



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2023-FIAS-071

CONSTANCIA

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

PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO, ICA, 2022

Presentado por:

SEVILLA GARCIA, YERESI ROSMERY

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 10%** por el cual se otorga el calificativo de:


APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° 20163267

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

29 de Noviembre del 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA



TESIS

**PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN
SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL
DISTRITO DE PUEBLO NUEVO, ICA, 2022**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
CIENCIAS NATURALES, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES**

**PRESENTADO POR:
SEVILLA GARCIA, YERESI ROSMERY**

**ASESOR:
RAMIRO, ZUZUNAGA MORALES**

ICA- PERU

2024

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO	II
RESUMEN	III
SUMMARY.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
I. INTRODUCCIÓN	5
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	6
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	7
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	8
1.3. BASES TEÓRICAS.....	11
1.4. FORMULACIÓN DE PROBLEMA	25
1.4.1. Problema principal.....	26
1.4.2. Problemas específicos.....	26
1.5. OBJETIVOS	26
1.5.1. Objetivo principal.....	26
1.5.2. Objetivos Específicos.....	26
1.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	26
1.6.1. Hipótesis principal.....	26
1.6.2. Hipótesis Específicas.....	27
1.7. VARIABLES	27
1.7.1. Variable independiente.....	27
1.7.2. Variable dependiente.....	27
1.7.3. Operacionalización de variables.....	28
1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	29
1.8.1. Justificación.....	29
1.8.2. Importancia.....	29
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	30
2.1. ÁREA DE ESTUDIO	30
2.2. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	35
2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	35
2.2.2. Población y muestra.....	36
2.3. PROCEDIMIENTO DE LA METODOLOGÍA GENERAL.....	37
2.3.2. Instrumento de recolección de datos.....	37
2.3.3. Análisis e interpretación de datos.....	37
III. RESULTADOS.....	38
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	99
V. CONCLUSIONES	101
VI. RECOMENDACIONES.....	102
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103

RESUMEN

El reaprovechamiento de los residuos sólidos en el Perú ha tenido grandes avances desde la aparición de experiencias inclusivas (como aquella que en su diseño e implementación incorpora el reciclaje en la gestión de residuos formalizando la inclusión considera a los Recicladores de Base en la gestión). exitosas y la aparición de modelos de gestión del reciclaje con participación de la población y de otros actores; estas experiencias, sin embargo, han sido dispersas y no se han articulado en los diversos niveles de gestión, provincial, regional, etc.

Todo programa de segregación en la fuente involucra la planificación de cuatro aspectos básicos, la sensibilización y educación ambiental, el diseño técnico del Programa de Segregación en la fuente, y la formalización de reciclado.

En este sentido, la presente investigación se desarrolló los meses de junio a octubre de 2022, teniendo como objetivo: Implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del distrito de Pueblo nuevo y en **Materiales y Métodos**, es de un enfoque mixto de tipo de investigación aplicada, de nivel predictivo y diseño no experimental y en los **Resultados**, Al contrastar estos datos con los resultados de la presente investigación, se observa una correlación evidente entre la educación y la conciencia ambiental, más del 85% de la población en Pueblo Nuevo no realiza de manera adecuada la segregación de sus residuos, y el 65% de quienes no lo hacen aduce desconocimiento, así mismo, en la **Discusión se tiene** la propuesta para implementar un programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Nuevo con la participación de 381 hogares y 22 establecimientos comerciales indica que, con una segregación efectiva del 75% al 100%, se podría generar un ingreso mensual promedio de S/. 1127.26, y finalmente, al **Conclusiones nos indica que** se ha podido desarrollar el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo.

Se ha realizado la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo.

En la actualidad, el distrito de Pueblo Nuevo carece de un sistema de recuperación y tratamiento de residuos sólidos. El método actual de recolección consiste en la recogida diaria de los residuos sólidos en el distrito y su posterior depósito en un vertedero

Palabras Claves: Programa de segregación en la fuente, recolección selectiva, residuos sólidos domiciliarios.

SUMMARY

The reuse of solid waste in Peru has had great advances since the emergence of inclusive experiences (such as the one that in its design and implementation incorporates recycling in waste management, formalizing the inclusion considers grassroots recyclers in the management).

Any source segregation program involves the planning of four basic aspects, environmental awareness and education, the technical design of the source segregation program, and the formalization of recycling.

In this sense, the present research was developed from June to October 2022, having as objective: Implement the program of segregation at the source and selective collection of solid waste in the district of Pueblo Nuevo and in Materials and Methods, it is of a mixed approach of applied research type, predictive level and non-experimental design and in the Results, When contrasting these data with the results of the present research, there is an evident correlation between education and environmental awareness, More than 85% of the population in Pueblo Nuevo does not adequately segregate their waste, and 65% of those who do not do so claim ignorance, likewise, in the Discussion there is a proposal to implement a program of segregation and selective collection of solid waste in the district of Pueblo Nuevo with the participation of 381 households and 22 commercial establishments indicating that, with an effective segregation of 75% to 100%, an average monthly income of S/. 1127.26, and finally, the Conclusion indicates that it has been possible to develop the program of segregation at the source and selective collection of solid waste in the District of Pueblo Nuevo.

Selective solid waste collection has been carried out in the Pueblo Nuevo district.

Currently, the district of Pueblo Nuevo lacks a solid waste recovery and treatment system. The current collection method consists of daily collection of solid waste in the district and its subsequent deposit in a landfill.

Key words: Source segregation program, selective collection, household solid waste.

I. INTRODUCCIÓN

Los residuos son un factor crítico para el medio ambiente y la salud humana debido al mal manejo y deficiente manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos. Esto requiere la implementación de programas adecuados de manejo de residuos sólidos a todos los niveles, para minimizar los riesgos para la salud humana y al medio ambiente, de acuerdo con la normativa vigente, asegurando así su adecuada disposición. directamente a través de programas de reciclaje, reproceso, reducción, clasificación y reciclaje; o a través de empresas profesionales y certificadas en la disposición de residuos.

Si bien las municipalidades cuentan actualmente con herramientas legales, instrumentos de gestión y modelos de gestión integral de residuos sólidos basados en experiencias exitosas reconocidas a nivel nacional e internacional, consideramos importante compartir la presente para la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Pueblo nuevo.

A nivel nacional, el MINAM, señaló que en el Perú “se generaba alrededor de 7,359,240 ton/año de residuos sólidos municipales, de los cuales 5,447,332 ton/año fueron debido a los residuos sólidos domiciliarios urbanos, evidenciando un claro aumento de la generación per cápita de un 0.55 a un 0.57 kg/hab-día”[1].

El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva es un programa de reaprovechamiento de los residuos sólidos a partir de la generación en la fuente; logrando que la población de una zona geográfica determinada participe en él separando sus residuos, almacenándolos y entregándolos al personal encargado de la recolección.

La evaluación del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, proporcionará la información necesaria como línea de base que contribuirá al desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito y consecuentemente el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos permitirá acceder a un manejo ecoeficiente de los residuos sólidos, para lo cual será necesario determinar los tipos de residuos sólidos domiciliarios con mayor prevalencia.

Finalmente, las conclusiones obtenidas y las recomendaciones formuladas servirán para mejorar el nivel de desarrollo de la actividad y la continuidad de la investigación ayudará, entre otros aspectos, a la calidad de vida y al desarrollo sostenible de los recursos naturales de la zona.

1.1. Situación problemática

Los residuos domésticos es un tema clave de la salud y la contaminación ambiental se refieren a actividades individuales, colectivas, urbanas y/o rurales que ocurren a escala global.

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

En cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, una de las principales razones son los patrones de consumo de los vecinos, que sólo se preocupan por deshacerse de sus residuos, sin esperar su destino final y su impacto en el medio ambiente y la salud de la población, la acumulación a cielo abierto, el vertido, la quema del caos, etc. Otra razón importante es que las antiguas políticas de los municipios no promovieron programas de manejo alternativo de residuos sólidos enfocados a la minimización y segregación en la fuente para reducir los residuos sólidos en la disposición final, sin implementar programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios.

En el distrito de Pueblo nuevo, el aumento de la población y los estilos de vida consumistas han llevado a un aumento sustancial en la generación de residuos sólidos municipales en los últimos años, lo que indica el inadecuado sistema de gestión de residuos actual en el distrito de Pueblo nuevo.

Vargas & Oliva, acota también que “En particular, el crecimiento de la población, los cambios en los hábitos y patrones de consumo y la inadecuada gestión y eliminación de los residuos sólidos han traído muchos problemas de contaminación y enfermedades a la población circundante”[3].

Según la *UPB*, “A lo largo del tiempo ha ido aumentando la generación de residuos sólidos, lo que comúnmente se conoce como basura. Su manejo inadecuado representa uno de los mayores retos en la actualidad, que se ha convertido en una preocupación tanto para el medio ambiente como para la salud, y esto se debe principalmente al aumento de la población, sus patrones de producción, el consumo excesivo y sobre todo su falta de conciencia ambiental”[2].

Por ello, esta investigación debe implementar un programa de segregación que sea sostenible en el tiempo, teniendo en cuenta la conciencia ambiental de la población del distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

1.2. Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Uriza En su estudio de investigación sobre “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano de la ciudad de Tunja y propuesta de sensibilización para su separación en la fuente, tuvo como resultados”[4].

“Se logró evidenciar que la población que participó en el seguimiento está satisfecha con el trabajo realizado, por lo que se puede concluir que todo proceso de sensibilización y capacitación debe estar vinculado a la realización de acciones de contacto directo con los actores que forman parte del proceso”[4]; “hechos que contribuyen a cambiar los valores y las actitudes hacia nuestras actividades cotidianas, que repercuten en la generación de situaciones idealizadas en la interacción entre el hombre y el medio ambiente y, por tanto, en la mejora ambiental”[4].

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”[5].

“Se observó que la comuna de Macul tiene enfocado el manejo de los RSD en la gestión tradicional (de la cuna a la tumba), con escasa e incipiente infraestructura para valorización de RSD (puntos verdes/limpios) y con poca presencia de centros de comercialización de los materiales valorizables en la comuna y en las comunas vecinas, Finalmente, en la actualidad el problema de los residuos sólidos domiciliarios se vincula con la presión por el uso de los rellenos sanitarios existentes para la disposición final y a la falta de una cultura masiva de reciclaje Para avanzar en la sustentabilidad en la gestión integral de RSD es muy importante la conciencia y el compromiso del ciudadano al momento de distinguir los productos que consume, ya que esta elección debe considerar la trazabilidad que el fabricante propone a su producto prioritario, y la factibilidad de reciclaje o reutilización de esto”[5].

Revelo En su estudio de investigación sobre “Proyecto de caracterización, segregación y recolección de residuos sólidos, establece Este programa establece la formulación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Rurales y actividades de educación y capacitación ambiental; en razón de ello y de la

problemática encontrada en el barrio El Reparó, se procedió a realizar la gestión empresarial para apoyar el cumplimiento de este programa por parte de la Municipalidad de Planeta Rica”[6].

“Se evidenció que la mayor parte de la población rural no conoce los términos de separación y segregación en la fuente”[6].

Revelo En su presente investigación “propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del cantón piñas, provincia del oro tiene como resultados”[7].

“Los problemas en la composición de los residuos sólidos se deben a la falta de separación y caracterización de los mismos en el cantón de Piñas”[7], “por esta razón, el municipio debe introducir medidas de reciclaje o programas de reducción de residuos sólidos en términos generales, se establecen varias propuestas que se centran en el bienestar social y medioambiental”[7].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Oriundo En su estudio “Propuesta de implementación del programa de segregación en la fuente selectiva de residuos domiciliarios en el Distrito de Ninacaca, para fortalecer la gestión ambiental de la zona, tuvo como resultados”[8].

“Según el diagnóstico realizado, el distrito de Ninacaca cuenta actualmente con un inadecuado manejo de residuos sólidos, por lo que los residuos sólidos generados en esta localidad presentan una gran variedad y cantidad, lo que se traduce en una demanda de servicio de limpieza pública y su manejo oportuno”[8], “Los resultados muestran que un buen porcentaje de la población tiene un conocimiento de los residuos sólidos en la categoría de Bueno a Regular, lo que demuestra que la capacitación dio buenos resultados y que pueden participar en un futuro programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos, pero también un grupo importante de personas siguen en la categoría de malo, porque quizás más adelante tomen conciencia de su entorno y cambien para lograr una participación ciudadana activa y positiva”[8].

López En su estudio “Elaborar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios para el distrito de la Matanza nos da como resultados”[9].

“El Programa de Segregación de Residuos Sólidos domiciliarios para el distrito de La Matanza se elaboró siguiendo los pasos establecidos en la guía de la META 36 del MEF (2016)”[9], “Donde dispone las instrucciones necesarias que deben cumplirse para la elaboración de un programa de segregación de residuos sólidos domiciliarios en esta META el estado peruano ha dispuesto ciertos parámetros de evaluación a considerar, donde los gobiernos regionales y locales deben cumplir con la limpieza pública que exige esta”[9].

Rodríguez en su estudio de investigación sobre “Diseño de un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la provincia de Ferreñafe-2018 el aterriza en el siguiente resultado, que:

“Se elaboró un diagnóstico actual del manejo de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, posteriormente se realizaron propuestas efectivas y eficientes de acuerdo a los resultados obtenidos, se ejecutó talleres de educación, concientización”[10].

Anacleto et al., En su estudio de investigación “Plan de segregación selectiva de residuos sólidos para la mejora del servicio de limpieza en el distrito de Pomalca-2020 tuvo como conclusión”[11].

“El nivel de servicio de la limpieza pública del distrito de Pomalca, el cual se determinó mediante la fórmula cuantitativa, resultando al 73.4%, la cual se sitúa en el rango de ineficiente, esto se debe a que no está cumpliendo con recolectar toda la basura de los pobladores del distrito, dejándose estos residuos en la vía pública, generando afectaciones para su salud”[11], Las propuestas de mejora en base a la segregación selectiva de residuos sólidos comprenden, sensibilización a los pobladores, adquisición de una unidad vehicular, implementos de seguridad para los trabajadores, rutas definidas y horarios determinados difundidos a los pobladores”[11]

Palomino En su estudio “El objetivo del trabajo de esta investigación fue establecer la interrelación entre la segregación en la fuente, la colección selectiva de residuos sólidos y la cultura ecológica en el Distrito de Huancayo”[12].

“Para la muestra, se tomó 251 viviendas del plan de acción SEPARE del programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Huancayo”[12], “Los resultados indicaron que existe resultado de muestra $\tau = 0,207$ con una significación bilateral de $p= 0,000$ este p valor hallado es menor ($p < 0,01$) en consecuencia el valor hallado $\tau = 0,207$ no tiene correlación significativa”[12].

Agama En su estudio de investigación sobre “Análisis programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito del Rímac, Lima, Perú, en el año 2018 tuvo como resultados”[13].

“La investigación inició un proceso de recopilación de información en el que empleó instrumentos como registros bibliográficos y entrevistas no estructuradas”[13], “En conclusión, el programa de segregación alcanzó los objetivos establecidos, aunque aún hubo factores que impidieron la máxima eficiencia, entre ellos los económicos y administrativos”[13].

Quispe “El objetivo del proyecto fue implementar el programa de segregación en la fuente y colecta selectiva de residuos sólidos domiciliarios, a través de procedimientos técnicos, con el fin de lograr la disminución de la cantidad de residuos sólidos en su disposición final”[14], “Los procedimientos técnicos del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios y finalmente se determinó la magnitud de los residuos sólidos que se disminuyen en su disposición final”[14].

Antecedentes locales

La bibliografía relacionada con el tema ha sido revisada y no se ha encontrado ninguna búsqueda con respecto a él.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Segregación

“Es la reutilización de los residuos sólidos, sobre todo tomando en cuenta el aspecto ergonómico, como resultado de clasificarlos desde el momento en que se generan en los hogares y centros comerciales, supervisando que los vecinos los separen, almacenen y posteriormente los entreguen al personal encargado de la recolección de los RRSS”[15].

“La segregación de los RRSS puede ser de varios tipos, como la fracción húmeda compuesta por compuestos orgánicos, la fracción reciclable, que son compuestos inorgánicos, la fracción no reciclable o no recuperable, y la fracción peligrosa, que está compuesta por material peligroso”[15].

1.3.2. Segregación en la fuente

Según la RAE, segregación es la acción de “Separar o deslindar algo o alguien de otra u otras cosas, es decir, es la separación de las cosas separándolas en sectores por alguna característica determinada. por otro lado, el término fuente se define como el comienzo, fundamento u origen de algo, lo que también indica que esta separación se produce en el origen de alguna acción o proceso”[16].

La segregación de residuos es el acto de separar la basura y los derivados de los residuos en un esfuerzo por reducir, reutilizar y reciclar los materiales

“Es la reutilización de residuos sólidos, sobre todo teniendo en cuenta el aspecto ergonómico, producto de clasificarlos desde que se generan en los hogares y centros comerciales, supervisando que los vecinos separen, almacenen”[15].

Ministerio del Ambiente en Perú, el programa de segregación en la fuente es un “Sistema para el reaprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, donde la población es el principal actor de su desarrollo, a través de la separación de sus residuos y entrega al personal encargado de realizar la recolección”[17]., en suma, “podemos definir la segregación en la fuente como la separación y/o división de los residuos sólidos desde su origen con la finalidad de crear una distinción entre aquellos que se tornan reutilizables y aquellos que no”[17].

“Acción de clasificar ciertos componentes o elementos físicos de los desechos sólidos para que sean manejados de manera especial. Existe un código de colores para la disposición de los residuos sólidos según su clasificación”[18].

En el artículo 34° del Decreto Legislativo 1278, nos dice que “Los generadores de residuos no municipales están obligados a entregar los residuos adecuadamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados. Los generadores de residuos municipales están obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados o a los municipios que prestan el servicio”[19].

La segregación en la fuente debe considerar lo siguiente:

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 permitir su reutilización. Los municipios deben definir los criterios de segregación mediante un instrumento legal. El municipio que no cuente con un instrumento legal que establezca 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”[19].

Generador de residuos no municipales.

“El generador tendrá que entregar los residuos debidamente segregados y acondicionados al gestor autorizado para garantizar su posterior valorización o eliminación final”[20].

1.3.3. Segregación urbana

“La segregación está estrechamente relacionada con el tipo de sociedades en las que vivimos y el estatus privilegiado que adquieren los espacios urbanos en la definición de la identidad social”[21].

“Resulta paradójico, por supuesto, que la ciudad segregada sea hija de la ideología igualitaria de la modernidad. Por otra parte, los efectos perjudiciales de la

segregación sobre los más pobres son lo suficientemente graves como para justificar las políticas urbanas destinadas a resolver el problema”[21].

“El concepto de segregación residencial se basa en una idea muy sencilla: las personas no se instalan al azar en los espacios, sino que tienden a agrupar a distintos grupos de población en función de ciertas características compartidas”[22].

1.3.4. Importancia de la segregación

“La importancia de la segregación radica en la acción de separar los residuos entre los que puedan ser reutilizados y los que no. La cadena de la gestión de residuos sólidos se basa en la separación de los desechos que sirven y aquellos que no para reutilizarlos y lo demás, que se espera sea una cantidad mucho menor, desecha”[23].

