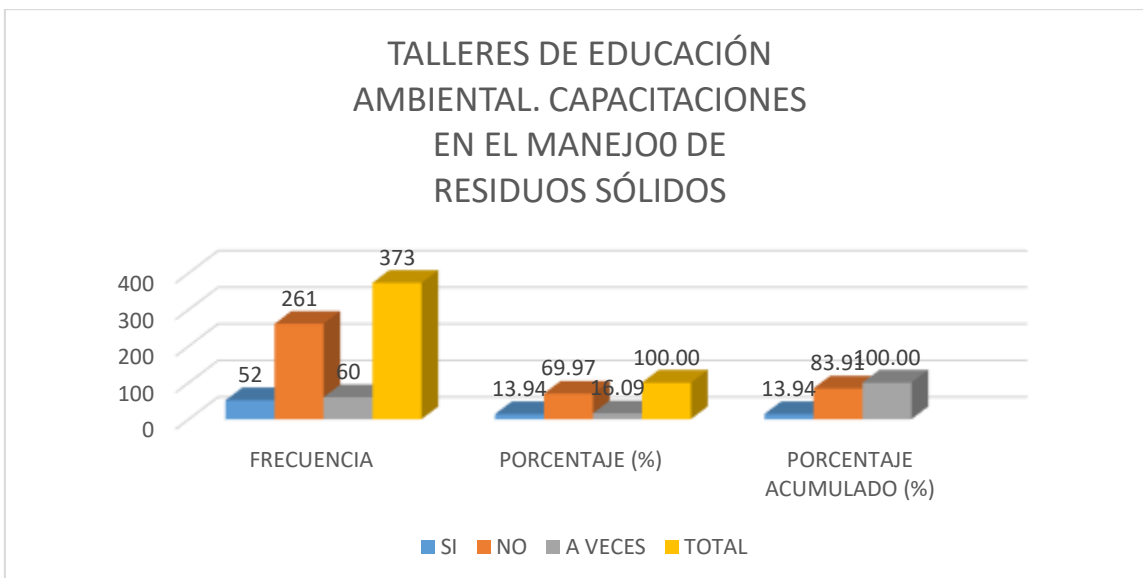
El 52.28% de los encuestados indican que la municipalidad no coordina con las organizaciones vecinales para asignarles responsabilidades en el manejo de los residuos sólidos, el 31.64% señala que lo realiza a veces y el 16.09% contesta que si coordina

11. ¿LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO REALIZA TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIONES EN RELACIÓN AL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 12

Talleres de Educación Ambiental y capacitaciones en relación al manejo de Residuos Solidos

TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. CAPACITACIONES EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	52	13.94	13.94
NO	261	69.97	83.91
A VECES	60	16.09	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

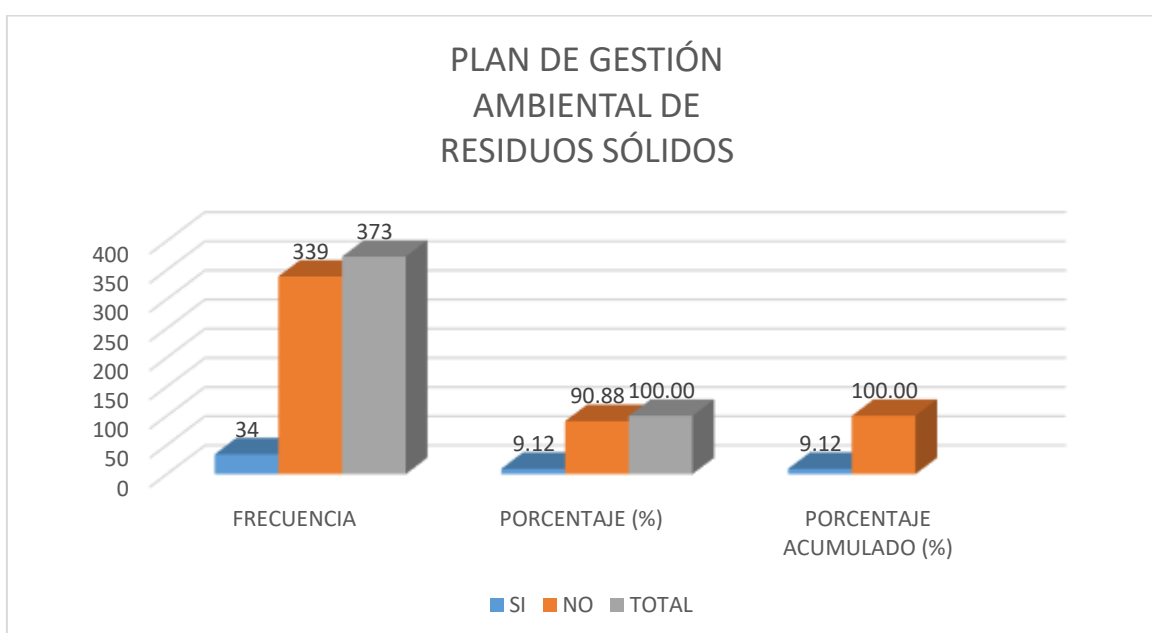
El 69,97% de los encuestados señalan que la Municipalidad no realiza talleres de educación ambiental y capacitaciones para el manejo adecuado de los residuos en sus hogares, el 13,94% de los encuestados indican que si los realiza y el 16,09% respondieron que algunas veces.

12. ¿CONOCE UD. SI LA MUNICIPALIDAD TIENE UN PLAN DE GESTIÓN DE AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS?

Tabla 13

Plan de gestión ambiental de los Residuos Solidos

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	34	9.12	9.12
NO	339	90.88	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

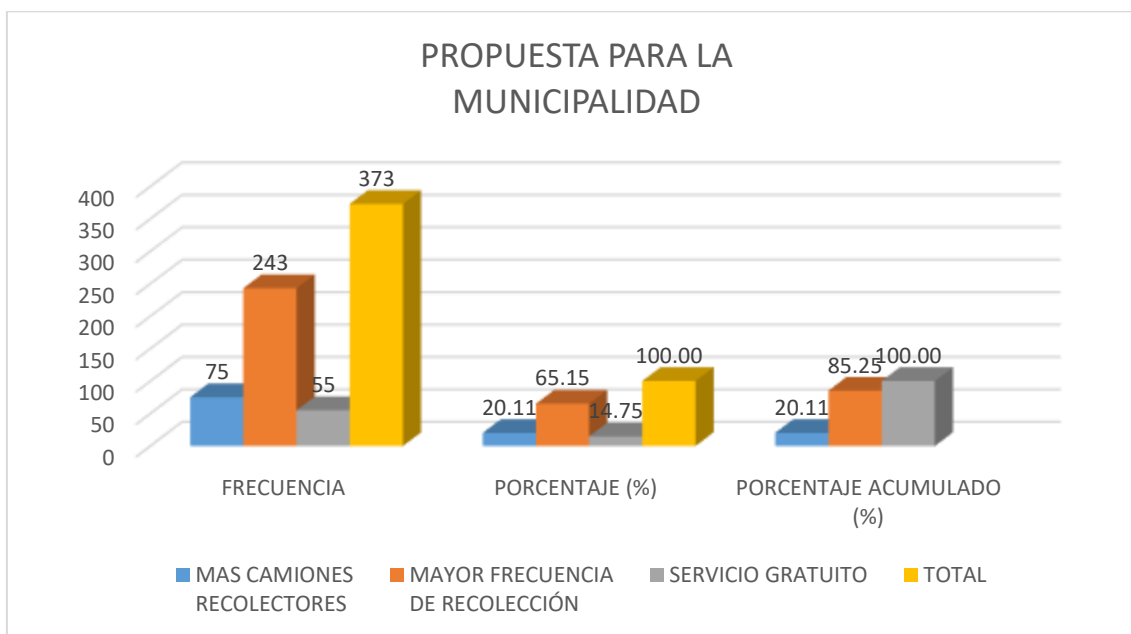
El 90.88% de los encuestados indican que no conocen si la Municipalidad tiene un Plan de Gestión Ambiental de residuos sólidos y el 9.02% señalan que si tienen Conocimiento.

