



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2025_FIAS-044

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 SEGREGACION EN LA FUENTE Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE VISTA ALEGRE, NAZCA, ICA, 2023

Presentado por:

MARTINEZ CASTRILLON, DAYANA ALEXANDRA

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 2%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20170420**.

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

22 de Mayo del 2025.

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

Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**Programa de Segregación en la Fuente y Valorización de
Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito de Vista Alegre,
Nazca, Ica, 2023**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

PRESENTADO POR:

MARTINEZ CASTRILLON, DAYANA ALEXANDRA

Ica- Perú

2025

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO	ii
INDICE DE TABLAS	v
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	xi
SUMMARY....	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Situación problemática	14
1.2. Antecedentes de la investigación.....	15
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	15
1.2.2. Antecedentes nacionales	16
1.2.3. Antecedentes locales.....	16
1.3. Bases teóricas	17
1.3.1. Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos solidos	17
1.3.2. Segregación	18
1.3.3. Segregación de los residuos.....	18
1.3.4. Segregación en la fuente	19
1.3.5. Segregación urbana.....	20
1.3.6. Importancia de la segregación	20
1.3.7. Implementar la minimización y el reusó y reciclaje de los residuos solidos	20
1.3.8. Métodos de recolección	21
1.3.9. Recolección selectiva	21
1.3.10. Sectorización del lugar	21
1.3.11. Rutas de recolección.....	21
1.3.12. Sistemas de recolección.....	22
1.3.13. Valorización	22
1.3.14. Metas de valorización	22
1.3.15. Residuo	23
1.3.16. Residuos solidos	23
1.3.17. Residuos sólidos domiciliarios	25
1.3.18. Residuos sólidos urbanos.....	25

1.3.19.	Residuos sólidos orgánicos.....	25
1.3.20.	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	25
1.3.21.	Impacto y problemática de los residuos solidos	26
1.3.22.	Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos solidos.....	26
1.3.23.	Técnicas de minimización de residuos solidos	27
1.3.24.	Formas de gestión de residuos solidos.....	27
1.3.25.	Indicadores de generación de residuos solidos	28
1.3.26.	Manejo de residuos solidos.....	28
1.3.27.	Manejo de residuos sólidos domiciliarios	29
1.3.28.	Evaluación del manejo de residuos solidos	29
1.3.29.	Ciclo de manejo de los residuos solidos	29
1.3.30.	Ciclo de vida de los residuos domiciliarios	29
1.3.31.	Caracterización de residuos solidos	29
1.3.32.	Gestión de residuos sólidos domiciliarios	30
1.3.33.	Reaprovechamiento de residuos solidos	30
1.4.	Formulación de problema.....	30
1.4.1.	Problema principal.....	31
1.4.2.	Problemas específicos.....	31
1.5.	Objetivos	31
1.5.1.	Objetivo principal	31
1.5.2.	Objetivos Específicos	31
1.6.	Hipótesis y variables de la investigación.....	32
1.6.1.	Hipótesis principal.....	32
1.6.2.	Hipótesis Específicas	32
1.7.	Variables	32
1.7.1.	Variable independiente	32
1.7.2.	Variable dependiente	32
1.7.3.	Operacionalización de variables	33
1.8.	Justificación e importancia	34
1.8.1.	Justificación	34
1.8.2.	Importancia.....	34
II.	ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	35
2.1.	Área de estudio.....	35
2.2.	Metodología de investigación	37
2.2.1.	Tipo, nivel y diseño de investigación	37
2.2.2.	Población y muestra.....	37
2.3.	Procedimiento de la metodología general	38

2.3.1.	Técnica de recolección de datos	38
2.3.2.	Instrumento de recolección de datos.....	38
2.3.3.	Análisis e interpretación de datos	38
III.	RESULTADOS	39
3.1.	Ubicación geográfica.....	39
3.2.	Meteorología del distrito de Vista Alegre de Nazca.....	41
3.3.	Marco legal.....	54
3.4.	Diagnostico socio económico.....	55
3.5.	Contaminación ambiental.....	56
3.6.	Recolección selectiva de residuos sólidos	57
3.7.	Encuestas a los pobladores del distrito de Vista Alegre generación y almacenamiento de residuos sólidos.....	60
3.8.	Estudio de caracterización de residuos sólidos.....	81
3.8.1.	Determinación de la generación per cápita de desechos sólidos domiciliarios y la validación de la muestra	83
3.8.2.	Densidad de los residuos sólidos domiciliarios	91
3.9.	Confección de la propuesta del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva.	93
3.9.1.	Propuesta de implementación basada en la segregación selectiva de residuos sólidos en el distrito de Vista Alegre	96
3.9.2.	Objetivo del Programa.....	97
3.9.3.	Desarrollo de la propuesta.	97
3.9.4.	Beneficios	98
3.9.5.	Determinación de la ruta para la recolección de RRSS	101
IV.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	109
V.	CONCLUSIONES.....	112
VI.	RECOMENDACIONES.....	114
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

INDICE DE TABLA

Tabla 1:	Operacionalización de variables	33
Tabla 2:	Resumen de diagnóstico de gestión de RRSS.....	40
Tabla 3:	Cálculo de la generación per cápita en La provincia de Nasca	40
Tabla 4:	La Unidad de manejo del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos	41
Tabla 5:	Muestra 01.....	57
Tabla 6:	Muestra 02.....	58
Tabla 7:	Cada cuanto tiempo recogen los residuos de su casa	60
Tabla 8:	Que hace con sus residuos de construcción o desmonte	62
Tabla 9:	Cual considera es el principal problema de la recolección de RR.SS	63
Tabla 10:	Por qué medio ha recibido o visto alguna información sobre RRSS.	64
Tabla 11:	Conoce usted las sanciones que recibiría por arrojar residuos sólidos (basura o desmonte) a las vías públicas.	65
Tabla 12:	En qué recipientes almacena sus residuos sólidos.	67
Tabla 13:	Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda.....	68
Tabla 14:	En cuántos días se llena su contenedor de residuos.	69
Tabla 15:	Considera suficiente la frecuencia de recolección de residuos.	70
Tabla 16:	Qué hace usted y su familia con los residuos que se genera en su vivienda.	71
Tabla 17:	Recibe el servicio de recolección de residuos.	73
Tabla 18:	Quién recolecta los residuos de su vivienda.....	73
Tabla 19:	Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda	75
Tabla 20:	Usted segrega los RR.SS. en su vivienda.....	76
Tabla 21:	Por qué no segrega en casa.....	77
Tabla 22:	cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública del distrito de Vista Alegre.	79

Tabla 23:	Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS en el distrito de Vista Alegre	80
Tabla 24:	Capacitación al equipo de trabajo	82
Tabla 25:	Identificación de muestras.....	82
Tabla 26:	Muestra 01.....	83
Tabla 27:	Muestra 02.....	83
Tabla 28:	Muestra 03.....	83
Tabla 29:	Muestra.....	84
Tabla 30:	Muestra 05.....	84
Tabla 31:	Muestra 06.....	84
Tabla 32:	Muestra 07.....	85
Tabla 33:	Muestra 08.....	85
Tabla 34:	Muestra 09.....	85
Tabla 35:	Muestra 10.....	86
Tabla 36:	Muestra 11.....	86
Tabla 37:	Muestra 12.....	86
Tabla 38:	Muestra 13.....	87
Tabla 39:	Muestra 14.....	87
Tabla 40:	Muestra 15.....	87
Tabla 41:	Muestra 16.....	88
Tabla 42:	Muestra 17.....	88
Tabla 43:	Muestra 18.....	88
Tabla 44:	Muestra 19.....	89
Tabla 45:	Muestra 20.....	89
Tabla 46:	Muestra 21.....	89
Tabla 47:	Total de residuos sólidos por vivienda.....	90

Tabla 48:	Densidad diaria y promedio de residuos sólidos domiciliarios.....	91
Tabla 49:	Composición física de los residuos sólidos domiciliarios.....	91
Tabla 50:	Datos de la composición de los residuos sólidos domiciliarios	92
Tabla 51:	Proyección de la generación total de residuos t/día	93
Tabla 52:	Costo de Precios.....	94
Tabla 53:	Valoración económica total de los residuos sólidos domésticos.....	95
Tabla 54:	Residuos reaprovechables a segregar.....	99
Tabla 55:	Generación diaria de RRSS Generación diaria de RRSS.....	99
Tabla 56:	Valorización de los residuos reaprovechables	100
Tabla 57:	Sectorización de la zona priorizada del programa	103
Tabla 58:	Horarios de trabajo de la mano de obra.....	104
Tabla 59:	Frecuencia y horarios de la recolección de los residuos reaprovechables	104
Tabla 60:	Cronograma de Implementación del programa.....	107
Tabla 61:	Cronograma.....	108

INDICE DE FIGURA

Figura 1 : Departamento de Ica.....	35
Figura 2 :Ubicación del Distrito de Vista Alegre	36
Figura 3 : Municipalidad del Distrito de Vista Alegre.....	39
Figura 4 : El clima en Provincia de Nazca.....	42
Figura 5 : Temperatura máxima y mínima promedio en Provincia de Nazca.....	43
Figura 6 : Categorías de nubosidad en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre	44
Figura 7 : Probabilidad diaria de precipitación en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre ...	45
Figura 8 : Promedio mensual de lluvia en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre	46
Figura 9 : Horas de luz natural y crepúsculo en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.....	46
Figura 10 : Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.....	47
Figura 11 : Elevación solar y acimut en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.....	48
Figura 12 : Salida, puesta y fases de la luna en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre	49
Figura 13 : Niveles de comodidad de la humedad en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre	50
Figura 14 : Velocidad promedio del viento en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.....	51
Figura 15 : Dirección del viento en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.	52
Figura 16 : Temperatura promedio del agua en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.	53
Figura 17 : Energía solar de onda corta incidente diario promedio en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.	54
Figura 18 : Entrega de bolsas.....	58
Figura 19 : Entrega de bolsas.....	59
Figura 20 : Recepción de bolsas	59
Figura 21 : Recepción de bolsas	60

Figura 22 : Cada cuanto tiempo recogen los residuos.....	61
Figura 23 : Segregación de Residuos Sólidos.....	61
Figura 24 : Qué hace con sus residuos de construcción o desmonte	62
Figura 25 : Segregación de Residuos sólidos.....	63
Figura 26 :Cuál considera es el principal problema de la recolección de RR.SS.	64
Figura 27 : Por qué medio ha recibido o visto alguna información SOBRE RRSS	65
Figura 28 : Conoce usted las sanciones que recibiría por arrojar residuos sólidos (basura o desmonte) a las vías públicas.....	66
Figura 29 : Encuesta a residente del Distrito de Vista Alegre	66
Figura 30 : En que recipientes almacena sus residuos sólidos.....	67
Figura 31 : Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda	68
Figura 32 : Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda	69
Figura 33 : En cuántos días se llena su contenedor de residuos.....	70
Figura 34 :Considera suficiente la frecuencia de recolección de residuos.....	71
Figura 35 : Qué hace usted y su familia con los residuos que se genera en su vivienda	72
Figura 36 : Qué hace usted y su familia con los residuos que se genera en su vivienda.	72
Figura 37 : Recibe el servicio de recolección de residuos	73
Figura 38 : Quién recolecta los residuos de su vivienda.....	74
Figura 39 : Quien recolecta los residuos de su vivienda.....	74
Figura 40 : Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda.....	75
Figura 41 : Usted segrega los RR.SS. en su vivienda	76
Figura 42 : Encuesta sobre segregado los RR.SS. en su vivienda	77
Figura 43 : Por qué no segrega en casa.....	78
Figura 44 : Encuesta sobre segregar RR.SS. en casa	78
Figura 45 : Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública del distrito de Vista Alegre	79
Figura 46 : Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS del distrito de vista alegre.....	80

Figura 47 : Composición de los residuos sólidos domiciliarios.....	93
Figura 48: Diagrama de Análisis del Proceso propuesto (DAP) de la recolección de RRSS municipales del Distrito de Vista Alegre	101
Figura 49 : Esquema de seguimiento de la recolección de residuos sólidos municipales.....	102
Figura 50 : Determinación de la aplicación de incentivos para la promoción de la participación ciudadana	107

RESUMEN

La presente investigación titulada “Programa de segregación en la fuente y valorización de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023”, partió del siguiente problema ¿Cómo se implementa el programa de segregación y valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023?, tuvo como objetivo general, Implementar el programa de El método empleado en la investigación fue el tipo aplicado, observacional-transversal-prospectiva, con diseño de investigación no experimental de nivel predictivo, que recogió la información en un periodo específico que se desarrolló al aplicar los instrumentos: Cuestionario, el cual estuvo constituido por preguntas para el programa de segregación en la fuente de residuos sólidos se consideró un cuestionario tipo escala Likert siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca, que brindaron información acerca de segregación en la fuente y valorización de los residuos sólidos, los resultados se representan gráficamente y textualmente.

Todo programa de segregación en la fuente involucra la planificación de cuatro aspectos básicos, la sensibilización segregación y valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023.

La población estará conformada por los pobladores del distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica y educación ambiental, el diseño técnico del Programa de Segregación en la fuente, y la formalización de reciclado.

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.

Palabras Claves: *Programa de segregación en la fuente, valorización de residuos, residuos domiciliarios*

SUMMARY

The present investigation entitled "Program of segregation at the source and recovery of household solid waste in the district of Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023", started from the following problem: How is the program of segregation and recovery of solid waste of the District implemented? of Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023?, had as general objective, Implement the program of segregation and recovery of solid waste of the District of Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023.

The population will be made up of the inhabitants of the district of Vista Alegre, Nazca, Ica

The method used in the research was the applied type, observational-transversal-prospective, with a non-experimental research design of a predictive level, which collected the information in a specific period that was developed by applying the instruments: Questionnaire, which consisted of questions for the program of segregation at the source of solid waste, a Likert scale questionnaire was considered always, almost always, sometimes, almost never, never, which provided information about segregation at the source and recovery of solid waste, the results They are represented graphically and textually.

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

Regarding household solid waste, one of the main reasons is the consumption patterns of residents, who only care about getting rid of their waste, without waiting for its final destination and its impact on the environment and the health of the population, open pit accumulation, dumping, chaos burning, etc.

Keywords: *Source segregation program, waste recovery, household waste*

I. INTRODUCCIÓN

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.

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).

“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”[1].

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”[2].

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 este sentido, Las municipalidades tienen competencia en la gestión de programas y proyectos de gestión integral para beneficio de la población, “Los medios económicos que ingresan a las municipalidades están orientados de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, 2003”[3].

La motivación principal de la presente investigación de tesis, es colaborar con el distrito de Vista alegre y puedan implementar un programa de segregación en la fuente y valorización de residuos domiciliarios en el Distrito, teniendo en cuenta realizar la sensibilización ambiental a la población del distrito de Vista Alegre-Nazca.

Por lo tanto, el problema ambiental que presenta la población de Vista Alegre-Nazca consiste en el inadecuado manejo de los residuos sólidos generados en grandes cantidades sin separación en la fuente ni aprovechamiento de los residuos orgánicos.

1.1. Situación problemática

Esta investigación sobre programa de segregación en la fuente y valorización de residuos sólidos ha sido realizada como una práctica para transformar la sociedad y generar conciencia para abordar condiciones ambientales más favorables.

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.

Además, se debe tener en cuenta que la cantidad y composición de estos residuos cambia con el tiempo como parte del crecimiento de la población, lo que lleva a una acumulación creciente; los residuos sólidos dejan de ser útiles sin un manejo adecuado y responsable, ya que no se pueden reciclar ni reutilizar.

los residuos sólidos dejan de ser útiles sin una gestión adecuada y responsable, ya que no pueden reciclarse ni reutilizarse.

“En nuestro país, el problema de la gestión incorrecta de los residuos sólidos se manifiesta en el manejo inadecuado de los mismos”[4], “que es parecida en muchas localidades, dando lugar a la basura que acaba depositada en los vertederos municipales, acumulada en las calles, en las fuentes de agua, en algunos casos se utilizan recurrentemente como alimento para los cerdos”[5].

“En particular, el aumento 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”[6].

“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”[1].

Desarrollar un programa de segregación en la fuente y valorización permitirá comenzar a ejercer un adecuado control de estos elementos para minimizar el efecto ambiental, con un correcto manejo de los residuos sólidos.

Para establecer el programa de segregación en la fuente y valorización de los residuos sólidos previamente se diagnosticó y caracterizó los residuos generados, a la vez se informó a los habitantes a realizar la segregación de dichos residuos.

1.2. Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Ogalde En su tema de investigación sobre “propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul aterrizaje en el siguiente resultado”[7].

“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)”[7], “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”[7].

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 Reparo, se procedió a realizar la gestión empresarial para apoyar el cumplimiento de este programa por parte de la Municipalidad de Planeta Rica”[8].

“Se evidenció que la mayor parte de la población rural no conoce los términos de separación y segregación en la fuente”[8].

Zapata, En su estudio “Valorización de residuos sólidos municipales en la comuna de Quemchi, Provincia de Chiloé tuvo como conclusión”[9]

“Luego de realizar las rutas de recolección de residuos para los sectores urbano, rural e insular, se determinó que se deben recorrer grandes distancias para la recolección de residuos, tanto en el sector rural como en el insular, lo que genera un alto costo y en particular”[9], “Debido a que las circunstancias climáticas son un factor condicionante para el acceso a la recogida de residuos, es imprescindible la instalación de estaciones de transferencia de residuos en zonas insulares y rurales aisladas, con el fin de poder contener adecuadamente los residuos, evitando su dispersión y la presencia y/o aumento de vectores sanitarios”[9].

1.2.2. Antecedentes nacionales

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”[10].

“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 del MEF (2016)”[10], “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”[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 del sistema de limpieza pública en el distrito de Pomalca, que se estableció utilizando la ecuación cuantitativa, fue del 73,4%, lo que lo coloca en el nivel de deficiencias”[11], “Las propuestas de mejoramiento basadas en la segregación selectiva de residuos sólidos incluyen la concienciación de los residentes, la obtención de un vehículo, equipos de seguridad para los trabajadores, rutas delimitadas y horarios específicos que se difunden entre los residentes”[11].

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”[12], “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”[12].

1.2.3. 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. 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”[13].

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”[14].

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”[15].

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

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. 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”[16].

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”[17].

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”[18].

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”[19].

1.3.2. 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”[20].

“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”[20].

1.3.3. 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”[21], En el caso de los residuos reutilizables no peligrosos, se consideran los siguientes:

- Amarillo: para metal (botes, café, lácteos, refrescos, bebidas, latas de conserva, tapas metálicas, envases de alimentos y especias, etc.)
- Verde: para cristal (envases de líquidos, refrescos, licores, bebidas alcohólicas, cerveza, envases de comida, perfumería, etc.)

- Marrón: para los residuos orgánicos (elaboración de alimentos, cocina, horticultura o actividades afines).
- Blanco: envases de plástico (yogures, lácteos, víveres, etc., tazas, platillos y cubiertos de un solo uso, envases de refrescos, grasas comestibles, detergente, champú, envases o bolsas para frutas, hortalizas, huevos, etc.)
- Azul: para hojas de papel y cartulina (periódicos, diarios, catálogos, impresos, folletos, papel, cajas de cartón, agendas telefónicas).

1.3.4. Segregación en la fuente

Según la RAE, segregación es la acción de “Separar o apartar algo o a alguien de otra u otras cosas, es decir, es la separación de cosas dividiéndolas en sectores por alguna característica determinada. por otro lado, el término fuente es definido como el principio, fundamento u origen de algo lo cual indica además que esta separación se da en el origen de alguna acción o proceso”[22].

Por otro lado, siguiendo estas definiciones, el término completo es abordado por organismos encargados de su gestión y regulación.

Acorde al 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”[23] 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”[23].

“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”[24].

En el artículo 34° del Decreto Legislativo 1278, nos dice que “Los generadores de residuos no municipales están sujetos a la obligación de suministrar los residuos debidamente 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”[25].

1.3.5. Segregación urbana

“La segregación está íntimamente relacionada con los tipos de sociedades en las que vivimos y el estatus privilegiado que adquieren los espacios urbanos en la definición de la identidad social”[26].

“No deja de ser paradójico, por supuesto, que la ciudad segregada sea hija de la ideología igualitaria de la modernidad. Por otro lado, los efectos perjudiciales de la segregación sobre los más pobres son lo suficientemente graves como para justificar políticas urbanas destinadas a abordar el problema”[26].

“El concepto de segregación residencial parte de una idea muy simple: las personas no se instalan aleatoriamente en los espacios, sino que tienden a agrupar diferentes grupos de población en función de ciertas características que comparten”[27].

1.3.6. 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”[28].

“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, 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”[28].

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

“Esta acción tiene como objetivo la organización y formalización de las personas que se ocupan de la recogida y el reciclaje de los desechos sólidos no peligrosos de origen urbano, así como el inicio formal de las cadenas de producción de los distintos elementos y su comercialización”[29].

Así mismo, “Al desarrollo de acciones para educar a la población sobre la adopción de formas de consumo sostenible que minimicen la producción de residuos, su reciclaje y su

articulación para la segregación en origen de los diferentes tipos de residuos a nivel municipal, con el fin de facilitar su reutilización y reciclaje”[29].

1.3.8. Métodos de recolección

“Se trata de uno de los centros más potentes que, en principio, tiene por objeto conservar la salud pública. No obstante, debe establecerse de forma que disminuya los costes y sea lo más eficaz posible”[30].

1.3.9. 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”[25].