“Es decir, este paso es el corazón del proceso, es por ello de la existencia de campañas dirigidas a concientizar la necesidad de la segregación, ya que es en este punto, en los hogares donde la actividad principal se da, la necesaria separación de los residuos para que el sistema funcione y tenga sentido”[23]. “En caso la segregación no sea practicada, todos los desechos estarían en un solo lugar, no habría qué transportar hacia los centros de acopio porque los desechos no estarían separados y todo sería dispuesto en los rellenos sanitarios, llevando mucho más rápido al lleno de estos, dificultando su gestión y aumentando el problema de la contaminación”[23].

1.3.5. Segregación de los residuos

Norma Técnica NTP 900.058, esta norma “establece los colores que deben utilizarse en los elementos de almacenamiento de residuos, con el fin de garantizar la identificación y la segregación de los residuos”[24], Siendo para residuos reaprovechables no peligrosos los siguientes:

- Amarillo: para metales (latas, café, leche, refrescos, cerveza, tapas metálicas, envases de alimentos y bebidas, etc.).
- Verde: para el vidrio (botellas de bebidas, refrescos, licores, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.).
- Marrón: para los residuos orgánicos (preparación de alimentos, comida, jardinería o similares).
- Blanco: de plástico (envases de yogur, leche, alimentos, etc., vasos, platos y cubiertos desechables, botellas de refrescos, aceites comestibles, detergente, champú, envases o bolsas para frutas, verduras y huevos, entre otros).

- Azul: para papel y cartón (periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas).

1.3.6. Programa de segregación en la fuente

Según *MINAM* “es un sistema implementado por el municipio, para el aprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, donde la población es el actor principal de su desarrollo, a través de la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de la recolección”[25], “Este manejo selectivo de los residuos sólidos incluye actividades de minimización, separación en la fuente, almacenamiento y entrega de los residuos sólidos por parte de la población; y por parte del (los) prestador(es) de servicios (Municipalidad y/o Asociación de Recicladores con personería jurídica legalmente constituida e inscrita en el Registro Público y/o Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS) inscrita en la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA y autorizada por la Municipalidad correspondiente)”[25].

1.3.7. Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

“Se entiende por esquema de clasificación a un procedimiento implementado por los municipios con el fin de reutilizar los residuos sólidos generados, la población de la zona juega un papel preponderante en su desarrollo, a través de la clasificación, recolección y entrega de sus residuos a personal especializado encargado de la recolección”[26].

Por otra parte, la **Ley General de Residuos Sólidos** “Identifica un plan de segregación de residuos como: una herramienta técnica desarrollada por los municipios a través de la cual se desarrollan estrategias para segregar en la fuente y diseñar la recolección selectiva de los residuos sólidos generados dentro de su jurisdicción, teniendo en cuenta enfoques que incluyen la participación Organización Formal de Recicladores”[27].

a. Etapas para elaborar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

“El Ministerio de Medio Ambiente ha dispuesto la guía metodológica para desarrollar e implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, que tiene como finalidad contribuir

a evitar el manejo indebido de los residuos sólidos, tirándolos o quemándolos en las áreas denominadas vertederos municipales. Asimismo, busca que la basura sea vista como materia prima para la fabricación de nuevos productos u otros semejantes a los existentes, logrando así una valorización de los residuos”[25].

b. Sustentabilidad de un programa de segregación de los residuos solidos

Cointreau “indica que para que un programa de residuos sólidos sea sustentable, es necesario contar con la participación y cooperación de la población, así como conocer las condiciones de los residuos sólidos para la salud y el medio ambiente”[28]. “Una vez que se comprenda esto, la población tomará conciencia de las dificultades que conlleva el deficiente manejo y disposición final de los residuos generados. Cabe señalar que para aplicar una acción o medida encaminada a reducir el manejo deficiente de los residuos sólidos, se debe realizar un estudio previo para conocer el tipo de residuos que se generan en la zona”[28].

Por su parte, *Ávila y Ochoa* “indican que para alcanzar los objetivos y expectativas del programa de manejo de residuos sólidos, es preciso sumar la educación ambiental y la combinación de actores sociales y comunitarios, ya que son el principal eslabón en la participación continua del proceso de manejo de residuos sólidos a nivel individual, familiar y comunitario”[29].

En ese sentido *Mocker* “Determina que para que un programa sea sostenible en el tiempo, debe comenzar por facilitar el acceso al proceso participativo, guiar a la persona a través de la información en un lenguaje sencillo y, por último, publicar la información en todos los posibles medios de comunicación, para que esté al alcance de todos (medios locales, Internet, folletos divulgativos, boletines mensuales), para que todos se sientan partícipes”[30].

Finalmente, *Rojas* “Señala que los factores sociales y culturales de una zona específica tienen una gran influencia en la eficacia del sistema de recogida municipal, ya que afectan de manera directa a los aspectos financieros, operativos y legales. Por otro lado, la consideración de los residuos como objetos sin valor por parte de la población, junto con la falta de concienciación sobre el problema, no ayudan a perfeccionar y optimizar la gestión de los residuos sólidos”[31].

1.3.8. Recolección selectiva

“Es la acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización”[19].

1.3.9. Métodos de recolección

“Se trata de uno de los servicios más costosos, que en primera instancia tiene el propósito de preservar la salud pública. Sin embargo, debe establecerse de forma que reduzca los costes y sea lo más eficiente posible”[32].

1.3.10. Sistemas de recolección

El sistema de recolección debe tomarse en base a los métodos que retiran los residuos sólidos los pobladores. Estos pueden ser:

➤ **Método de esquina**

“Este método es más económico, pero hay que definir horarios para colocar las RRSS en los lugares especificados y sin riesgo de tirarlas por descuido”[33].

➤ **Método de acera**

“Este método permite disponer de personal encargado de recoger la basura delante de las casas. El personal debe estar informado de los horarios de retirada de la basura para evitar que los animales la dispersen. En este método, el conductor debe respetar los horarios y las rutas definidas, así como la compactación de las RRSS”[33].

➤ **Método de contenedores**

“Este método necesita de una población capacitada para depositar sus residuos sólidos en contenedores y camiones especiales, que deben estar ubicados en lugares estratégicos. Estos son idóneos para centros comerciales, mercados, hoteles, entre otros. Se debe tener especial cuidado porque este método puede generar focos infecciosos para la población”[33].

1.3.11. Rutas de recolección

“Es fundamental para su recolección de RRSS municipales, es el recorrido en específico que debe realizar con una frecuencia diaria en los vehículos de recolección por las zonas asignadas con la finalidad de recolectar todos los residuos sólidos de la población”[34].

Un mal diseño de estas rutas ocasiona problemas críticos para la recolección de los RRSS, estos pueden ser:[34]

- “Deficiencia en las operaciones”[34].
- “Desperdicio de la capacidad de los vehículos recolectores”[34].
- “Tiempos ociosos”[34].
- “Nivel de servicio reducido”[34].
- “Focos infecciosos para los pobladores”[34].

1.3.12. Sectorización del lugar

“La sectorización depende de la división del lugar, las cuales deben estar cubiertas para la recolección de RRSS. Se divide en sectores operativos, teniendo en cuenta las calles, avenidas, parques, ríos, cerros, entre otros. Para poder realizar esta sectorización se debe tener los planos del lugar, la localización de los lugares de compactación, el método a utilizar para la recolección y la frecuencia de esta”[35].

1.3.13. Residuos solidos

Los residuos sólidos “son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como basura”[36].

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

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

“Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, D.L N°1278 en su artículo define cualquier residuo o desecho como aquel que comprende residuos rígidos en forma sólida o semisólida”[12], “Esos residuos también se estiman como contenidos gaseosos o líquidos para ser desechados gases de esta manera y se encuentran en tanques y contenedores, que por sus propiedades fisicoquímicas no pueden entrar en los sistemas de procedimiento de emisiones y efluentes y por lo tanto no pueden ser descargados en el medio ambiente”[12].

1.3.14. Residuos sólidos domiciliarios

Según *Barradas*, en su definición: “Son aquellos residuos procedentes de las actividades de cada unidad de vivienda, como desperdicios de comida, restos de cocina, papeles”[38].

1.3.15. Residuos sólidos urbanos

“Los residuos sólidos son las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que su productor elimina, o está dispuesto a eliminar, en razón de lo dispuesto en la reglamentación nacional o de los riesgos que ocasionan a la salud y al medio ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”[39].

1.3.16. Residuos sólidos orgánicos

De acuerdo con *Abad*, “se caracterizan por su origen biológico y se generan en grandes volúmenes, provocando impactos negativos en el medio ambiente como la contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua, debido a su alto contenido en materia orgánica y elementos minerales si no se tratan adecuadamente”[40].

1.3.17. Clasificación de los 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 presentara en las condiciones manejables y se depositarán en los recipientes tradicionales, como bolsas, contenedores, etc”[41].
- Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[41].
- Residuos procedentes de limpieza y de mantenimiento de zonas verdes: “Son de origen vegetal como las hojas de los árboles, las ramas, la hierba, etc., o de contenido animal como los excrementos, los animales muertos, o en General como el polvo, las cenizas, la tierra y otros”[41].
- Residuos en vía pública: “Se trata de objetos que han sido depositados en la vía pública y que, por su volumen o por su composición química, requieren un transporte no convencional, incluyendo los coches o sus repuestos (neumáticos, aceites, gasolina, líquidos de frenos, baterías, etc.”[41].

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

Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión

“Los residuos del ámbito de gestión municipal son de origen doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros); comercial (papel, embalajes, restos del aseo personal, y similares); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros) y de productos provenientes de actividades que generen residuos similares a estos, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios”[42].

“En general, los desechos municipales no se considerarán tóxicos ni peligrosos, y deben ser depositados en los recipientes y cubos de basura dispuestos a tal efecto en la vía pública. el servicio municipal de recogida de residuos se encarga de su tratamiento y gestión. hay otro tipo de residuos municipales denominados residuos municipales especiales, los cuales son tóxicos y se caracterizan por su gran impacto contaminante en el medio ambiente”[43].

“Este tipo de residuo debe ser arrojado en lugares específicos denominados puntos limpios”[43].

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”[43].

Por su peligrosidad

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

- **Residuo no peligroso:** “Aquellos que producen las personas en cualquier lugar y lugar de su actividad, que no presentan riesgos para la salud y el medio ambiente, como son: los residuos susceptibles de fermentación (materia orgánica), los de combustible (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc. y otros residuos (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc)”[44].

- **Residuo peligroso:** “Los residuos sólidos vertidos por algunas industrias y empresas, que representan un problema sanitario y medioambiental”[44].

1.3.18. Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables

Ticona & Terán, Se clasifican los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables.

Un residuo aprovechable “es todo material, objeto o sustancia que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genera, pero que es susceptible de incorporarse a un proceso productivo”[45], Por lo tanto,

un *residuo no aprovechable* “es toda materia o sustancia sólida de origen orgánico e inorgánico procedente de actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales que no ofrece ninguna posibilidad de uso o reincorporación en un proceso productivo”[45].

Sin embargo, *Brown*, “Indica que los residuos se dividen en dos grandes grupos”, que semuestran a continuación:

“**Orgánicos.** - Descomposición rápida: restos de alimentos, papel, corta de césped, podade árboles y otros. Descomposición lenta: textiles, cueros y otros”[46].

“**Inorgánicos.** - Todos los elementos que no se degradan biológicamente (vidrio, aluminio, chatarra y latas)”[46].

Por otro lado, tenemos a *Rodríguez*, quien “establece en su libro Gestión Integral de Residuos Sólidos una serie de etapas definidas jerárquicamente de la siguiente manera: reducción en origen; recuperación y valorización; tratamiento y transformación; disposición final controlada”[47].

1.3.19. Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos solidos

Para comprender con mayor claridad sus efectos en la salud de las personas, es necesario distinguir entre los riesgos directos y los riesgos indirectos que pueden provocar.

Riesgos directos: “Se producen por el contacto directo con los residuos sólidos, en la mayor parte de los casos por la mezcla de éstos con materiales peligrosos como cristales rotos, metales, jeringuillas, cuchillas de afeitarse, excrementos, residuos de instalaciones sanitarias y residuos industriales”[48].

Riesgos indirectos: “La más importante es la proliferación de animales, ya que son transmisores de microorganismos y, por tanto, de enfermedades, conocidos como vectores (moscas, mosquitos, ratas y cucarachas) que, además de alimento, hallan en los residuos sólidos un entorno favorable para su reproducción, que se transforma en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades”[48].

1.3.20. Técnicas de minimización de residuos solidos

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente correcta de los residuos sólidos por encima o por debajo del suelo, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[49].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que implica un proceso de transformación de los residuos para que cumplan su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[50].

Segregación en la fuente

“Acción de clasificar ciertos componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para su manejo especial. Existe un código de colores para la eliminación de los residuos sólidos según su clasificación”[18].

Compostaje

“Esta técnica consta de la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos, el objetivo es conseguir un producto que acondicione el suelo para la agricultura, pero no es un fertilizante”[18].

1.3.21. Implementar la minimización y el reusó y reciclaje de los residuos solidos

“Esta actividad está orientada a la organización y formalización de personas dedicadas a la recolección y reciclaje de residuos sólidos no peligrosos de origen urbano, así como a conformar formalmente las cadenas de producción de los diversos componentes y su comercialización. Asimismo, el desarrollo de acciones para educar a la población en cuanto a la adopción de patrones de consumo sustentable que minimicen la generación de residuos, el reciclaje y la organización para la

segregación en la fuente de los distintos tipos de residuos a nivel municipal, a fin de facilitar su reutilización y reciclaje”[51].

1.3.22. Generador de residuos sólidos municipales

“La administración de residuos sólidos domésticos, como un enfoque, busca cambiar la cultura actual de disposición de residuos a una que evite el desperdicio a través de prácticas de producción y consumo sostenibles”[52].

Los residuos sólidos domiciliarios (RSD), llamados comúnmente basuras, desechos o residuos, están formados por residuos orgánicos (alimentos, excedentes alimentarios, etc.), cartón, papel, madera y materiales inorgánicos en general, como vidrio, plástico y metales”[52], “Estos desechos provienen en general de las actividades domésticas, de los medios públicos, de la edificación y de los centros comerciales, así como de los residuos industriales que no se derivan de sus procesos”[52].

1.3.23. Indicadores de generación de residuos sólidos

- **Características de los residuos sólidos domiciliarios**

“Las características están definidas por las características químicas y físicas de los elementos de los residuos sólidos domésticos y representan elementos importantes para el uso y la gestión de los residuos sólidos”[53].

- **La generación per cápita (GPC) y producción anual de los residuos sólidos domiciliarios:**

“La producción o creación de residuos sólidos domésticos es un índice que depende básicamente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas. Este indicador relaciona el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo; la unidad de expresión es el kilogramo por habitante y día (Kg/hab/día)”[54].

“El promedio de generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en Perú es de 0,532 kilogramos/persona/día; de los cuales el promedio de generación per cápita en la región costa es de 0,539 kilogramos/persona/día, en la sierra es de 0,483 kilogramos/persona/día y en la región selva es de 0,571 kilogramos/persona/día. La producción total de residuos sólidos en Perú es de 23.260 toneladas/día y 8.489.900 toneladas/año”[55].

- **Composición y densidad de los residuos sólidos por regiones**

“La generación, la composición y la densidad de los residuos sólidos municipales son parámetros muy relevantes para la toma de decisiones en cuanto a la implementación de medidas para mejorar los sistemas de gestión de residuos y, en consecuencia, la disposición final de los mismos”[55].

“La densidad representativa sin compactación para los residuos sólidos urbanos en Perú es de 150 kg/m³, la densidad real puede variar hasta un 50% respecto a los valores representativos, de acuerdo a la naturaleza de los componentes y su contenido de humedad”[56].

1.3.24. Generación de residuos

- **Producción per cápita (PPC):** “La producción de residuos sólidos domésticos es una magnitud que depende fundamentalmente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas. La unidad de expresión es el kilogramo por habitante y día (Kg/hab/día)”[57].
- **Estimación Teórica de Producción Per Cápita (PPC):** La PPC “es un parámetro que evoluciona al variar los elementos que lo definen. En términos brutos, el PPC varía de una población a otra, principalmente según su grado de urbanización, su densidad de población y su nivel de consumo o nivel socioeconómico”[57].

sobre todo, a su grado de urbanización, su densidad de población y su nivel de consumo o nivel socioeconómico. Otros elementos, como los periodos estacionales y las actividades predominantes, también influyen en la PPC.

1.3.25. Gestión de residuos sólidos domiciliarios

“La administración de residuos sólidos domésticos, como un enfoque, busca cambiar la cultura actual de disposición de residuos a una que evite el desperdicio a través de prácticas de producción y consumo sostenibles”[52].

“Los residuos sólidos domiciliarios (RSD), llamados comúnmente basuras, desechos o residuos, están formados por residuos orgánicos (alimentos, excedentes alimentarios, etc.), cartón, papel, madera y materiales inorgánicos en general, como vidrio, plástico y metales”[52].

1.3.26. Manejo de residuos sólidos domiciliarios

Villa, “La adquisición de bienes se ha incrementado notoriamente en los recientes tiempos, debido a los cambios en los hábitos y costumbres de consumo de las personas. Si bien es cierto que la gestión de los residuos sólidos puede ser llevada a cabo por la municipalidad del distrito correspondiente, también puede hacerse a través de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), la que debe cumplir con los procesos de recolección y disposición final de acuerdo a la ley”[58].

1.3.27. Ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios

Según *Fuentes*, es aquel “El ciclo de vida de los residuos en Perú se compone de una lista de etapas que abordan la producción, la venta y la disponibilidad final de los residuos”[59].

Rentería & Zeballos “Este proceso permite identificar la implicación inicial de diferentes entidades públicas y privadas, así como de los ciudadanos”[60].

1.4. Formulación de problema

Uno de los principales problemas a los que se ha enfrentado la humanidad en las últimas décadas ha sido el deterioro del medio ambiente. Hasta la fecha, las medidas de mitigación, compensación y contingencia de los impactos ambientales han sido una herramienta clave para reducir los impactos generados por el medio ambiente.

La gestión integral de los residuos sólidos en el país ha evolucionado hasta convertirse en una política pública respaldada por una serie de normatividad encaminada a la gestión adecuada de los residuos sólidos y al cuidado del medio ambiente. Por tanto, en el contexto de políticas ambientales para la gestión integral de residuos se hace necesario crear el presente Manual para el manejo y control de estos, para que actuara como una herramienta de autogestión y autorregulación en los pobladores del Distrito de Pueblo nuevo.

“Esta problemática no es ajena a los habitantes del distrito de Pueblo Nuevo, cuyo principal problema está relacionado con el mal manejo de los residuos sólidos, evidenciado en sus malas prácticas ambientales, desde la segregación desde el inicio hasta su colocación final de sus residuos y la quema de estos, lo cual se debe al bajo nivel de educación ambiental y probablemente a la ignorancia para aprovechar estos residuos”[61].

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.

La motivación principal de la presente investigación de tesis, es colaborar con el distrito de Pueblo Nuevo, esta investigación brinda orientación a las autoridades pertinentes del distrito de Pueblo nuevo para que pongan cartas en el asunto y puedan implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito, teniendo en cuenta realizar la sensibilización ambiental a la población del distrito de Pueblo nuevo.

1.4.1. Problema principal

¿Cómo se implementa el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo se implementa un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022?

PE2: ¿Cómo se lleva a cabo la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Realizar la implementación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

OE2: Efectuar la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

Se implementa significativamente el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: Se implementa adecuadamente un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

HE2: Se lleva a cabo de manera adecuada la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022.