13. ¿QUÉ PROPUESTA PLANTEARÍA UD A LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE MARCONA, PROVINCIA DE NAZCA, ¿PARA MEJORAR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS?

Tabla 14

Propuestas en el servicio de recolección de Residuos Solidos

PROPUESTA PARA LA MUNICIPALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
MAS CAMIONES RECOLECTORES	75	20.11	20.11
MAYOR FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	243	65.15	85.25
SERVICIO GRATUITO	55	14.75	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

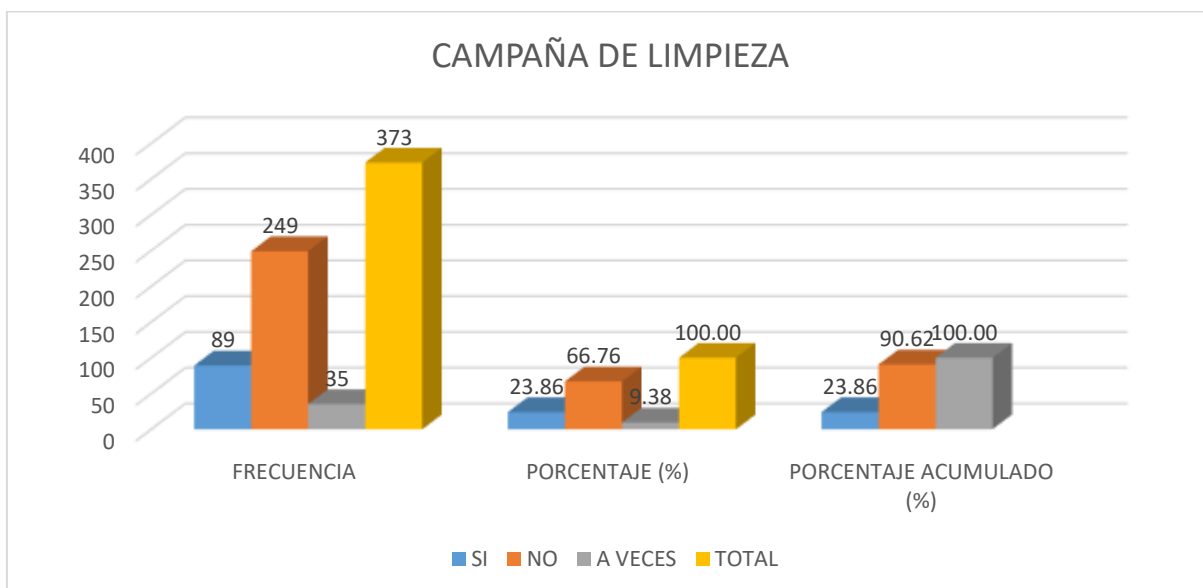
El 65.15% de los encuestados que la propuesta que plantearían a la Municipalidad, sería mayor frecuencia de recolección (días a la semana), el 20.11 % más camiones recolectores y el 14.75% indica el servicio gratuito.

14. ¿LA MUNICIPALIDAD REALIZA CONTINUAMENTE CAMPAÑAS DE LIMPIEZA EN LAS CALLES Y ZONAS CERCANAS AL DISTRITO?

Tabla 15

Campañas de limpieza

CAMPAÑA DE LIMPIEZA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	89	23.86	23.86
NO	249	66.76	90.62
A VECES	35	9.38	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

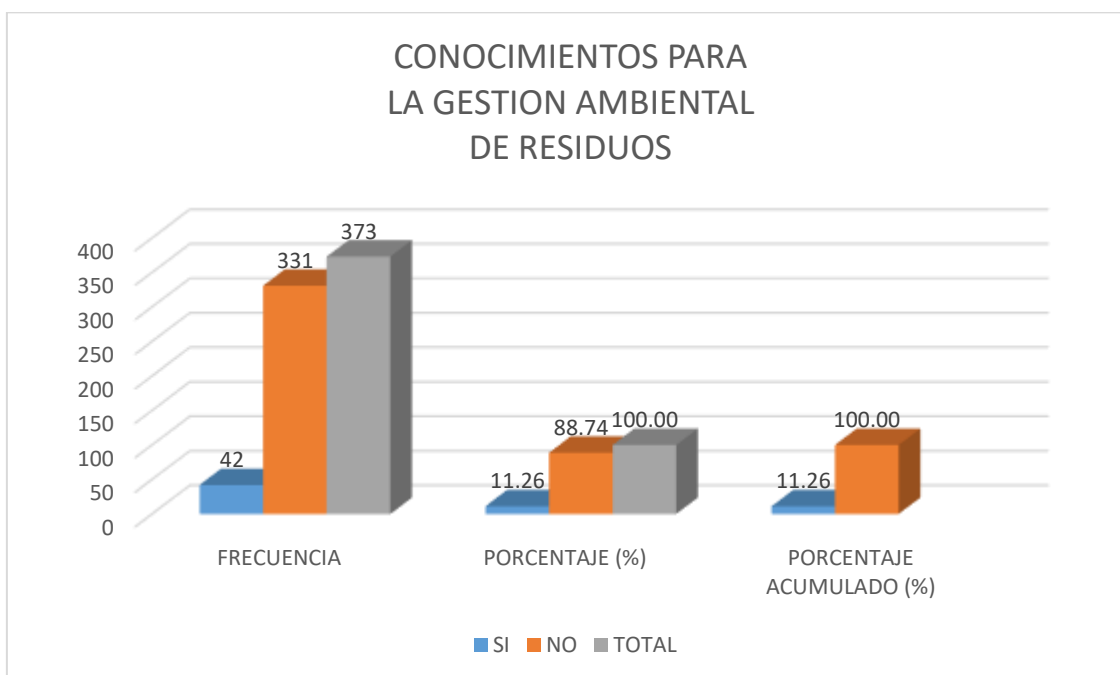
El 66.76% de los encuestados indican que la Municipalidad no realiza continuamente campañas de limpieza, el 9.38% señalan que realiza algunas veces y el 23.86% si realiza estas campañas

15. ¿CREE UD. QUE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE MARCONA, CONOCE LA NORMATIVA LEGAL EN RELACIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 16

Conocimiento de la normativa para la gestión ambiental de los residuos

CONOCIMIENTOS PARA LA GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	42	11.26	11.26
NO	331	88.74	100.00
TOTAL	373	100.00	



Interpretación:

El 88.74% de los encuestados indican que no conocen la normativa legal en relación al manejo de los residuos, el 11.26% indican que si la conocen.