1.3.10. Sectorización del lugar

“La sectorización consiste en la división del sitio, que debe ser cubierto para la recolección de RSS. Se fracciona en sectores operativos, tomando en cuenta calles, avenidas, parques, ríos, cerros, entre otros, para efectuar esta sectorización, es necesario contar con los planos del sitio, la ubicación de los sitios de compactación, el método que se utilizará para la recolección y la frecuencia de recolección”[31].

1.3.11. Rutas de recolección

“Es esencial para la recogida de residuos sólidos urbanos, es el recorrido concreto que deben efectuar diariamente los vehículos de recogida en las zonas asignadas con el fin de recoger todos los residuos sólidos de la población”[32].

Un incorrecto diseño de dichas rutas provoca graves dificultades para la recogida de RRSS:[32]

“Déficit de operaciones”[32].

“Capacidad desaprovechada de los vehículos de recogida”[32].

“Tiempo de inactividad”[32].

“Reducción del nivel de servicio”[32].

“Puntos de infección para los residentes locales”[32].

1.3.12. Sistemas de recolección

El sistema de recogida se basará en los métodos utilizados por los habitantes para eliminar los residuos sólidos. Estos podrían ser:

Método de esquina

“Este método es más rentable, pero es necesario definir cronogramas para disponer los SSR en los puntos indicados y sin riesgo de desecharlos 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 advertido de los calendarios de recogida para impedir que los animales esparzan la basura. En este método, el conductor debe respetar los horarios y las rutas establecidas, así como la compactación de las RRSS”[33].

Método de contenedores

“Este método necesita de una población capacitada para depositar sus residuos sólidos en recipientes y camiones adecuados, los cuales tienen que estar situados en sitios específicos, estos son idóneos para plazas comerciales, mercados, hoteles, entre otros. Se requiere poner atención especial ya que este método puede crear focos contagiosos para la población”[33].

1.3.13. Valorización

De acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1278, Artículo N° 37, determina a la valorización “como forma de gestión y manejo alternativa que debería ser prioritaria sobre la destinación final de los residuos, esto comprende la utilización, el reciclaje, el compostaje, la recuperación de energía, entre diversas modalidades, y se desarrolla en instalaciones apropiadas y adecuadas”[34].

1.3.14. Metas de valorización

Según lo describe el artículo N° 49 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, “Establece objetivos anuales de valorización de residuos municipales, que se basan en el sistema de recogida selectiva para su posterior comercialización y/o valorización, reutilización o Reciclaje”[35].

1.3.15. Residuo

“Es el material sin valor económico para el usuario, pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia”[36].

1.3.16. Residuos solidos

Los residuos sólidos “son sustancias, desechos o derivados en estado sólido o semisólido, abandonados por su generador, se define como productor a la persona que, como resultado de sus necesidades, genera desechos sólidos, que normalmente se consideran sin valor económico y se conocen coloquialmente como basura”[37].

“Cabe señalar que la ley también incluye los materiales semisólidos en esta categoría (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”[37].

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”[38].

“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”[39], “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”[39].

Clasificación de residuos solidos

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

Residuos sólidos domiciliarios: “Proceden de las diferentes actividades de una comunidad, se presentarán en las condiciones manejables y se depositarán en los recipientes tradicionales, como bolsas, contenedores, etc”[40].

Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[40].

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”[40].

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.”[40].

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”[40].

Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión

“Los residuos municipales son de origen doméstico (residuos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales desechables, etc.); residuos comerciales (papel, envases, residuos de higiene personal, etc.); residuos urbanos (barrido de calles y carreteras, malas hierbas, etc.) y derivados de actividades que generan desechos semejantes, que deben ser eliminados en vertederos sanitarios”[41].

“En general, los desechos municipales no se consideran tóxicos ni nocivos, y tienen que ser depositados en los recipientes y cubos de basura habilitados para ello en la vía pública. el responsable de su tratamiento y gestión es el servidor municipal de recogida de residuos, existe otro tipo de residuos municipales llamados residuos municipales especiales, que son de carácter tóxico y se caracterizan por su alto grado de impacto contaminante en el medio ambiente”[4].

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

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

Por su peligrosidad

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

Residuo no peligroso: “Son aquellos que producen los seres humanos en todo lugar y ámbito de su acción, que no representan peligro para la salud y el medio ambiente, tales

como: restos susceptibles de fermentación (materia orgánica), residuos combustibles (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc. y otros residuos (papel, cartón, plástico, madera, caucho, cuero, trapos, etc)”[42].

Residuo peligroso: “Los residuos sólidos vertidos por algunas industrias y empresas, que representan un problema sanitario y medioambiental”[42].

1.3.17. Residuos sólidos domiciliarios

“Se trata de los residuos derivados de las actividades de cada vivienda, como los restos de comida, los restos de cocina, el papel, etc., que pueden utilizarse en la producción de alimentos y otros productos”[43].

1.3.18. 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”[44].

1.3.19. Residuos sólidos orgánicos

“Se distinguen por su origen biológico y se producen en grandes volúmenes, causando efectos negativos en el medio ambiente como la contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua, a causa de su alto porcentaje de materia orgánica y elementos minerales si no se tratan adecuadamente”[45].

1.3.20. Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables

Se clasifican los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables.

Un residuo aprovechable “Es cualquier material, objeto o sustancia que no tenga utilidad directa o indirecta para la persona que lo genera, pero que sea susceptible de incorporarse a un proceso productivo”[46], Por lo tanto,

un **residuo no aprovechable** “es toda sustancia o materia sólida de procedencia orgánica e inorgánica originada en actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales que no presenta posibilidades de uso o reincorporación en un proceso productivo”[46].

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

“**Orgánicos.** - Descomposición rápida: restos de alimentos, papel, corta de césped, poda de árboles y otros. Descomposición lenta: textiles, cueros y otros”[47].

“**Inorgánicos.** - Todos los elementos que no se degradan biológicamente (vidrio, aluminio, chatarra y latas)”[47].

Por otro lado, tenemos a **Rodríguez**, quien “establece en su libro Gestión Integral de Residuos Sólidos una secuencia de etapas delimitadas de manera jerárquica como sigue: reducción en origen; recuperación y valorización; tratamiento y transformación; disposición final regulada”[48].

1.3.21. Impacto y problemática de los residuos sólidos

“Por un lado, aumentará la demanda de servicios en las metrópolis y grandes ciudades, incluida la prestación de servicios en zonas marginales y periurbanas, y por otro lado, miles de ciudades intermedias y más pequeñas necesitarán asistencia técnica, financiera y de gestión, lo que supondrá un enorme reto para los estados nacionales y los municipios y también para los organismos internacionales de ayuda técnica y de crédito”[49].

“La mala gestión de los recursos sólidos influye negativamente en la salud de la ciudadanía, en los ecosistemas y en la propia calidad de vida, los efectos inmediatos para la salud recaen fundamentalmente en los recolectores y segregadores de residuos formal e informal; estos efectos se incrementan si los residuos dudosos no se separan en el lugar de origen y se confunden con los residuos urbanos, una práctica habitual en los países de la región”[50].

1.3.22. Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos sólidos

“Para entender mejor sus consecuencias sobre la salud humana, es preciso diferenciar los efectos directos de los riesgos indirectos que pueden ocasionar”[51].

•**Riesgos directos:** “Se producen por medio del acceso inmediato a los restos sólidos, en la mayoría de los casos por la mezcla de éstos con materiales peligrosos como cristales rotos, metales, jeringuillas, cuchillas de afeitar, excrementos, residuos de instalaciones sanitarias y residuos industriales”[51].

•**Riesgos indirectos:** “La más relevante es la aparición de animales, ya que son transmisores de microorganismos y, por tanto, transmisores de patologías, denominados portadores (moscas, mosquitos, ratas y cucarachas) que, junto a la alimentación, tienen en

los residuos sólidos un medio propicio para su reproducción, lo que se transforma en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades”[51].

1.3.23. Técnicas de minimización de residuos solidos

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente segura de residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[52].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que consiste en un proceso de transformación de los residuos para cumplir su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[53].

Segregación en la fuente

“Acción de agrupar determinados elementos físicos o componentes de los residuos sólidos para que sean manipulados de forma especial existe un código de colores para la eliminación de los residuos sólidos según su clasificación”[24].

Compostaje

“Esta técnica consta de la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos, el objetivo es encontrar un producto que acondicione el suelo para la agricultura, pero no es un fertilizante”[52].

1.3.24. Formas de gestión de residuos solidos

“La participación del sector privado en la gestión de la RS está adquiriendo un mayor impacto en la región de América Latina y el Caribe (ALC). Las formas de gestión son”[54]:

- **Manejo municipal directo:** “Sólo el municipio participa con sus propios recursos para llevar a cabo la limpieza pública sin la participación de empresas privadas”[54].
- **Manejo por municipalidades autónomas:** “Los municipios optan por la creación de empresas municipales autónomas con capacidad para gestionar la RS y operar de forma independiente o a través de terceros”[54].

- **Asociaciones público- privadas:** “Son las de mayor impacto en América Latina y el Caribe y se definen como asociaciones público-privadas”[54].

1.3.25. Indicadores de generación de residuos solidos

- **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”[55].

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

“La generación o elaboración de desechos sólidos domésticos es un índice que se basa esencialmente en el nivel de la población y en sus condiciones socioeconómicas, Dicho instrumento relaciona el volumen de la población, la magnitud de los residuos y el tiempo; la entidad de expresión es el kilogramo por persona y por día (Kg/hab/día)”[56].

“El promedio producción per cápita de residuos sólidos domésticos en Perú es de 0,532 kilogramos/persona/día; de los mismos, el promedio de capacidad de producción per cápita en la zona de la costa es de 0,539 kilogramos/persona/día, en la sierra es de 0,483 kilogramos/persona/día y en la zona de la selva es de 0,571 kilogramos/persona/día, la generación neta de residuos sólidos en el Perú es de 23.260 toneladas/día y 8.481.900 toneladas/año”[57].

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

“La dimensión aproximada sin compactación para los recursos sólidos urbanos en Perú es de 150 kg/m³; la dimensión actual podrá cambiar hasta un 50% de los niveles aproximados, dependiendo de la calidad de los elementos y de su grado de humedad”[58].

1.3.26. Manejo de residuos solidos

“Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que implique la manipulación, el acondicionamiento, el transporte, la transferencia, el tratamiento, la disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final”[59].

1.3.27. 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”[60].

1.3.28. Evaluación del manejo de residuos solidos

Respecto de la evaluación del sistema de manejo de residuos sólidos, indica que “La mejora continua de la gestión de los residuos sólidos incluye aspectos administrativos, técnicos y financieros”[61].

1.3.29. Ciclo de manejo de los residuos solidos

“La gestión de los residuos sólidos es un ciclo en el que las diferentes etapas están estrechamente vinculadas, empezando por la producción de bienes de consumo y pasando por el almacenamiento, el barrido, la recogida y el transporte, la transferencia, el tratamiento y la eliminación final; por lo tanto, cualquier esfuerzo que se haga en alguna de sus etapas tendrá un efecto directo en las demás”[20].

1.3.30. Ciclo de vida de los residuos 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”[62].

Rentería & Zeballos “Este proceso permite identificar la implicación inicial de diferentes entidades públicas y privadas, así como de los ciudadanos”[63].

1.3.31. Caracterización de residuos solidos

“Es una herramienta que sirve para obtener información sobre las características de los residuos sólidos, basada en la cantidad, densidad, composición y humedad en un espacio geográfico determinado, Los análisis tienen diversos propósitos y varían de acuerdo con los procesos a los que serán sometidos los residuos, como el almacenamiento, la recolección interna, el transporte y la disposición final”[64].

1.3.32. 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”[65].

“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”[65], “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”[65].

1.3.33. Reaprovechamiento de residuos solidos

Se entiende como “el proceso para conseguir un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido, se reconoce como técnica de reutilización: el reciclaje, la recuperación o la reutilización”[66]

1.4. Formulación de problema

Para comenzar, se realizó un análisis de la problemática, los costos económicos y sociales ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos y la escasa conciencia ciudadana respecto a este manejo, luego de lo cual surgieron los problemas de investigación, a partir de los cuales se plantearon las preguntas más importantes relevantes para este trabajo de investigación.

Uno de los mayores problemas a los que se ha sometido la población en las últimas décadas ha sido el empeoramiento del medio ambiente.

“Esto conlleva un riesgo potencial para la salud de los pobladores de una zona geográfica determinada al no cumplir con los requisitos técnicos, sanitarios y ambientales para evitar y controlar la contaminación de los ecosistemas”[67].

En el distrito de Vista Alegre, existen diferentes causas de contaminación y depredación de los recursos naturales, entre las principales se encuentran el vertido desechos sólidos a la vista (en avenidas, caminos, acequias, lugares vacíos, espacios comunes como mercados, centros de salud y otros), provocando los llamados focos infecciosos, el enterramiento y la cremación de desechos, la falta de sensibilización ambiental por parte de los habitantes.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos y la falta de conocimiento sobre el buen manejo de los mismos, están provocando la contaminación del agua, el aire y el suelo, así como la

pérdida de especies vegetales que habitan en este entorno natural. Por lo tanto, el problema ambiental radica en la inadecuada gestión de los residuos sólidos generados en grandes cantidades sin separación en la fuente ni utilización de residuos orgánicos.

Esta investigación brinda orientación a las autoridades pertinentes del distrito para que pongan cartas en el asunto y puedan implementar un programa de segregación en la fuente y valorización de residuos domiciliarios en el Distrito, teniendo en cuenta realizar la sensibilización ambiental a la población del distrito de Vista Alegre, Nazca

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.

1.4.1. Problema principal

¿Cómo se implementa el programa de segregación y valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo se implementa un programa de segregación de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023?

PE2: ¿Cómo se lleva a cabo la valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Implementar el programa de segregación y valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Realizar la implementación de un programa de segregación de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023

OE2: Efectuar la valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

Se implementa significativamente el programa de segregación y valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: Se implementa adecuadamente la implementación de un programa segregación de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023

HE2: Se lleva a cabo de manera adecuada la valorización de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, Nazca, Ica, 2023

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Segregación en la fuente y valorización

1.7.2. Variable dependiente

Residuos sólidos domiciliarios

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Segregación en la fuente y valorización”	Según <i>MINAM</i> “Sistema implementado 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 recolección”[15]	D_{I,1}: “Tiempo de segregación”	“Aprovechamiento de los residuos”	“Encuesta” “Análisis con Chi Cuadrado”
VD: “Residuos sólidos domiciliarios”	“Los residuos sólidos son todas las sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesitan, pero que pueden reutilizarse”[37].	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 valorización de residuos sólidos domiciliarios 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.

Por ello es preciso conocer las percepciones y actitudes de los habitantes sobre la generación de residuos sólidos e y luego seguir el camino de la ecoeficiencia, para lo cual será necesario partir de los frutos obtenidos en esta investigación.

1.8.2. Importancia

El programa de segregación en la fuente y valorización 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.

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

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

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

2.1. Área de estudio

“Se localiza en el Provincia de Nazca, Vista alegre es uno de los cinco distritos que forman la provincia de Nazca, cuenta con una población de 14,894 habitantes (según Censo INEI 2012), tiene una altitud 565 m.s.n.m.”[68].

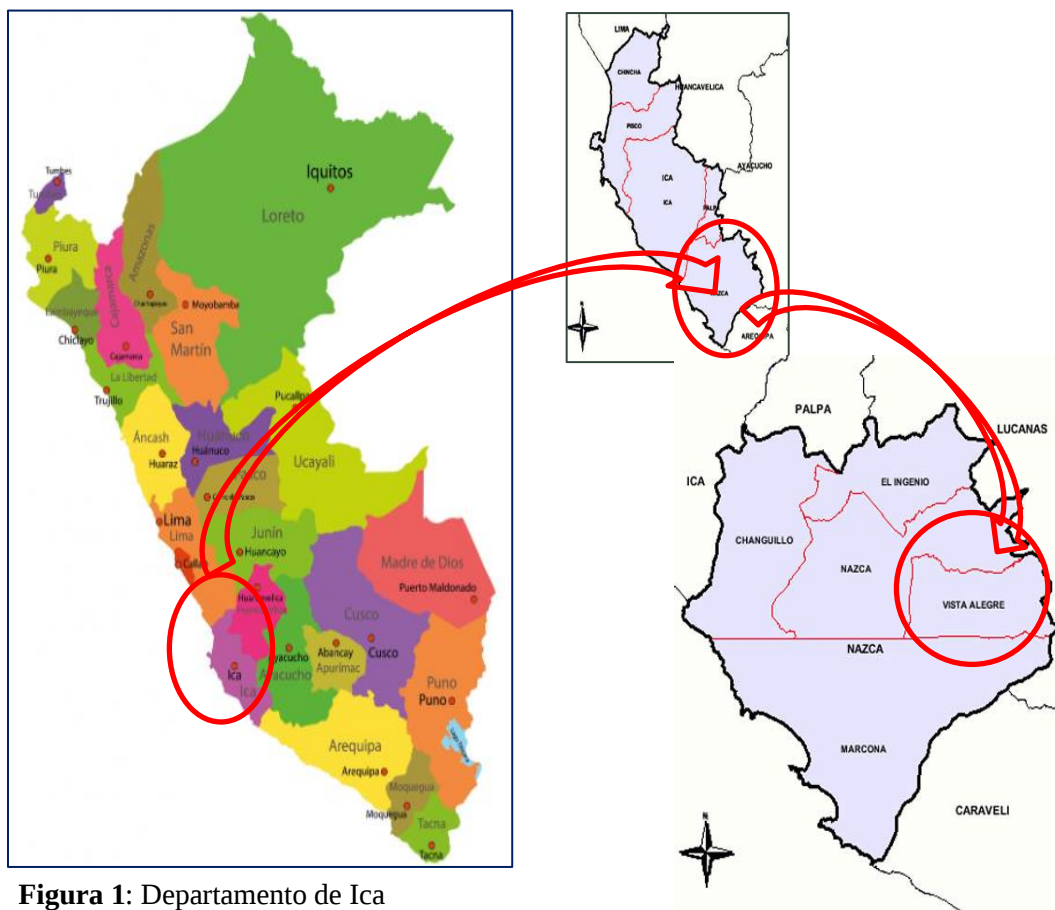


Figura 1: Departamento de Ica

“El departamento de Ica es uno de los veinticuatro departamentos que conforman la República del Perú, situado en el centro-oeste del país. Limita al norte con Lima, al este con Huancavelica y Ayacucho, al sur con Arequipa, y al oeste con el Océano Pacífico”[69].

Ubicación geográfica

El distrito de Vista Alegre es uno de los cinco distritos de la Provincia de Nazca, ubicado en el Departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno regional de Ica, en el sur del Perú[68].

Vista Alegre posee un clima seco y saludable, con una temperatura promedio de 19 °C, tiene una precipitación pluvial de 0.25 mm al año. Su geografía está conformada por cerros, dunas, pampas y ríos secos[68].

Coordenadas[68]. 14°50'43"S 74°56'38"O

Superficie[68]. 527.3 km².

Altitud[68]. 565 m.s.n.m.

Población[68]. 14894 habitantes

Densidad[68]. 38.8 hab./km².



Figura 2:Ubicación del Distrito de Vista Alegre

Fuente: Google Maps (captura de pantalla, 2023)

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, “El tipo de estudio de la investigación es aplicada”[70]. “Se trató de un estudio cuantitativo que destacó una serie de procesos secuenciales y de aprobación para validar las hipótesis mediante mediciones obtenidas a través de métodos estadísticos, con el fin de establecer pautas de comportamiento y una teoría de prueba”[70].

Nivel, “El nivel predictivo”[71].

Diseño, “según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño no experimental”[72]. El diseño de la investigación será de carácter no experimental, lo que implica que no se realizará manipulación de variables, sino que se enfocará en la descripción y recolección de datos en un único punto temporal. El objetivo será analizar y describir las variables relevantes. "El diseño representa el área, el contexto, el entorno y la dimensión espacio-temporal, constituyéndose como la principal base de conocimiento para el investigador".

2.2.2. Población y muestra

Población

Estará constituida por los pobladores del distrito de Vista Alegre, Ica

Muestra

La muestra será determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n).

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})^{[73]}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = 15858 pobladores

Z = Valor de 1,96

p = 0,5 probabilidad que ocurra el evento

q = 0,5 probabilidad que no ocurra el evento

e = Error estándar = 0,06

$$n = \frac{(15858)^2 * 130 * 0.5 * 0.5}{(15858 - 1) * (0.06)^2 + (1.96)^2 - 0.5 * 0.5}$$

Reemplazando en (1):

$$n = 262.38 \cong 263 \text{ pobladores}$$

2.3. Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

“Se utilizará la *técnica* de la observación, análisis, encuesta e inmersión en el campo”[74].

“El objetivo se enfoca en la búsqueda continua y en la interpretación de la información recopilada. Inicialmente, se empleó la técnica de análisis de la información bibliográfica, la cual ha sido fundamental para la definición del problema y para la estructuración del marco teórico”.

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

“Como *instrumento* de recojo de información se utilizarán: Guía de observación, cuestionario de preguntas, fichas bibliográficas, formato de Check list”[74].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

Carrasco, “La documentación será gestionada mediante el software Excel, y el análisis se llevará a cabo utilizando la hipótesis estadística para las principales variables del estudio, así como para las dimensiones de efectos, basándose en la prueba de chi-cuadrado”[75]

III. RESULTADOS

3.1. Ubicación geográfica

El distrito de Vista Alegre es uno de los cinco distritos de la Provincia de Nazca, ubicado en el Departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno regional de Ica, en el sur del Perú[68].