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Segregación en la fuente y recolección selectiva

1.7.2. Variable dependiente

Residuos solidos

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Segregación en la fuente y recolección selectiva”	“Sistema implantado por el municipio, para el aprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, donde la población es la actora principal de su desarrollo mediante la segregación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de la recogida”[25].	D_{1,1}: “Tiempo de segregación”	“Aprovechamiento de los residuos”	“Encuesta” “Análisis con Chi Cuadrado”
VD: “Residuos sólidos”	“Los residuos sólidos son todas las sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesitan, pero que pueden reutilizarse”[36].	D_{D1}: “Efectos en la salud”. D_{D2}: “Medidas de protección”.	“Número de personas ”	“Estadística de fiabilidad de Alfa de Cronbach”

1.8. Justificación e Importancia

1.8.1. Justificación

El propósito de esta investigación fue conocer la situación actual del manejo de los residuos sólidos y con ello implementar programas de segregación en la fuente, que permitan prevenir y mitigar los impactos negativos en el medio ambiente, lo que conllevaría a un ambiente agradable y limpio, disminuyendo así las enfermedades infecciosas y al mismo tiempo reduciendo el gasto público en servicios de salud y mejorando considerablemente el bienestar de sus habitantes.

Asimismo, un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos posibilitará el desarrollo de una estrategia que pueda sostenerse en el tiempo, haciendo más factible el proceso de recolección de residuos sólidos, mejorando así la calidad de vida de la población.

Además, conduce a la interiorización de hábitos educativos de los residentes, tanto en el hogar como en el medio en el que viven, lo que les lleva a responsabilizarse de los valores de la sociedad y de las actitudes medioambientales que también se reflejan en el mantenimiento del buen decorado de la comunidad, mejorando así nuestra calidad de vida.

1.8.2. Importancia

La investigación es importante porque le sirve al área de Gerencia de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital de Pueblo nuevo, Ica para tomar decisiones que promuevan el Programa de Separación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Urbanos Domésticos.

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios, Es relevante en el aspecto social, ya que se mejora la calidad de vida de la población, las condiciones de trabajo de los recicladores, se genera empleo directo e indirecto asociado a la cadena de valor del reciclaje, y se genera educación y conciencia ambiental en la población, procurando satisfacer las demandas del presente sin perjudicar la capacidad de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

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

2.1. Área de estudio

“Se localiza en el Provincia de Ica, Pueblo Nuevo es uno de los catorce distritos que forman la provincia de Ica, cuenta con una población de 4,769 habitantes (según Censo INEI 2012), tiene una altitud 404 m.s.n.m.”[62].

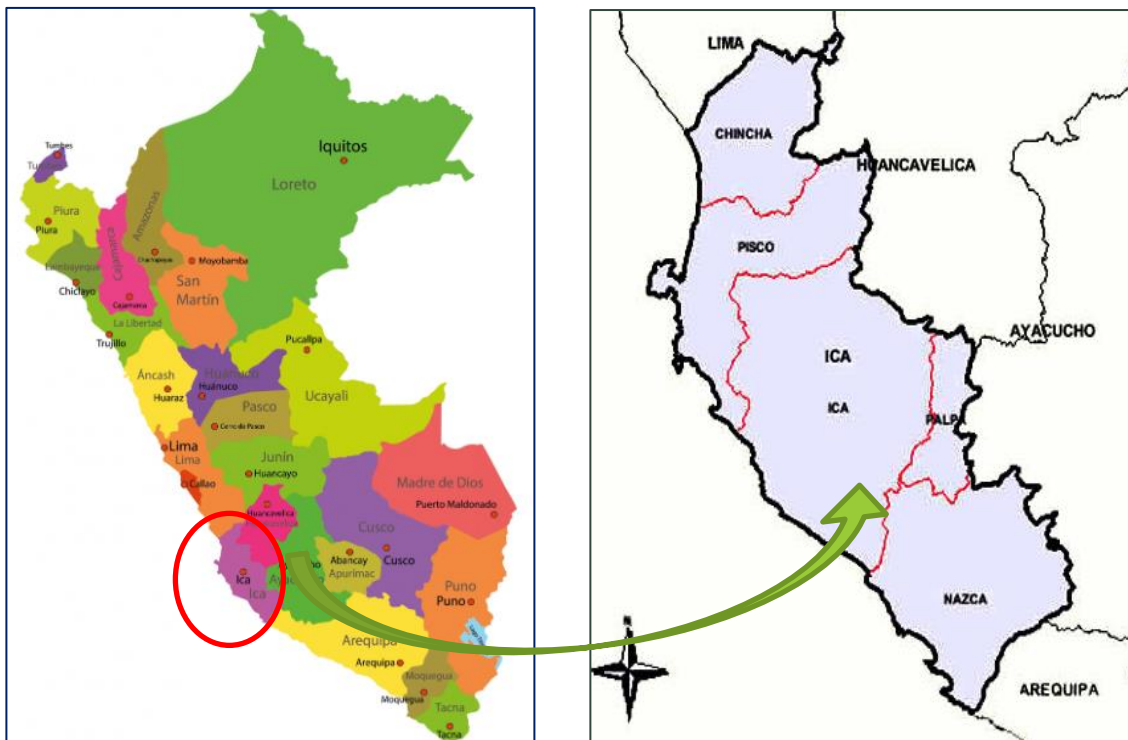


Figura 1 Departamento de Ica

“El departamento de Ica, es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Lima, al este Huancavelica y Ayacucho, al sur Arequipa y al oeste el Océano Pacífico”[63].

DISTRITO DE PUEBLO NUEVO. ICA

“El Distrito de Pueblo Nuevo fue creado el 30 de enero de 1871, por Ley s/n, se encuentra ubicado al Sur - Este de la provincia de Ica, departamento de Ica, con una altitud de 390 m.s.n.m, en las siguientes coordenadas geográficas, que se indican el cuadro adjunto”[64].

Figura 2: Distrito de Pueblo Nuevo



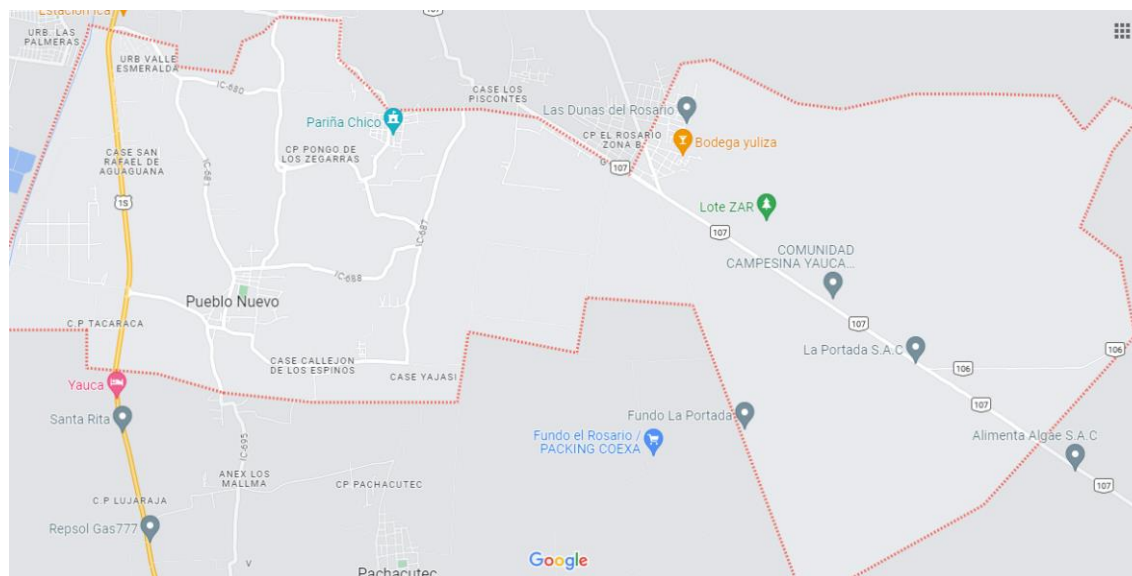
UBICACIÓN GEOGRAFICA

“El **distrito de Pueblo Nuevo** es uno de los catorce distritos que conforma la provincia de Ica en el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el Perú. Su capital es el **Pueblo de Pueblo Nuevo** ubicado a 404 msnm”[65].

- Departamento[65]: Ica
- Provincia[65]: Ica
- Superficie[65]: 33.12 km²
- Población[65]: Aprox. 4,784 hab.

- Ubigeo[65]: 110107
- Latitud Sur[66]: 14° 7' 37.4" S (-14.12706774000)
- Longitud Oeste[66]: 75° 42' 21.2" W (-75.70589697000)
- Altitud[66]: 405 m s. n. m.

Figura 3: Distrito de Pueblo Nuevo.



“Límites”[65].:

“Pueblo Nuevo tiene sus límites de la siguiente manera”[65].:

“Por el Norte”[65]. : Con el Distrito de Los Aquijes e Ica.

“Por el Este”[65]. : Con el Distrito de Yauca del Rosario.

“Por el Sur”[65]. : Con los Distritos de Tate y Pachacutec.

“Por el Oeste”[65]. : Con el Distrito de Santiago e Ica.

Vías de acceso.

“El distrito de Pueblo Nuevo, se conecta vialmente con el cercado de Ica, mediante la carretera Panamericana”[65].

“El resto de vías del interior del distrito, centros poblados y campiña han sido recientemente asfaltadas asegurándose de esta manera la interconexión de la mayoría de los caseríos del distrito”[65].

Hidrografía.

“El principal recurso hídrico es el río Ica el mismo que se activa en los meses de elevación de la temperatura Diciembre-Marzo; desde la margen izquierda sale el principal canal de regadío que es la Achirana a la altura del Distrito de los Molinos. La Achirana permite regar aproximadamente 10,000 Has”[65].

“Importante fuente de agua es el subsuelo, la poca profundidad de la napa freática y la abundancia de la misma permiten que se mantengan importantes volúmenes de producción agrícola”[65].

Clima:

“Pueblo Nuevo es bien conocido por su excelente clima, soleado todo el año. De diciembre a marzo, la temperatura aumenta notablemente durante el día, con un promedio de 30 grados al mediodía, y refresca ligeramente durante la noche”[65].

“En los meses de julio y agosto, la temperatura desciende, especialmente durante las noches, cuando alcanza una mínima de 8°C. Debido al clima desértico, las lluvias son escasas y el nivel de insolación es alto. Por ello es recomendable el uso de protectores solares y sombreros”[65].

TEMPERATURA	25°C
CONDICION	SOLEADO
VIENTO	16Km/h ONO

Figura 4: Ubicación geográfica del distrito de Pueblo Nuevo.

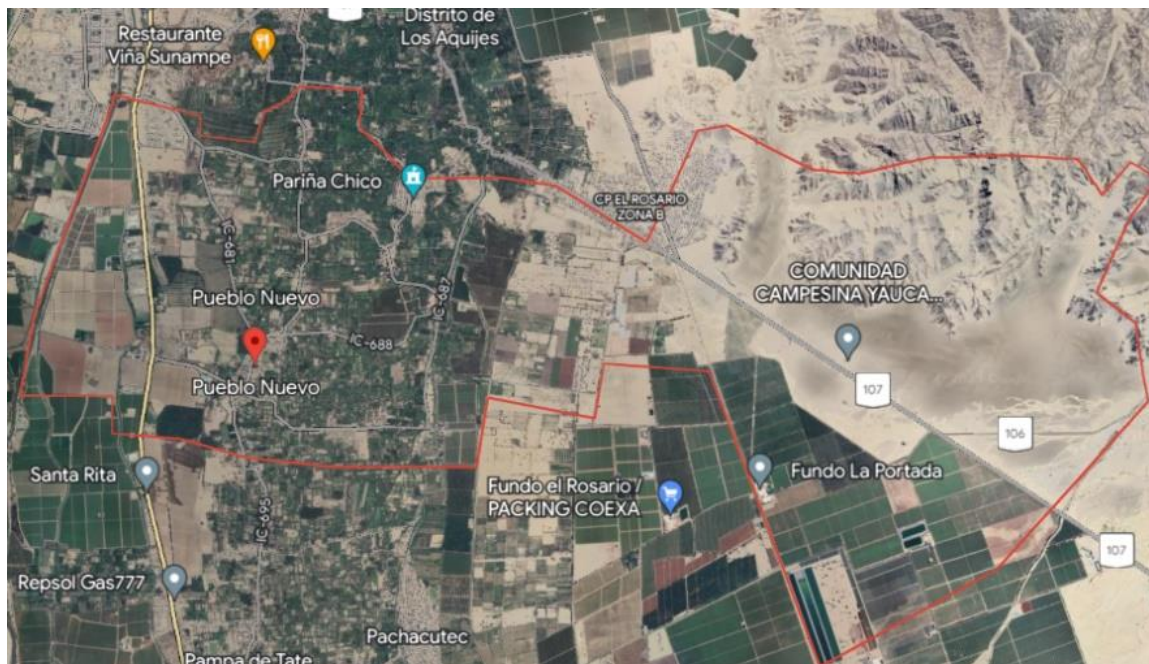


Tabla 2: CC. PP. EN EL MISMO DISTRITO DE PUEBLO NUEVO[66]:

Bernales	Hacienda San Ramon	Pongo Chico
Callejón de Los Espinos	Hacienda Tacaraca	Pongo de Los Uchuya
Camino Chico	Huacachina	Pongo de Los Zegarra
Chaipe	Jauranga	Pongo Grande
Conuca	Junchayes	Pozo Sihuas
Fundo Echegaray	Los Mallma	Primavera
Fundo El Alamo	Pampa La Juliana	Pueblo Nuevo
Fundo Los Polos	Pariña Chico	San Rafael de Aguaguana
Fundo Pongo	Pariña Grande	Tachraca
Galagarza	Pinilla	Yajasi

Tabla 3: La “Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios”[67] es:

materia orgánica	42.67%
papel	7.51%
cartón	5.89%
vidrio	1.18%
plástico PET	4.72%
plástico duro	2.97%
bolsas	11.8%
metales	7.429%
telas, textiles	3.79%
pilas	0.03%
caucho, cuero, jebe	1.16%
restos de medicinas, focos	1.37%
residuos sanitarios	8.53%
otros	0.81%

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, “El tipo de estudio de la investigación es de enfoque mixto, Implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Tipo aplicada-observacional-transversal prospectiva”[68].

Nivel, “El nivel predictivo”[69].

Diseño, según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño cuantitativo, no experimental, de tipo observacional ya que el objetivo será la observación y registro de los acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos”[70].

2.2.2. Población y muestra

Población

Estará constituida por los 4784 pobladores que residen en el Distrito de Pueblo Nuevo, Ica, 2022

Un total de viviendas 2150

Muestra

Es intencional, se estará conformada por todos los pobladores que residen en el distrito de Pueblo nuevo, la muestra será determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n).

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1}) [71]$$

Dónde:

n =muestra de las viviendas

N = total de viviendas = 2150

Z = nivel de confianza 95% = 1.96

σ = desviación estándar = 0.28

E =error permisible = 0.056.

$$n = \frac{(1.96)^2 * (2150) * (0.28)^2}{(0.056)^2 * (2150 - 1) + 1.96^2 * (0.28)^2}$$

Número de muestras = 92

Muestras de contingencias (20%) = 18

Total de muestras = 110

Se han considerado los criterios de la GUIA, que ha establecido que, en un número de más de 1000 a 5000 viviendas, hay 92 muestras, más 18 muestras de contingencia, lo que da un total de 110 muestras de hogares.

2.3.Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

“Dado su enfoque cuantitativo se utilizará la *técnica* de la observación, análisis, encuesta e inmersión en el campo”[72].

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

“Como *instrumento* de recojo de información se utilizarán: Guía de observación, cuestionario de preguntas”[72].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

Carrasco, “La documentación que se realizará será encausada mediante el software Excel, del mismo modo se analizará mediante la hipótesis estadística, para las variables principales del estudio y también para las dimensiones efectos, en base al chi-cuadrado”[73].

III. RESULTADOS

“El **distrito de Pueblo Nuevo** es uno de los catorce distritos que conforma la provincia de Ica en el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el Perú. Su capital es el **Pueblo de Pueblo Nuevo** ubicado a 404 msnm”[65].

Figura 5: Ubicación del **distrito de Pueblo Nuevo** .



Tabla 4: “La organización territorial del distrito se divide en los siguientes centros poblados”[64]:

1. Centro Poblado Pueblo Nuevo.
2. Centro Poblado Pariña Grande.
3. Centro poblado Pongo de los Zegarras.
4. Centro Poblado San Rafael.
5. Centro Poblado Callejón de los Espinos.
6. Centro Poblado Pongo Grande.
7. Centro Poblado Yajasi.
8. Centro Poblado Pongo Chico.

9. Centro Poblado Camino Chico.
10. Centro Poblado Huacachina Seca.
11. Centro Poblado Chaypes.
12. Centro Poblado Pongo de los Uchuyas.
13. Centro Poblado Conuca.
14. Centro Poblado Chulpaca.
15. Centro Poblado Tacaraca.

Tabla 5: REGIÓN ICA: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, SEGÚN PROVINCIAS

PROVINCIA	COORDENADAS GEOGRAFICAS (1)		LUGAR
	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE DE GREENWICH	
TOTAL	13° 01' y 15° 26''	74° 42' y 76° 24''	
ICA	14° 04' 00" (a)	75° 43' 24" (b)	Torre de la iglesia de Luren
Pueblo Nuevo	14° 07' 30"	75° 42' 19"	

FUENTE: Compendio Estadístico Regional 2007 – 2008. INEI 2008.

Tiene una superficie territorial de 33.12 Km². con una densidad poblacional de 156.6 habitantes /Km².

Población:

Pueblo Nuevo de acuerdo a los resultados definitivos del Censo Nacional 2017, XI de población y VI de Vivienda, cuenta con una población de 4588 habitantes, de los cuales 2254 son varones y 2334 son mujeres. Su población urbana es de 1991 y la rural de 2597 personas, por lo que su índice de urbanidad es 76.67. La densidad poblacional del distrito es de 138.53 habitantes por Km².

“En la actualidad, la gestión completa y control de los desechos sólidos se ha convertido en un problema significativo debido al aumento en la generación de estos, la falta de eficiencia en los servicios de limpieza pública, la ausencia de procesos de valorización y una disposición final inadecuada que no garantiza la seguridad. En este contexto, se ha actualizado la legislación nacional mediante el Decreto Legislativo N° 1278, que establece la Ley de Gestión Integral de

Residuos Sólidos, y el Decreto Supremo N° 014-2017MINAM, que regula esta ley. Estas regulaciones tienen los siguientes objetivos principales”[64].

Reducir o minimizar la generación de residuos sólidos desde su origen.

Recuperar y valorizar los residuos sólidos generados

Realizar una disposición final de los residuos sólidos no valorizados de manera ambientalmente adecuada.

“Para abordar esta problemática, es esencial dimensionar el servicio de limpieza pública de acuerdo con la demanda, con el fin de prevenir riesgos ambientales y proteger la salud de la población. Por lo tanto, se requiere el uso de diferentes herramientas y estrategias, como regulaciones, planes de acción, capacitación, incentivos y soluciones tecnológicas, entre otros, en un enfoque a corto, mediano y largo plazo”[64].