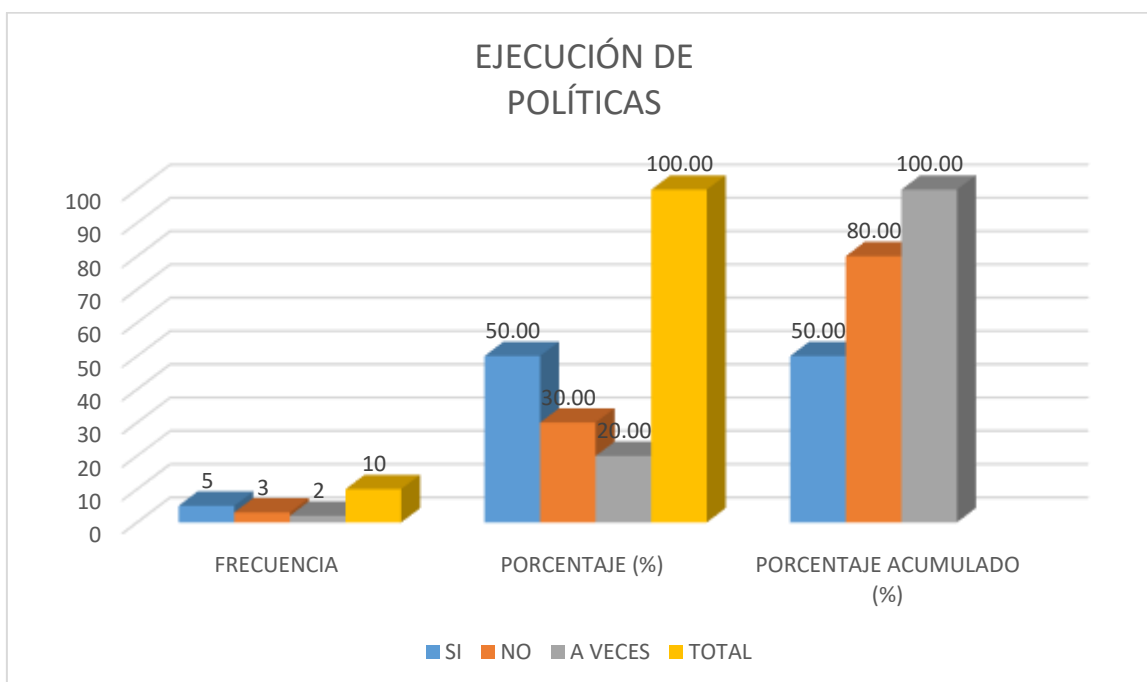
ENCUESTA APLICADA A LOS FUNCIONARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE MARCONA

16. ¿LA MUNICIPALIDAD APLICA POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 17

Ejecución de políticas de gestión e instrumentos de gestión ambiental

EJECUCIÓN DE POLÍTICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	5	50.00	50.00
NO	3	30.00	80.00
A VECES	2	20.00	100.00
TOTAL	10	50.00	



Interpretación:

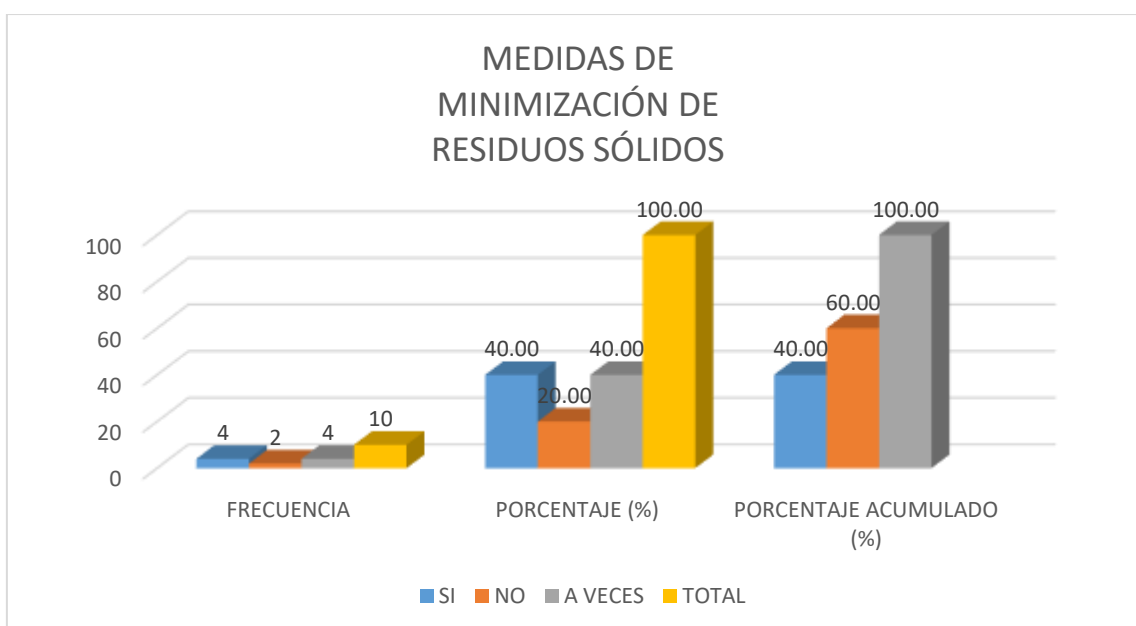
El 50,0 % de los encuestados responde que, si ejecuta las políticas de gestión y tratamiento de residuos sólidos, el 30,0 % indica que no realiza el 20,0% algunas veces.

17. ¿LA MUNICIPALIDAD APLICA MEDIDAS PARA MINIMIZAR LOS VOLÚMENES Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 18

Medidas de minimización de volúmenes de Residuos Solidos

MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	4	40.00	40.00
NO	2	20.00	60.00
A VECES	4	40.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

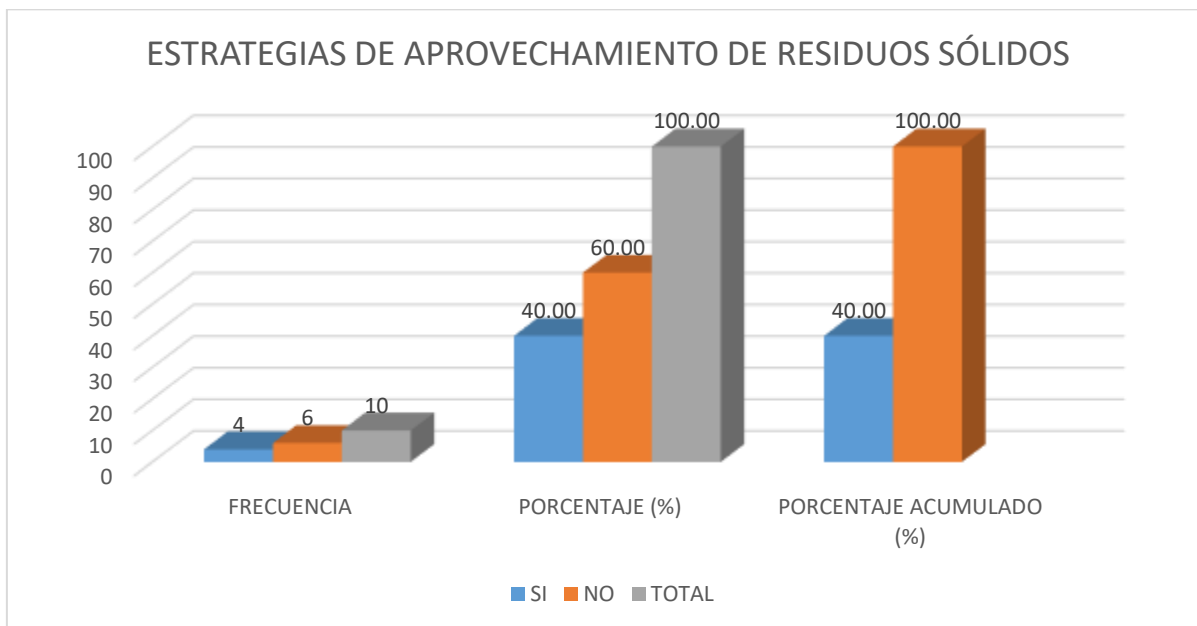
El 40,0% de los encuestados responde que si se aplica medidas de minimización de los RS, el 40,0% indica que algunas veces y el 20,0% no las aplica

18. ¿LA MUNICIPALIDAD TIENE ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO DE RS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS (COMPOST, REÚSO Y RECICLAJE) EN EL DISTRITO?