Vista Alegre presenta un clima seco y saludable, con una temperatura promedio de 19 °C y una precipitación anual de 0.25 mm. Su geografía está compuesta por cerros, dunas, pampas y ríos secos[68].

Coordenadas[68]. 14°50'43"S 74°56'38"O

Superficie[68]. 527.3 km².

Altitud[68]. 565 m.s.n.m.

Población[68]. 14894 habitantes

Densidad[68]. 38.8 hab./km².



Figura 3: Municipalidad del Distrito de Vista Alegre

Fuente: Google Maps (captura de pantalla, 2023)

La Municipalidad financia una proporción significativa de los costos operativos y de mantenimiento del servicio. La morosidad en el pago de los arbitrios alcanza aproximadamente el 72% de los contribuyentes, por lo que la entidad recurre a fondos provenientes del FONCOMUN, así como al canon y sobrecanon. En este año, la Municipalidad ha implementado como estrategia el cobro puerta a puerta a través de promotores, en una fase piloto, con la expectativa de realizar una evaluación final para determinar los resultados obtenidos.

Costos del servicio

Como se ha señalado previamente, no se dispone de información sobre los costos de operación y mantenimiento del servicio de limpieza pública. No existe ni información actual ni histórica que permita establecer una línea base para evaluar la eficiencia del servicio en el futuro.

Resumen de Diagnostico de Gestión de R.S. en Distritos.

Tabla 2: Resumen de diagnóstico de gestión de RRSS

DISTRITO	MINIMIZ A-CIÓN	SEGRE- GACIÓN	REAPROV E- CHAMIEN TO	ALMACE N	RECOLEC -CIÓN	COMERCI O	TRANS- PORTE	TRATAMIE- NTO	TRANSF E- RENCIA	DIPOSICIÓN FINAL
NAZCA		X	X	X	X	X	X			X
VISTA ALEGRE		X	X	X	X	X	X			X
MARCO NA				X	X		X			X
CHINGUILLA				X	X		X			X
EL INGENIO				X	X		X			X

Tabla 3: Cálculo de la generación per cápita en La provincia de Nasca

DISTRITO	POBLCIÓN	GPC (kg.hab.día)	PRODUCCIÓN DIARIA Tn/Día	PRODUCCIÓN ANUAL Tn/Año
NAZCA	69157	0.550	15103.60	5437278
VISTA ALEGRE	15858	0.357	5661.31	2038070

MARCONA	12718	0.547	6956.75	2504429
CHINGUILLO	1595	0.746	1189.87	428353
EL INGENIO	2808	0.377	1058.62	381102

Tabla 4: La Unidad de manejo del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos

DISTRITO	Cuenta con un sistema de Manejo de RRSS	Unidad encargada de su manejo
NAZCA	SI	Sub Gerencia de Limpieza Publica
VISTA ALEGRE	SI	División de Limpieza Publica
MARCONA	SI	Oficina de Limpieza Pública, parques y jardines, ecología y medio ambiente
CHINGUILLO	SI	Área de Limpieza Publica
EL INGENIO	SI	División de Limpieza Publica

3.2. Meteorología del distrito de Vista Alegre de Nazca

Metodología

Para cada hora entre las 08:00 y las 21:00 durante el período de análisis (1980 a 2016), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Estas puntuaciones se combinan en una única puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian a lo largo de todos los años del período de análisis, para ser finalmente suavizadas[76].

La puntuación de nubosidad es de 10 cuando el cielo está despejado, disminuyendo de manera lineal a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando está completamente nublado. Por otro lado, la puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación acumulada en un intervalo de tres horas centrado en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación,

disminuyendo linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si la precipitación es de 1 milímetro o más[76].

Nuestra puntuación de turismo es 0 cuando las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, aumentando de manera lineal hasta 9 a 18 °C, alcanzando 10 a 24 °C, y disminuyendo linealmente a 9 a 27 °C, para bajar a 1 si las temperaturas son de 32 °C o superiores.

Por otro lado, nuestra puntuación de playa/piscina es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 18 °C, incrementándose linealmente hasta 9 a 24 °C, alcanzando 10 a 28 °C, y descendiendo de manera lineal a 9 a 32 °C, para bajar a 1 si las temperaturas son de 38 °C o superiores[76].

En cuanto al clima promedio anual en la Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, Perú, se caracteriza por temperaturas moderadas, con un clima seco y saludable, con una temperatura promedio de 19 °C y una baja precipitación pluvial de 0.25 mm al año. Su geografía, compuesta por cerros, dunas, pampas y ríos secos, contribuye a la estabilidad y las características únicas de su clima.

En la Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, los veranos son cálidos, áridos y mayormente nublados, mientras que los inviernos son cortos, cómodos, secos y mayormente despejados. A lo largo del año, la temperatura generalmente oscila entre 15 °C y 30 °C, raramente bajando por debajo de 14 °C o superando los 31 °C[76].

Según la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar la Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, para actividades al aire libre en climas cálidos, es desde finales de abril hasta mediados de octubre[76].

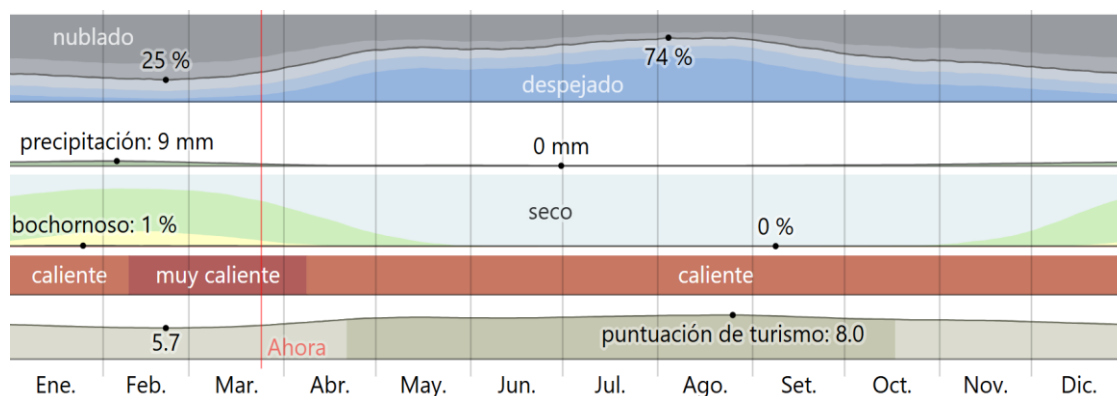


Figura 4: El clima en Provincia de Nazca.

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

Temperatura promedio en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.

La temporada calurosa en la Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, tiene una duración de 3.3 meses, desde el 14 de enero hasta el 23 de abril, con una temperatura máxima promedio diario superior a los 29 °C. El mes más cálido del año es febrero, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 20 °C[76].

Por otro lado, la temporada fresca dura 2.8 meses, desde el 15 de junio hasta el 10 de septiembre, con una temperatura máxima promedio diario inferior a los 26 °C. El mes más frío del año es julio, con una temperatura mínima promedio de 15 °C y máxima de 25 °C[76].

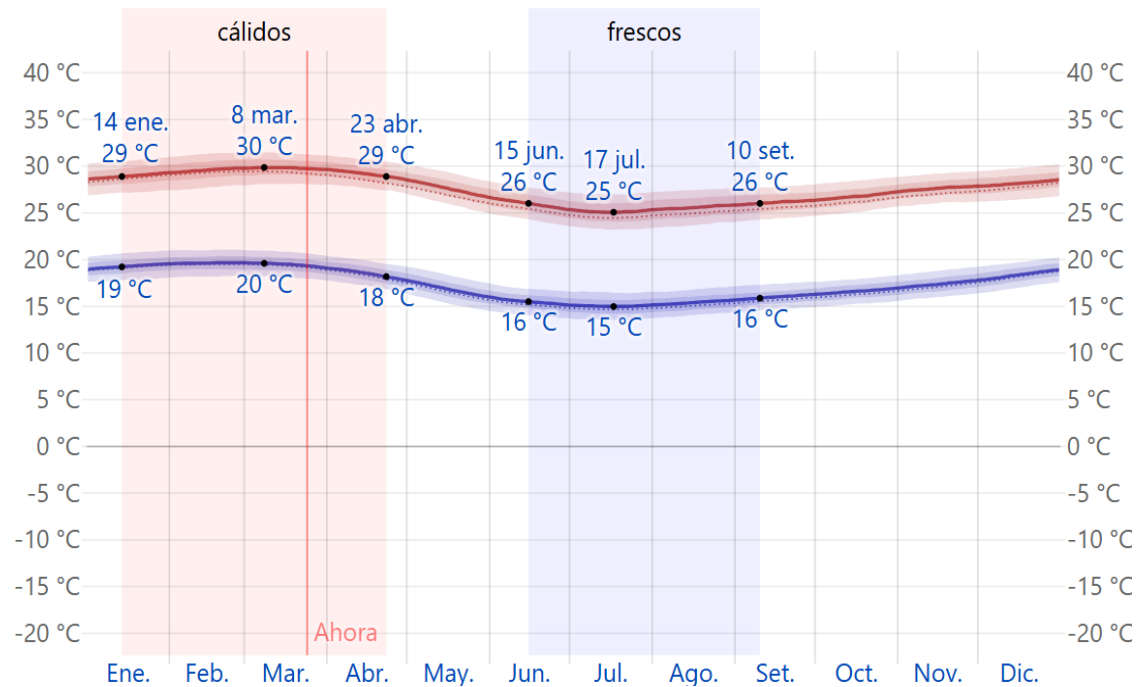


Figura 5: Temperatura máxima y mínima promedio en Provincia de Nazca.

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas.

Nubes

En la Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, el porcentaje promedio de cielo cubierto por nubes varía considerablemente a lo largo del año. La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 15 de abril, dura 6.1 meses y finaliza alrededor del 18 de octubre[76].

El mes más despejado es agosto, cuando el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado en promedio el 73 % del tiempo.

Por otro lado, la parte más nublada del año comienza alrededor del 18 de octubre, dura 5.9 meses y termina aproximadamente el 15 de abril. El mes más nublado es febrero, durante el cual el cielo está nublado o mayormente nublado en promedio el 74 % del tiempo[76].

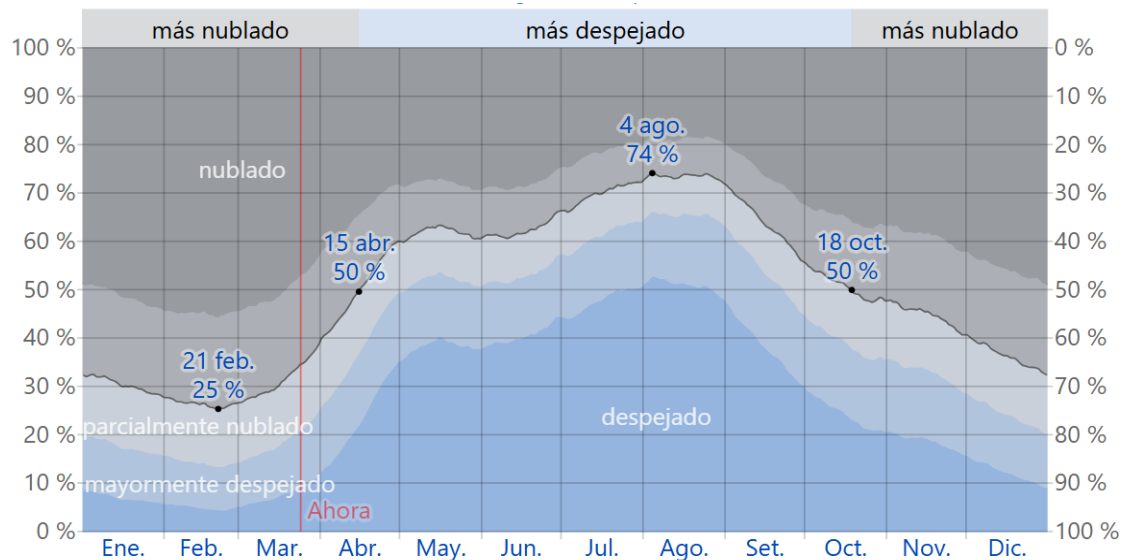


Figura 6: Categorías de nubosidad en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes[76].

Precipitación

En la provincia de Nazca, distrito de Vista Alegre, la frecuencia de días húmedos (aquellos con más de 1 milímetro de precipitación líquida o su equivalente) se mantiene relativamente constante a lo largo del año, fluctuando entre un 0 % y un 8 %, con un promedio del 3 %[76].

Entre los días húmedos, se distinguen tres tipos de precipitación: solo lluvia, solo nieve o una combinación de ambas. El mes con más días de solo lluvia es enero, con un promedio de 2.2 días. En términos generales, el tipo de precipitación predominante durante el año es la lluvia, alcanzando una probabilidad máxima del 8 % el 26 de enero[76].

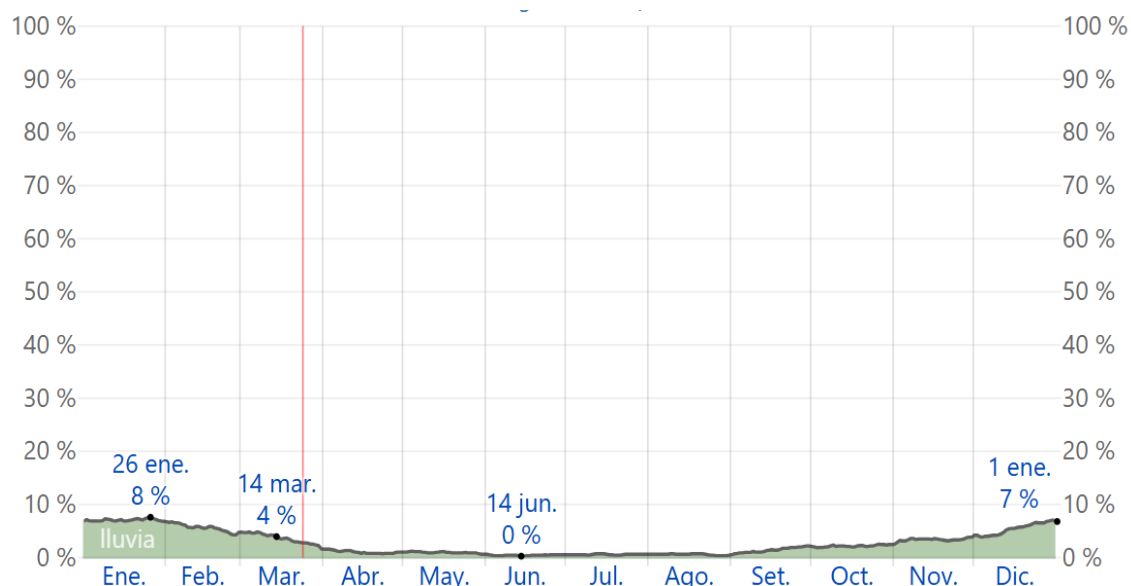


Figura 7: Probabilidad diaria de precipitación en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluyendo las cantidades ínfimas, se distribuye en tres categorías: solo lluvia, solo nieve y mezcla (cuando llovió y nevó el mismo día). La frecuencia de estos eventos varía a lo largo del año, con la lluvia siendo el tipo de precipitación más común. Sin embargo, los días con solo nieve y los días con mezcla de lluvia y nieve son mucho menos frecuentes[76].

Lluvia[76].

Con el propósito de mostrar la variación de la precipitación a lo largo del mes y no solo los totales mensuales, se utiliza una escala móvil de 31 días centrada en cada día del año, que presenta la lluvia acumulada durante ese periodo. En la provincia de Nazca, distrito de Vista Alegre, se evidencia una ligera variación estacional en la precipitación mensual[76].

La lluvia se distribuye a lo largo de todo el año en la región, aunque con distinta intensidad. El mes más lluvioso es febrero, con un promedio de 9 milímetros de precipitación acumulada. En contraste, el mes más seco es julio, con un promedio de 0 milímetros de lluvia[76].

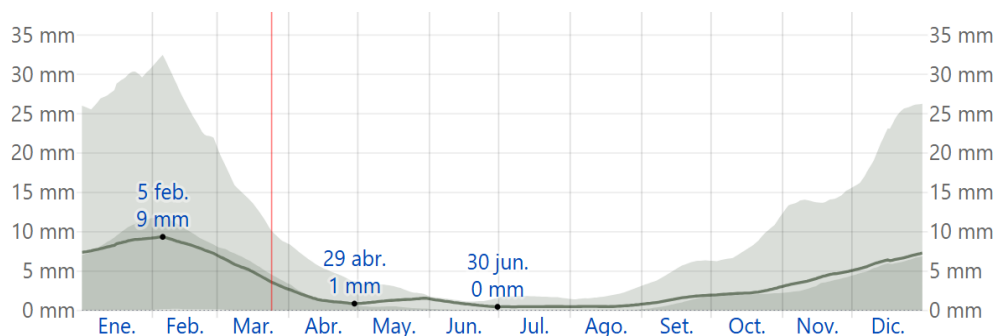


Figura 8: Promedio mensual de lluvia en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La lluvia promedio acumulada se representa mediante una línea sólida en un período de 31 días, utilizando una escala móvil centrada en el día específico. Las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º delinean la variabilidad de la precipitación, proporcionando una visualización clara del rango en el que se sitúan la mayoría de los valores registrados. Además, la línea delgada punteada indica la precipitación promedio de nieve correspondiente, lo que permite una comparación directa entre ambos tipos de precipitación a lo largo del periodo analizado[76].

Sol

La duración del día en la Provincia de Nazca varía a lo largo del año. En 2025, el día más corto será el 20 de junio, con 11 horas y 15 minutos de luz natural, mientras que el día más largo será el 21 de diciembre, con 13 horas y 1 minuto de luz natural[76].

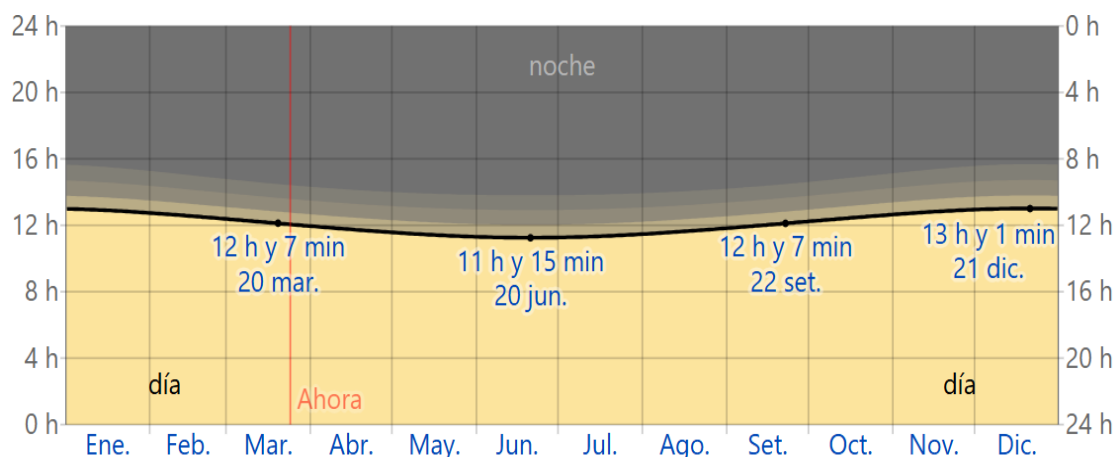


Figura 9: Horas de luz natural y crepúsculo en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

En la provincia de Nazca, distrito de Vista Alegre, la salida del sol más temprana del año ocurrirá a las 05:19 el 21 de noviembre, mientras que la salida más tardía se registrará a las 06:26 el 10

de julio, lo que representa una diferencia de 1 hora y 6 minutos. Respecto a la puesta del sol, la más temprana será a las 17:36 el 1 de junio, y la más tardía tendrá lugar a las 18:36 el 20 de enero, con una variación de 1 hora[76].

Es importante destacar que durante el año 2025 no se aplicó el horario de verano (HDV) en esta localidad[76].

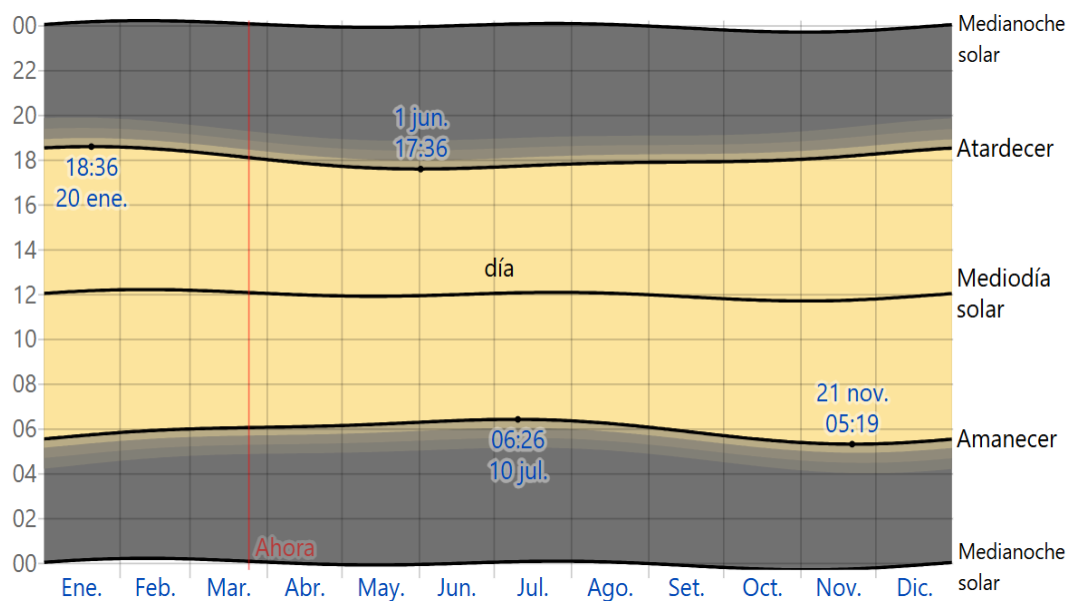


Figura 10: Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

Durante el año 2025, el día solar se representa mediante líneas negras que marcan momentos clave: la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. Las diferentes fases del día se distinguen mediante bandas de colores, que van desde el amarillo —indicando el día— hasta el gris, correspondiente a la noche, incluyendo también los distintos crepúsculos: civil, náutico y astronómico[76].