“El Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PDMRS) es una herramienta de planificación que guía la gestión de los desechos sólidos a nivel municipal. Su propósito es diagnosticar y priorizar los problemas actuales y futuros, así como identificar las necesidades y recursos disponibles. El objetivo fundamental de este plan es crear las condiciones necesarias para una gestión integral y adecuada de los desechos sólidos, considerando una visión integradora que abarca aspectos técnicos, financieros, sociales, institucionales, legales y ambientales. Este enfoque se aleja del tradicional enfoque lineal y adopta un enfoque moderno de economía circular, que puede adaptarse a las necesidades específicas de cada municipalidad”[64].

DIAGNOSTICO SOCIO ECONOMICO

“Se presentan los aspectos más significativos relacionados con el distrito, con un enfoque principal en la evaluación panorámica de la problemática vinculada al ámbito económico, el empleo y la pobreza. Esta información se utiliza como base para identificar las necesidades de la población, comprender los desafíos que enfrenta y evaluar las oportunidades disponibles para mejorar el nivel de vida y la calidad de vida de la comunidad. El análisis abarca una serie de indicadores que se enfocan en aspectos clave, como la situación económica y laboral, la estructura económica y ocupacional, los flujos financieros, el tejido empresarial, la infraestructura técnica y los servicios disponibles, además de una revisión de la organización municipal en relación con la promoción del desarrollo económico”[64].

“La principal ocupación de la Población Económicamente Activa (PEA) en este distrito se concentra en la agricultura, y en el proceso productivo que abarca desde la producción hasta la comercialización, se requieren servicios tanto financieros como no financieros”[64].

Sin embargo, “es importante destacar que estos servicios no se encuentran disponibles en el distrito en cuestión. Los residentes se ven obligados a desplazarse hasta la ciudad de Ica para acceder a y utilizar este tipo de servicios. Estos servicios son proporcionados por entidades tanto públicas como privadas”[64].

CONTAMINACION AMBIENTAL

“La problemática principal en el distrito de Ica se relaciona con la contaminación de suelos, agua y el entorno urbano debido a la gestión inadecuada de los residuos sólidos en la ciudad. La producción per cápita de residuos en la zona se estima en 0.203 kg/hab, lo que destaca la magnitud del problema. Esta situación está vinculada a deficiencias en las fases de recolección, transporte y disposición final de los desechos, agravada por la falta de un relleno sanitario seguro para el tratamiento y confinamiento definitivo de los residuos”[64].

“El impacto de la contaminación ambiental se acentúa especialmente en el área urbana y sus alrededores, donde las acequias y los terrenos baldíos en las zonas de expansión urbana son los principales focos de infección. La acumulación de desechos en lugares como el mirador y a lo largo de las acequias refleja una falta en el servicio de gestión de residuos sólidos a nivel municipal. Esta acumulación afecta significativamente al ecosistema natural y urbano, como se observó en la evaluación de campo, principalmente con la presencia de desechos domésticos”[64].

“A pesar de que se considera poco significativo el riesgo de contaminación por residuos hospitalarios debido a los procesos de manejo de las postas médicas y centros de salud, estos no son suficientes para mitigar los impactos negativos de la contaminación y la transmisión de enfermedades infecciosas por patógenos similares. Esto representa un riesgo para la salud y la vida de las personas que están directamente expuestas a tales contactos”[64].

“La evaluación de los parámetros físico-químicos del agua para consumo humano indica peligros significativos debido a la presencia de elementos perjudiciales en el agua potable de la provincia en general, lo que también afecta a la población del distrito. Se cree que el origen de este problema radica en la antigüedad de las tuberías de conducción, así como en la intrusión de metales y otras sustancias nocivas debido a deficiencias en las estructuras hidráulicas de almacenamiento. Esto se agrava por la falta de conexiones a redes de alcantarillado en muchas

viviendas, lo que lleva a la infiltración de materia orgánica en el subsuelo, incluso cerca de pozos de agua potable”[64].

“A pesar de que la red de distribución de agua no llega a todos los sectores del distrito, el riesgo de contaminación del agua para consumo humano en la red pública es significativo debido a la presencia de contaminantes físico-químicos identificados en los análisis de laboratorio realizados por la Dirección Regional de Salud Ambiental de Ica. Se estima que la fuente de contaminación está relacionada con la calidad del agua subterránea y problemas en los sistemas de almacenamiento y distribución del agua potable”[64].

“El riesgo de contaminación de suelos agrícolas por agroquímicos se considera bajo debido a los tipos de cultivos realizados y las características de los pesticidas y fertilizantes utilizados”[64].

“En el distrito de Pueblo Nuevo, la contaminación ambiental por sustancias químicas es reducida. Las principales fuentes de hidrocarburos son los grifos de petróleo y gasolina, así como los depósitos y distribuidoras de gas propano. También se identificaron otros establecimientos, como talleres de metal-mecánica, tiendas de lubricantes, vulcanizadoras, tiendas de baterías para vehículos, cerrajerías, ferreterías, almacenes de fertilizantes y agroquímicos, boticas y farmacias, que almacenan, manejan o distribuyen sustancias químicas de alto riesgo. Estos aspectos se representan en un mapa temático de Áreas Críticas por Peligros de Contaminación por Sustancias Químicas”[64].

RESIDUOS SOLIDOS

“En la localidad de Pueblo Nuevo, aún no se ha implementado un servicio formal de recogida de residuos sólidos. Como resultado, cada familia es responsable de llevar sus propios desechos a un lugar designado por la municipalidad, ubicado en la calle Prolongación Grau, en la dirección del Censo, donde se procede a incinerarlos. El alcalde está actualmente llevando a cabo gestiones para adquirir un camión volquete y está buscando establecer un acuerdo con las autoridades de Santiago y Yauca del Rosario con el fin de planificar la construcción de una instalación de tratamiento de residuos sólidos”[64].

Tabla 6: Pobladores encuestados del Distrito de Pueblo Nuevo

LISTADO DE POBLADORES DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO, RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS				
Nombres y Apellidos	Ubicación	DIA: 1	DIA: 2	DIA: 3
1.Heide Arones Valenzuela	Yajasi	3.350 Kg	2.350 Kg	2.400 Kg
2.Elizabeth Arias Quiroz	Yajasi	3.500 Kg	2.500 Kg	2.150 Kg
3.Juana Valenzuela Garcia	Callejon de los Espinos	3.800 Kg	2.500 Kg	3.850 Kg
4.Carmen Rejas Espino	Callejon de los Espinos	3.100 Kg	3.800 Kg	3.600 Kg
5.Elizabeth Casavilca Mendoza	Tacaraca	3.850 Kg	2.100 Kg	4.600 Kg
6.Julia Mendoza Vargas	Tacaraca	3.430 Kg	4.100 Kg	4.650 Kg
7.Jerson Arones Casavilca	Tacaraca	2.500 Kg	3.500 Kg	4.100 Kg
8.Anjilly Arones Casavilca	Pongo Grande	4.700 Kg	1.800 Kg	3.900 Kg
9.Javier Valenzuela Garcia	Chulpaca	3.700 Kg	4.150 Kg	4.400 Kg
10.Maria Garcia Arones	Chulpaca	3.550 Kg	4.800 Kg	3.700 Kg
11.Karim Briceño Arias	Chulpaca	4.500 Kg	4.400 Kg	

ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS

Figura N° 6

Heide Arones Valenzuela

Figura N° 6: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 7: Dia 1 : 3.350 Kg



Figura N° 8: Dia 2: 2.350 Kg



Figura N° 9: Dia 3: 2.400 Kg



Foto n°2
Elizabeth Arias Quiroz

Figura N° 10: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 11: Dia 1: 3.500 Kg



Figura N° 12: Dia 2: 2.500 Kg



Figura N° 13: Dia 3: 2.150 Kg



FOTO n°3:

Juana Valenzuela Garcia

Figura N° 14: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 15: Dia 1 : 3.800 Kg



Figura N° 16: Día 2: 2.500 Kg



Figura N° 17: Día 3: 3.850 Kg



Foto n°4
Carmen Rejas Espino

Figura N° 18: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 19: Día 1: 3.100 Kg



Figura N° 20: Día 2: 3.800 Kg



Figura N° 21: Día 3: 3.600 Kg



Foto n°5
Elizabeth Casavilca Mendoza

Figura N° 22: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 23: Dia 1 : 3.850 Kg



Figura N° 24: Día 2: 2.100 Kg



Figura N° 25: Dia 3: 4.600 Kg



FOTO n°6
Julia Mendoza Vargas

Figura N° 26: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 28: Día 1: 3.430 Kg



Figura N° 29: Día 2: 4.100 Kg



Figura N° 30: Día 3 : 4.650 Kg



Foto n°7

Jerson Arones Casavilca

Figura N° 31: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 32: Dia 1:

2.500 Kg



Figura N° 33: Día 2: 3.500 Kg



Figura N° 34: Día 3: 4.100 Kg

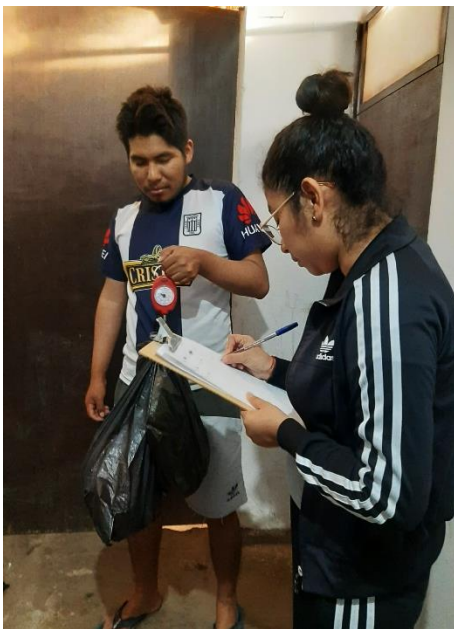


Foto n°8

Anjilly Arones Casavilca

Figura N° 35: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 36: Día 1: 4.700 Kg



Figura N° 37: Día 2 : 1.800 Kg



Figura N° 38: Dia 3: 3.900 Kg



Foto n°9

Javier Valenzuela Garcia

Figura N° 39: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 40: Día 1:

3.700 Kg



Figura N° 41: Día 2: 4.150 Kg



Figura N° 42: Día 3: 4.400 Kg



Foto n°10
Maria Garcia Arones

Figura N° 43: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 44: Dia 1: 3.550 Kg



Figura N° 45: Dia 2: 4.800 Kg



Foto n°11

Karim Briceño Arias

Figura N° 46: ENTREGA DE LAS 3 BOLSAS



Figura N° 47: Dia 1: 4.500 Kg



Figura N° 48: Dia 2: 4.400 Kg



ENCUESTAS

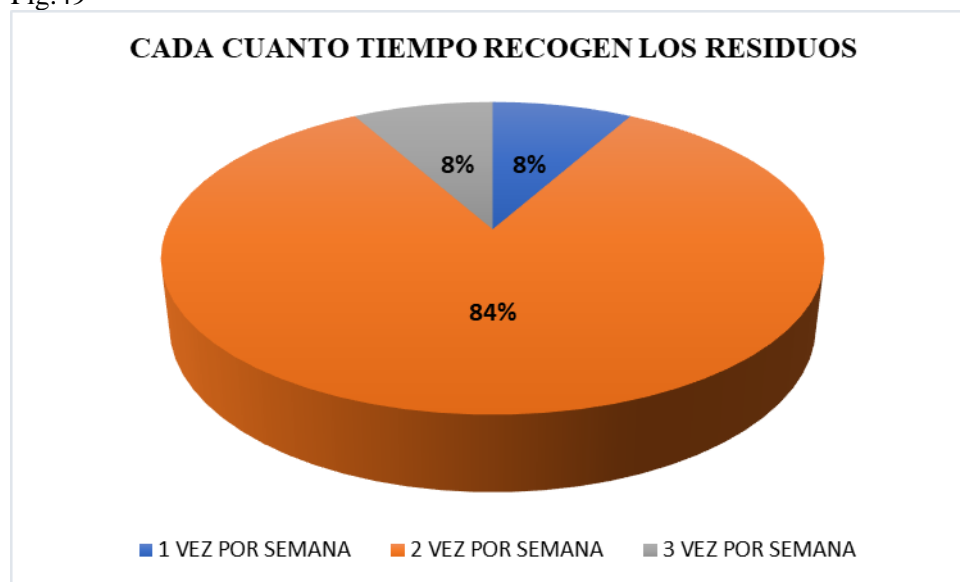
GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿CADA CUÁNTO TIEMPO RECOGEN LOS RESIDUOS DE SU CASA?

Tabla 7:

CADA CUANTO TIEMPO RECOGEN LOS RESIDUOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 VEZ POR SEMANA	9	8.18
2 VEZ POR SEMANA	92	83.64
3 VEZ POR SEMANA	9	8.18
TOTAL	110	

Fig.49



INTERPRETACIÓN

De los encuestados el 8.18% responde que recogen una vez y/o tres veces por semana, mientras que el 83.64% indica que recogen los residuos dos veces por semana



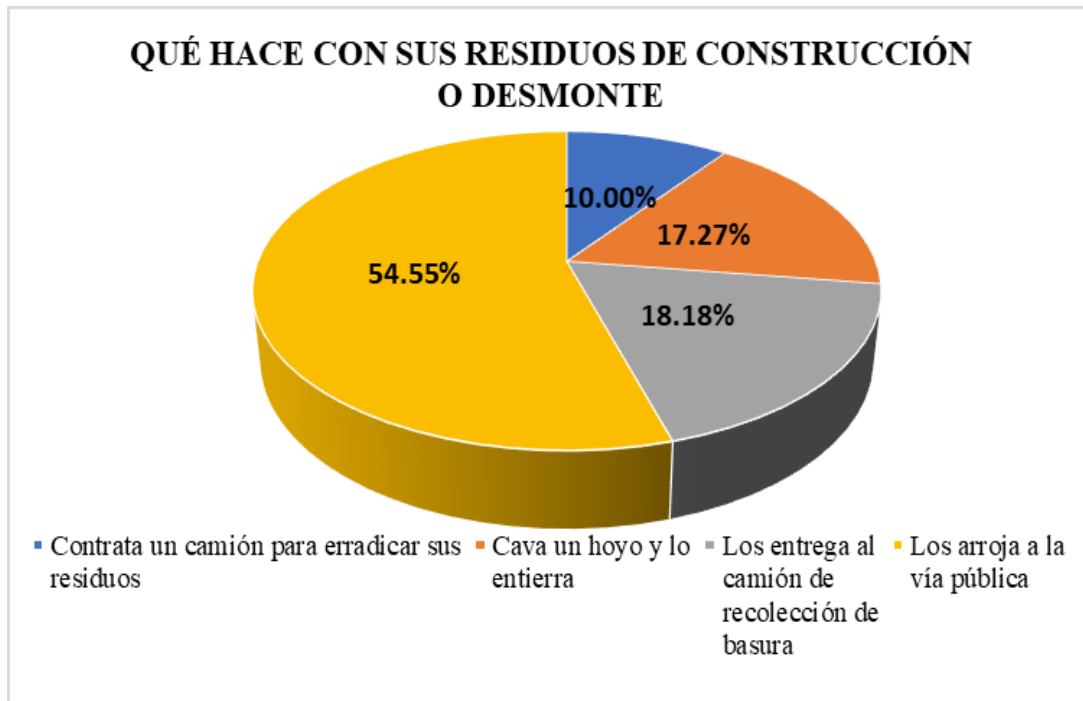
Fig. 50: Segregación de Residuos sólidos

¿QUÉ HACE CON SUS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DESMONTE?

Tabla 8:

QUÉ HACE CON SUS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DESMONTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTRATA UN CAMIÓN PARA ERRADICAR SUS RESIDUOS	11	10.00
CAVA UN HOYO Y LO ENTIERRA	19	17.27
LOS ENTREGA AL CAMIÓN DE RECOLECCIÓN DE BASURA	20	18.18
LOS ARROJA A LA VÍA PÚBLICA	60	54.55
TOTAL	110	

Fig. 51



INTERPRETACIÓN

De los encuestados, el 10% contrata un camión, el 17.27% los arroja a la calle, así mismo el 18.18% los entrega al camión recolector y finalmente el 54.55% cava un hoyo

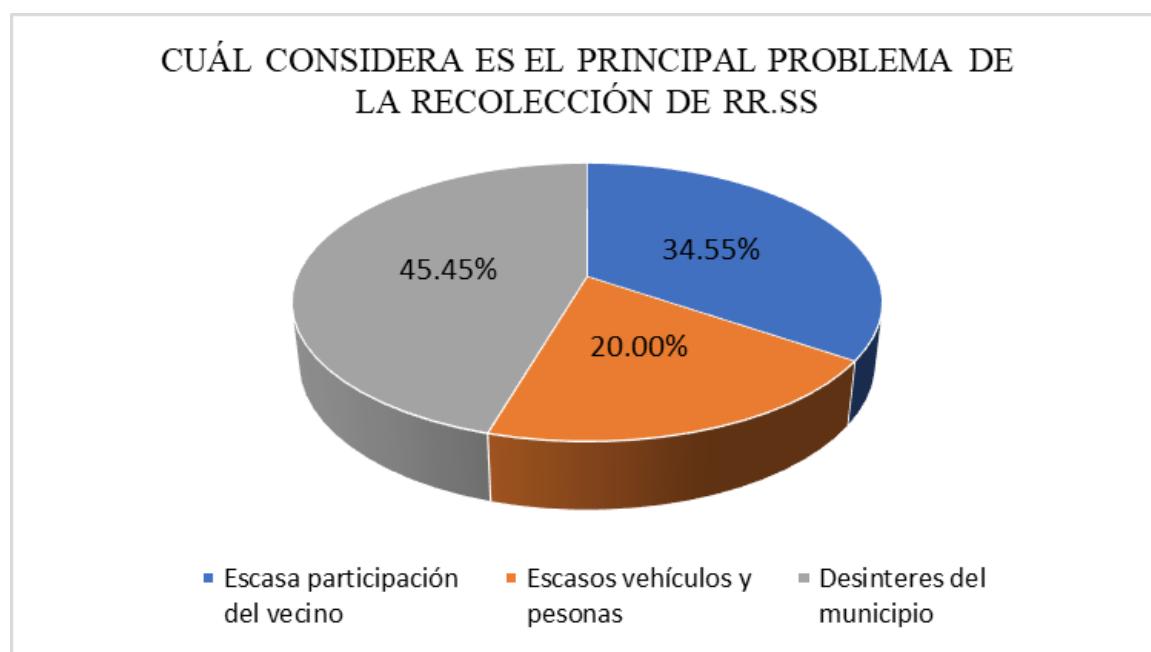


¿CUÁL CONSIDERA ES EL PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCIÓN DE RRSS DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO?