Tabla 19

Mecanismos de aprovechamiento de Residuos Solidos

ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	4	40.00	40.00
NO	6	60.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

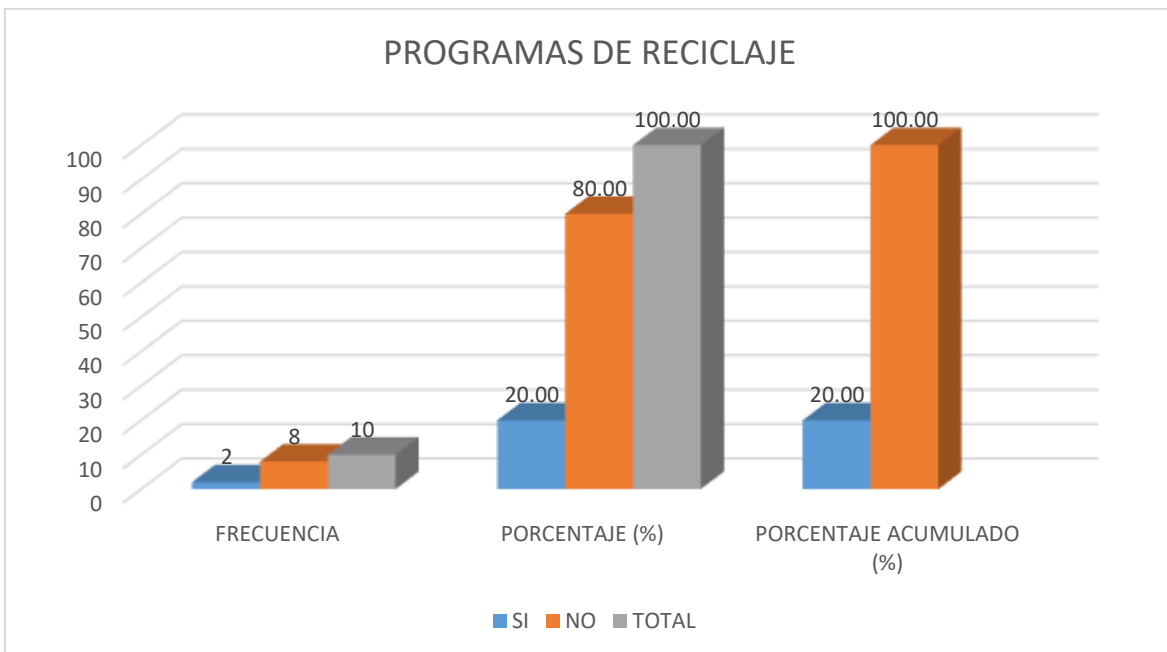
El 60,0% de los encuestados responde que no aplica estrategias de aprovechamiento de RS y el 40,0 señalan que si las aplica.

19. ¿LA MUNICIPALIDAD APLICA PROGRAMAS SOBRE EL BENEFICIO DEL RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE LOS RS INORGÁNICOS?

Tabla 20

Programas de reciclaje

PROGRAMAS DE RECICLAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	2	20.00	20.00
NO	8	80.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

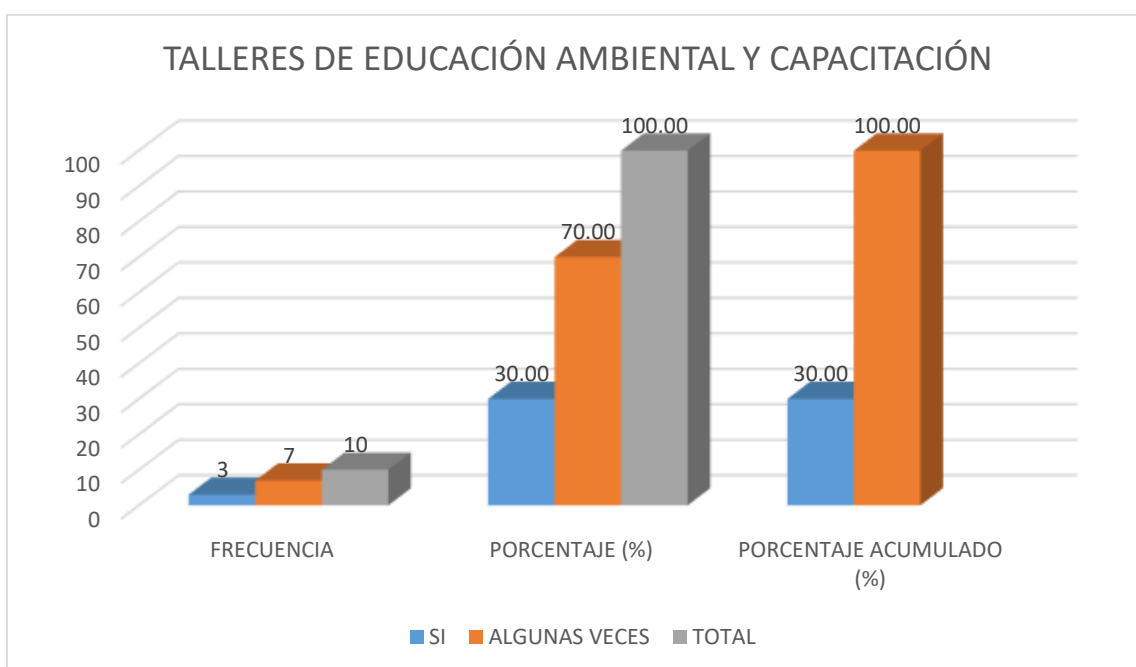
El 20,0% de los encuestados responde que no tiene programas de reciclaje y el 80,0% señalan que la municipalidad si tiene estos programas que beneficiarían a la población del distrito, al darle un valor agregado a los residuos generados en sus hogares.

20. ¿LA MUNICIPALIDAD HA DESARROLLADO TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS DOMICILIARIOS A LA POBLACIÓN?

Tabla 21

Sensibilización y capacitación en el manejo de Residuos Solidos

TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	3	30.00	30.00
ALGUNAS VECES	7	70.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

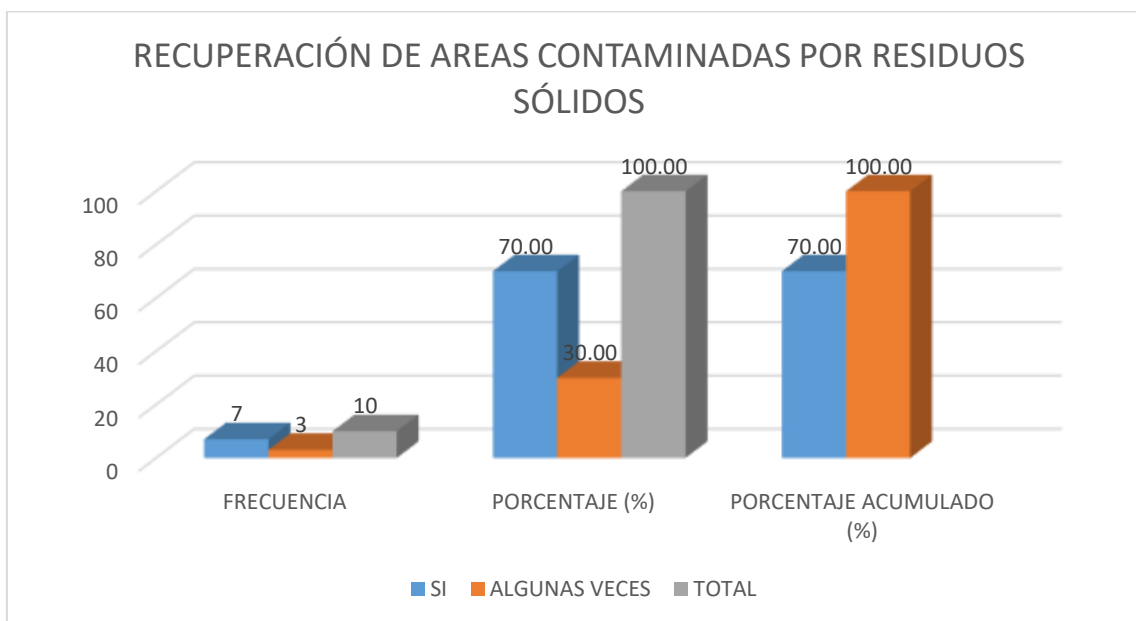
El 30,0 % de los encuestados responde que no han desarrollado talleres de Educación Ambiental y capacitación en el manejo de los residuos y el 70,0% señalan que algunas veces. Estas acciones permitirían crear hábitos en los pobladores para minimizar la generación de residuos.