La imagen complementaria ofrece una representación compacta de la elevación solar (ángulo del sol sobre el horizonte) y el acimut (dirección sobre la brújula) para cada hora del día a lo largo del año. El eje horizontal representa los días del año, mientras que el eje vertical indica las horas del día. En cada punto, el color de fondo señala el acimut solar correspondiente, mientras que las isolíneas negras trazan los contornos de la elevación solar, permitiendo visualizar de forma clara cómo cambia la posición del sol tanto a lo largo del día como del año[76].

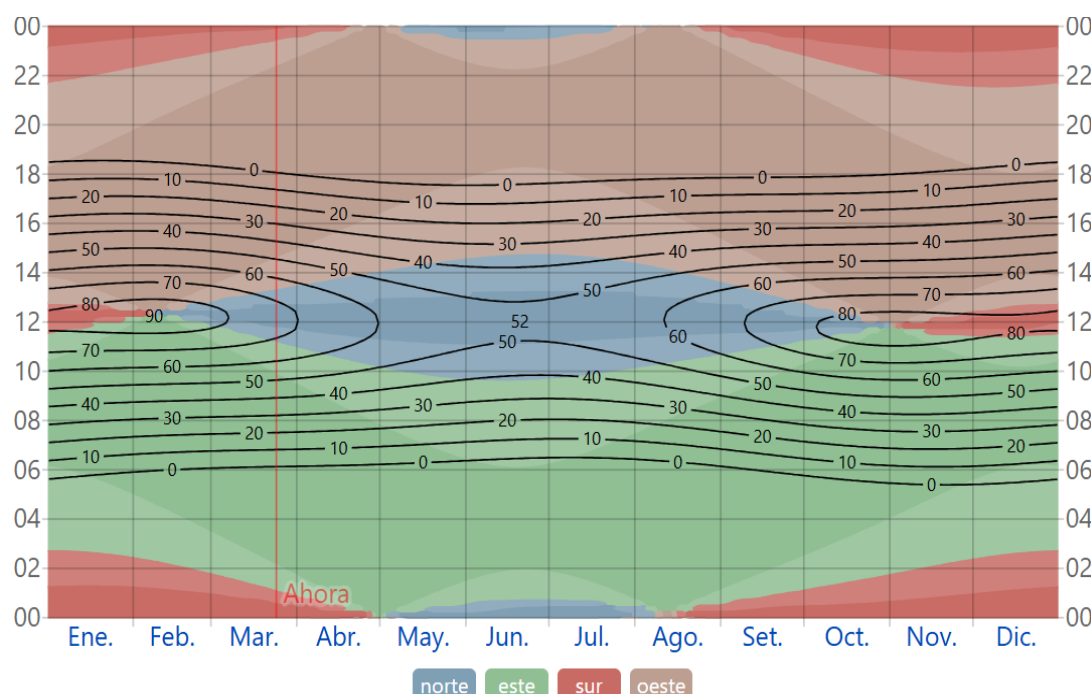


Figura 11: Elevación solar y acimut en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La representación de la elevación solar y el acimut durante el año 2025 ilustra de manera detallada cómo varía la posición del sol en el cielo a lo largo del tiempo. Las líneas negras del gráfico corresponden a líneas de elevación solar constante, indicando el ángulo del sol sobre el horizonte, medido en grados, lo cual permite observar los cambios en la altura solar a lo largo del año y del día[76].

El color de fondo sólido refleja el acimut solar en cada momento, es decir, la dirección del sol con respecto a los puntos cardinales. Las áreas de colores más claros en los límites de estos puntos (norte, sur, este y oeste) señalan las direcciones intermedias implícitas —noreste, sureste, suroeste y noroeste— brindando una representación más precisa de la orientación solar. Este tipo de visualización facilita la comprensión de la dinámica solar en términos tanto de su altura como de su trayectoria direccional a lo largo del año[76].

Luna

La figura descrita constituye una representación compacta de los principales datos lunares correspondientes al año 2025. En ella, el eje horizontal muestra los días del año, mientras que el eje vertical indica las horas del día. Las áreas sombreadas representan los periodos en los que la luna se encuentra sobre el horizonte, lo que señala su visibilidad en esos momentos[76].

Las barras verticales grises indican las fechas en las que ocurre la luna nueva, mientras que las barras azules señalan los momentos en los que se alcanza la luna llena. Esta visualización facilita la comprensión de la distribución de las fases lunares a lo largo del año, así como de los intervalos de tiempo durante los cuales la luna es visible en el cielo, dependiendo de la hora del día[76].

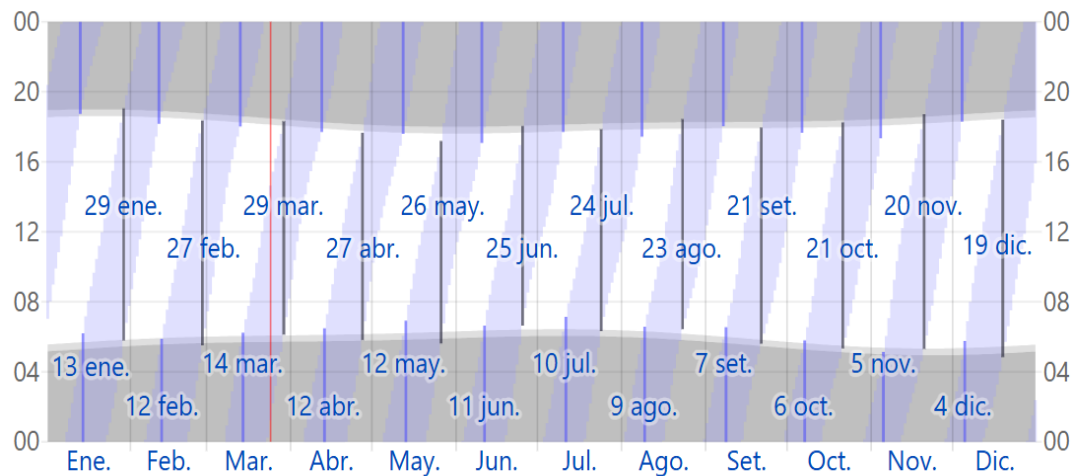


Figura 12: Salida, puesta y fases de la luna en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La representación descrita ilustra las horas en las que la luna se encuentra sobre el horizonte, destacadas mediante un área de color azul claro. Las líneas grises oscuro señalan los momentos en que ocurre la luna nueva, mientras que las líneas azules indican las fechas de luna llena[76].

Adicionalmente, se incluyen áreas sombreadas superpuestas que representan los períodos de la noche y el crepúsculo civil, lo cual permite identificar con claridad los intervalos de visibilidad lunar. Esta visualización ofrece una comprensión integral de los momentos en los que la luna es observable, diferenciando entre sus fases y las condiciones de luz natural que influyen en su observación, tanto durante el día como durante la noche[76].

Humedad

El confort térmico relacionado con la humedad se evalúa a través del punto de rocío, ya que este parámetro incide directamente en la capacidad del sudor para evaporarse y, en consecuencia, en la eficiencia del enfriamiento corporal. Un punto de rocío bajo indica un ambiente más seco, mientras que un valor elevado se traduce en una sensación de mayor humedad. A diferencia de la temperatura, que puede presentar amplias variaciones entre el día y la noche, el punto de rocío tiende a mantenerse más estable. Por ello, en jornadas húmedas, la humedad relativa suele persistir incluso durante la noche, a pesar del descenso térmico[76].

En la provincia de Nazca, concretamente en el distrito de Vista Alegre, la humedad percibida — evaluada según el porcentaje de tiempo en que se presentan condiciones descritas como bochornosas, opresivas o insoportables— permanece prácticamente constante a lo largo del año, con un valor cercano al 0 %, lo que indica una baja incidencia de incomodidad térmica asociada a la humedad en esta zona[76].

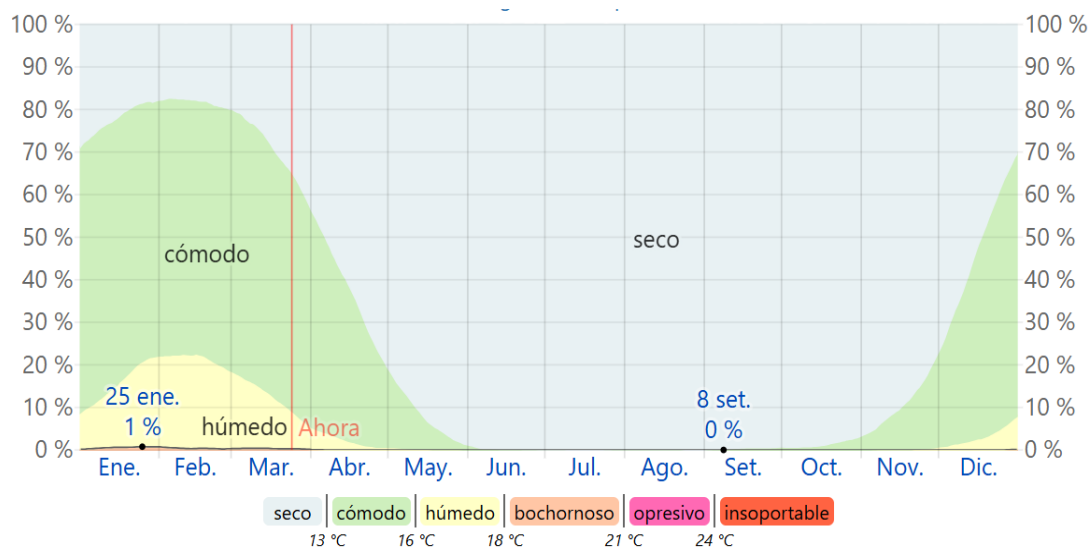


Figura 13: Niveles de comodidad de la humedad en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Viento

Esta sección analiza el vector del viento promedio por hora en una zona geográfica amplia, considerando tanto la velocidad como la dirección del viento a una altura de 10 metros sobre el nivel del suelo. El comportamiento del viento en una ubicación determinada está altamente condicionado por la topografía local y otros factores ambientales, lo que provoca que la velocidad y dirección instantánea del viento puedan presentar variaciones significativamente mayores que los valores promedio horarios[76].

En la provincia de Nazca, específicamente en el distrito de Vista Alegre, la velocidad promedio del viento por hora presenta leves fluctuaciones estacionales a lo largo del año, manteniéndose relativamente estable en términos generales[76].

La parte más ventosa del año dura 7.2 meses, del 18 de agosto al 23 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 11.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre, es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 12.0 kilómetros por hora[76].

El periodo de menor actividad eólica en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nazca, se prolonga por aproximadamente 4.8 meses, comprendido entre el 23 de marzo y el 18 de agosto. Durante este intervalo, los vientos tienden a ser más suaves. El mes más calmo del año es junio, registrando una velocidad promedio del viento de 10.2 kilómetros por hora, lo que refleja condiciones de relativa estabilidad atmosférica en esta temporada[76].

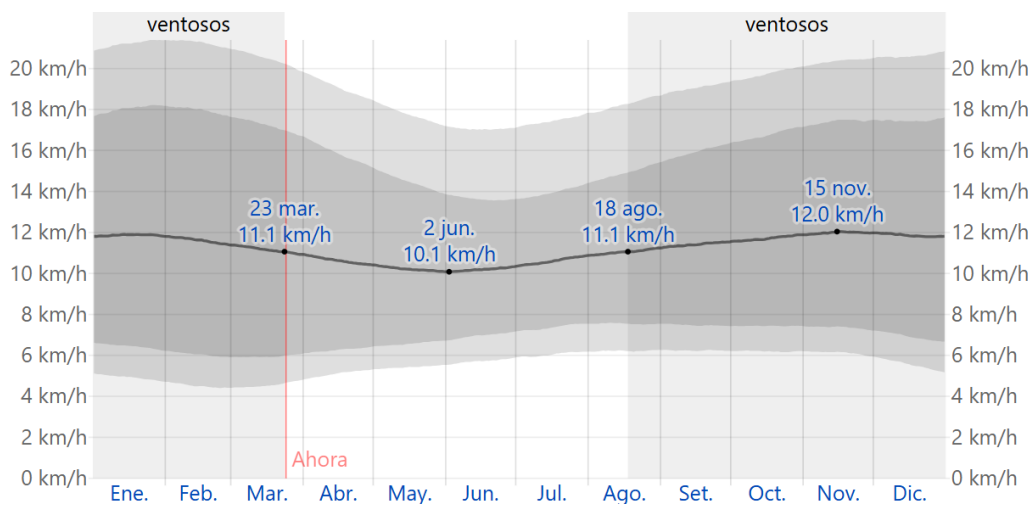


Figura 14: Velocidad promedio del viento en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La velocidad media del viento por hora, representada por una línea gris oscura, se presenta acompañada de bandas de percentiles que abarcan los rangos del 25° al 75° y del 10° al 90°, proporcionando así una visualización clara de la variabilidad del viento en el tiempo[76].

En la provincia de Nazca, distrito de Vista Alegre, la dirección predominante del viento promedio por hora varía a lo largo del año. Durante un periodo de aproximadamente 3.9 meses, desde el 11 de mayo hasta el 7 de septiembre, el viento sopla con mayor frecuencia desde el este, alcanzando su punto máximo con una incidencia del 56 % el 25 de junio. En contraste, durante los 8.1 meses restantes —del 7 de septiembre al 11 de mayo— el viento dominante proviene del sur, con un pico del 82 % registrado el 1 de enero. Esta distribución evidencia un patrón estacional marcado en la dirección del viento en la región[76].

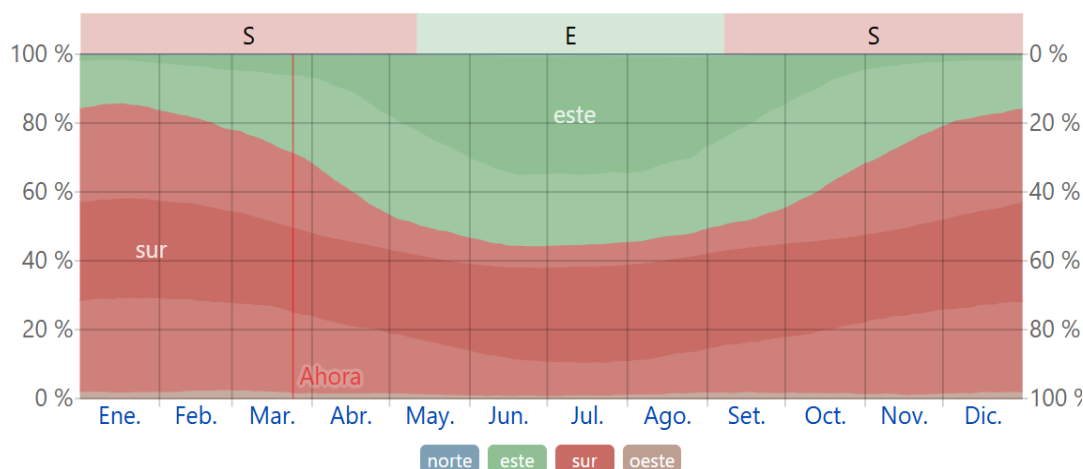


Figura 15: Dirección del viento en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento proviene de cada uno de los cuatro puntos cardinales se representa excluyendo aquellas horas en las que la velocidad media del viento es inferior a 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites señalan el porcentaje de tiempo en que el viento sopla desde direcciones intermedias, como noreste, sureste, suroeste y noroeste, lo que permite una visualización más detallada de la distribución direccional del viento[76].

En lo que respecta a la temperatura del agua, la provincia de Nazca, en el distrito de Vista Alegre, se ubica en proximidad a una gran masa de agua, como un océano, mar o lago de gran extensión. Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua en un área geográfica amplia, evidenciando variaciones estacionales marcadas a lo largo del año[76].

El periodo más cálido del agua se extiende por 2.8 meses, desde el 1 de enero hasta el 25 de marzo, con temperaturas promedio superiores a los 20 °C. El mes más cálido es febrero, registrando una temperatura promedio de 21 °C. En contraste, el periodo más frío abarca 4.2 meses, desde el 23 de junio hasta el 31 de octubre, con temperaturas promedio por debajo de los 17 °C. El mes más frío es agosto, con una temperatura promedio de 15 °C. Esta dinámica refleja la influencia oceánica en el clima de la región[76].

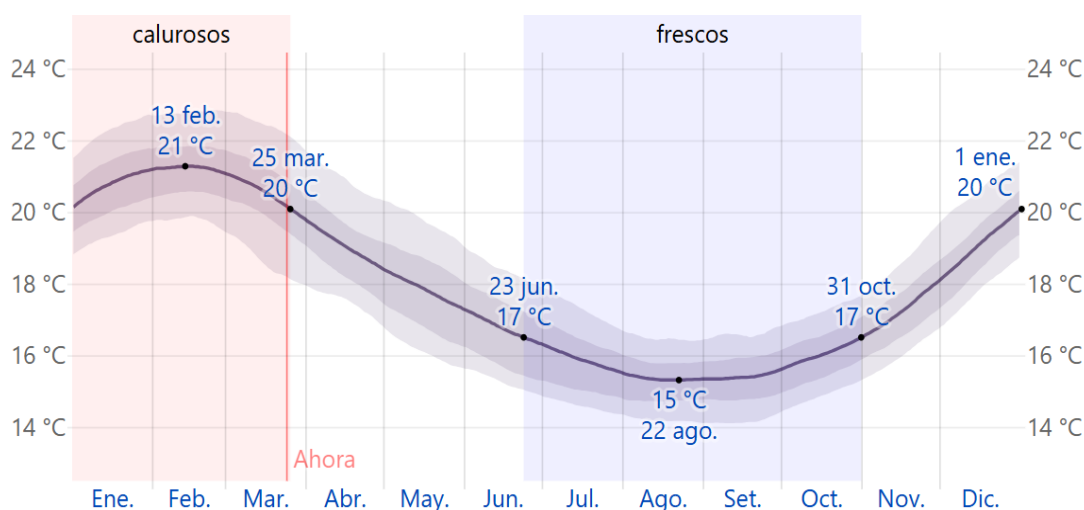


Figura 16: Temperatura promedio del agua en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25º a 75º y 10º a 90º[76].

Energía solar

Esta sección analiza la energía solar de onda corta incidente diaria total que alcanza la superficie terrestre en una región extensa, teniendo en cuenta las variaciones estacionales en la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de la radiación por nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta comprende tanto la luz visible como la radiación ultravioleta[76].

A lo largo del año, la energía solar de onda corta incidente promedio diaria presenta ligeras fluctuaciones estacionales. El periodo más luminoso se extiende por 2.8 meses, desde el 22 de septiembre hasta el 15 de diciembre, con una energía promedio diaria superior a 7.3 kWh por metro cuadrado. El mes más brillante en la provincia de Nazca es noviembre, con un promedio de 7.7 kWh/m²[76].

En contraste, el periodo más oscuro del año abarca 2.5 meses, desde el 12 de mayo hasta el 28 de julio, durante el cual la energía promedio diaria es inferior a 6.0 kWh/m². Junio es el mes con menor incidencia de radiación solar, registrando un promedio de 5.5 kWh/m². Esta información refleja la influencia de factores atmosféricos y astronómicos en la disponibilidad de energía solar en la región[76].