Tabla 9

CUÁL CONSIDERA ES EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LA RECOLECCIÓN DE RR.SS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESCASA PARTICIPACIÓN DEL VECINO	38	34.55
ESCASOS VEHÍCULOS Y PERSONAS	22	20.00
DESINTERÉS DEL MUNICIPIO	50	45.45
TOTAL	110	

Fig. 52



INTERPRETACIÓN

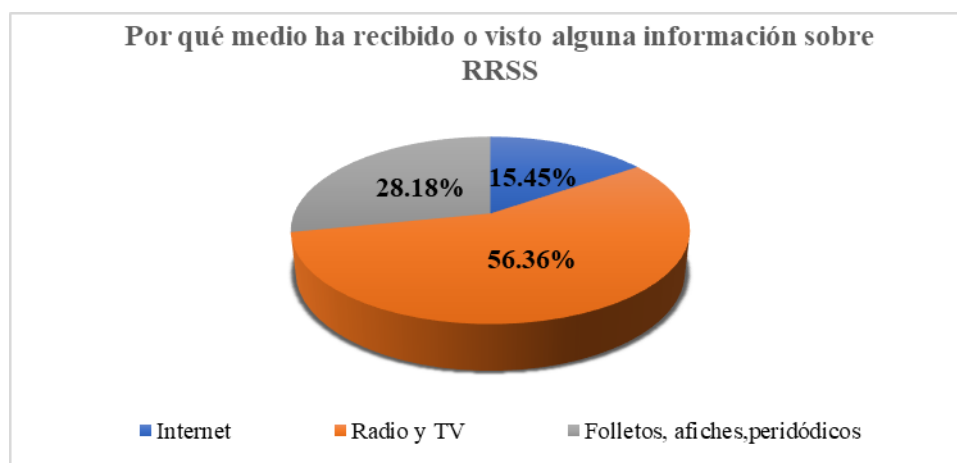
De los encuestados el 45.45% respondió que es desinterés del municipio, el 20% respondió que hay Escasos vehículos y personas y el 34.55% que es por la Escasa participación del vecino

¿POR QUÉ MEDIO HA RECIBIDO O VISTO ALGUNA INFORMACIÓN SOBRE RRSS?

Tabla 10

POR QUÉ MEDIO HA RECIBIDO O VISTO ALGUNA INFORMACIÓN SOBRE RRSS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	17	15.45
RADIO Y TV	62	56.36
FOLLETOS, AFICHES, PERIDÓDICOS	31	28.18
TOTAL	110	

Fig. 53



INTERPRETACIÓN

De los encuestados el 56.36% responde que recibe información por Radio y TV, así mismo el 28.18% respondió que recibe información por folletos, afiches y periódicos, y finalmente el 15.45% recibe información por Internet

¿CONOCE USTED LAS SANCIONES QUE RECIBIRÍA POR ARROJAR RESIDUOS SOLIDOS (BASURA O DESMONTE) A LAS VIAS PÚBLICAS?

Tabla 11

¿CONOCE USTED LAS SANCIONES QUE RECIBIRÍA POR ARROJAR RESIDUOS SOLIDOS (BASURA O DESMONTE) A LAS VIAS PÚBLICAS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	11.82
NO	97	88.18
TOTAL	110	

Fig. 54



INTERPRETACIÓN

La población encuestada califica el 88.18% respondió que no conoce sobre las sanciones de arrojar los residuos sólidos a la calle y el 11.82% si conoce.

Fig.55: Encuesta a los pobladores de Pueblo Nuevo

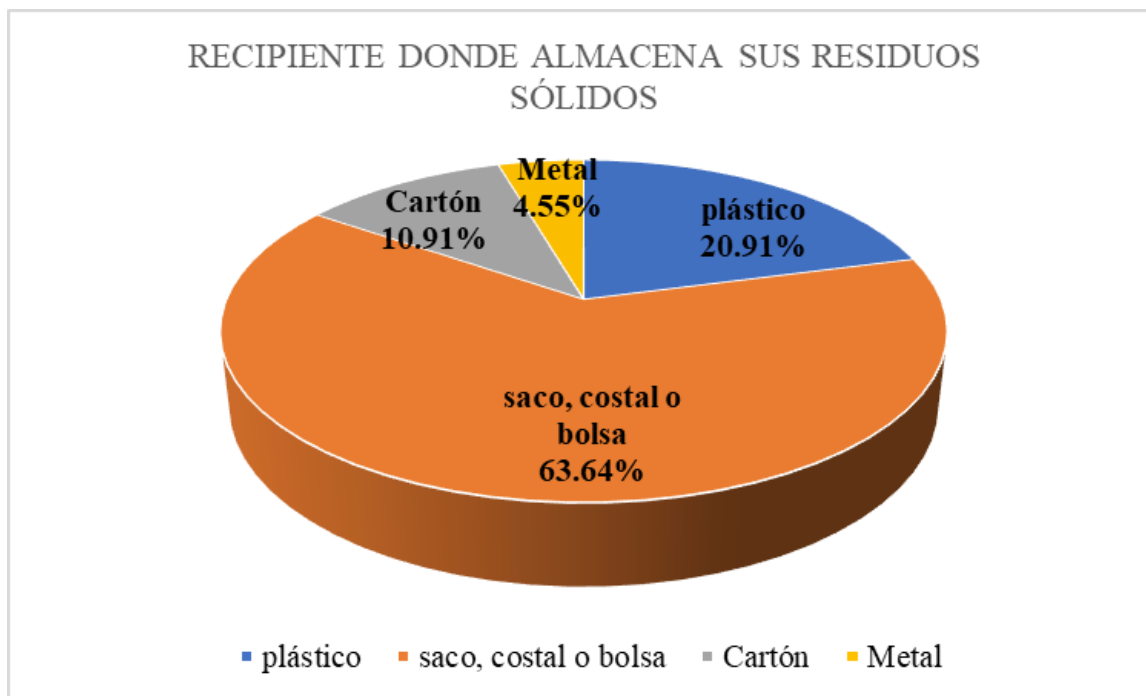


¿EN QUE RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS SÓLIDOS?

Tabla 12

RECIPIENTE DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PLÁSTICO	23	20.91
SACO, COSTAL O BOLSA	70	63.64
CARTÓN	12	10.91
METAL	5	4.55
TOTAL	110	

Fig. 56



INTERPRETACIÓN

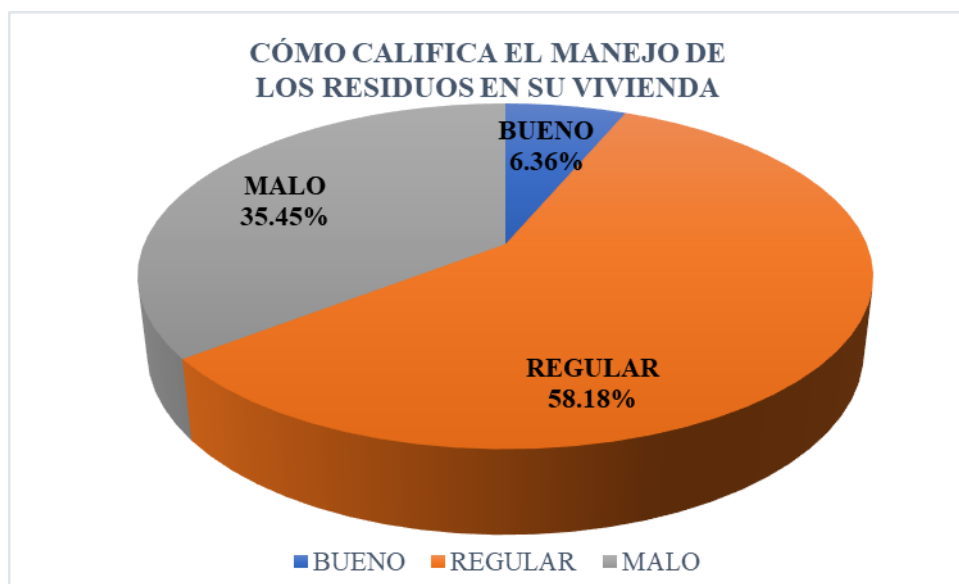
El 63.64% la población encuestada califica que almacena sus residuos en un saco, costal o bolsa, el 20.91% almacena sus residuos en un contenedor de plástico, el 10.91% lo almacena en recipiente de cartón y tan solo el 4.55% en un recipiente de metal.

¿CÓMO CALIFICA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN SU VIVIENDA?

Tabla13

CÓMO CALIFICA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN SU VIVIENDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	7	6.36
REGULAR	64	58.18
MALO	39	35.45
TOTAL	110	

Fig. 57



INTERPRETACIÓN

El 58.18% la población encuestada califica como malo el manejo de los residuos en su vivienda, el 35.45% lo califica como regular y tan solo el 6.36% lo califica como bueno



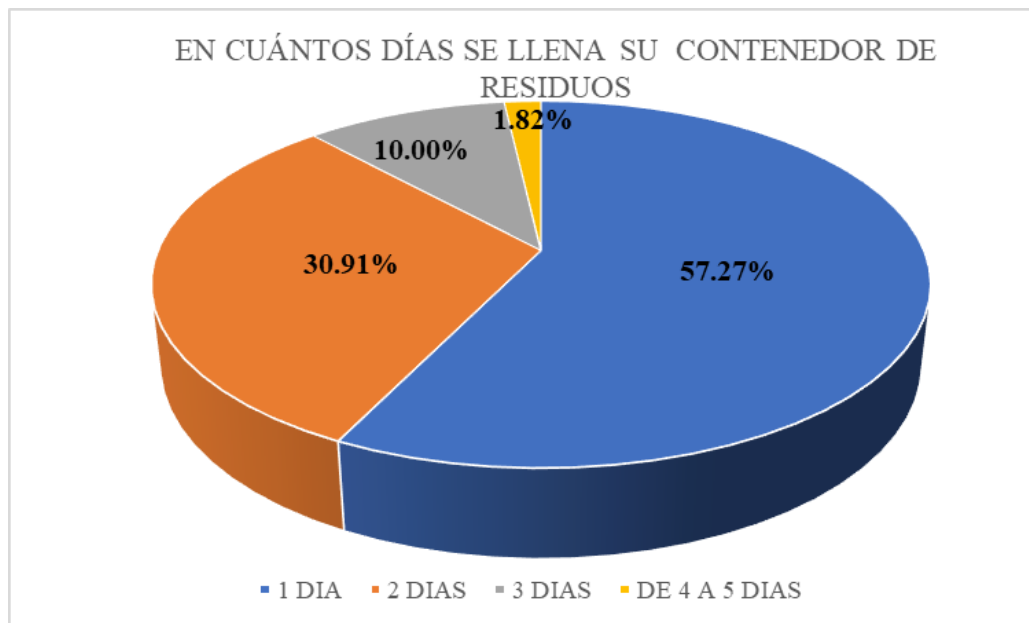
Fig. 58: Sensibilización a los pobladores de Pueblo Nuevo

¿EN CUÁNTOS DÍAS SE LLENA SU CONTENEDOR DE RESIDUOS?

Tabla 14

EN CUÁNTOS DÍAS SE LLENA SU CONTENEDOR DE RESIDUOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 DIA	63	57.27
2 DIAS	34	30.91
3 DIAS	11	10.00
DE 4 A 5 DIAS	2	1.82
TOTAL	110	

Fig. 59



INTERPRETACIÓN

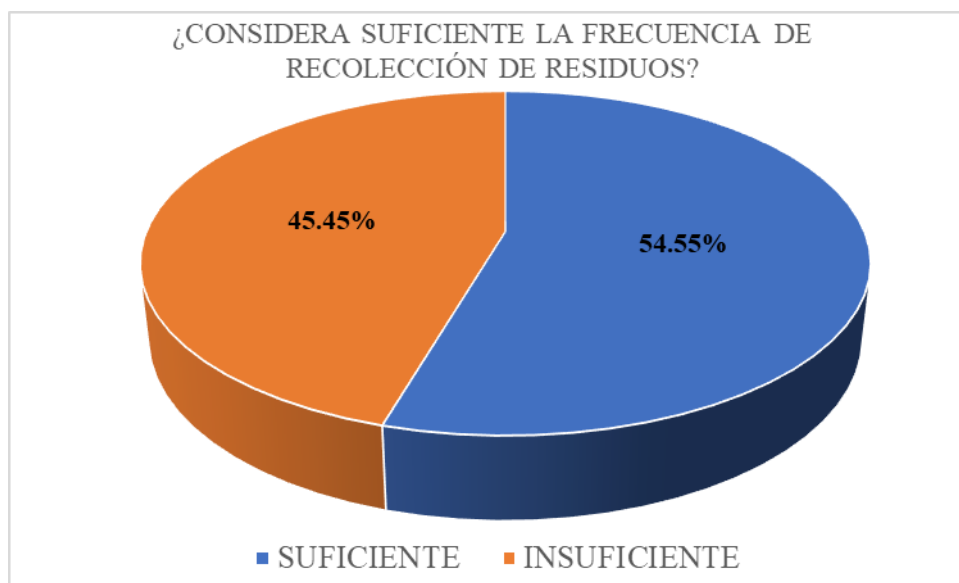
El 57.27% de los entrevistados afirmó que su recipiente de residuos sólidos se llena en 1 día, el 30.91% asevero que sus recipientes se llenan en 2 días, mientras que el 10% afirmó que se llena en 3 días, el 1.82% indicó que su recipiente de residuos sólidos se llena en 4 días o 5 días.

¿CONSIDERA SUFICIENTE LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?

Tabla 15

¿CONSIDERA SUFICIENTE LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SUFICIENTE	60	54.55
INSUFICIENTE	50	45.45
TOTAL	110	

Fig. 60



INTERPRETACIÓN

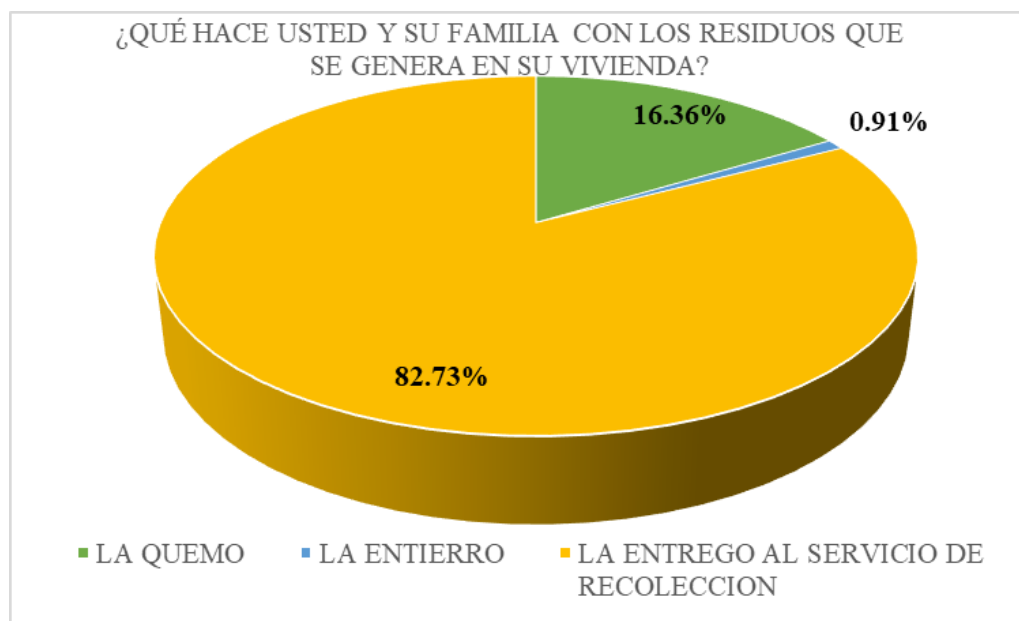
El 54% de los entrevistados manifestaron que la frecuencia de recolección de residuos es suficiente mientras que el 46% de los entrevistados manifestaron que la frecuencia de la recolección de residuos es insuficiente.

¿QUÉ HACE USTED Y SU FAMILIA CON LOS RESIDUOS QUE SE GENERA EN SU VIVIENDA?

Tabla 16

¿QUÉ HACE USTED Y SU FAMILIA CON LOS RESIDUOS QUE SE GENERA EN SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA QUEMO	18	16.36
LA ENTIERRO	1	0.91
LA ENTREGO AL SERVICIO DE RECOLECCION	91	82.73
TOTAL	110	

Fig. 61



INTERPRETACIÓN

De los entrevistados el 82.73% de los entrevistados manifestaron que la entregan al servicio de recolección, 16% la quema y del 1% la entierra.



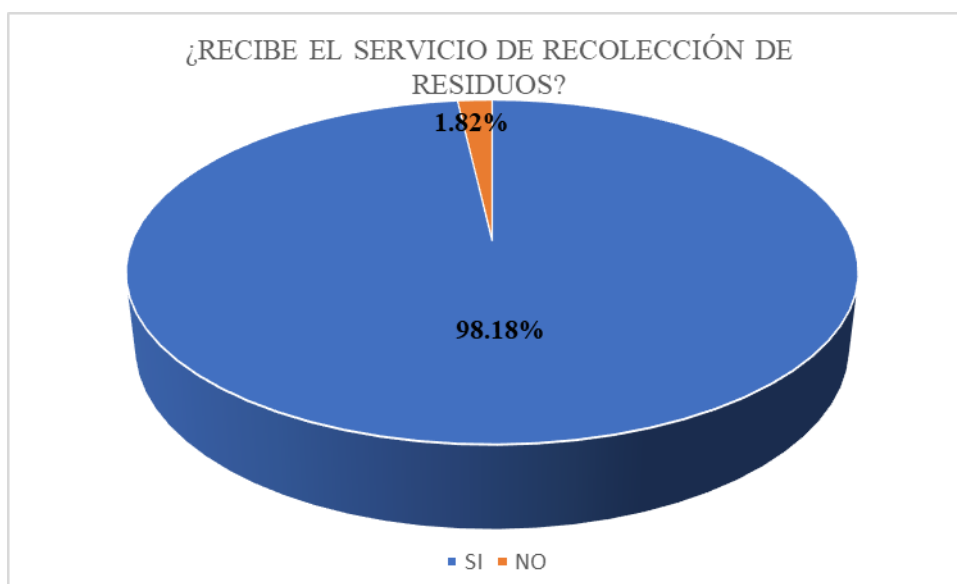
Fig. 62: Segregación de los residuos sólidos en el distrito de Pueblo Nuevo

¿RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?

Tabla 17

¿RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	108	98.18
NO	2	1.82
TOTAL	110	

Fig. 63



INTERPRETACIÓN

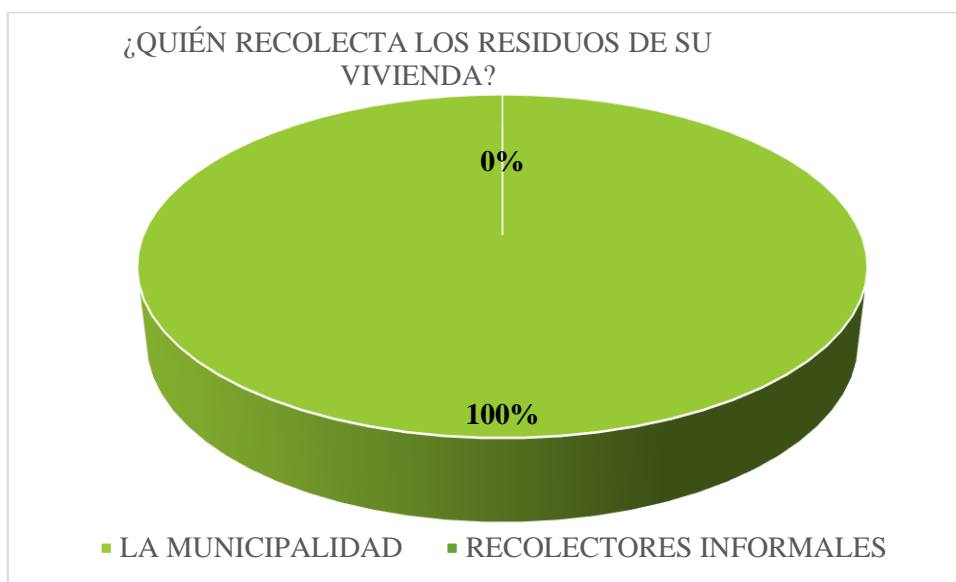
El 98.18% de la población encuestada recibe el servicio de recolección de residuos, en tanto que el 1.82% no la recibe

¿QUIÉN RECOLECTA LOS RESIDUOS DE SU VIVIENDA?