21. ¿LA MUNICIPALIDAD RECUPERA ÁREAS CONTAMINADAS POR LA
DESCARGA INAPROPIADA E INCONTROLADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 22

Recuperación de zonas degradadas por Residuos Solidos

RECUPERACIÓN DE AREAS CONTAMINADAS POR RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	7	70.00	70.00
ALGUNAS VECES	3	30.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

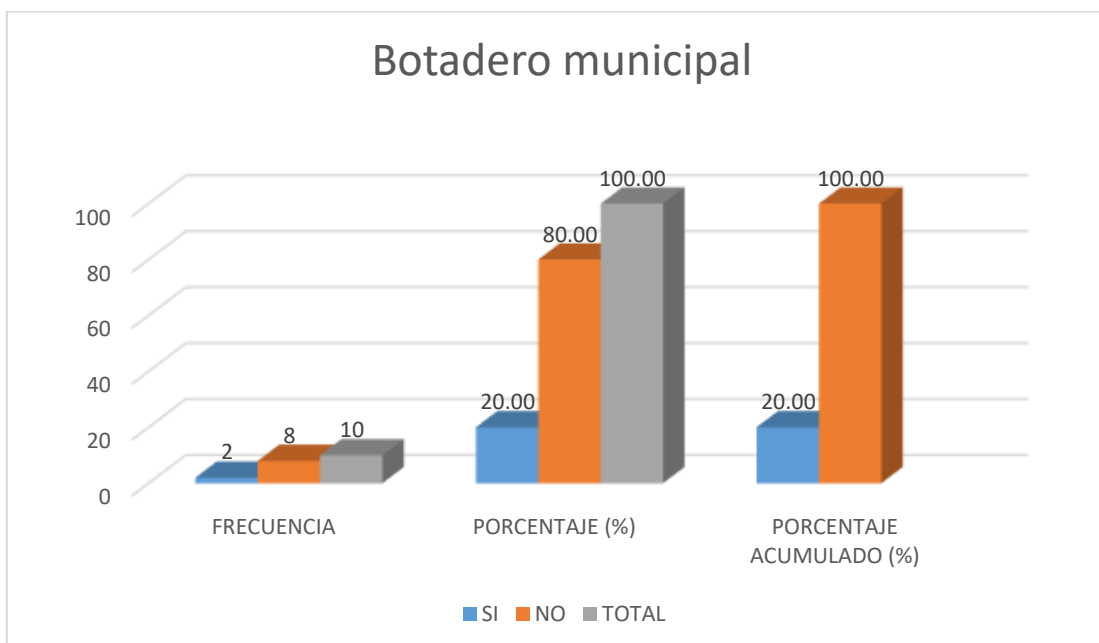
El 70,0% de los encuestados responde que si realiza la recuperación de áreas degradadas por la contaminación de residuos sólidos y el 30,0% indica que algunas veces. Es necesario realizar esta recuperación, para la sostenibilidad ambiental del distrito de Marcona-Provincia de Nazca

22. ¿DE ACUERDO AL VOLUMEN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, EL BOTADERO MUNICIPAL ES APROPIADO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE ESTOS RESIDUOS?

Tabla 23

Botadero municipal

BOTADERO MUNICIPAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	2	20.00	20.00
NO	8	80.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



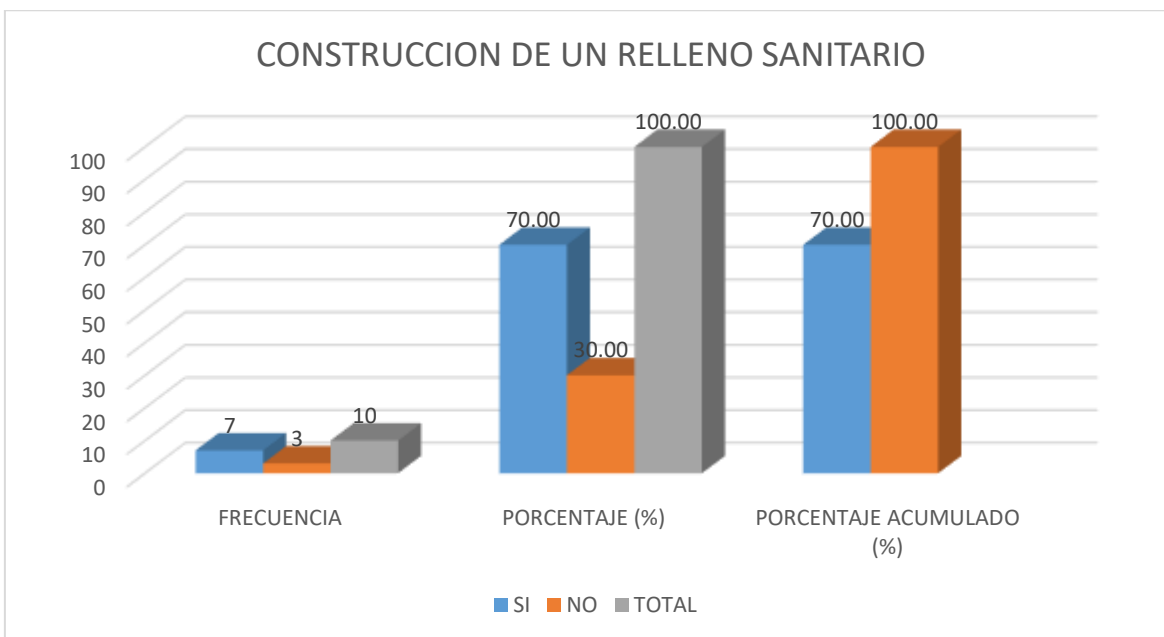
Interpretación:

El 80,0% de los encuestados responde que el vertedero no es apropiado para la disposición final de los residuos y el 20,0% responde que sí. El botadero debe tener una infraestructura adecuada, de lo contrario se generaría basurales en el entorno natural del distrito de Marcona-Provincia de Nazca.

23. ¿DE ACUERDO AL VOLUMEN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LA MUNICIPALIDAD HA PLANIFICADO LA CONSTRUCCIÓN DE UN RELLENO SANITARIO?

Tabla 24
Construcción de Relleno Sanitario

CONSTRUCCION DE UN RELLENO SANITARIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	7	70.00	70.00
NO	3	30.00	100.00
TOTAL	10	100.00	



Interpretación:

El 70,0% de los encuestados responde que si ha planificado la construcción de un relleno sanitario y el 30,0 % responde que no. Es necesario que las autoridades del distrito realicen coordinaciones con las municipalidades de otros distritos para buscar soluciones a esta problemática ambiental local.

3.1. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1.1. Hipótesis principal

Ha: La gestión Integral de los residuos sólidos municipales es significativa en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca.

Ho: La gestión Integral de los residuos sólidos municipales no es significativa en el Distrito de Marcona-Provincia de Nazca.

GESTION INTEGRAL DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE MARCONA EN EL MANEJO DE LOS RSM	SI	NO	TOTAL
Servicio de limpieza y recojo de residuos sólidos por la municipalidad	7	3	10
Programa de capacitación y campañas para la disposición de residuos por la municipalidad	5	5	10
Ejecución de políticas de gestión y tratamiento de residuos sólidos	4	6	10
Vida útil del vertedero y construcción del relleno sanitario	8	2	10
TOTAL	24	16	40

Estadístico de prueba calculado: $X_{\text{obt}} = 7,935$

“Como el estadístico X^2 que se obtiene toma un valor menor, la diferencia es significativa. Así, para una seguridad del 95 % ($\alpha = 0,05$) el valor teórico de una distribución ji-cuadrado con 6 grados de libertad” [41], “es de $X^2_{\text{crit}} = 12,592$, en el cálculo de X^2 se obtiene un valor de 7,935. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la Hipótesis alternativa (H_a).

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta argumentación se basa en el diagnóstico y en la encuesta efectuada al personal de limpieza y empleados del Municipio de Marcona.