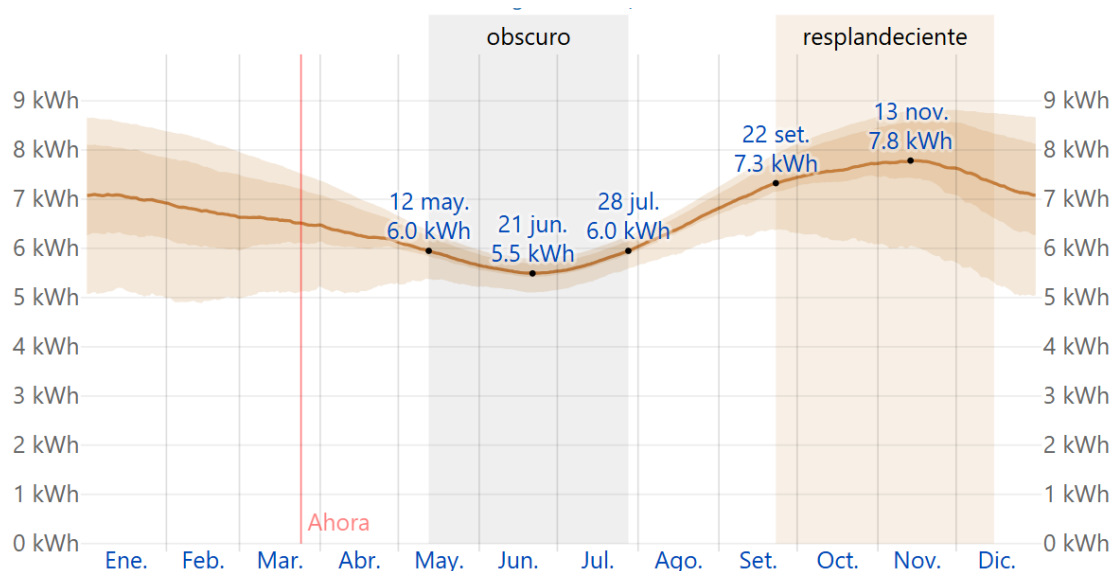


Figura 17: Energía solar de onda corta incidente diario promedio en Provincia de Nazca, Distrito de Vista Alegre.

Fuente: Weather Spark. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/>

La energía solar de onda corta promedio diario que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°[76].

3.3. Marco legal

“Los lineamientos de política específicos establecen el fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos, promoviendo la adopción de prácticas adecuadas para su tratamiento y disposición final”[4]. “Se impulsa el manejo selectivo de los residuos sólidos, promoviendo su clasificación y separación adecuada desde el punto de generación. Del mismo modo, se contempla la gestión conjunta de determinados tipos de residuos, siempre que dicha práctica no represente riesgos sanitarios ni ambientales significativos. Esta estrategia busca optimizar la eficiencia del sistema de gestión de residuos, facilitar su valorización y reducir el impacto negativo sobre la salud pública y el medio ambiente”[4].

“La Ley General de Residuos Sólidos N.º 27314, junto con su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N.º 057-2004-PCM, establece un marco normativo integral orientado a la adecuada gestión de los residuos sólidos en el territorio nacional. Esta normativa delimita los derechos, deberes, atribuciones y responsabilidades de todos los actores de la sociedad, con el propósito de asegurar un manejo de residuos que sea técnica, sanitaria y ambientalmente apropiado.

La ley se sustenta en principios esenciales como la minimización en la generación de residuos, la prevención de riesgos ambientales, y la protección de la salud pública y el bienestar de las personas. En ese sentido, promueve una gestión integral que articula la participación de los sectores público, privado y civil, en concordancia con los objetivos de sostenibilidad y preservación ambiental”[44].

“La Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N.º 27972) establece las modalidades mediante las cuales pueden prestarse los servicios públicos locales, permitiendo su gestión tanto directa como indirectamente, siempre que dicha modalidad sea permitida por la ley y se asegure el interés de la ciudadanía, así como la eficiencia, eficacia y el adecuado control municipal del servicio. Esta normativa resalta el rol central que desempeñan los gobiernos locales en la regulación, supervisión y disposición final de los residuos sólidos, subrayando su responsabilidad en la gestión integral de estos. En ese marco, se reconoce a las municipalidades como actores clave para garantizar un manejo adecuado de los residuos, promoviendo prácticas sostenibles que protejan el entorno y la salud pública”[77].

Además, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por el Decreto Supremo N°057-2004-PCM, refuerza esta responsabilidad de los gobiernos locales, estableciendo las bases para una gestión eficiente y adecuada de los residuos, asegurando la protección del medio ambiente y la salud pública”[77].

“Desde el año 2011, el Ministerio del Ambiente (MINAM) viene ejecutando el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en viviendas urbanas a nivel nacional. Esta iniciativa tiene como finalidad principal reducir tanto la cantidad como la peligrosidad de los residuos sólidos que son dispuestos de manera inadecuada, contribuyendo así a mitigar sus impactos negativos en el ambiente y la salud pública. El programa promueve la consolidación de una cadena formal de reciclaje, incentivando prácticas sostenibles en el manejo de los residuos y fortaleciendo la participación de los actores involucrados. Asimismo, busca generar una mayor conciencia ambiental en la ciudadanía, fomentando su compromiso y participación activa en el proceso de segregación desde el hogar, como parte de una gestión integral y responsable de los residuos sólidos”[78].

3.4. Diagnostico socio económico

El presente análisis aborda los aspectos fundamentales del distrito de Vista Alegre, con especial énfasis en la identificación de desafíos asociados al entorno económico, la ocupación laboral y

la situación de pobreza. Esta información constituye una base esencial para reconocer las necesidades prioritarias de la población, comprender las limitaciones estructurales que enfrenta y explorar las oportunidades existentes para elevar tanto el nivel como la calidad de vida de la comunidad. El enfoque busca ofrecer una visión integral que facilite el diseño de estrategias orientadas hacia un desarrollo urbano sostenible, equitativo e inclusivo[78].

El estudio comprende una variedad de indicadores enfocados en dimensiones clave como la situación económica y laboral, la configuración de la estructura ocupacional, los flujos financieros, la composición empresarial, la infraestructura técnica disponible y los servicios públicos prestados. Asimismo, se incluye una evaluación del rol que cumple la organización municipal en la promoción del desarrollo económico local[78].

En este contexto, se observa que la principal actividad económica de la Población Económicamente Activa (PEA) en el distrito está relacionada con el comercio y los negocios. En la dinámica económica que abarca desde la producción hasta la comercialización de bienes y servicios, resulta fundamental contar con servicios financieros y no financieros que respalden el crecimiento, sostenibilidad y formalización de las actividades productivas, promoviendo así el fortalecimiento del tejido económico local[78].

3.5. Contaminación ambiental

La problemática ambiental predominante en el distrito de Vista Alegre, en la provincia de Nazca, está estrechamente vinculada con la contaminación del suelo, del agua y del entorno urbano, derivada de una gestión inadecuada de los residuos sólidos. Se estima que la generación per cápita de residuos en la zona alcanza los 0.203 kg por habitante, lo que evidencia la magnitud del reto que enfrenta el distrito. Esta situación responde, principalmente, a deficiencias en las etapas de recolección, transporte y disposición final de los desechos, agravadas por la ausencia de un relleno sanitario que permita el tratamiento y confinamiento seguro de los residuos[78].

El impacto ambiental se manifiesta de forma más intensa en la zona urbana y sus alrededores, donde acequias y terrenos baldíos, especialmente en las áreas de expansión urbana, se han transformado en focos críticos de contaminación. La acumulación de residuos en espacios como el río Nazca pone en evidencia las limitaciones del servicio municipal de gestión de residuos sólidos, con consecuencias negativas tanto para el ecosistema natural como para el entorno urbano. Estas deficiencias fueron claramente constatadas durante la evaluación de campo, en la que se identificó la presencia predominante de residuos domésticos en dichos espacios[78].

Adicionalmente, los análisis físico-químicos del agua destinada al consumo humano han revelado la presencia de elementos nocivos en el suministro de agua potable a nivel provincial, afectando también al distrito de Vista Alegre. Se presume que este problema está vinculado a la antigüedad de las redes de conducción, así como a la intrusión de metales y otras sustancias perjudiciales, producto de fallas estructurales en los sistemas de almacenamiento y distribución. Esta situación se ve agravada por la falta de acceso a redes de alcantarillado en numerosas viviendas, lo que favorece la infiltración de materia orgánica en el subsuelo, incluso en áreas cercanas a pozos destinados al abastecimiento de agua potable[78].

A pesar de que la red pública de distribución de agua no abarca la totalidad del distrito, los riesgos asociados a la calidad del agua para consumo humano son considerables. Los análisis realizados por la Dirección Regional de Salud Ambiental de Nazca confirman la presencia de contaminantes físico-químicos, los cuales podrían estar relacionados tanto con la calidad del agua subterránea como con fallas en los sistemas de almacenamiento y distribución, lo que representa una amenaza constante para la salud de la población[78].

3.6. Recolección selectiva de residuos sólidos

Tabla 5: Muestra 01

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
SUAREZ AUCCASI MARIA MARUJA		CALLE CHINCHA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		0.34	0.51	0.22	0.4	0.26	0.3
2	PAPEL, CARTÓN		0.04	0	0.03	0.01	0.02	0
3	PLÁSTICO		0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03
4	METAL		0	0.03	0.02	0.01	0	0.03
5	OTROS		0.4	0.2	0.1	0.03	0.4	0.3

Tabla 6: Muestra 02

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
CABRERA TAPIA FRANCIZ BETZABETH		CALLE SAN MARTÍN						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1.7	1.3	1.1	2	1.2	2.8
2	PAPEL, CARTÓN		0.16	0.03	0.12	0.05	0.1	0.04
3	PLÁSTICO		0.05	0.12	0.15	0.4	0.05	0.15
4	METAL		0.04	0.11	0.1	0.05	0.06	0.09
5	OTROS		1.6	1.2	0.9	0.15	1.8	1.5

Entrega de bolsas y recojo de bolsas



Figura 18: Entrega de bolsas



Figura 19: Entrega de bolsas



Figura 20: Recepción de bolsas





Figura 21: Recepción de bolsas

3.7. Encuestas a los pobladores del distrito de Vista Alegre generación y almacenamiento de residuos sólidos

¿Cada cuánto tiempo recogen los residuos de su casa?

Tabla 7: Cada cuanto tiempo recogen los residuos de su casa

CADA CUANTO TIEMPO RECOGEN LOS RESIDUOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 VEZ POR SEMANA	21	7.98
2 VEZ POR SEMANA	220	83.65
3 VEZ POR SEMANA	22	8.37
TOTAL	263	100.00

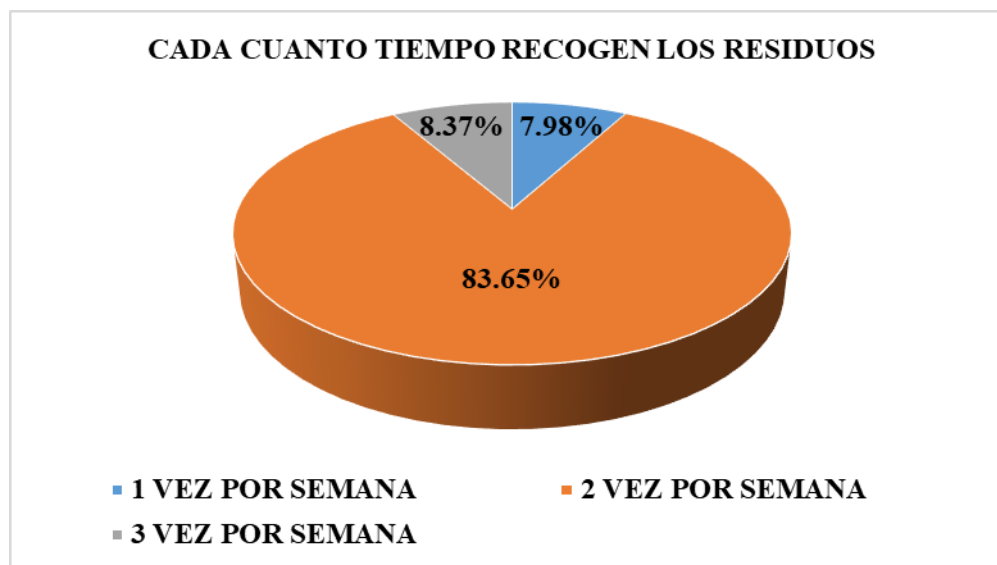


Figura 22: Cada cuanto tiempo recogen los residuos

Interpretación

De los encuestados el 8.37% responde que recogen una vez y/o tres veces por semana, mientras que el 83.65% indica que recogen los residuos dos veces por semana



Figura 23: Segregación de Residuos Sólidos

¿Qué hace con sus residuos de construcción o desmonte?

Tabla 8: Que hace con sus residuos de construcción o desmonte

QUÉ HACE CON SUS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DESMONTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTRATA UN CAMIÓN PARA ERRADICAR SUS RESIDUOS	26	9.89
CAVA UN HOYO Y LO ENTIERRA	46	17.49
LOS ENTREGA AL CAMIÓN DE RECOLECCIÓN DE BASURA	48	18.25
LOS ARROJA A LA VÍA PÚBLICA	143	54.37
TOTAL	263	100.00

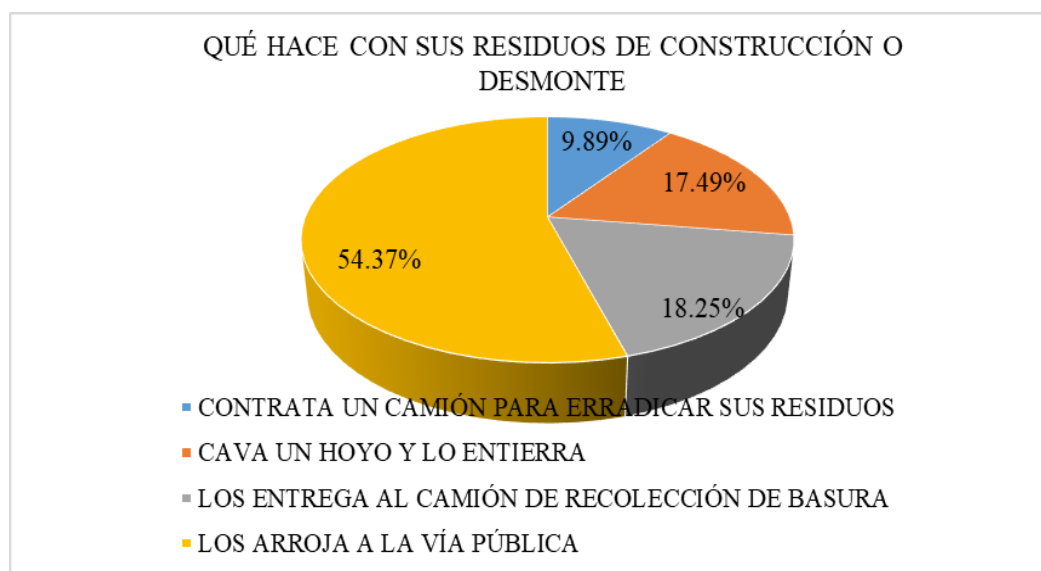


Figura 24: Qué hace con sus residuos de construcción o desmonte

Interpretación

Según los resultados obtenidos, el 9.89 % de los encuestados manifiesta contratar un camión para la disposición de sus residuos; el 17.49 % opta por cavar un hoyo para enterrarlos; el 18.25 % los entrega al camión recolector municipal; mientras que una preocupante mayoría del 54.37 % declara arrojarlos directamente a la vía pública, evidenciando prácticas inadecuadas de

manejo de residuos y una necesidad urgente de fortalecer la educación ambiental y los servicios de recolección en la zona.



Figura 25: Segregación de Residuos sólidos

¿Cuál considera el principal problema de recolección de RRSS del distrito de vista alegre?

Tabla 9: Cual considera es el principal problema de la recolección de RR.SS

CUÁL CONSIDERA ES EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LA RECOLECCIÓN DE <u>RR.SS</u>	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESCASA PARTICIPACIÓN DEL VECINO	91	34.60
ESCASOS VEHÍCULOS Y PERSONAS	53	20.15
DESINTERÉS DEL MUNICIPIO	119	45.25
TOTAL	263	100.00

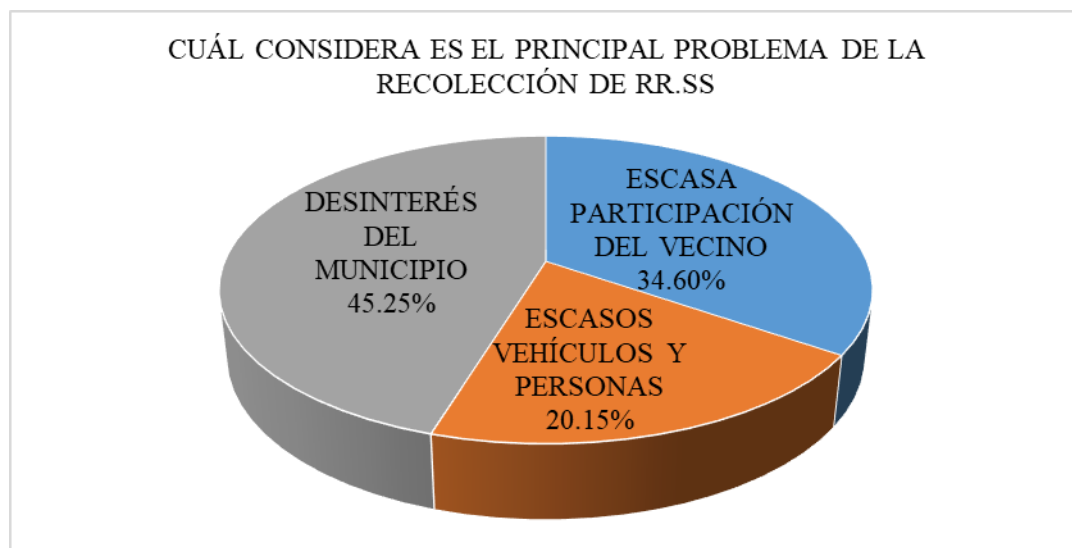


Figura 26: Cuál considera es el principal problema de la recolección de RR.SS.

Interpretación

De acuerdo con las respuestas de los encuestados, el 45.25 % considera que la problemática en la gestión de residuos se debe al desinterés del municipio; el 20.15 % atribuye la situación a la falta de vehículos y personal disponible para la recolección; mientras que el 34.60 % señala como causa principal la escasa participación de los vecinos.

¿Por qué medio ha recibido o visto alguna información sobre RRSS?

Tabla 10: Por qué medio ha recibido o visto alguna información sobre RRSS.

POR QUÉ MEDIO HA RECIBIDO O VISTO ALGUNA INFORMACIÓN SOBRE RRSS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	41	15.59
RADIO Y TV	148	56.27
FOLLETOS, AFICHES, PERIDÓDICOS	74	28.14
TOTAL	263	100.00

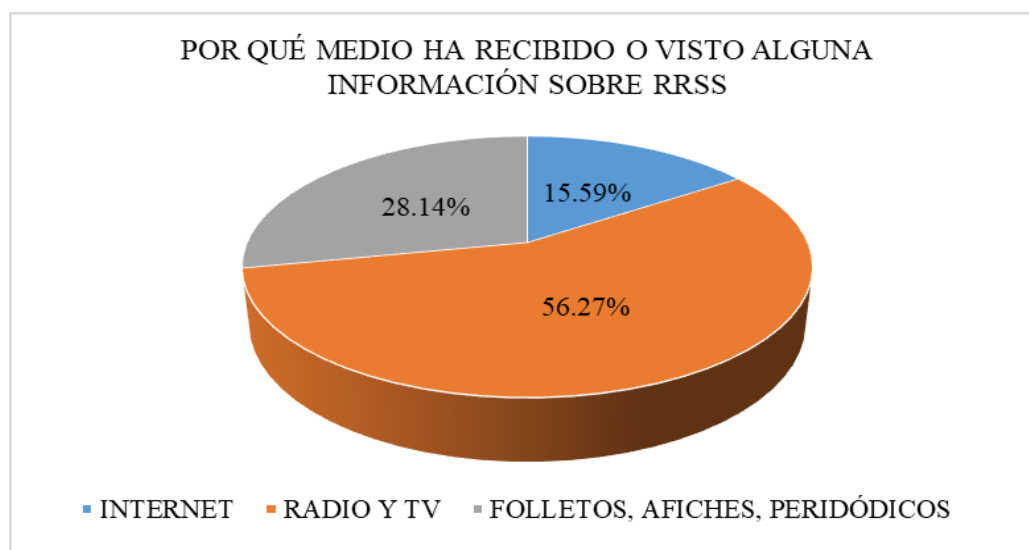


Figura 27: Por qué medio ha recibido o visto alguna información SOBRE RRSS

Interpretación

Según los datos recopilados, el 56.27 % de los encuestados indicó que recibe información principalmente a través de medios tradicionales como la radio y la televisión. El 28.14 % señaló que accede a información mediante folletos, afiches y periódicos, mientras que solo el 15.59 % manifestó informarse a través de Internet.

¿Conoce usted las sanciones que recibiría por arrojar residuos sólidos (basura o desmonte) a las vías públicas?

Tabla 11: Conoce usted las sanciones que recibiría por arrojar residuos sólidos (basura o desmonte) a las vías públicas.

¿CONOCE USTED LAS SANCIONES QUE RECIBIRÍA POR ARROJAR RESIDUOS SOLIDOS (BASURA O DESMONTE) A LAS VIAS PÚBLICAS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	31	11.79
NO	232	88.21
TOTAL	263	100.00



Figura 28: Conoce usted las sanciones que recibiría por arrojar residuos sólidos (basura o desmonte) a las vías públicas

Interpretación

De los encuestados, el 88.21 % indicó desconocer las sanciones por arrojar residuos sólidos a la calle, mientras que solo el 11.79 % afirmó estar informado al respecto.



Figura 29: Encuesta a residente del Distrito de Vista Alegre

¿En qué recipientes almacena sus residuos sólidos?

Tabla 12: En qué recipientes almacena sus residuos sólidos.