Tabla 18

¿QUIÉN RECOLECTA LOS RESIDUOS DE SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA MUNICIPALIDAD	110	100.00
RECOLECTORES INFORMALES	0	0.00
TOTAL	110	

Fig. 64



INTERPRETACIÓN

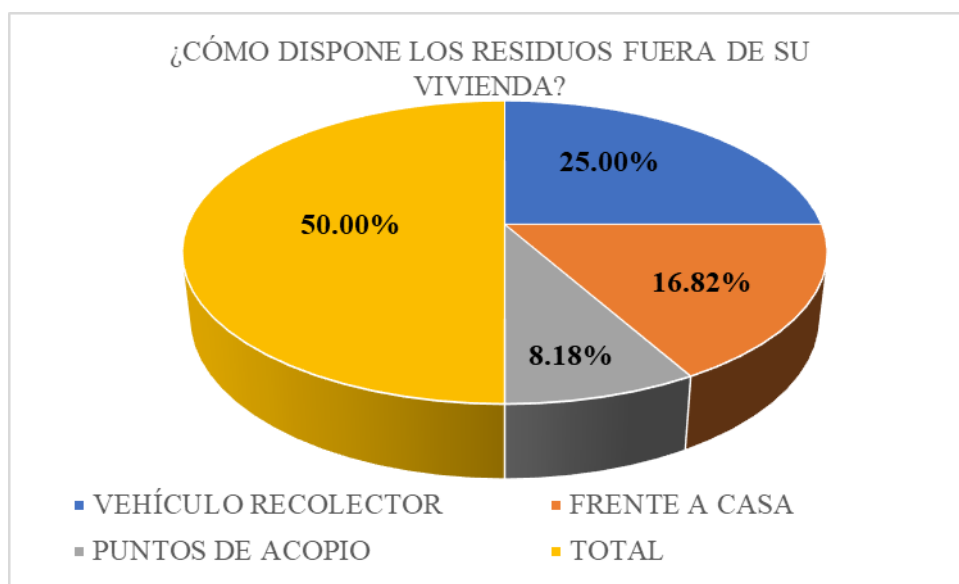
El 100% indica que el responsable de la recolección es la Municipalidad.

¿CÓMO DISPONE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA?

Tabla 19

¿CÓMO DISPONE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VEHÍCULO RECOLECTOR	55	50.00
FRENTE A CASA	37	33.64
PUNTOS DE ACOPIO	18	16.36
TOTAL	110	

Fig. 65



INTERPRETACIÓN

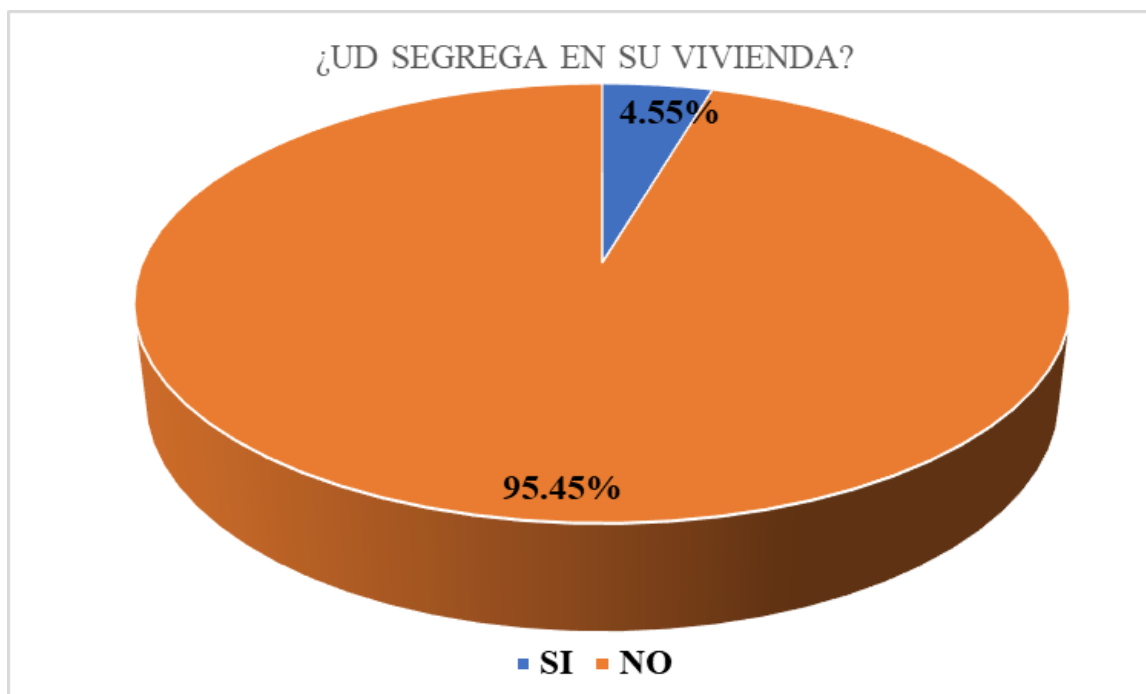
El 50% de la población encuestada hace referencia a que dispone los residuos fuera de su vivienda a través del vehículo colector, el 34% deja sus residuos frente a casa y el 16% lo deja en puntos de acopio

¿UD SEGREGA LOS RESIDUOS SOLIDOS EN SU VIVIENDA?

Tabla 20

¿UD SEGREGA EN SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	4.55
NO	105	95.45
TOTAL	110	

Fig. 66



INTERPRETACIÓN

El 95.45% de la población encuestada no segrega en su vivienda y tan solo el 4.55% sí segrega.

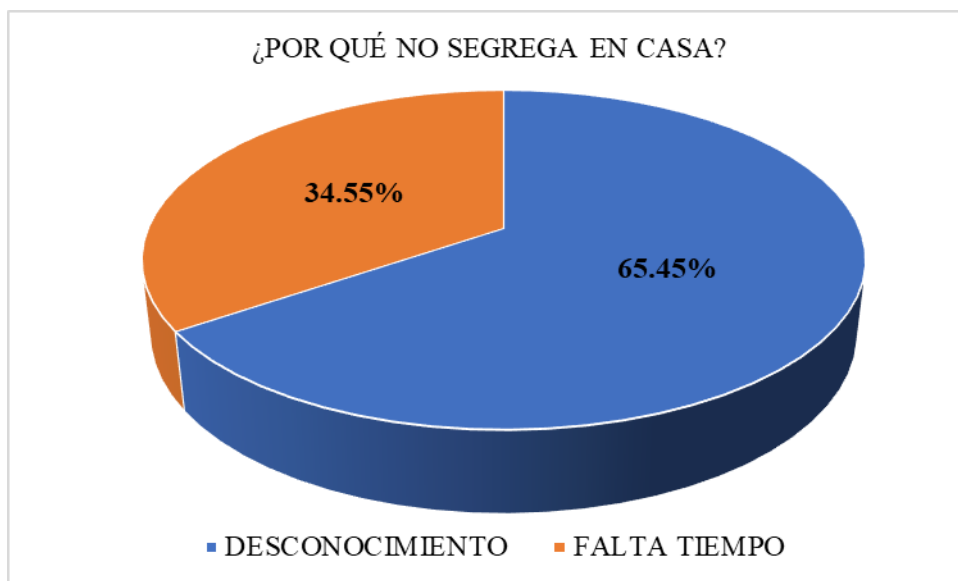


¿POR QUÉ NO SEGREGA EN CASA?

Tabla 21

¿POR QUÉ NO SEGREGA EN CASA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DESCONOCIMIENTO	72	65.45
FALTA TIEMPO	38	34.55
TOTAL	110	

Fig. 67



INTERPRETACIÓN

De los habitantes encuestados, el 34.55% indica es por falta de tiempo y el 65.45% no lo hace por desconocimiento

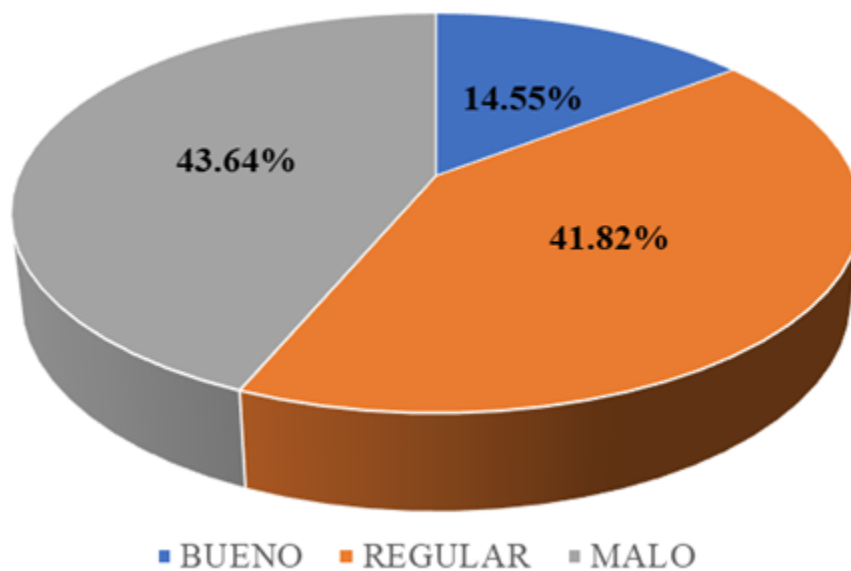
¿CÓMO CALIFICARÍA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA DE EL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO?

Tabla 22

¿CÓMO CALIFICARÍA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA CIUDAD?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	16	14.55
REGULAR	46	41.82
MALO	48	43.64
TOTAL	110	

Fig. 68

¿CÓMO CALIFICARÍA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA ?



INTERPRETACIÓN

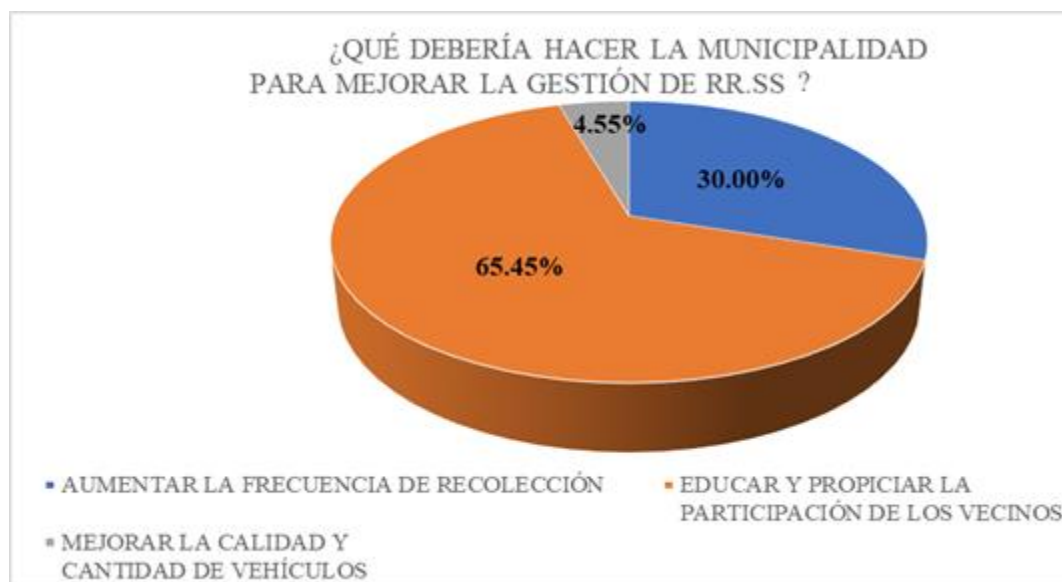
El 14.55 % de la población encuestada califica el actual servicio de limpieza como bueno, el 41.82% como regular y el 43.64% como malo.

¿QUÉ DEBERÍA HACER LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RR.SS EN EL DISTRITO?

Tabla 23

¿QUÉ DEBERÍA HACER LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RR.SS EN EL DISTRITO?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AUMENTAR LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	33	30.00
EDUCAR Y PROPICIAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS VECINOS	72	65.45
MEJORAR LA CALIDAD Y CANTIDAD DE VEHÍCULOS	5	4.55
TOTAL	110	

Fig. 69



INTERPRETACIÓN

El 65.45% de la población encuestada indica que la municipalidad debería educar y propiciar la participación de los vecinos para mejorar la gestión de residuos sólidos, también el 30.00% responde aumentar la frecuencia de recolección y el 4.55% responde que se debe mejorar la calidad y cantidad de vehículos

Estudio de caracterización de residuos sólidos

Coordinaciones generales

Se informó a la Unidad de Medio Ambiente y Salud de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo sobre la metodología que se emplearía para llevar a cabo el estudio de caracterización de residuos, así como el objetivo principal de desarrollar una propuesta para un programa de segregación en la fuente.

Grupo de trabajo

El grupo de trabajo estuvo conformado por 9 personas, 1 coordinador (Tesisista) de campo (Bachiller ambiental), 2 promotores ambientales, 3 operadores encargados de la clasificación de residuos, 2 encargados de la recogida de residuos y 1 chofer.

Formación del grupo de trabajo

El coordinador de campo encargado para la ejecución de este estudio de caracterización fue el responsable de la capacitación del personal, los temas abordados fueron los que se presentan a continuación en la Tabla 19.

Tabla 19: Capacitación al equipo de trabajo

Contenido	Temas
Equipo de trabajo	Gestión de residuos sólidos Método de investigación para la caracterización de los residuos sólidos Descripción de las acciones a desarrollar, tales como la realización de una encuesta Entendimiento y uso de los formularios preparados Cronología de la aplicación Distribución de las tareas Pormenores de las funciones a desempeñar Acciones de higiene laboral en el manejo de residuos Utilización de equipos de la protección individual

Clasificación de las distintas generaciones de muestras

Las muestras por fuente de generación para el estudio de caracterización se presentan en la Tabla 24 la siguiente.

Tabla 24: Identificación de muestras

Fuente de generación	Total de muestras
Domiciliarios	114
No domiciliarios	36

Determinación de la generación per cápita de desechos sólidos domiciliarios y la validación de la muestra

La generación media per cápita de residuos sólidos domiciliarios se presenta en el cuadro 25.

Tabla 25. Los pormenores figuran en el Cuadro siguiente. Generación de residuos sólidos domiciliarios Tabla 32: Generación Per cápita de Residuos Sólidos domiciliarios

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita Kg/persona/día	N° de muestras
			Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg		
1	V-H001	4	0.85	1.15	1.65	1.20	2.35	0.90	0.80	0.75	0.31	7
2	V-H002	3	1.50	0.80		1.20	2.00	0.65	1.10	0.70	0.36	6
3	V-H003	5	1.60	1.50	1.40	1.50	1.45	2.50	1.60	2.00	0.34	7
4	V-H004	6	2.15	1.65	2.10	2.20	2.20	2.10	3.00		0.37	6
5	V-H005	6	1.30	1.95	2.30	2.10	3.20	2.10	3.50	1.10	0.39	7
6	V-H006	5	1.80	1.15	1.00	2.20	0.95	2.20	1.60	0.50	0.27	7
7	V-H007	5	0.95	2.15	1.10	1.55	1.45	1.35	1.70	1.10	0.30	7
8	V-H008	4	1.30	1.10	1.20	2.95	0.50	6.40	1.45	2.00	0.56	7
9	V-H009	4	1.70		1.45	0.80		1.20			0.29	3
10	V-H010	4	2.80	0.65	1.15	1.20	0.75	1.80	0.70	1.75	0.29	7
11	V-H011	4	2.40	2.45	1.25	2.55	1.20	1.55	1.50	1.90	0.44	7
12	V-H012	3	0.80	1.05	0.75	0.70	0.85	0.95	0.60	0.75	0.27	7
13	V-H013	2	1.05		0.75	2.55		1.30	0.90	0.40	0.59	5
14	V-H014	3	0.80	1.05	1.10	0.95	1.05	1.45	0.95	1.00	0.36	7
15	V-H015	7	2.60	2.95	1.80	4.30	1.85	5.90	2.50	3.10	0.46	7
16	V-H016	4	1.05	1.15	1.35	1.80	1.45	0.90	1.20	1.50	0.33	7
17	V-H017	3	1.05	0.80	1.50	0.65	0.85	0.80	0.90	0.80	0.30	7
18	V-H018	5	1.05		0.90		0.85			0.85	0.17	3
19	V-H019	3	1.90	1.35	1.15	0.45	1.30	2.15	1.20	1.40	0.43	7
20	V-H020	3	1.30	2.25	1.80	2.00	1.20	1.50	1.00	1.10	0.52	7
21	V-H021	5	2.95	1.20	0.95	1.05	0.85	1.50	0.65	1.80	0.23	7

22	V-H022	4	0.75	0.55	0.40	5.85	0.78	0.85	0.50		0.37	6
23	V-H023	4	1.10	1.20	2.20	1.25	3.00	1.45	1.50	1.40	0.43	7
24	V-H024	3	0.80	0.55	0.75		0.60	1.40	0.80	0.60	0.26	6
25	V-H025	5	1.20	2.60	2.20	3.50	1.75	1.90	2.20	1.90	0.46	7
26	V-H026	6	2.50	1.25	3.40	2.60	0.90	1.70	1.90	2.10	0.33	7
27	V-H027	3	0.65	1.55	2.15	0.75	1.65	1.20	1.45	1.60	0.49	7
28	V-H028	4	0.75	1.45	2.00	1.45	1.75	3.50	1.70	1.80	0.49	7
29	V-H029	3	1.20	0.80	1.05	0.70	1.75	0.90	1.10	0.85	0.34	7
30	V-H030	4	2.05	0.70	0.90	0.85	1.50	0.85	0.70	0.80	0.23	7
31	V-H031	5	2.35	0.85	0.95	1.65	1.60	1.45	1.65	0.80	0.26	7
32	V-H032	5	1.00	1.25	1.10	1.05	2.45	2.05	1.40	1.15	0.30	7
33	V-H033	4	1.10	2.00	1.72	2.10	0.90	1.70	0.82	1.75	0.39	7
34	V-H034	5	3.00	3.10	2.30	4.65	1.70	2.15	2.10	2.50	0.53	7
35	V-H035	8	2.40	3.00	2.50	2.20	2.75	2.90	2.90	2.50	0.33	7
36	V-H036	4	1.40	2.35	2.40	3.15	1.50	1.20	2.10	1.85	0.52	7
37	V-H037	4	3.10	1.20	1.50	2.35	0.80	0.90	1.20	1.35	0.33	7
38	V-H038	3	1.00	1.10		0.50	1.10	3.25	1.10	0.90	0.44	6
39	V-H039	3	0.25	0.80	1.15	0.75	1.05	1.35	0.70	0.95	0.32	7
40	V-H040	3	3.70	1.75	1.40	1.85	2.45	0.90	1.60	1.45	0.54	7
41	V-B001	8	2.35	0.89		2.50			3.10		0.27	3
42	V-B002	2	0.30	1.00	0.40	0.85	1.00	0.69	1.00	0.85	0.41	7
43	V-B003	3	0.20	0.70	1.00	1.20	1.20	0.70	1.30	1.20	0.35	7
44	V-B004	2	0.20	0.50	0.30	0.25	0.30	0.20	0.20	0.30	0.15	7
45	V-B005	6	3.55	2.65	2.65	2.10	1.50	1.20	1.25	1.70	0.31	7
46	V-B006	4	0.95	2.70	1.10	0.80	2.00	2.10	1.10	1.55	0.41	7
47	V-B007	9	2.45	2.10			3.50		1.95		0.28	3
48	V-B008	4	3.45	2.10	2.00	1.90	0.40	2.25	2.05	2.20	0.46	7
49	V-B009	8		1.70	1.65	2.40	2.55	1.90	2.60	1.85	0.26	7