En los estudios previos que dan cuenta de la recogida de datos casa por casa, como los de Cadena (2004), Cuervo (2010) y Erice (2010), la mayoría de las integrantes de los cuestionarios son mujeres.

Por lo tanto, para la consideración de los resultados, se han estado analizando los siguientes aspectos:

A. Funcionarios de la municipalidad del distrito de Marcona-Provincia de Nazca, en cuanto a la gestión ambiental de los residuos sólidos urbanos.

B. Prácticas incorrectas en el manejo de los residuos sólidos urbanos por aquellos habitantes del distrito de Marcona-provincia de Nazca.

El 50,0% de los funcionarios municipales encuestados señaló que no implementa políticas y normas vinculadas al manejo de los residuos sólidos, y el 30,0% indicó que no aplicaba estrategias para minimizar el volumen y las características de peligrosidad de los residuos sólidos.

Igualmente, el 40,0% de los encuestados no cuenta con acciones específicas para minimizar los residuos orgánicos e inorgánicos. El 70,0% señaló que en algunas ocasiones han realizado talleres de sensibilización o capacitación, que permitirían a los actores locales la adquisición de hábitos ambientales.

Igualmente, señalaron que no cuentan con programas relativos a incentivar la contribución de la población a las actividades de reciclaje. El 70,0 % de los encuestados ha contemplado la construcción de un relleno sanitario, e indicaron que es una de las prioridades para otros municipios de la provincia de Nazca, distrito de Marcona.

En cuanto a nuestro país, existen algunas municipalidades que han implementado un modelo de gestión ambiental basado en la Estructura Orgánica del Gobierno Local, según la Ley N° 27972, que contempla la gestión ambiental a partir de los departamentos

ambientales, lo que constituye una gran iniciativa para manejar la variable ambiental de forma planificada y monitoreada por parte de la municipalidad.

Por otra parte, el reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, establece que todas las entidades públicas o privadas deberán implementar un sistema de gestión ambiental acorde con el reglamento correspondiente, el cual tendrá en cuenta aspectos relativos a los impactos ambientales, su magnitud, ubicación y otros elementos específicos de las entidades que no desarrollan programas de capacitación para el manejo de residuos que instruyan a la población sobre la forma de segregar adecuadamente estos residuos en sus hogares. El 67,28% de los pobladores manifiesta que la municipalidad no realiza campañas de limpieza, lo que genera cúmulos de basura en las calles y en las zonas cercanas al distrito.

En definitiva, la población afirma que la municipalidad no se hace cargo del manejo y disposición final de estos residuos, lo que ha provocado insatisfacción con la gestión municipal.

La Ley 27314 señala los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su totalidad para garantizar la gestión de los residuos sólidos.

El 30,29% no segrega adecuadamente los residuos en su domicilio, es que no los clasifica en orgánicos e inorgánicos. El 95,98% la arrojan en las calles del distrito, lo que provoca grandes cúmulos de basura que modifican el entorno paisajístico y la proliferación de vectores. El 96,55% señala que estos cúmulos de basura son perjudiciales para la salud de la población y el 65,75% propone que el municipio preste un servicio de limpieza y recolección más frecuente.

El 90,88% de la población entrevistada no conoce si el municipio está implementando un Plan de Gestión Integral de Residuos y también señala que no conoce la normativa ambiental.

Se deduce que en base a los estadísticos aplicados $\chi^2_{crit} = 12,592$ y $\chi^2_{obt} = 7,935$; indica que la Municipalidad del distrito de Marcona no realiza una gestión ambiental integrada en el manejo de los residuos sólidos.

4.2. PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para el desarrollo del plan se ha considerado como marco legal:

- 4.2.1. Política Nacional del Ambiente.
- 4.2.2. D.S. N° 012-2009-MINAM
- 4.2.3. Ley General de Residuos Sólidos

Objetivos:

Ejecutar una GISR que posibilite minimizar los impactos ambientales a favor de la sostenibilidad ambiental de la localidad de Marcona.

Líneas de intervención prioritarias:

Educación ambiental.

- Fortalecer las capacidades en la población para el manejo integral de los RSU.
- Incentivar y fortalecer a las organizaciones sociales que se integren a la GISR.

Objetivos:

- La población posee una cultura ambiental en lo referente a la gestión de los RSU.
- Número de organizaciones sociales que intervienen activamente en la gestión de los RSU.

II.Desarrollo institucional

- Diseñar estrategias para fortalecer el accionar de la autoridad local en materia de GISR.
- Diseñar estrategias para incentivar la participación de las instituciones públicas y privadas de la provincia.

Metas:

- Número de talleres que se aplican a las autoridades locales sobre el conocimiento de la normativa legal.
- Número de instituciones públicas y privadas que desarrollan acciones de sostenibilidad en la gestión de los RSU.

- Número de campañas de sensibilización de la población para la gestión ambiental de los RSU.

De acuerdo con la Agenda 21, este Plan de Gestión Ambiental de RSD debería basarse en lo siguiente

- Plan de reducción de RSD: determinación de las cantidades de RSD. (Kg o Tn), su composición física y su generación per cápita. Esto posibilitará evaluar la viabilidad técnica, social, económica y ambiental (reciclaje).

- Modificar la composición de los residuos: realizar acciones de sensibilización y programas de formación para comunicar las ventajas y desventajas del consumo.

- Implicación de los actores locales en las distintas fases del proceso (aplicación de las "-R").

- Implementar canales de comercialización y promoción de productos reciclados, a partir de mercados que permitan su reutilización.

- Diseñar espacios de reutilización y reciclaje de papel, cartón, plástico, residuos metálicos y vidrio, de manera que la población tenga la posibilidad de vender o reciclar estos productos.

Implementar el Plan de Gestión Ambiental de los RSU. Para implementar el Plan de Gestión Ambiental de RSU del Distrito de Marcona, es necesario que este plan se base en la GISR, que se define del siguiente modo:

"el conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planificación, administrativas, sociales, educativas, de seguimiento, supervisión y evaluación, para la gestión de los residuos, a partir de su generación hasta la disposición final, con el objeto de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su gestión y su aceptabilidad social, atendiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región"[71].

Es decir que se debe enmarcar la gestión y aplicar las actividades en los diferentes sectores para disminuir los residuos en la fuente, y así evitar el colapso de los rellenos sanitarios. Asimismo, se afirma que la gestión integral de los residuos es:

[71] "las acciones de disminución en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos, efectuadas individualmente o en forma combinada de forma adecuada, para adecuarse a las