RECIPIENTE DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS SÓLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PLÁSTICO	55	20.91
SACO, COSTAL O BOLSA	167	63.50
CARTÓN	29	11.03
METAL	12	4.56
TOTAL	263	100.00

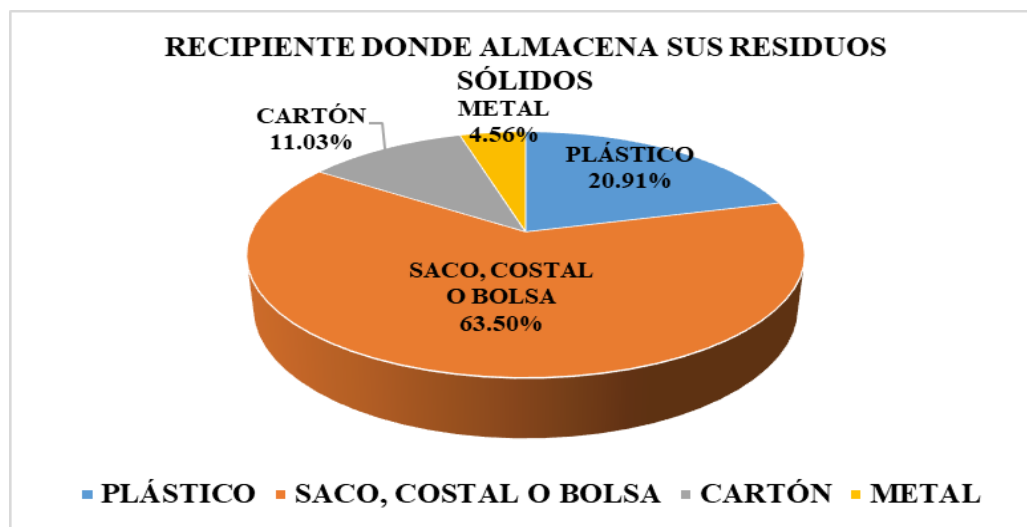


Figura 30: En que recipientes almacena sus residuos sólidos

Interpretación

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 63.50 % de la población almacena sus residuos en sacos, costales o bolsas, evidenciando el uso predominante de métodos informales y de bajo costo. Un 20.91 % utiliza contenedores de plástico, mientras que el 11.03 % opta por recipientes de cartón. Solo el 4.56 % de los encuestados almacena sus residuos en recipientes metálicos.

¿Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda?

Tabla 13: Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda.

CÓMO CALIFICA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN SU VIVIENDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	17	6.46
REGULAR	153	58.17
MALO	93	35.36
TOTAL	263	100.00

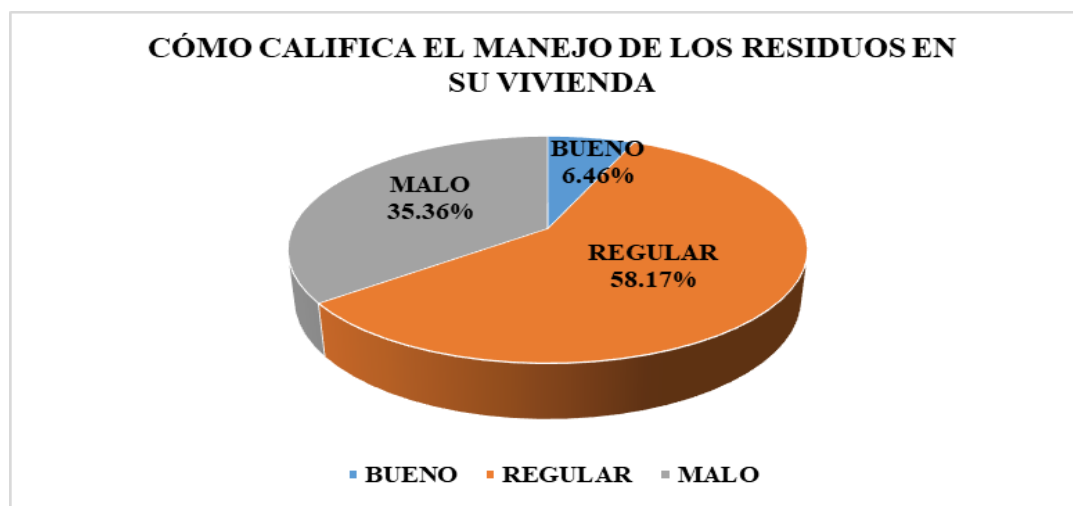


Figura 31: Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda

Interpretación

Según los resultados de la encuesta, el 35.36 % de la población califica como malo el manejo de residuos en su vivienda, mientras que el 58.17 % lo considera regular y únicamente el 6.46 % lo califica como bueno.



Figura 32: Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda

¿En cuántos días se llena su contenedor de residuos?

Tabla 14: En cuántos días se llena su contenedor de residuos.

EN CUÁNTOS DÍAS SE LLENA SU CONTENEDOR DE RESIDUOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 DIA	151	57.41
2 DIAS	81	30.80
3 DIAS	26	9.89
DE 4 A 5 DIAS	5	1.90
TOTAL	263	100.00

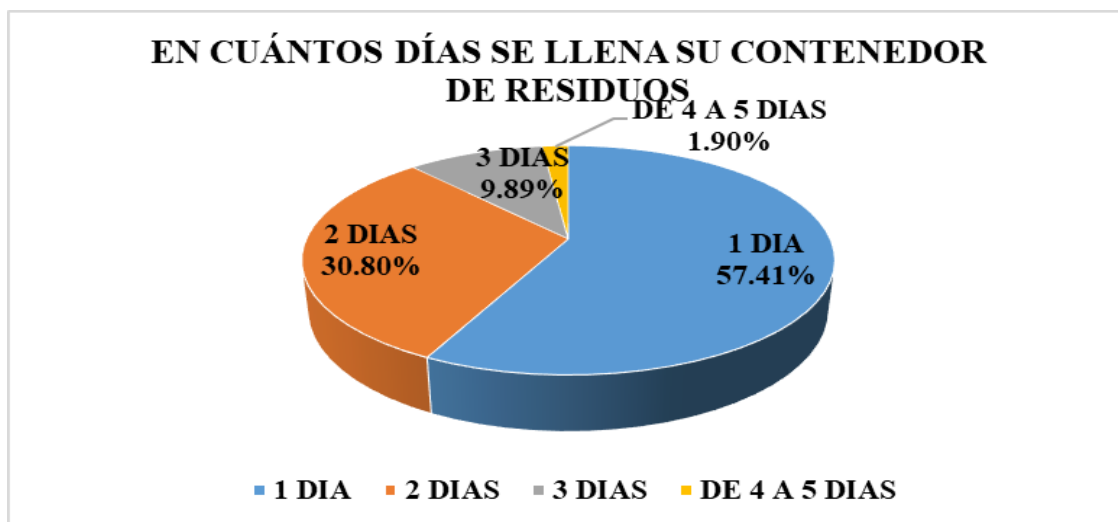


Figura 33: En cuántos días se llena su contenedor de residuos

Interpretación

Según los datos obtenidos, el 57.41 % de los entrevistados afirmó que su recipiente de residuos sólidos se llena en un día, lo que indica una alta frecuencia de generación de residuos en los hogares. Por otro lado, el 30.80 % señaló que sus recipientes se llenan en un plazo de dos días, mientras que el 9.89 % indicó que este se llena en tres días. Finalmente, solo el 1.90 % manifestó que su recipiente se llena en un período de cuatro o cinco días.

¿Considera suficiente la frecuencia de recolección de residuos?

Tabla 15: Considera suficiente la frecuencia de recolección de residuos.

¿CONSIDERA SUFICIENTE LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SUFICIENTE	143	54.37
INSUFICIENTE	120	45.63
TOTAL	263	100.00

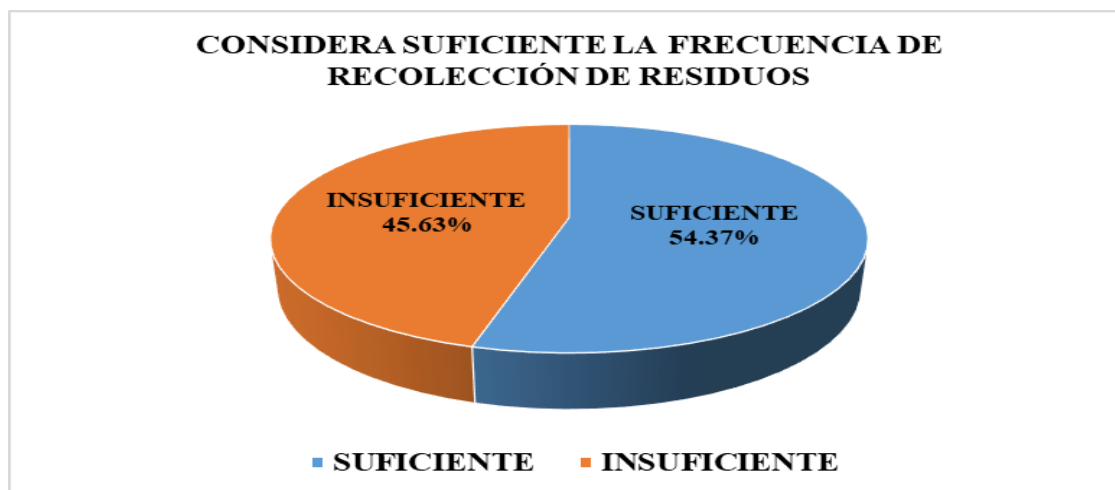


Figura 34: Considera suficiente la frecuencia de recolección de residuos

Interpretación

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 54.37 % de los entrevistados considera que la frecuencia de recolección de residuos es suficiente, mientras que el 45.63 % la percibe como insuficiente. Esta división relativamente equilibrada revela que, aunque una parte significativa de la población está conforme con el servicio, existe aún un porcentaje considerable de ciudadanos que demanda una mayor regularidad en la recolección.

¿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.

¿QUÉ HACE USTED Y SU FAMILIA CON LOS RESIDUOS QUE SE GENERA EN SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA QUEMO	43	16.35
LA ENTIERRO	3	1.14
LA ENTREGO AL SERVICIO DE RECOLECCION	217	82.51
TOTAL	263	100.00

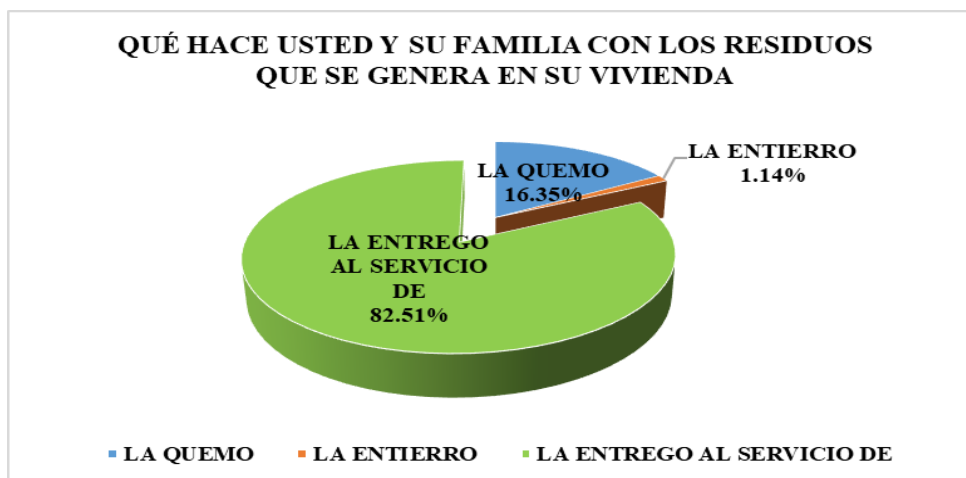


Figura 35: Qué hace usted y su familia con los residuos que se genera en su vivienda

Interpretación

Según la información recopilada, el 82.51 % de los entrevistados manifestó que entrega sus bolsas de residuos al servicio de recolección, lo que indica una participación mayoritaria en el sistema formal de gestión de residuos. Sin embargo, un 16.35 % señaló que opta por quemar sus residuos, y un 1.14 % los entierra, prácticas que representan riesgos ambientales y sanitarios.



Figura 36: Qué hace usted y su familia con los residuos que se genera en su vivienda.

¿Recibe el servicio de recolección de residuos?

Tabla 17: Recibe el servicio de recolección de residuos.

¿RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	166	63.12
NO	97	36.88
TOTAL	263	100.00



Figura 37: Recibe el servicio de recolección de residuos

Interpretación

Según los resultados de la encuesta, el 63.12 % de la población encuestada indicó que sí recibe el servicio de recolección de residuos, mientras que el 36.88 % manifestó no contar con dicho servicio.

¿Quién recolecta los residuos de su vivienda?

Tabla 18: Quién recolecta los residuos de su vivienda

¿QUIÉN RECOLECTA LOS RESIDUOS DE SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA MUNICIPALIDAD	166	63.12
RECOLECTORES INFORMALES	97	36.88
TOTAL	263	100.00

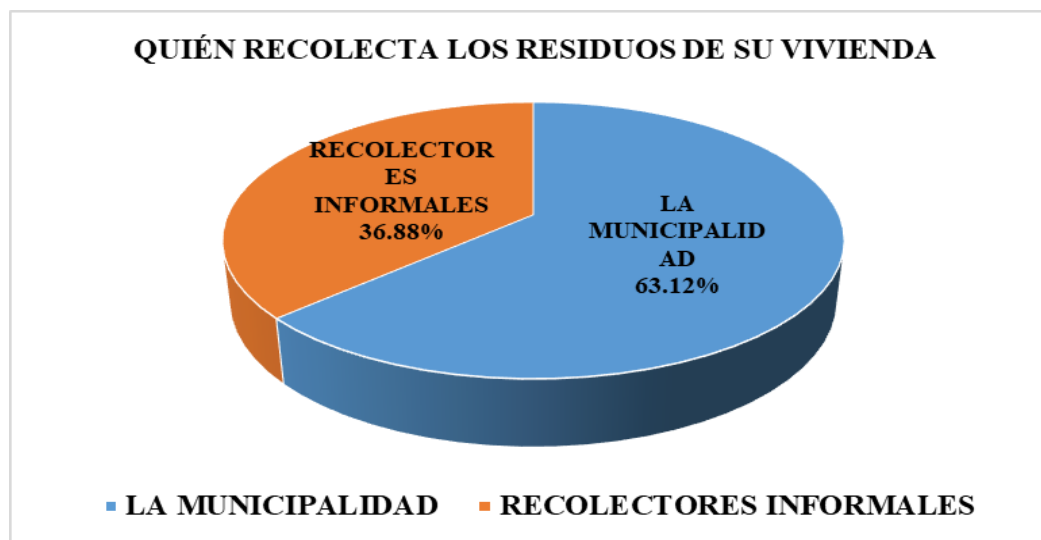


Figura 38: Quién recolecta los residuos de su vivienda

Interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos, el 63.12 % de los encuestados señaló que el responsable de la recolección de residuos sólidos es la Municipalidad, mientras que el 36.88 % indicó que dicha labor es realizada por recolectores informales.



Figura 39: Quien recolecta los residuos de su vivienda

¿Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?

Tabla 19: Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda

¿CÓMO DISPONE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VEHÍCULO RECOLECTOR	126	47.91
FRENTE A CASA	92	34.98
PUNTOS DE ACOPIO	45	17.11
TOTAL	263	100.00

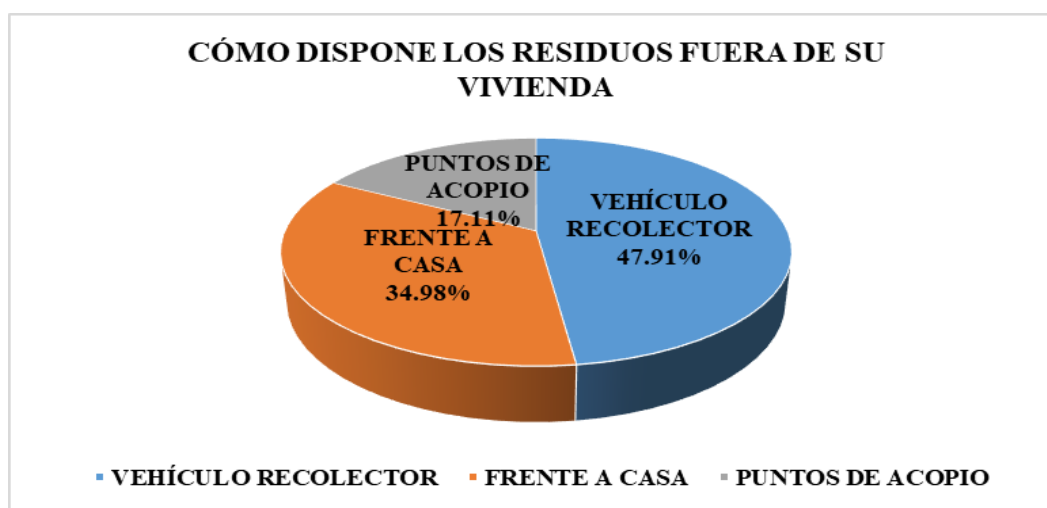


Figura 40: Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda

Interpretación

Según los resultados de la encuesta, el 47.91 % de la población encuestada indicó que dispone sus residuos directamente al vehículo colector cuando este pasa por su vivienda. El 34.98 % manifestó que deja sus residuos frente a su casa, y el 17.11 % los lleva a puntos de acopio establecidos.

¿Usted segrega los residuos sólidos en su vivienda?

Tabla 20: Usted segrega los RR.SS. en su vivienda.

¿UD SEGREGA LOS RR.SS. EN SU VIVIENDA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	12	4.56
NO	251	95.44
TOTAL	263	100.00



Figura 41: Usted segrega los RR.SS. en su vivienda

Interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que el 95.44 % de la población encuestada no realiza la segregación de residuos en su vivienda, mientras que solo el 4.56 % indicó que sí lleva a cabo esta práctica.



Figura 42: Encuesta sobre segregado los RR.SS. en su vivienda

¿Por qué no segrega en casa?

Tabla 21: Por qué no segrega en casa

¿POR QUÉ NO SEGREGA EN CASA?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DESCONOCIMIENTO	172	65.40
FALTA TIEMPO	91	34.60
TOTAL	263	100.00

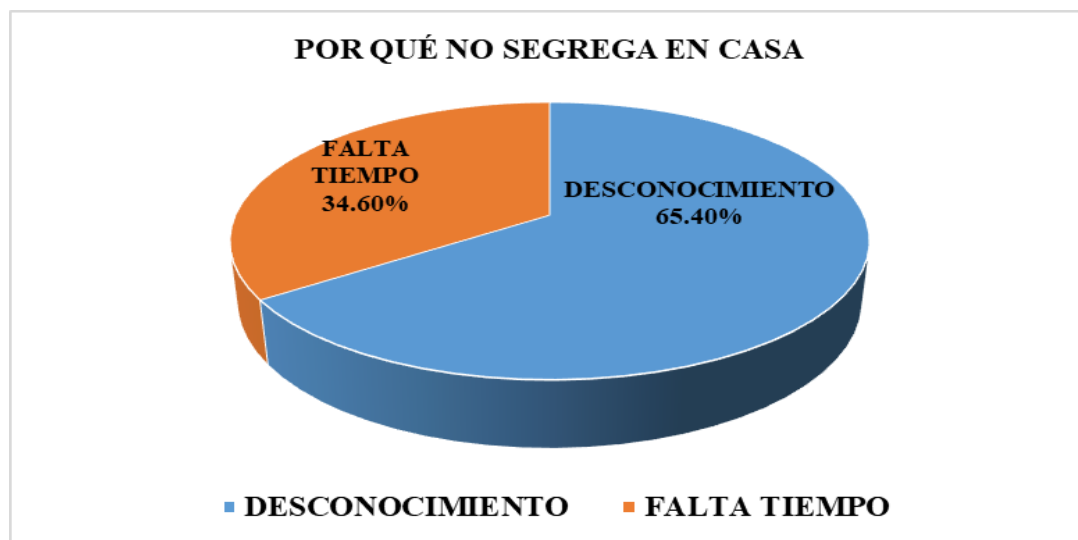


Figura 43: Por qué no segrega en casa

Interpretación

Según los resultados de la encuesta, el 34.60 % de los habitantes encuestados señaló que no segregan los residuos debido a falta de tiempo, mientras que el 65.40 % lo atribuyó a desconocimiento sobre la importancia o el procedimiento para realizar la segregación.



Figura 44: Encuesta sobre segregar RR.SS. en casa

¿Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública del distrito de Vista Alegre?

Tabla 22: cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública del distrito de Vista Alegre.