50	V-B010	4	1.00	2.50	2.40	4.00	1.50	1.20	1.00	1.85	0.52	7
51	V-B011	2	1.25	1.00	1.10	0.60	0.75	1.10	0.50	1.10	0.44	7
52	V-B012	1	0.20	0.50	0.30	0.25	0.30	0.50	0.20	0.30	0.34	7
53	V-B013	3	0.20	0.70	1.00	0.50	1.20	1.00	0.40	1.00	0.28	7
54	V-B014	6	1.65	2.10	2.00	1.25	2.30	1.45	1.40	2.10	0.30	7
55	V-B015	6	1.65								0.00	0
56	V-B016	2	1.10	1.00	1.15	1.00	0.90	0.45	0.30	0.95	0.41	7
57	V-B017	4	3.45	2.10	2.00	1.90	0.40	2.25	2.05	2.20	0.46	7
58	V-B018	5	3.45	2.10	2.00	1.90	1.20	2.25	2.05	2.20	0.39	7
59	V-B019	3	1.20	1.00	0.60	2.10	2.20	1.30	1.85	1.50	0.50	7
60	V-B020	4	3.15	3.75	2.86	1.50	0.97	2.20	1.90	2.15	0.55	7
61	V-B021	5	1.15	0.85	0.65	0.75	1.35	0.60	0.55	0.80	0.16	7
62	V-B022	1	0.20	0.40	0.45	0.30	0.28		0.55	0.50	0.41	6
63	V-B023	3	0.50	1.30	1.75	1.20	1.20	0.90	0.85	0.70	0.38	7
64	V-B024	3	1.25	0.40	0.80	1.40	1.10	0.92	0.70	0.75	0.29	7
65	V-B025	3	0.65	0.55	1.25	0.40	0.70	1.15	0.90	0.80	0.27	7
66	V-B026	3	0.95	0.80	1.05	0.60	0.65	0.70	1.00	0.75	0.26	7
67	V-B027	2	0.30	0.50	1.00	0.90	1.00	1.15	1.35	2.00	0.56	7
68	V-B028	4	2.15	1.45	2.05	3.10	1.00	1.40	1.70	1.50	0.44	7
69	V-B029	2	3.00	0.25	1.20	0.70	1.00	1.00	0.90	1.00	0.43	7
70	V-B030	4	0.85	1.70	0.50	0.68	0.85	1.90	1.90	1.75	0.33	7
71	V-B031	5	0.82		1.25			1.45	0.70		0.23	3
72	V-B032	3	1.10	0.70	0.85	0.75	1.50	1.30	1.05	0.90	0.34	7
73	V-B033	4	3.30	1.90	0.55	2.20	3.40	1.65	2.10	1.90	0.49	7
74	V-B034	3	2.00	0.90	0.55	1.75	2.55	1.95	1.70	2.10	0.55	7
75	V-B035	7									0.00	0
76	V-B036	4	3.35	1.95	1.90	2.85	0.65		1.50	1.95	0.45	6
77	V-B037	5	1.55	1.70	1.85	1.85	1.65	0.70	1.60	1.70	0.32	7

78	V-B038	4	3.10	0.45	0.45	1.00	2.00	2.15	1.20	1.60	0.32	7
79	V-B039	3	1.00		0.70	0.70	1.00	0.80	2.10	1.70	0.39	6
80	V-B040	5	1.45	0.10	1.75	2.70	2.00	2.65	2.10	1.80	0.37	7
81	V-B041	5	1.00	0.55	3.95	0.65	1.00	0.95	1.10	0.95	0.26	7
82	V-B042	2	0.40	0.65	0.55	0.50	0.70	1.25	0.40	0.50	0.33	7
83	V-B043	3	0.45	0.50	1.15	0.45	0.70	1.45	0.65	0.90	0.28	7
84	V-B044	3	0.60	0.35	1.10	0.40	0.10	0.45	0.40	0.60	0.16	7
85	V-B045	4	0.55	2.00	2.85	1.25	3.90	1.95	1.80	1.35	0.54	7
86	V-B046	4	3.65	1.80	1.00	0.66	1.95	2.15	1.90	1.80	0.40	7
87	V-B047	6	0.80	0.95	1.25	1.20	1.35	2.20	1.30	1.25	0.23	7
88	V-B048	3	0.42	0.50	1.30	0.45	0.70	1.45	0.65	0.90	0.28	7
89	V-B049	3	0.30	0.50	1.30	0.45	0.70	1.38	0.65	0.90	0.28	7
90	V-B050	4	1.90	1.55	1.05	2.45	1.20	2.20	1.65	1.50	0.41	7
91	V-B051	2	3.90		0.40			2.20		1.60	0.70	3
92	V-B052	3	0.85	1.70	0.50	1.00	0.85	2.25	1.90	1.75	0.47	7
93	V-B053	4	0.82	2.30	1.25	1.30	4.12	0.90	0.70	0.90	0.41	7
94	V-B054	3	1.10	0.70	0.55	0.75	1.50	1.30	1.05	0.90	0.32	7
95	V-B055	4	3.30	1.90	0.65	2.20	3.60	1.65	2.10	1.90	0.50	7
96	V-B056	3	4.10	0.90	0.55	1.75	2.55	1.95	1.70	2.10	0.55	7
97	V-B057	7	4.90	1.60	2.05	2.10	2.30	4.00	2.00	3.20	0.35	7
98	V-B058	4	3.35	1.39	1.90	2.85	2.20	0.20	1.50	1.95	0.43	7
99	V-B059	5	1.55	1.70	1.85	1.30	1.65	0.00	1.60	1.70	0.28	7
100	V-B060	4	3.10	0.45	0.45	1.00	2.00	2.15	1.20	1.60	0.32	7
101	V-B061	2	1.00			0.40	0.80		1.30		0.42	3
102	V-B062	3	1.45	0.70	1.63	1.29	1.90	1.00	1.20	1.80	0.45	7
103	V-B063	5	4.00	3.00	2.30	4.60	0.45	1.95	3.00	0.95	0.46	7
104	V-B064	2	0.40	0.65	0.55	1.00	0.35	1.25	0.30	0.50	0.33	7
105	V-B065	3	0.45	0.50	1.15	0.45	0.74	1.45	0.65	0.90	0.28	7

106	V-B066	3	0.60		1.10	0.40		1.45	0.60	0.80	0.29	5
107	V-B067	4	0.55	2.00	2.85	1.25	3.90	1.95	1.80	1.35	0.54	7
108	V-B068	4	3.65	3.00	1.00	3.00	1.95	2.15	1.90	1.80	0.53	7
109	V-B069	6	0.80	4.70	2.26	3.40	1.35	2.20	4.20	1.25	0.46	7
110	V-B070	3	0.30	0.30	1.10	1.10	0.75		0.75	0.70	0.26	6

Densidad de los residuos sólidos domiciliarios

Después de realizado el cálculo, el cual se detallan en el en la tabla, se ha determinado que la densidad no compactada de los residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Pueblo Nuevo es en un promedio de 122,34 kg/m³, tal como se presenta en la tabla 22 siguiente.

Tabla 26: Densidad diaria y promedio de residuos sólidos domiciliarios

PARAMETRO	Densidad diaria promedio (Kg/m ³)							Densidad promedio (Kg/m ³)
	Dia 1	Dia2	Dia3	Dia4	Dia5	Dia6	Dia7	
(S)	119.6	121.98	135.82	108.81	116.07	132.45	121.72	122.34

Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

Los datos de la composición de los residuos sólidos domiciliarios pueden observarse en la siguiente tabla 27.

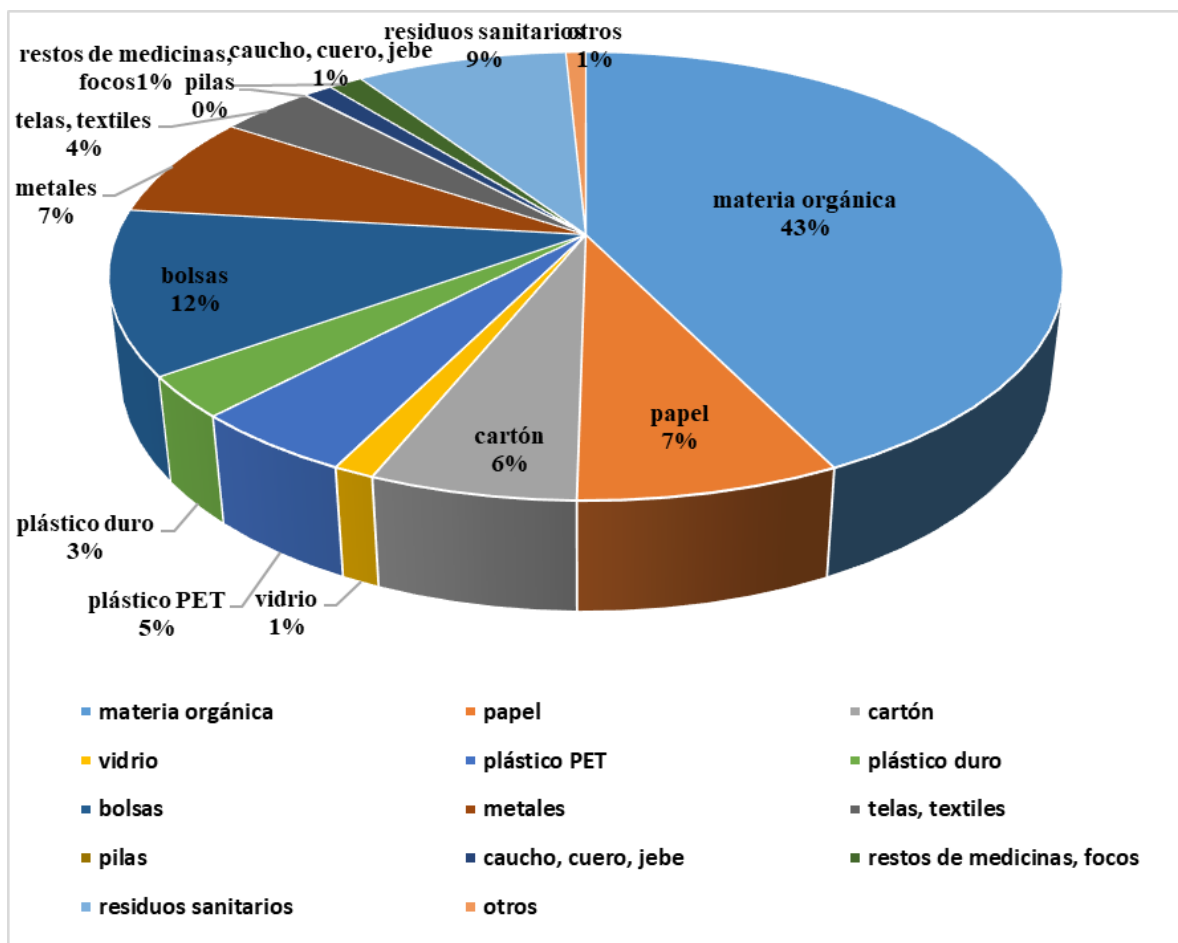
Tabla 27: Datos de la composición de los residuos sólidos domiciliarios

materia orgánica	42.67%
papel	7.51%
cartón	5.89%
vidrio	1.18%
plástico PET	4.72%
plástico duro	2.97%
bolsas	11.8%
metales	7.429%

telas, textiles	3.79%
pilas	0.03%
caucho, cuero, jebe	1.16%
restos de medicinas, focos	1.37%
residuos sanitarios	8.53%
otros	0.81%

Como se puede observar en la siguiente figura 8, el componente con mayor porcentaje es la materia orgánica con un valor de 42.67%, lo cual podría representar un potencial interesante para la edificación de una planta de compostaje.

.Fig: 70 composición de los residuos sólidos domiciliarios



Confección de la propuesta del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva.

Se desarrolló un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orientado a la minimización de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Nuevo, el mismo que se adjunta en esta investigación.

El programa de segregación en la fuente que se propone se ha realizado tomando como base 381 hogares urbanos y 22 establecimientos comerciales del distrito de Pueblo Nuevo. La proyección de la cantidad total de residuos sólidos generados se presenta en la Tabla 28.

Tabla 28: Proyección de la generación total de residuos t/día

Viviendas que participan	Habitantes en cada vivienda	Población	GPC	Generación total de Residuos Sólidos Ton/día
A	A	$C=A \times B$	D	$E=C \times D / 100$
381	4	1524	0.39	0.59436

A partir de la obtención de la cesta de precios en el mercado (Tabla 30), se efectúa un cálculo para la estimación de la valoración económica con 4 escenarios distintos de segregación eficaz con la intervención de 381 viviendas.

Tabla 29: Cesta de Precios

Cesta de Precios	Ton.
Papel	S/.700.00
Cartón	S/.150.00
Vidrio	S/.100.00
Plástico PET	S/.1100.00
Latas	S/.650.00
Metal	S/.1100.00

El siguiente cuadro 30 presenta la valoración económica de 381 hogares y 22 locales comerciales.

Tabla 30: Valoración económica total de los residuos sólidos domésticos y comerciales reutilizables.

N	RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES TON/MES	POTENCIAL DE SEGREGACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES (TON/MES)				PRECIOS EN EL MERCADO SOLES/TON	ESTIMACIÓN DE INGRESOS ECONÓMICOS POR EFECTO DE LA COMERCIALIZACIÓN (SOLES/MES)			
			al 25%	al 50%	al 75%	al 100%		al 25%	al 50%	al 75%	al 100%
1	Papel	0.559	0.140	0.279	0.419	0.559	E 700	97.77	195.54	293.31	391.08
2	Cartón	0.486	0.122	0.243	0.365	0.486	150	18.23	36.47	54.70	72.94
3	Vidrio	0.284	0.071	0.142	0.213	0.284	100	7.09	14.18	21.27	28.36
4	Plástico PET	0.291	0.073	0.146	0.218	0.291	1100	80.04	160.08	240.12	320.16
5	Metal	0.177	0.044	0.089	0.133	0.177	650	28.81	57.63	86.44	115.25
6	Latas	0.181	0.045	0.091	0.136	0.181	1100	49.87	99.74	149.61	199.49
	TOTAL	1.98	0.495	0.989	1.484	1.978		281.81	563.64	845.45	1127.26

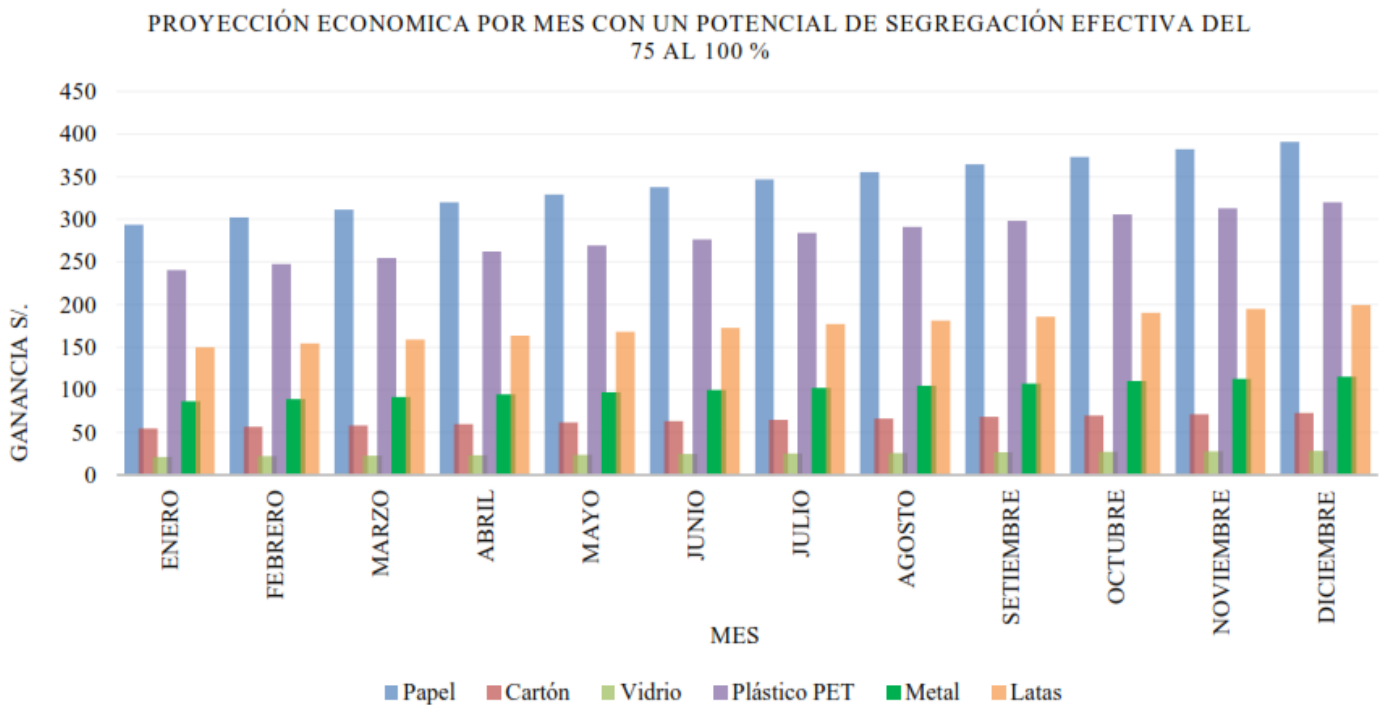
Con la proposición del esquema de segregación en la fuente en el distrito de Pueblo Nuevo, se tiene proyectado que el grado de recolección selectiva de residuos sólidos de la muestra en estudio ascenderá a 23.73 ton/año, lo cual equivale a una media de 1.98 ton/mes y 0.066 ton/día.

El próximo cuadro 31 presenta la proyección económica sobre los residuos reutilizables considerando un potencial de segregación efectiva de 75 a 100% para los 381 hogares y 22 establecimientos comerciales, con un beneficio económico anual de S/. 11840.5.

Se debe tener en cuenta que se están contemplando 4 escenarios posibles, con un efectivo potencial de segregación de 25%, 50%, 75% y 100%. Lograr un determinado escenario significará el mayor o menor compromiso de la población y de la municipalidad con el programa de segregación.

La Figura 11 representa el gráfico que corresponde a la proyección económica. La gráfica demuestra que la mayor parte de los residuos comercializados y por ende los de mayor ingreso económico es el papel, le sigue el plástico PET, después las latas, el metal, el cartón y finalmente el vidrio. Igualmente, la gráfica demuestra un crecimiento lineal y esto es debido a que la potencialidad de segregación efectiva es del 75 al 100%, o sea que existe un incremento de aproximadamente el 2% mensual.