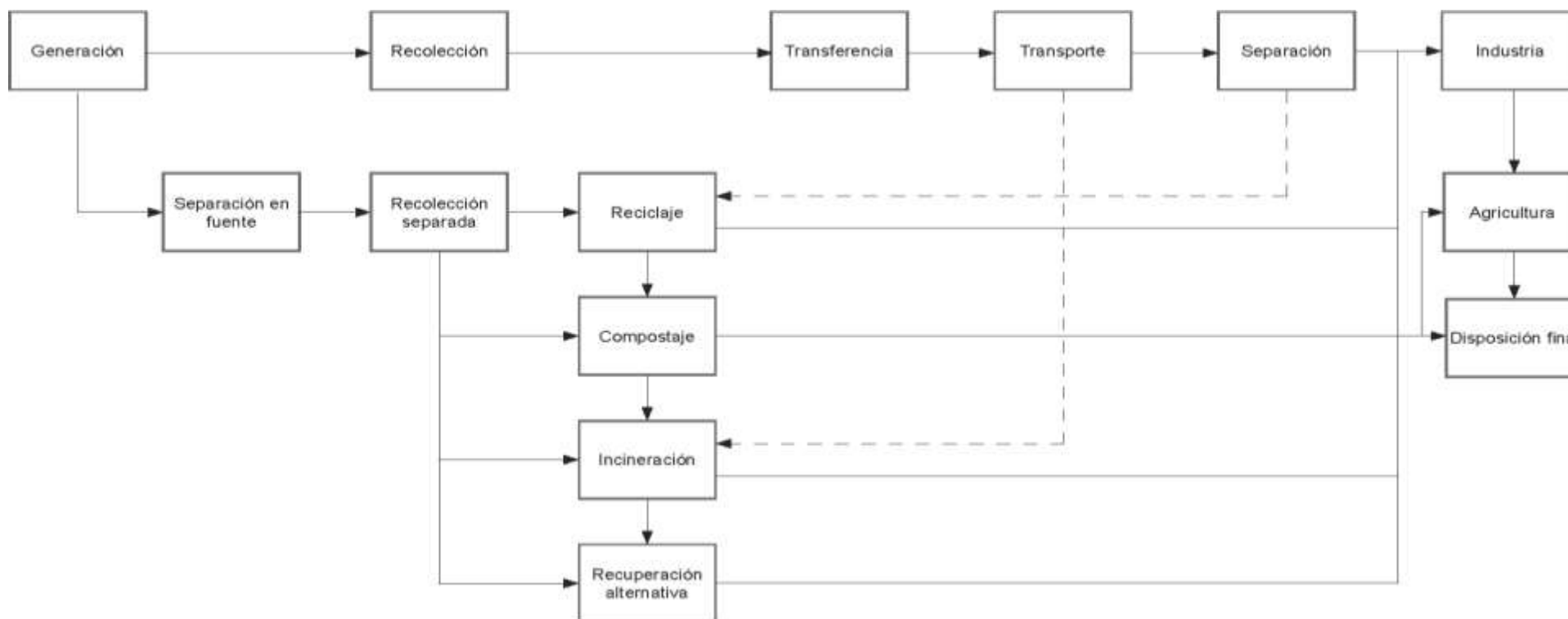
condiciones y necesidades de cada lugar, atendiendo a objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, tecnológica ambiental, económica y social."

Por lo anterior, en la matriz adjunta se detallan la interrelación de la jerarquía de la prevención con la GISR y las etapas de la gestión integral de los SSR.

Matriz de interrelación de Jerarquías y la GIRS

JERARQUIA DE RESIDUOS		MANEJO INTEGRAL	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
PREVENCIÓN		Reducción en la fuente	Medidas tomadas antes de que una sustancia, material o producto se convierta en desecho. Reducir la cantidad de desechos, extender la vía útil, o posibilitar su uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de productos sin empaque. • Compra y venta de productos usados.
PREPARACIÓN PARA REUSO	PARA	Reutilización	Procesos para verificar, limpiar o reparar productos para ser reutilizados sin la necesidad de pre-procesarlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compra y venta de productos usados.
RECICLAJE		Separación-Reciclaje	Cualquier tipo de proceso que transforma los desechos en materiales o sustancias para su uso original u otro.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de material orgánico. • Compostaje.
RECUPERACIÓN ALTERNATIVAS	CON	Co-procesamiento Tratamiento biológico	Procesos que involucran la transformación y aprovechamiento energético de los desechos. También se incluyen procesos de preparación para rellenos sanitarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión con recuperación energética.
DISPOSICIÓN FINAL		Disposición final	Cualquier operación que no implica un proceso de recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> • Digestión anaeróbica. • Relleno sanitario. • Rellenos de tierra controlados.

Sistema de Manejo de RSD.



continúa teniendo un importante déficit en la cobertura y la calidad de servicios en residuos más marcados en áreas periurbanas, particularmente en las áreas más pobres

El 60,00% de los funcionarios indican que se priorizan el manejo de los RSD dentro de su plan de trabajo. Señala [8] “la política ambiental de Perú pone énfasis en la minimización de la producción de basura, el reaprovechamiento de los desechos y en la minimización de los impactos y riesgos ambientales generados su gestión y manejo inadecuado.” Asimismo, [66] “según el Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016), en el artículo 16, se menciona que es función del OEFA: Regular el ejercicio de sus funciones de supervisión, fiscalización y sanción del manejo de residuos sólidos aplicables a los titulares de infraestructura, sean estas municipalidades provinciales y/o distritales de acuerdo a sus competencias”.

5. CONCLUSIONES

Se ha encontrado que un 16.67% de los habitantes que separarían los domicilios residuos sólidos de origen orgánico e inorgánico, así mismo se tiene un 21.11% califica como bueno la recolección de residuos sólidos.

Se ha determinado que las actitudes que presentan los pobladores de la localidad del distrito de Marcona en la gestión de residuos sólidos domiciliarios, no es la adecuada debido a que desconocen la forma apropiada y correcta de gestionar sus residuos sólidos, así mismo podemos notar que las malas actitudes están generando contaminación al ambiente.

La evaluación de la gestión de RR.SS. es significativa en el Distrito de Marcona, dado que 12.592 (en la zona de aceptación) es mayor que 7.935.

6. RECOMENDACIONES

Según los resultados de esta investigación, es preferible aplicar la gestión medioambiental en el municipio para fomentar el reciclaje de los RSU.

Se requiere la elaboración de un plan de gestión de los residuos sólidos domiciliarios y la capacitación de los pobladores, los estudiantes de las escuelas y los funcionarios municipales.

Debe existir un verdadero interés por parte de la máxima institución local, que es la municipalidad distrital, para proporcionar apoyo normativo, financiero, técnico y logístico para la implementación y ejecución de la recolecta de residuos sólidos domiciliarios. De esta forma, emprender la sensibilización de los pobladores del distrito de Marcona en el aspecto del manejo de los residuos sólidos.

Desarrollar capacitaciones, charlas y talleres sobre manejo de residuos sólidos y educación ambiental en el distrito de Marcona.

Propiciar la implementación de proyectos de segregación y reciclaje de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, con la inclusión de la comunidad y la municipalidad.

Formación del grupo operativo de la municipalidad en la planificación, gestión y manejo de los residuos sólidos.

La sensibilización y activación de la ciudadanía es un camino largo, pero una vez logrado, se debe seguir trabajando para que la educación ambiental se mantenga en la población.

Es preciso que exista una interrelación entre los vecinos y los representantes de la municipalidad para que no se presenten puntos críticos.

Si se evita la mala gestión, se ayuda a la protección del medio ambiente y de la salud.

Es indispensable la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos para el municipio, ya que han transcurrido varios gobiernos municipales sin dar una respuesta al problema, teniendo la normativa y la disposición de los habitantes para desarrollarlo con éxito.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. A. Revelo Morales, ““Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del Canton Piñas, provincia de el Oro”,” UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, 2019.
- [2] A. H. HERNÁNDEZ DE LA OSSA, “PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE SAN PELAYO, CÓRDOBA 2020-2031,” BOGOTÁ, D.C., 2021.
- [3] M. Guzmán Chávez, “El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México,” *Alcohol Alcohol. (Oxford, Oxfordshire). Suppl.*, vol. 1, pp. 211–214, 1991.
- [4] P. Ogalde Arenas, “Propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul,” UNIVERSIDAD DE CHILE, 2018.
- [5] E. Peralta, A. Del Rosario, and C. Vélez, “Diagnostico socioeconomico y ambiental del maejo de residuos solidos domesticos en el municipio de Haina,” *Cienc. Soc.*, vol. 36, no. 2, 2011.
- [6] M. A. Hernández-Cobián and E. Rivera-Sasso, “Diagnóstico de la generación de residuos sólidos urbanos en el residencial Río Viejo,” *J. Energy, Eng. Optim. Sustain.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–34, 2017, doi: 10.19136/jeeos.a1n1.1730.
- [7] L. P. Blas Montenegro, “Manejo de residuos sólidos domiciliarios en la gestión municipal en la Comunidad de Tanta, Lima, 2020.,” UNIVERSIDAD RICARDO PALMA ESCUELA, 2021. [Online]. Available: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/4068/M-ECOL-T030_07796524_M BLAS MONTENEGRO LUZ PETRONILA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [8] K. E. CASABONA YAURIVILCA, D. Y. DURAND ORTIZ, and A. YUCRA PALACIOS, ““LA POBLACIÓN Y EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DOMICILIARIOS DEL PRIMER SECTOR DE COLLIQUE, DISTRITO DE COMAS, LIMA,”” UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2019.
- [9] D. C. Ortiz Calla and L. R. Teran Merma, “Evaluación del manejo de residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de San Pablo 2017,” UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO, 2017.
- [10] H. V. Regalado Saucedo, “PLAN DE GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 2018,” UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE, 2019.