¿CÓMO CALIFICARÍA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA DEL DISTRITO DE VISTA ALEGRE?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	38	14.45
REGULAR	110	41.83
MALO	115	43.73

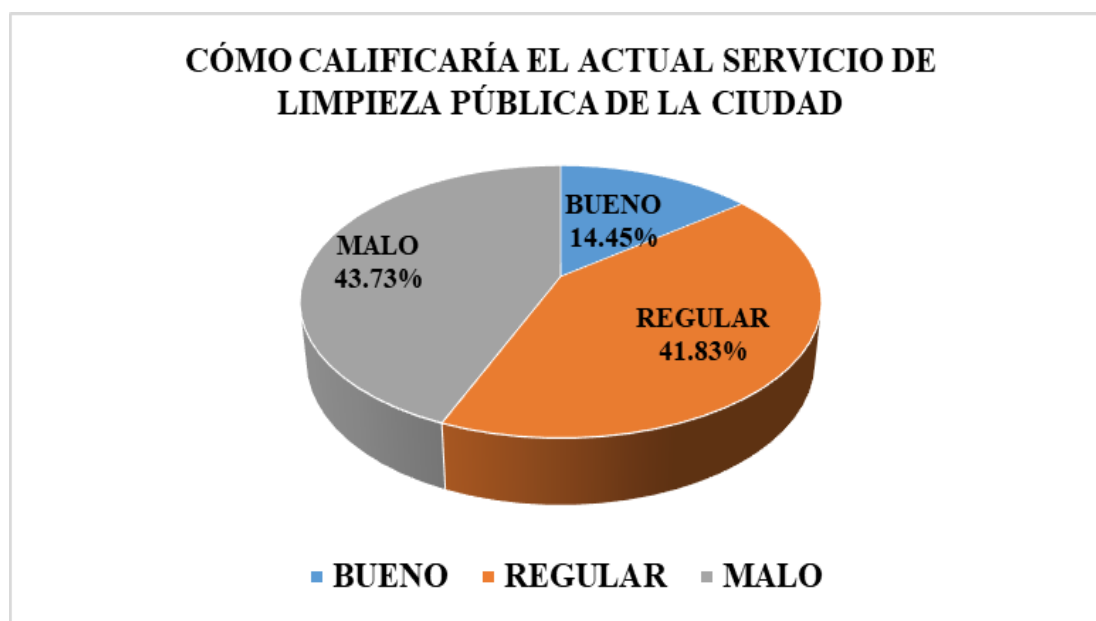


Figura 45: Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública del distrito de Vista Alegre

Interpretación

El 14.45 % de la población encuestada califica el actual servicio de limpieza como bueno, el 41.83% como regular y el 43.73% como malo.

¿Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RRSS en el distrito de Vista Alegre?

Tabla 23: Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS en el distrito de Vista Alegre

¿QUÉ DEBERÍA HACER LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RR..SS. EN EL DISTRITO DE VISTA ALEGRE?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AUMENTAR LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	38	14.45
EDUCAR Y PROPICIAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS VECINOS	110	41.83
MEJORAR LA CALIDAD Y CANTIDAD DE VEHÍCULOS	115	43.73
TOTAL	263	100.00

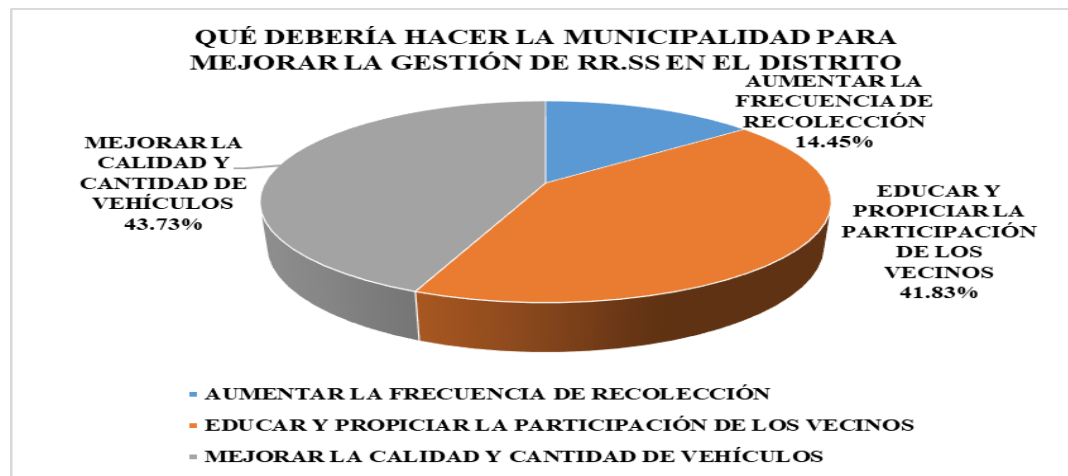


Figura 46: Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS del distrito de vista alegre

Interpretación

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 41.83 % de la población encuestada considera que la municipalidad debería educar y fomentar la participación de los vecinos para mejorar la gestión de residuos sólidos. Un 14.45 % sugiere que se debería aumentar la frecuencia de recolección, mientras que el 43.73 % opina que es necesario mejorar la calidad y cantidad de los vehículos encargados de la recolección.

3.8. Estudio de caracterización de residuos sólidos

Coordinaciones generales

Se informó a la Unidad de Medio Ambiente y Salud de la Municipalidad Distrital de Vista Alegre sobre la metodología que se empleará para llevar a cabo el diagnóstico de residuos en el distrito. Además, se les detalló el objetivo principal de la elaboración de una propuesta de programa de segregación en la fuente, el cual busca promover la clasificación adecuada de los residuos desde su origen, con el fin de mejorar la gestión de residuos sólidos y fomentar prácticas sostenibles en la comunidad.

Grupo de trabajo

Grupo de trabajo encargado de la implementación del diagnóstico y la propuesta de programa de segregación en la fuente estuvo conformado por 9 personas. Este equipo estuvo integrado por:

Coordinador de campo, quien es bachiller ambiental y tiene la responsabilidad de supervisar y dirigir el trabajo en terreno.

Promotores ambientales, encargados de sensibilizar y educar a la comunidad sobre la importancia de la segregación de residuos.

Operadores, quienes se encargan de la clasificación de los residuos en las distintas categorías correspondientes.

2 personas dedicadas a la recolección de residuos, asegurando que los desechos sean recogidos de manera eficiente y adecuada.

1 chofer, responsable de la conducción del vehículo encargado del transporte de los residuos.

Formación del grupo de trabajo

El coordinador de campo responsable de realizar este estudio de caracterización se encargó de la capacitación del personal, los tópicos abordados correspondieron a los presentados en la siguiente tabla 24.

Tabla 24: 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 agrupadas según su origen para el análisis de caracterización se exhiben en la Tabla 21 la siguiente.

Tabla 25:Identificación de muestras

Fuente de generación	Total, de muestras
Domiciliarios	227
No domiciliarios	36
TOTAL	263

3.8.1. 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 las tablas siguientes.

Tabla 26:Muestra 01

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
SUAREZ AUCCASI MARIA MARUJA		CALLE CHINCHA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		0.34	0.51	0.22	0.4	0.26	0.3
2	PAPEL, CARTÓN		0.04	0	0.03	0.01	0.02	0
3	PLÁSTICO		0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03
4	METAL		0	0.03	0.02	0.01	0	0.03
5	OTROS		0.4	0.2	0.1	0.03	0.4	0.3

Tabla 27:Muestra 02

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
CABRERA TAPIA FRANCIZ BETZABETH		CALLE SAN MARTÍN						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1.7	1.3	1.1	2	1.2	2.8
2	PAPEL, CARTÓN		0.16	0.03	0.12	0.05	0.1	0.04
3	PLÁSTICO		0.05	0.12	0.15	0.4	0.05	0.15
4	METAL		0.04	0.11	0.1	0.05	0.06	0.09
5	OTROS		1.6	1.2	0.9	0.15	1.8	1.5

Tabla 28:Muestra 03

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
CANTORAL ESPINOZA MARCELINA JULIA		NUEVA VILLA - MARIA REICHE						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1237.9	1496.4	1002.8	1435.7	1107.3	1184.2
2	PAPEL, CARTÓN		63.6	65.7	117.8	61.6	0	73.2
3	PLÁSTICO		75.6	106.3	107.4	81.2	57.5	101.8
4	METAL		70.6	81.5	90.2	71.9	86.1	0
5	OTROS		857.5	785.6	687.6	634.4	1152.8	1027.2
	TOTAL		2305.2	2535.5	2005.8	2284.8	2403.7	2386.4

Tabla 29: Muestra

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
TAPIA PALOMINO JAQUELINE MARGOT		SAN MARTIN						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		621.3	803.4	456.5	742.8	521.6	589.2
2	PAPEL, CARTÓN		31.8	27.8	29.4	31.2	36.6	32.7
3	PLÁSTICO		44.2	49.3	55.9	40.8	28.2	47.6
4	METAL		31.5	25.1	41.2	28.3	30.7	43.4
5	OTROS		428.7	392.8	343.8	317.2	576.4	513.6
	TOTAL		1157.5	1298.4	926.8	1160. 3	1193.5	1226. 5

Tabla 30:Muestra 05

NOMBRE	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
RIVERO CHUMPITAZ DEVORAH	TARUGA						
		DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS	931.4	1195.2	676.8	1128.6	772.3	892.8
2	PAPEL, CARTÓN	47.7	38.4	59.6	37.2	56.9	45.3
3	PLÁSTICO	64.3	72.6	79.2	51.8	53.5	78.1
4	METAL	51.3	48.2	43.8	50.4	44.6	59.7
5	OTROS	643.1	589.2	527.6	475.8	851.9	770.4
	TOTAL	1737.8	1943.6	1387	1743.8	1779.2	1846.3

Tabla 31: Muestra 06

NOMBRE	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
PAREDES BORDA MARTINA SABINA	POROMA						
		DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS	1865.2	2090.3	1756.9	2133.4	1564.8	1784.6
2	PAPEL, CARTÓN	97.1	81.9	88.2	92.4	117.5	94.3
3	PLÁSTICO	132.6	148.2	151.7	122.4	114.5	126.9
4	METAL	96.3	117.5	88.7	101.4	81.6	113.2
5	OTROS	1286.2	1178.4	1091.8	1302.9	1412.5	1435.7
	TOTAL	3477.4	3616.3	3177.3	3752.5	3290.9	3554.7

Tabla 32: Muestra 07

NOMBRE	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
SULCA QUISPE MIREYA LISETH	LA UNION MAJORITO						
		DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS	588.9	625.4	634.5	744.8	517.8	621.3
2	PAPEL, CARTÓN	31.1	33.7	30.1	31.2	30.5	32.9
3	PLÁSTICO	49.7	51.6	44.2	36.4	35.9	46.8
4	METAL	29.7	27.1	40.8	31.4	42.7	32.5
5	OTROS	526.8	346.2	395.1	367.6	576.4	509.5
	TOTAL	1226.2	1084	1144. 7	1211. 4	1203. 3	1243

Tabla 33: Muestra 08

NOMBRE	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
CAVERO NUÑEZ GREGORIA ADELINA	CHAUCHILLA						
		DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS	821.7	1105.8	786.9	1128.6	825.2	934.1
2	PAPEL, CARTÓN	48.1	46.3	51.2	39.8	54.6	44.5
3	PLÁSTICO	75.1	68.4	64.5	56.2	57.3	77.8
4	METAL	50.8	51.4	44.9	49.6	57.2	46.7
5	OTROS	841.9	546.8	564.1	613.8	507.6	710.2
	TOTAL	1837.6	1818.7	1511.6	1888	1501.9	1813.3

Tabla 34:Muestra 09

NOMBRE	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
FLORES RIOS SOLEDAD	UNION MAJORITO						
		DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS	619.2	762.8	738.4	496.9	556.7	531.6
2	PAPEL, CARTÓN	34.6	31.6	30.4	31.2	33.8	29.7
3	PLÁSTICO	46.7	53.8	51.9	34.8	44.1	40.6
4	METAL	30.4	27.3	36.8	25.1	29.7	39.1
5	OTROS	536.8	431.6	351.3	511.7	502.9	319.5
	TOTAL	1267.7	1307.1	1208.8	1099.7	1167.2	960.5

Tabla 35:Muestra 10

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
LOAYZA MARTINEZ ROXANA MARIA		PANAMERICANA SUR 447						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1251.2	1231.6	1207.9	1435.7	1114.3	1456.4
2	PAPEL, CARTÓN		71.6	57.9	60.5	62.4	64.8	65.2
3	PLÁSTICO		81.3	71.5	94.2	99.1	100.4	102.5
4	METAL		45.3	86.2	65.7	81.4	71.8	50.2
5	OTROS		992.4	1024.2	698.1	834.6	856.3	795.4
	TOTAL		2441.8	2471.4	2126.4	2513.2	2207.6	2469.7

Tabla 36:Muestra 11

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
QUIROZ GUTIERREZ LUISA IVONNE		CHAUCHILLA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1371.8	1456.9	1319.5	1301.8	1891.4	1977.1
2	PAPEL, CARTÓN		102.4	71.8	69.7	90.2	62.1	80.9
3	PLÁSTICO		136.2	81.9	135.6	101.7	118.4	95.3
4	METAL		79.2	93.7	78.6	86.2	102.4	81.5
5	OTROS		906.2	1192.7	931.4	925.8	1280.9	994.6
	TOTAL		2595.8	2897	2534.8	2505.7	3455.2	3229.4

Tabla 37:Muestra 12

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
SUAREZ AYBAR YOLANDA		PP.JJ.NUEVA UNION						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		761.5	752.6	891.3	1128.6	1104.3	952.4
2	PAPEL, CARTÓN		50.2	45.6	48.3	51.9	42.4	44.8
3	PLÁSTICO		53.8	78.5	73.2	77.6	64.1	52.4
4	METAL		47.5	52.4	59.7	45.8	49.1	43.2
5	OTROS		765.2	497.3	811.4	566.8	597.5	648.1
	TOTAL		1678.2	1426.4	1883.9	1870.7	1857.4	1740.9

Tabla 38:Muestra 13

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
PACHECO CARBAJAL OLINDA ROSA		LAS TRANCAS						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1156.8	14470.2	1177.2	1431.4	1237.9	1009.8
2	PAPEL, CARTÓN		72.6	60.2	55.9	61.6	67.8	64.3
3	PLÁSTICO		102.4	75.3	101.5	86.9	91.8	67.2
4	METAL		64.3	69.5	64.7	71.8	80.1	60.2
5	OTROS		1025.3	784.1	698.6	694.4	1089.8	859.7
	TOTAL		2421.4	15459.3	2097.9	2346.1	2567.4	2061.2

Tabla 39: Muestra 14

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
QUISPE DE APAZA CRISTINA		SANTA LUISA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1144.2	930.8	758.9	861.4	770.5	1127. 1
2	PAPEL, CARTÓN		52.8	44.3	46.7	39.6	45.2	55.9
3	PLÁSTICO		76.1	73.4	78.6	54.2	51.3	66.8
4	METAL		50.3	57.2	46.4	44.6	51.5	59.7
5	OTROS		753.9	590.2	765.4	573.8	642.6	529.7
	TOTAL		2077.3	1695.9	1696	1573.6	1561.1	1839. 2

Tabla 40: Muestra 15

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
URBANO SANCHEZ BERTHA LUCIA		HUAQUILLA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1115.6	908.7	920.4	860.5	786.9	1002.7
2	PAPEL, CARTÓN		40.8	53.1	39.8	52.6	55.3	45.3
3	PLÁSTICO		65.7	70.5	69.8	62.5	56.9	73.4
4	METAL		47.8	51.3	48.5	50.4	51.2	52.7
5	OTROS		645.7	600.8	698.2	593.4	620.5	702.3
	TOTAL		1915.6	1684.4	1776.7	1619.4	1570.8	1876.4

Tabla 41: Muestra 16

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
LOPEZ HUAMAN IRAIDA MARIBEL		HUAQUILLAS						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1251.5	1245.1	1240.6	1241.9	1233.7	1250.2
2	PAPEL, CARTÓN		60.1	69.8	64.7	61.9	60.8	62.5
3	PLÁSTICO		90.6	92.8	87.5	87.4	86.2	84.9
4	METAL		65.8	70.5	64.8	66.5	67.4	65.2
5	OTROS		847.9	853.9	863.5	858.6	861.4	857.4
	TOTAL		2315.9	2332.1	2321.1	2316.3	2309.5	2320.2

Tabla 42: Muestra 17

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
MATEO VILCARIM A KELLY NOELIA		PORTACHUE LO						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1560.2	1557.6	1558.7	1567.8	1531.2	1553.6
2	PAPEL, CARTÓN		78.5	81.2	78.9	79.4	78.7	78.8
3	PLÁSTICO		109.2	110.3	109.5	112.7	113.8	108.9
4	METAL		80.9	82.4	85.1	83.6	82.9	84.0
5	OTROS		1068.7	1069.8	1072.3	1070.9	1071.9	1076.1
	TOTAL		2897.5	2901.3	2904.5	2914.4	2878.5	2901.4

Tabla 43: Muestra 18

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
HUANCA HUAMANI NORMA AURORA		POTACHU ELO						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1261.8	1258.2	1225.9	1233.4	1229.7	1254.3
2	PAPEL, CARTÓN		57.9	65.4	59.7	62.5	70.2	63.6
3	PLÁSTICO		88.7	90.1	94.5	83.6	85.4	86.3
4	METAL		72.6	62.4	67.2	63.9	70.8	61.7
5	OTROS		864.1	848.9	851.8	856.5	863.2	859.3
	TOTAL		2345.1	2325	2299.1	2299.9	2319.3	2325.2

Tabla 44: Muestra 19

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
FLORES SALAZAR MARCELINA		POTACHUELO						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		1563.8	1552.9	1564.1	1539.5	1547.3	1561.2
2	PAPEL, CARTÓN		86.7	77.8	75.3	69.5	80.4	84.6
3	PLÁSTICO		116.2	102.8	115.3	109.7	110.5	108.9
4	METAL		79.6	82.7	86.3	85.1	80.9	84.5
5	OTROS		1077.9	1074.8	1069.7	1072.5	1068.6	1066.2
	TOTAL		2924.2	2891	2910.7	2876.3	2887.7	2905.4

Tabla 45: Muestra 20

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
HUAYTA CARHUAS ISAURO REYNALDO		CALLE CHINCHA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		938.3	928.9	936.7	931.8	930.2	929.4
2	PAPEL, CARTÓN		48.6	52.1	42.9	48.2	46.4	47.8
3	PLÁSTICO		62.5	70.3	66.5	68.4	64.7	65.3
4	METAL		47.5	50.4	50.2	48.6	49.8	53.1
5	OTROS		650.2	646.1	639.4	637.5	645.3	642.7
	TOTAL		1747.1	1747.8	1735.7	1734.5	1736.4	1738.3

Tabla 46: Muestra 21

NOMBRE		DIRECCIÓN	RECEPCIÓN DE RESIDUOS (gr)					
GUZMAN COILA ANA MARIA		CALLE YAHUAR HUACA						
			DIA 1	DIA 2	DIA3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	ORGÁNICOS		622.4	631.1	608.2	610.8	635.1	624.5
2	PAPEL, CARTÓN		38.1	28.5	30.4	24.3	34.2	36.7
3	PLÁSTICO		39.8	41.7	45.6	42.9	43.6	50.1
4	METAL		29.5	31.7	32.8	36.4	34.9	33.6
5	OTROS		428.8	426.2	431.5	429.3	429.1	427.4
	TOTAL		1158.6	1159.2	1148.5	1143.7	1176.9	1172.3

Tabla 47: Total de residuos sólidos por vivienda

N°	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DÍA 6
1	565.9	658.4	480.3	595.8	584.7	603.4
2	2540.1	3312.2	2473.9	3080	2871.1	3076.3
3	2305.2	2535.5	2005.8	2284.8	2403.7	2386.4
4	1157.5	1298.4	926.8	1160.3	1193.5	1226.5
5	1737.8	1943.6	1387	1743.8	1779.2	1846.3
6	3477.4	3616.3	3177.3	3752.5	3290.9	3554.7
7	1226.2	1084	1144.7	1211.4	1203.3	1243
8	1837.6	1818.7	1511.6	1888	1501.9	1813.3
9	1267.7	1307.1	1208.8	1099.7	1167.2	960.5
10	2441.8	2471.4	2126.4	2513.2	2207.6	2469.7
11	2595.8	2897	2534.8	2505.7	3455.2	3229.4
12	1678.2	1426.4	1883.9	1870.7	1857.4	1740.9
13	2421.4	15459.3	2097.9	2346.1	2567.4	2061.2
14	2077.3	1695.9	1696	1573.6	1561.1	1839.2
15	1915.6	1684.4	1776.7	1619.4	1570.8	1876.4
16	2315.9	2332.1	2321.1	2316.3	2309.5	2320.2
17	2897.5	2901.3	2904.5	2914.4	2878.5	2901.4
18	2345.1	2325	2299.1	2299.9	2319.3	2325.2

19	2924.2	2891	2910.7	2876.3	2887.7	2905.4
20	1747.1	1747.8	1735.7	1734.5	1736.4	1738.3
21	1158.6	1159.2	1148.5	1143.7	1176.9	1172.3
TOTAL (masa)	42633.9	56565	39751.5	42530.1	42523.3	43290
Volumen	0.36	0.47	0.30	0.40	0.37	0.35

Generación per cápita (kg/persona/día): 0.203 kg/habitante

3.8.2. Densidad de los residuos sólidos domiciliarios

Después de realizar el cálculo correspondiente, cuyos detalles se encuentran en la tabla adjunta, se ha determinado que la densidad no compactada de los residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Vista Alegre es, en promedio, 119.2 kg/m³, tal como se presenta en la tabla 44 siguiente.

Tabla 48: Densidad diaria y promedio de residuos sólidos domiciliarios

Parámetro	Densidad diaria promedio (kg/m ³)						Densidad promedio
Densidad	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	(kg/m ³)
(S)	117.2	119.8	132.4	106.8	114.4	124.4	119.2

Tabla 49: Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

PROMEDIO TOTAL (kg)			PROMEDIO TOTAL (kg/mes)	PROMEDIO TOTAL (tn/mes)
1	ORGÁNICOS	7.11	213.30	0.2133
2	PAPEL, CARTÓN	0.33	9.90	0.0099
3	PLÁSTICO	0.46	13.80	0.0138

4	METAL	0.35	10.50	0.0105
5	OTROS	4.47	134.10	0.1341
	TOTAL	12.73	381.60	0.3816

Los datos de la composición de los residuos sólidos domiciliarios pueden observarse en la tabla 50.