Figura 61: Proyección económica por mes con un potencial de segregación efectiva del 75 al 100%



Con la propuesta del plan de segregación en la fuente en el distrito de Pueblo Nuevo, se prevé que la cantidad de residuos sólidos recolectados selectivamente en el estudio alcance las 23.73 toneladas al año, equivalente a un promedio de 1.98 toneladas al mes y 0.066 toneladas al día.

En la siguiente tabla, el Cuadro 31, se presenta la proyección económica relacionada con los residuos reutilizables. Se considera un potencial de segregación efectiva que varía entre el 75% y el 100% para los 381 hogares y los 22 establecimientos comerciales, lo que resulta en un beneficio económico anual estimado de S/. 11,840.5.

Es importante tener en cuenta que se están evaluando cuatro escenarios posibles, que reflejan diferentes niveles de compromiso de la población y de la municipalidad con el programa de segregación, abarcando potenciales de segregación efectiva del 25%, 50%, 75% y 100%.

La Figura 11 muestra un gráfico que ilustra la proyección económica. El gráfico indica que la mayor parte de los residuos con potencial de venta, y por lo tanto los que generan mayores ingresos económicos, son el papel, seguido por el plástico PET, las latas, el metal, el cartón y, por último, el vidrio. Además, el gráfico muestra un crecimiento lineal, ya que la potencialidad de segregación efectiva oscila entre el 75% y el 100%, lo que se traduce en un aumento aproximado del 2% mensual

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) de Perú 2011-2021 establece una meta clave para el año 2021: asegurar que el 100% de los residuos sólidos urbanos se gestionen adecuadamente. Sin embargo, según un informe de la Defensoría del Pueblo, no se ha publicado un informe de seguimiento en más de tres años. Esta falta de actualización genera preocupaciones significativas, y se insta al Ministerio del Ambiente (MINAM) a tomar las medidas necesarias para proporcionar información actualizada sobre el progreso y el cumplimiento de las metas del PLANAA.

Adicionalmente, investigadores como Sáez y Urdaneta (2014) han señalado que existe una correlación directa entre el nivel de educación de la población y su conciencia ambiental. Sin embargo, el Plan de Desarrollo Concertado de Ica indica que el distrito de Pueblo Nuevo enfrenta desafíos relacionados con la pobreza monetaria y la limitada accesibilidad a la educación, ya que solo el 45% de la población tiene algún nivel de educación (Gobierno Regional de Ica, 2016).

Al contrastar estos datos con los resultados de la presente investigación, se observa una correlación evidente entre la educación y la conciencia ambiental, más del 85% de la población en Pueblo Nuevo no realiza de manera adecuada la segregación de sus residuos, y el 65% de quienes no lo hacen aduce desconocimiento. Esto está respaldado por un artículo de Tapia Cruz et al. (2018), que subraya la importancia de la comunicación en la formación de hábitos relacionados con la segregación de residuos sólidos en el hogar.

En Pueblo Nuevo, la falta de difusión en temas ambientales es notable, ya que el 76% de la población informa que no ha recibido capacitación en gestión de residuos sólidos. El Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en la Provincia de Ica, realizado por el PNUD, indica que en la provincia de Ica no existe un sistema de gestión de residuos sólidos que involucre a todos los distritos y que cada distrito gestiona sus propios vertederos.

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el valor promedio nacional del Generación Per Cápita (GPC) en 2017 fue de 0.52 kg/hab/día, mientras que en la región costera fue de 0.51 kg/hab/día. El estudio de caracterización en la presente investigación arroja un valor de GPC para Pueblo Nuevo de 0.39 kg/hab/día, que es menor que los promedios nacional y regional. Este valor se encuentra dentro del rango (0.35 - 0.75 kg/hab/día) recomendado en los indicadores para la gestión del servicio de Aseo Público (CEPIS/OMS)

Además, el análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en Pueblo Nuevo muestra que la materia orgánica representa el componente más significativo, con

valores del 54.16% y 40.41% respectivamente. Estos valores son similares a la composición promedio de la región costera, que es la región a la que pertenece la muestra de esta investigación. Por lo tanto, se considera apropiado el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la producción de abono orgánico mediante compostaje.

En un estudio relacionado titulado "Implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva en el distrito de Lurigancho-Chosica"[62], (2016), se encontró que el 11% de los residuos sólidos domiciliarios generados por los hogares que participaron en el programa fueron reutilizados en lugar de ser destinados al vertedero. Aunque esta cifra es menor que la disminución mensual del 8.43% calculada en esta investigación, sigue siendo significativa y contribuye a la reducción de los residuos sólidos en el distrito y en el país.

En resumen, la propuesta para implementar un programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Nuevo con la participación de 381 hogares y 22 establecimientos comerciales indica que, con una segregación efectiva del 75% al 100%, se podría generar un ingreso mensual promedio de S/. 1127.26. Esto difiere de otro estudio titulado "Programa de segregación en la fuente y recolección de residuos sólidos domiciliarios para el distrito de Bagua"[63], (2018), que estima un ingreso económico de S/. 1379.79 para 4000 hogares. La diferencia se debe a la mayor cantidad de residuos reutilizables en Pueblo Nuevo, lo que hace factible la implementación del programa de segregación en la fuente y contribuye a la gestión integral de los residuos sólidos.

V. CONCLUSIONES

Se ha podido desarrollar el programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo.

Se ha realizado la recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Pueblo Nuevo.

En la actualidad, el distrito de Pueblo Nuevo carece de un sistema de recuperación y tratamiento de residuos sólidos. El método actual de recolección consiste en la recogida diaria de los residuos sólidos en el distrito y su posterior depósito en un vertedero. Los resultados de una encuesta realizada a 113 residentes revelaron una falta de educación ambiental significativa. Concretamente, el 74% de la población encuestada no ha recibido información sobre temas relacionados con los residuos sólidos, y más del 60% no sabe cómo gestionar adecuadamente los residuos sólidos. Asimismo, el 58% de los encuestados considera que la gestión de residuos en sus hogares es deficiente. Además, el 96% no separa los residuos en sus hogares, y el 65% aduce la falta de conocimiento como la razón principal para no hacerlo.

La implementación del programa de segregación en el distrito de Pueblo Nuevo sería altamente beneficiosa. Se estima que, si se aplicara el programa a todos los hogares y establecimientos comerciales con un potencial de segregación efectiva del 100%, se podrían obtener 69,709 toneladas de residuos al año, lo que se traduciría en ingresos económicos de S/. 40,425 anuales. Además de los beneficios económicos, se proyectan ahorros en materias primas significativos. Por ejemplo, se evitaría la tala de 342 árboles y se conservarían 522 m³ de agua. También se reduciría el consumo de energía en 23,103 kWh y se disminuirían las emisiones de CO₂ en 36,256 kg. Además, se ahorrarían 5,209 litros de aceite, se preservarían 13 toneladas de arena sílice y se conservarían 10 toneladas de hierro.

El programa propuesto de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Nuevo, con la participación de 381 viviendas y 22 establecimientos comerciales, muestra que con una segregación efectiva del 75% al 100%, se obtendría un ingreso promedio mensual de S/. 1,127.26. Además, se lograría una reducción del 8.43% en la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y una disminución del 31.6% en los residuos sólidos comerciales no domiciliarios desechados mensualmente.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de un programa integral de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Pueblo Nuevo, involucrando activamente a la Municipalidad y a la comunidad organizada.

Dado el alto porcentaje de contenido de materia orgánica en los residuos sólidos del distrito de Pueblo Nuevo, se sugiere la creación de abono orgánico a través del proceso de compostaje. Esta iniciativa no solo contribuirá al aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, sino que también podría generar oportunidades de empleo en la comunidad.

Es fundamental llevar a cabo una educación y sensibilización continuas entre la población de Pueblo Nuevo. Esto permitirá la promoción de proyectos destinados a la reducción de residuos sólidos y al fomento de prácticas más sostenibles en la gestión de los mismos

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] MINAM, “Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,” p. 46, 2019.
- [2] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” *Universidad Pontificia Bolivariana*, 2017.
- [3] S. Vargas Inga and M. Oliva, “Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María,” *INDES Rev. Investig. para el Desarrollo. Sustentable*, vol. 3, no. 2, p. 7, 2017, doi: 10.25127/indes.201502.009.
- [4] N. E. URIZA SUÁREZ, “CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL SECTOR URBANO DE LA CIUDAD DE TUNJA Y PROPUESTA DE SENSIBILIZACIÓN PARA SU SEPARACIÓN EN LA FUENTE.,” UNIVERSIDAD DE MANIZALES, 2016. [Online]. Available: [https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2790/Nubia Uriza Tesis.pdf?sequence=2](https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2790/Nubia%20Uriza%20Tesis.pdf?sequence=2)
- [5] P. Ogalde Arenas, “Propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul,” UNIVERSIDAD DE CHILE, 2018.
- [6] R. E. PAREJA AMEZQUITA, “PROYECTO DE CARACTERIZACIÓN, SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA VEREDA EL REPARO DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA CÓRDOBA,” UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, 2020. [Online]. Available: [https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3941/PAREJAAMEZQUIT ARAFAELEDUARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3941/PAREJAAMEZQUIT%20ARAFAELEDUARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [7] J. A. Revelo Morales, ““Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del Cantón Piñas, provincia de El Oro,” UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, 2019.
- [8] A. K. ORIUNDO CAJAHUAMAN, “Propuesta de implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Ninacaca, para fortalecer la gestión ambiental de la zona,” UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCÍDES CARRIÓN FACULTAD, 2019. [Online]. Available: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1769/1/T026_70317875_T.pdf
- [9] R. O. López Prieto, “Elaborar el programa de segregación en la fuente y recolección

- selectiva de residuos sólidos domiciliarios para el distrito de la Matanza,” UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE, 2020. [Online]. Available:
<https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/995/Tesis - López Prieto%2C Raúl Omar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [10] I. URRUTIA RODRIGUEZ, “Diseño de un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la provincia de Ferreñafe - 2018,” UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE FACULTAD, 2018. [Online]. Available:
<https://repositorio.udl.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UDL/132/TESIS FINAL diseño de un programa de segregacion en la fuente FERREÑAFE %283%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- [11] R. Anacleto Cervera, K. M. del P. Rentería Zuñiga, and W. B. Simpalo López, “PLAN DE SEGREGACIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE LIMPIEZA EN EL DISTRITO DE POMALCA – 2020,” UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN, 2021.
- [12] L. A. Palomino De La Mata, “Segregación en fuente, recolección selectiva de residuos sólidos y cultura ambiental, Distrito de Huancayo-Junín,” UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, 2019. [Online]. Available:
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6055/T010_20053747_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [13] N. M. Agama Rojas, “Análisis del programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos en el distrito del Rímac, Lima, año 2018.,” UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2018. [Online]. Available:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21289/Agama_RNM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [14] R. M. Quispe Bartolo, “IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA,” UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, 2016. [Online]. Available:
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1566?show=full>
- [15] 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>

- [16] “segregar | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.”
<https://dle.rae.es/segregar> (accessed Sep. 12, 2022).
- [17] M. del A.-G. del Perú, “Guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos - Noticias -.”
<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/509201-minam-aprueba-guia-para-implementar-el-programa-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos> (accessed Sep. 12, 2022).
- [18] L. martinez centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
- [19] Ministerio del Ambiente, “Decreto Legislativo N° 1278,” *R.M.N° 024-2017-VIVIENDA*, p. 35, 2017.
- [20] D. consultora Ambiental, “Capítulo 10.0 plan de manejo de residuos,” *Domus*, vol. IV, pp. 1–19, 2000.
- [21] N. A. Espino Méndez, “La segregación urbana: Una breve revisión teórica para urbanistas,” *redalyc*, vol. 10, pp. 34–48, 2008, [Online]. Available:
<https://www.redalyc.org/pdf/1251/125112541006.pdf>
- [22] J. Perren, “El concepto de segregación bajo la lupa . Algunas reflexiones a partir del estudio de una ciudad intermedia argentina (Neuquén , 1960-1991),” *redalyc*, Argentina, pp. 51–76, 2013. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/184/18446054003.pdf>
- [23] D. G. de C. Ambiental, “Programa nacional de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.” <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/> (accessed Sep. 12, 2022).
- [24] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.
- [25] MINAM, “GUIA METODOLÓGICA PARA ELABORAR E IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.” MINAM, Lima - Perú, p. 95, 2014. [Online]. Available: <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302175316.pdf>
- [26] MINAM, “Guia para implementar el programa de segregacion en la fuente y recoleccion selectiva de residuos solidos,” p. 72, 2021, [Online]. Available:
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1977115/PROYECTO DE GUIA PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1977115/PROYECTO_DE_GUIA_PARA_IMPLEMENTAR_EL_PROGRAMA_DE_SEGREGACION_EN_LA_FUENTE_Y)

RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS.pdf.pdf

- [27] E. Peruano, “‘Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos’ 2016,” 2016. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-programa-de-segregacion-en-la-fuente-y-recolecc-decreto-de-alcaldia-no-002-2016-mdclr-1402057-1/> (accessed Sep. 12, 2022).
- [28] “PROPUESTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA ZONA CENTRAL CONURBADA DE TOLUCA.” <https://www.redalyc.org/journal/4779/477948279059/html/> (accessed Sep. 12, 2022).
- [29] D. J. Ávila Paucuar and M. R. Ochoa Ordoñez, “Propuesta para el manejo integral de los desechos sólidos de la población urbana del cantón Nabón,” UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA, 2013. [Online]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4820/1/UPS-CT002651.pdf>
- [30] A. Mocker, “Procesos de Participación Ciudadana en la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, en el contexto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: https://www.academia.edu/5784696/Procesos_de_Participación_Ciudadana_en_la_Gestión_de_Residuos_Sólidos_Urbanos_en_el_contexto_de_la_Ciudad_Autónoma_de_Buenos_Aires
- [31] D. P. Rojas Zapata, “La gestion de los residuos solidos y el cuidado del medio ambiente en las familias del distrito de Comas-2017,” UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, 2018. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22605/Rojas_ZPD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [32] R. T. Noriega Flores and R. Peña Suplihuiche, “Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios para la producción de compost en el caserío Bajo Potrerillo, provincia de San Ignacio,” Universidad Cesar Vallejo, 2020.
- [33] INAPAM, “MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN, RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS MUNICIPALES.”
- [34] E. Rondon, T., N. M. Szantó, J. F. Pacheco, E. Contreras, and G. A., “Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios,” *Manuales la CEPAL*, p. 209, 2016.
- [35] P. et al. Tello Espinoza, *Gestión Integral de Residuos Solidos Urbanos*, vol. 1, no. 3. 2018.

- [36] 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
- [37] L. 27314, “Ley general de residuos,” *Diario Oficial “El Peruano.”* el peruano, lima Perú-2000., p. 26, 2000.
- [38] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte.* Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
- [39] PCM, *Ley General de Residuos Sólidos.* Perú, 2009. [Online]. Available: [https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley%2027314%20Ley%20General%20de%20Residuos%20Sólidos.pdf)
- [40] M. y P. Abad, “Compostaje de residuos orgánicos generados en la hoya de Bunol (Valencia) con fines hortícolas. Ed. Asociación para la Promoción Socioeconómica Interior Hoya de Bunol, Valencia, 100 p. - Referencias - Editorial Investigación Científica,” 2002.
- [41] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
- [42] C. Mendoza, “Plan de minimización y manejo de residuos sólidos para una planta cementera en Piura,” *Univ. Piura*, p. 137, 2019, [Online]. Available: <https://pirhua.upeu.edu.pe/handle/11042/4051>
- [43] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” *Ministerio del Ambiente.* Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, p. 80 Pag., 2016.
- [44] Ministerio del Ambiente, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, pp. 3–36, 2016.
- [45] R. Salas Ticona and M. Madera Terán, “Educación Ambiental Para Conservar el Agua y Residuos Sólidos,” *Rev. UANCV*, pp. 86–95, 2015.
- [46] C. Montes Cortes, *Estudio de los Residuos Sólidos en Colombia*, Primera Ed. Colombia: Universidad Externado de Colombia, 2018.
- [47] H. Rodríguez Herrera, *Gestión Integral de residuos Sólidos.* Fundación Universitaria del Área Andina., 2012. doi: <https://digitk>.
- [48] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución,” *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [49] Minam, “Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.

- [50] 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.
- [51] GERENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, “PROGRAMA DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA FUENTE DEL DISTRITO DE ATE 2016,” Lima - Perú, 2016. [Online]. Available: https://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/GESTION_RESIDUOS_SOLIDOS/2017/PROGRAMA_DE_SEGREGACION_EN_LA_FUENTE.pdf
- [52] 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.
- [53] L. P. Vesco, “Residuos solidos urbanos: su gestion integral en argentina,” Universidad Abierta Interamericana, 2006.
- [54] “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.”
- [55] L. Sandoval Alvarado, “Informe anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú Gestión 2012,” *Minist. del Ambient.*, p. 270, 2012.
- [56] G. Henry and G. Heinke, “Residuos solidos,” *INGENIERIA AMBIENTAL 2a. Ed.* p. 647, 1999.
- [57] E. Cerrato Licon, “Gestión Integral de Residuos Sólidos.”
- [58] A. J. Villa Carrillo and P. D. Mamani Rodrigo, “Manejo De Residuos Solidos Del Sector Ii Del Barrio De San Cristobal De La Ciudad De Huancavelica Durante La Pandemia Por Covid-19,” Universidad Nacional de Huancavelica, 2021.
- [59] C. Fuentes, J. Carpio, J. Prado, and P. Sánchez, *Gestión de residuos sólidos municipales*, Primera Ed. Lima - Perú: ESAN, 2008.
- [60] J. M. S. Renteria and M. E. v. Zeballos, “Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos,” Pontificia Universida Católica Del Perú, 2014.
- [61] N. Y. Castañeda Espárraga and U. S. Shimpukat Taijin, “Estrategia sostenible para el manejo y Minimización de residuos de aparatos electricos y electrónicos (RAEE) en el distrito Imaza-Chririaco 2018,” Universidad de Lambayeque, 2019.
- [62] “Distrito de Pueblo Nuevo (Ica) - Wikipedia, la enciclopedia libre.”

- [63] INEI, *Instituto Nacional de estadística e Informática. Sistema ESTADÍSTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [64] Municipalidad, “PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL-Distrito-de-Pueblo-Nuevo.” Ica-Peru, p. 37, 2019. [Online]. Available: <https://es.scribd.com/document/378376870/Distrito-de-Pueblo-Nuevo#>
- [65] “Distrito de Pueblo Nuevo de la provincia de Ica, región Ica.” <https://www.iperu.org/distrito-de-pueblo-nuevo-provincia-de-ica> (accessed May 08, 2023).
- [66] “Pueblo Nuevo en Ica: Centros Poblados.” <https://www.deperu.com/centros-poblados/pueblo-nuevo-63220> (accessed Sep. 03, 2023).
- [67] MINAM, “Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos.” <https://sigersol.minam.gob.pe/2015/menu.php#> (accessed Jul. 31, 2022).
- [68] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [69] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [70] 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.
- [71] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politècnica de Catalunya, 2020.
- [72] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador, 2018.
- [73] S. Carrasco Diaz, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima - Perú, 2019.