- [11] W. N. MUÑOZ GUZMAN, “Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019,” UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, 2019.
- [12] L. Ruíz Mesía, “PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUAMBO, RODRÍGUEZ DE MENDOZA – AMAZONAS,” UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, 2020.
- [13] K. B. Barboza Alarcón and J. Y. Julon Delgado, “GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL PUEBLO JOVEN 9 DE OCTUBRE - CHICLAYO, 2016,” Universidad Señor De Sipan, 2017.
- [14] R. Edel Navarro and M. del S. J. Ramírez Garrido, “Construyendo el significado del cuidado ambiental: Un estudio de caso en educación secundaria,” *REICE. Rev. Iberoam. sobre Calidad, Efic. y Cambio en Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 52–70, 2006.
- [15] Á. Sagot Rodríguez, “DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO POLÉMICO QUE CONVIVE ENTRE DOS PARAGIGMAS”.
- [16] DFM Directorio Forestal Maderero, “¿Qué es el Informe Brundtland?,” *Forestal Maderero*, 2017.
- [17] A. Sasongko, “INSTITUCIONES PÚBLICAS ECOEFICIENTES,” Perú, 2015.
- [18] Ministerio del Ambiente [MINAM], “Manual para municipios ecoeficientes,” *Enotria*, p. 179, 2009.
- [19] D. Absalon and S. Castro, “Universidad técnica estatal de quevedo facultad de ciencias ambientales carrera ingeniería en gestión ambiental,” 2017, [Online]. Available: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2002/1/T-UTEQ-0030.pdf>
- [20] OEFA, “Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial,” 2015, p. 235, [Online]. Available: http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=16983%3Fiframe%3Dtrue
- [21] L. 27314, “Ley general de residuos,” *Diario Oficial “El Peruano.”* el peruano, lima Perú-2000., p. 26, 2000.
- [22] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
- [23] 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>
- [24] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” *Ministerio del Ambiente*. Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, p. 80 Pag., 2016.
- [25] Ministerio del Ambiente, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, pp. 3–36, 2016.

- [26] G. Acurio, A. Rossin, P. F. Teixeira, and F. Zepeda, "DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE," p. 130, 1997, [Online]. Available: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnóstico-de-la-situación-del-manejo-de-residuos-sólidos-municipales-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- [27] 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.
- [28] J. González, "Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución," *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [29] 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.
- [30] L. E. Castillo, M.-M. L. Briceño, U. Pontificia, B. Seccional Bucaramanga, L. E. Castillo Meza, and M. Luzardo Briceño, "CEDEC Evaluación del manejo de residuos sólidos en la Solid Waste Management Evaluation at the Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga's Campus," vol. 22, no. 34.
- [31] A. Sáez, U. G., and J. A., "Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe," vol. 20, no. 3, pp. 121–135, 2014, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- [32] E. PERUANO, "DECRETO SUPREMO N° 001-2022-MINAM," *Artículo 10 planes Gestión residuos Sólidos Munic.*, pp. 4–35, 2022.
- [33] D. L.-N. 1278-P. E. -, "El Peruano - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos -."
- [34] I. D. E. Sustentabilidad, P. La, and G. D. E. L. O. S. Residuos, "Indicadores de sustentabilidad para la gestión de los residuos sólidos," pp. 71–86, 2004.
- [35] CEPIS, "GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN TANDIL," *Revista Estudios Ambientales*, 1998.
- [36] Minam, "Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual".
- [37] J. A. Solis 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.
- [38] L. martinez centeno, "RESIDUOS," p. 32, 2008.
- [39] L. G. de R. Sólidos, *DECRETO SUPREMO N° 057-2004-PCM*, no. 10. 2008.
- [40] "Informe anual sobre el medio ambiente y los recursos naturales 1998 | Publications."
- [41] Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, "Fiscalización Ambiental en Residuos Solidos de gestión municipal provincial," *Org. Evaluación y Fisc. Ambient.*, no. 9, p. 100, 2014.

- [42] P. P. Godard Kuczynski, "DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM," *anexo IV*, pp. 18–49, 2017.
- [43] Ministerio del Ambiente, "Decreto Legislativo N° 1278," *R.M.N° 024-2017-VIVIENDA*, p. 35, 2017.
- [44] C. Fuentes, J. Carpio, J. Prado, and P. Sanchez, *Gestión de residuos sólidos municipales*. Lima - Perú: Universidad ESAN, 2008. [Online]. Available: https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/627/Gerencia_para_el_desarrollo_03.pdf
- [45] E. PERUANO, *NTS N° 144 -MINSAs/2018/DIGESA*, no. 90. PERU: El Peruano, 2018.
- [46] J. Cornejo, J. Erwin, B. Rodriguez, J. P. Rodr, M. S. Mu, and C. Pmm, "Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Cusco," pp. 1–46, 2011.
- [47] INACAL, "Norma Técnica Peruana 900.058.2019," *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.
- [48] J. Granados Sanchez, "La educación para la sostenibilidad en la enseñanza de la geografía.," p. 15, 2010.
- [49] M. N. Rojas Valencia, "Manejo integral de RSU . Impacto ambiental y costos," 2009.
- [50] MINAM, "Ley General del Ambiente," *Minist. Del Ambient.*, vol. 53, no. 9, pp. 45–45, 2005.
- [51] MINISTERIO DE SALUD, *Ley N° 27314 .- Ley General de Residuos Sólidos*. 2000.
- [52] L. O. de Municipalidades, "Ley N° 27972 ley Orgánica del Municipalidades. Artículo 80. Punto 1. Inciso 1.1.," *Peruano*, 2007.
- [53] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodología de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [54] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [55] Babbie, "Diseño de la investigación," 2014.
- [56] 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.
- [57] A. Jaramillo and J. Paredes, "“Evaluación De La Eficiencia De Un Sistema De Dos Filtros Percoladores En Serie Para El Tratamiento De Aguas Residuales Domésticas En La Urbanización Santa Lucía – Morales, 2018”," Universidad Peruanan Union, 2019.
- [58] G. Box, S. Hunter, and W. Hunter, *Estadística para Investigadores. Diseño, innovación y descubrimiento*, Segunda Ed. España: Editorial Reverte S.A., 2009.
- [59] Z. Hernández Martin, *Metodos de Analisis de Datos: Apuntes. administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Rioja: Universidad de la Rioja, 2012.
- [60] M. Quero Virla, "Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach," *Rev. Estud.*

Interdiscip. en Ciencias Soc., vol. 12, no. 2, p. pp 248-252, 2010, doi:
10.1109/igarss.2004.1370608.

- [61] MINISTERIO DE SALUD, *NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA*. 2018.
- [62] Wikipedia, “Distrito de Marcona.” https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Marcona (accessed Oct. 25, 2022).
- [63] Wikipedia, “Marcona - Wikipedia, la enciclopedia libre.” <https://es.wikipedia.org/wiki/Marcona> (accessed Oct. 25, 2022).
- [64] M. de Marcona, “Marcona en la region de Ica - Municipio y municipalidad de Perú.” <https://www.distrito.pe/distrito-marcona.html> (accessed Oct. 25, 2022).
- [65] “Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos.” <https://sigersol.minam.gob.pe/2015/menu.php#> (accessed Oct. 25, 2022).
- [66] I. L. ROJAS ESTRADA, “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE TARMA DE LA PROVINCIA DE TARMA,” UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE, 2017. [Online]. Available: https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/001/123/1123669.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220731%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220731T220116Z&X-Amz-SignedHeaders=h