Tabla 50: Datos de la composición de los residuos sólidos domiciliarios

RR.SS.	PORCENTAJE (%)
ORGÁNICOS	55.89
PAPEL, CARTÓN	2.60
PLÁSTICO	3.63
METAL	2.74
OTROS	35.14
TOTAL	100

Como se puede observar en la Figura 48, el componente con mayor porcentaje de residuos sólidos en el Distrito de Vista Alegre es la materia orgánica, con un valor de 55.89%. Este dato sugiere un potencial significativo para el desarrollo de una planta de compostaje, ya que la materia orgánica es un recurso clave en este proceso.

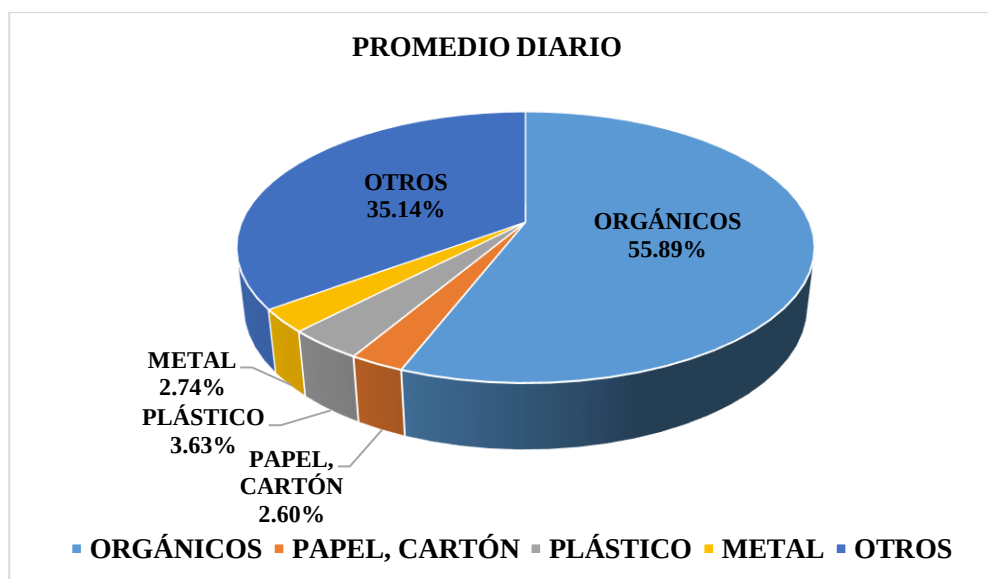


Figura 47: Composición de los residuos sólidos domiciliarios

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

Se ha diseñado un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, con el objetivo de minimizar los residuos sólidos municipales en el Distrito de Vista Alegre, el cual se presenta en esta investigación.

El programa propuesto se fundamenta en una muestra representativa de 80 hogares urbanos, abarcando a un total de 263 pobladores. Este enfoque busca fomentar la clasificación de residuos desde su origen, lo que facilitará una gestión más eficiente de los desechos y promoverá prácticas sostenibles dentro de la comunidad. El programa también tiene como objetivo sensibilizar a la población sobre la importancia de la segregación para optimizar el reciclaje y reducir el impacto ambiental. La proyección de la cantidad total de residuos sólidos generados se presenta en la Tabla 51.

Tabla 51: Proyección de la generación total de residuos t/día

Viviendas que participan	Habitantes en cada vivienda	Población	GPC	Generación total de Residuos sólidos (tn/día)
A	B	C	D	$E = C \times D / 100$

131	2	263	0.203	0.3310
-----	---	-----	-------	--------

A partir de la obtención de precios en el mercado, los cuales se detallan en la Tabla 48, se realizó un cálculo para estimar la valoración económica de la segregación de residuos en el Distrito de Vista Alegre. Este cálculo se llevó a cabo considerando 4 escenarios distintos de segregación eficaz, con la intervención de 131 viviendas.

Tabla 52: Costo de Precios

Precios en el mercado	Precio x tn (/ S)
ORGÁNICOS	850
PAPEL, CARTÓN	700
PLÁSTICO	1100
METAL	1100

El siguiente cuadro 53 presenta la valoración económica de 80 hogares.

Tabla 53: Valoración económica total de los residuos sólidos domésticos.

N°	Residuos sólidos reaprovechables	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reaprovechables (tn/mes)				Precio en el mercado	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	ORGÁNICOS	0.053325	0.10665	0.159975	0.2133	850	212.5	425	637.5	850
2	PAPEL, CARTÓN	0.002475	0.00495	0.007425	0.0099	700	175	350	525	700
3	PLÁSTICO	0.00345	0.0069	0.01035	0.0138	1100	275	550	825	1100
4	METAL	0.002625	0.00525	0.007875	0.0105	1100	275	550	825	1100
5	OTROS	0.033525	0.06705	0.100575	0.1341	250	62.5	125	187.5	250
	TOTAL	0.0954	0.1908	0.2862	0.3816		1000	2000	3000	4000

Con la implementación del esquema de segregación en la fuente en el Distrito de Vista Alegre, se proyecta que el grado de recolección selectiva de residuos sólidos para la muestra en estudio alcanzará un total de 4.58 toneladas por año. Esto equivale a una media de 0.3816 toneladas por mes y 0.0127 toneladas por día.

En cuanto a la proyección económica de los residuos reutilizables, considerando un potencial de segregación efectiva de entre el 75% y el 100% para los 131 hogares (equivalentes a 263 pobladores), se estima que se generará un beneficio económico anual de S/. 1400. Esta cifra refleja los beneficios derivados del reciclaje y la reutilización de los residuos, así como la reducción de costos asociados a la disposición final, lo que contribuye a la sostenibilidad económica y ambiental del programa.

Es fundamental considerar que se están evaluando cuatro escenarios posibles en el marco del programa de segregación en la fuente en el Distrito de Vista Alegre, los cuales reflejan diferentes niveles de compromiso tanto de la población como de la municipalidad. Estos escenarios varían en función del potencial de segregación efectiva, con valores del 25%, 50%, 75% y 100%.

Con la implementación del plan de segregación en la fuente, se proyecta que la cantidad de residuos sólidos recolectados selectivamente en el estudio será de 0.3816 toneladas por mes. Lograr un determinado escenario dependerá del grado de participación activa de la comunidad y del apoyo institucional, lo que a su vez influirá en los resultados del programa y en los beneficios económicos y ambientales derivados del manejo eficiente de los residuos. Este análisis ayudará a definir el nivel de intervención y las estrategias necesarias para alcanzar los objetivos establecidos.

3.9.1. Propuesta de implementación basada en la segregación selectiva de residuos sólidos en el distrito de Vista Alegre

Fundamentación.

Basándonos en los datos previamente presentados, se ha determinado que la cantidad de residuos sólidos municipales generados en el Distrito de Vista Alegre es de 0.3816 toneladas por mes, lo que equivale a 0.0127 toneladas por día. Sin embargo, la cantidad total de residuos recolectados por día es solo de 0.127 toneladas, lo que refleja un déficit en la recolección de 3.34 toneladas por día.

Este déficit de recolección implica que el servicio de limpieza está cumpliendo solo con el 73.4% de la demanda real de recolección de residuos. Esta deficiencia en el servicio ha generado malestar entre los residentes del distrito, quienes expresan su insatisfacción con respecto a la frecuencia y eficiencia del servicio de limpieza. Esto resalta la necesidad de mejorar la cobertura y la eficacia en la recolección de residuos,

para satisfacer adecuadamente las necesidades de la población y minimizar los impactos negativos asociados a la acumulación de desechos

Nivel de servicio = (Nivel de Cumplimiento)/(Total)

Nivel de servicio = (0.127 t/día)/(0.3816t/día) x100

Nivel de servicio = 33.28%

3.9.2. Objetivo del Programa.

Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 50% de las viviendas urbanas del Distrito de Vista Alegre.

3.9.3. Desarrollo de la propuesta.

Nombre del programa

Se propone la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios de las viviendas del Distrito de Vista Alegre.

Ubicación: Este programa estará localizado en:

País de intervención: Perú

Departamento: Ica

Provincia : Nazca

Distrito : Vista Alegre

Zona : Cercado

Participación de Entidades Involucradas y de los Beneficiarios.

La Entidad Municipal, en coordinación con el Centro de Gestión Ambiental del Distrito de Vista Alegre y la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos y Servicios, con el apoyo del Equipo Técnico y los Recicladores organizados y formalizados, lidera la promoción y ejecución del programa de segregación y recolección de residuos en el distrito. Los principales beneficiarios de esta iniciativa son los vecinos participantes del programa en el Distrito de Vista Alegre, ubicado en Nazca.

El programa se enfoca en la recolección de residuos reciclables, los cuales son debidamente segregados por personal capacitado, que implementa acciones de bioseguridad para evitar la dispersión y contaminación de los residuos sólidos domiciliarios durante su manipulación. El objetivo principal de este enfoque es

promover la conciencia ambiental y reducir la cantidad de residuos que se destinan a la disposición final, fomentando la reutilización y el reciclaje.

Además, en línea con las políticas estatales de inclusión social, el programa también beneficia a los recicladores organizados y formalizados, promoviendo su protección, capacitación y desarrollo profesional. Esto contribuirá a su integración plena en el mercado laboral y al desarrollo socioeconómico del distrito, al mismo tiempo que apoyará de manera integral el cuidado del medio ambiente en Vista Alegre.

3.9.4. Beneficios

Los beneficios que brinda el Programa son:

- Embellecimiento del entorno y disminución de la contaminación visual.
- Integración socioeconómica y organizativa de los recicladores.
- Reducción de los residuos sólidos domiciliarios destinados a la disposición final.
- Promoción de la segregación de residuos sólidos aprovechables desde su origen entre la población.
- Sensibilización, educación y compromiso de la población con una gestión adecuada de los residuos sólidos domiciliarios.
- Apoyo a las actividades de campo para mejorar la gestión integral de los residuos sólidos municipales en el distrito de Distrito de Vista Alegre mediante el Proyecto de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos "Distrito Limpio".
- Adherencia a la ley N°29419, que regula la actividad de los recicladores.

El programa de segregación de residuos sólidos en el Distrito de Vista Alegre tiene previsto su lanzamiento en 2024, con la meta de cubrir el 100% de las viviendas censadas en el distrito, lo que equivale a un total de 570 viviendas. Este enfoque integral busca asegurar que todas las viviendas participen activamente en el proceso de segregación y recolección selectiva de residuos.

En cuanto a los tipos de residuos sólidos aprovechables, se ha realizado un estudio en el distrito que ha permitido determinar la composición de los residuos domiciliarios aprovechables. Este análisis ha identificado los materiales que pueden ser reciclados y reutilizados, tales como materia orgánica, plásticos, papel, cartón, entre otros. Estos residuos serán debidamente segregados desde el hogar, lo que permitirá mejorar la eficiencia del reciclaje y reducir la cantidad de residuos que se disponen en vertederos. Esta estrategia busca no solo optimizar la gestión de residuos, sino también promover

prácticas sostenibles en la comunidad y fomentar la conciencia ambiental entre los habitantes del distrito.

Tabla 54: Residuos reaprovechables a segregar

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDO	DETALLE	PORCENTAJE (%)
1	PAPEL	Papel blanco	0.45
		Papel color	0.93
		Papel periódico	0.49
2	CARTÓN	Cartón	0.72
3	PLÁSTICO	PET	1.48
		Duro	0.83
		PVC	0.06
4	METAL	Latas	1.99
		Aluminio	0.22
		Fierro	0.52
		TOTAL	7.69

Beneficio de los RRSS reaprovechables

En la Tabla se verifica la GPC de 0.203 kg/persona/día. Por lo tanto, se otorga un 1.34 de toneladas al día por toda la población del Distrito de Vista Alegre.

Tabla 55: Generación diaria de RRSS Generación diaria de RRSS.

Promedio de habitantes en el Distrito de Vista Alegre	GPC	Generación total de Residuos Sólidos toneladas/día
A	B	$C = A \times B / 1000$
1710	0.203	0.3471

Tabla 56: Valorización de los residuos reaprovechables

	TIPO DE RR.SS.	% DE LA ESTRUCTURA RR.SS.	GENERACIÓN DE RR.SS. (t/mes)	POTENCIAL DE EFICIENCIA DE SESEGACIÓN
N°	(A)	(B)	(C) $= (B \times tm/día) \times 30$	(D)=Cx0.50
1	Papel blanco	0.45	0.603	0.3015
2	Papel color	0.93	1.2462	0.6231
3	Papel periódico	0.49	0.6566	0.3283
4	Cartón	0.72	0.9648	0.4824
5	PET	1.48	1.9832	0.9916
6	Duro	0.83	1.1122	0.5561
7	PVC	0.06	0.0804	0.0402
8	Latas	1.99	2.6666	1.3333
9	Aluminio	0.22	0.2948	0.1474
10	Fierro	0.52	0.6968	0.3484
	TOTAL	7.69	10.3046	5.1523

De acuerdo con la Tabla 48, si se considera la participación del 100% de las viviendas urbanas del Distrito de Vista Alegre, lo que equivale a 1710 habitantes, y suponiendo que, para el primer año del programa, se logre una eficiencia del 50%, se debe recolectar un total de 0.1908 toneladas por día de residuos sólidos reciclables (RRSS) para su reaprovechamiento. Este volumen de residuos reciclables permitirá generar un beneficio económico de 2000.00 soles.

3.9.5. Determinación de la ruta para la recolección de RRSS

En las siguientes figuras, se detalla cómo se llevará a cabo la recolección de residuos sólidos reciclables en la ciudad de Pomalca, basándose en la cadena de reciclaje implementada en el Perú y las entrevistas realizadas a los actores directos de esta cadena, particularmente a los recicladores formales. Estas rutas estarán organizadas para optimizar el proceso de recolección, asegurando que los residuos sean segregados correctamente y se transporte de manera eficiente hacia los puntos de reciclaje o reutilización, contribuyendo al éxito del programa y la reducción de residuos enviados a disposición final.

El Diagrama de Análisis del Proceso propuesto (DAP) de la recolección de RRSS municipales se muestra en la siguiente figura.

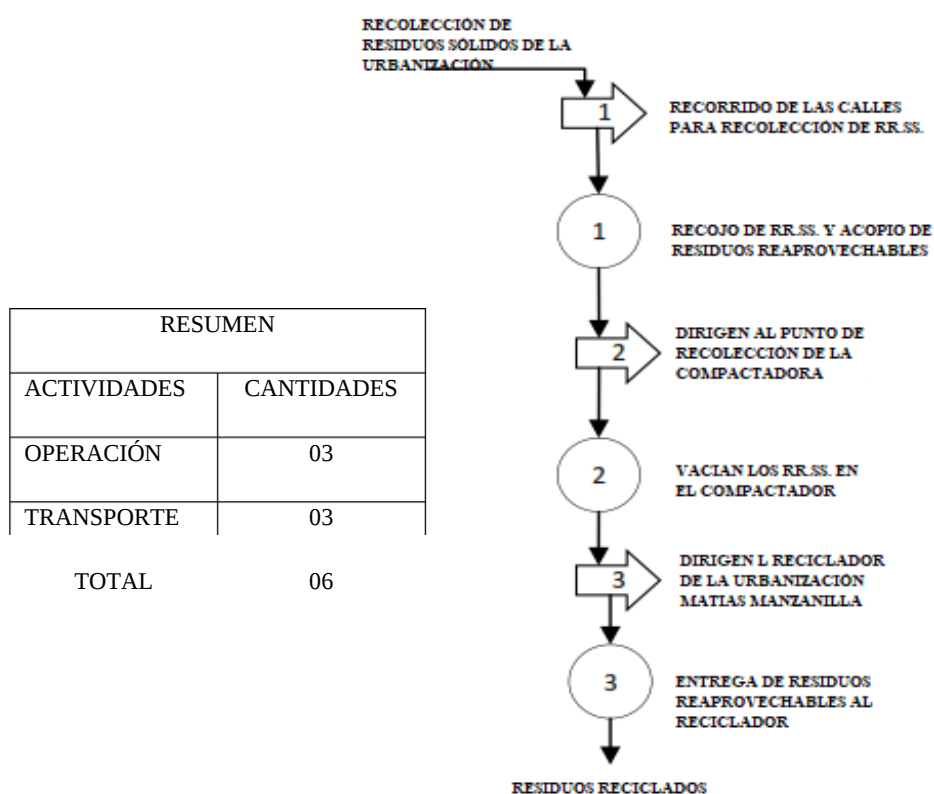


Figura 48: Diagrama de Análisis del Proceso propuesto (DAP) de la recolección de RRSS municipales del Distrito de Vista Alegre

El esquema de seguimiento de la recolección de residuos sólidos municipales en el Distrito de Vista Alegre propone el uso de cuatro motofurgones que, junto con un volquete, realizarán rondas por las calles para recoger los residuos sólidos. Los residuos recolectados serán entregados al compactador, tal como se ilustra en la Figura 51. Una vez que el compactador haya recolectado los residuos, se dirigirá al vertedero

ubicado en el Sector Las Lomas, para posteriormente trasladarse al centro de reciclaje formalizado en el mismo distrito, donde los residuos reciclables serán procesados.

En cuanto a los residuos segregados en la fuente, estos serán recolectados semanalmente por zonas. Para facilitar la identificación y clasificación de los materiales, se utilizarán bolsas de diferentes colores, cuyas especificaciones se detallarán más adelante. Esta estrategia busca asegurar una recolección eficiente, organizada y alineada con los objetivos del programa de segregación y reciclaje, promoviendo la participación activa de los residentes en la gestión de residuos

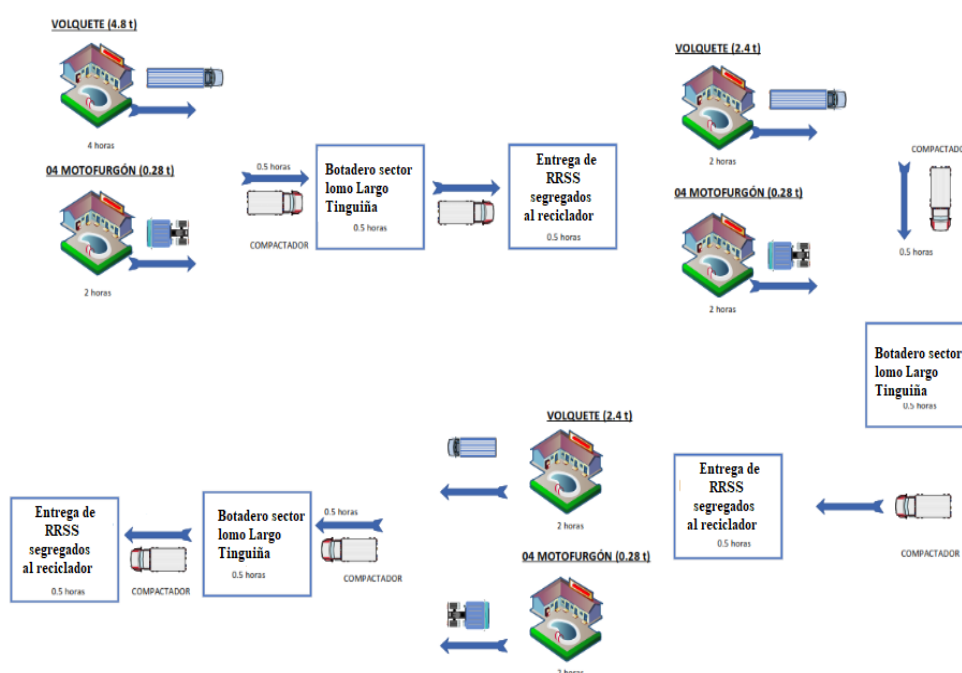


Figura 49: Esquema de seguimiento de la recolección de residuos sólidos municipales

Teniendo en cuenta los datos previamente mostrados; se estableció que el monto total propuesto de RRSS municipales recolectados por día es de 0.1908 toneladas; la cual se muestra a continuación.

Resumen de capacidades propuestas de recolección por día

1 motofurgon (0.1908 t) – 3 vueltas: 0.5724 t

1 volquete (4.8 t) – 2 vueltas al 50% 4.80 t

Total, por día : 5.3724 t

a. Selección de zona priorizada por la Municipalidad

En el Distrito de Vista Alegre se ha zonificado, en 3 zonas principales, estos servirán para optimizar las rutas de recolección de RRSS domiciliarios.

Estas zonas se muestran a continuación:

Tabla 57: Sectorización de la zona priorizada del programa

ZONA	SECTOR A	COMPRENDE
A	A - 1	Calle Ica
	A – 2	Calle Pisco
	A – 3	Calle Atahua
	A – 4	Calle Inca Yupanqui
ZONA	SECTOR B	
B	B - 1	Calle Chinchá
	B – 2	Calle Chiclayo
	B – 3	Calle Capac Yupanqui
	B – 4	Calle Inca Roca
	B - 5	Calle Pisco
ZONA	SECTOR C	
C	C - 1	Calle Loreto
	C – 2	Calle Iquitos
	C – 3	Calle Callao
	C – 4	Av. San Martín
	C - 5	Calle Gonzales Prada

b. Horarios de Ruta

Se ha propuesto un horario específico para la recolección de residuos sólidos reciclables (RRSS) de las viviendas del Distrito de Vista Alegre, el cual se resume en

la Tabla 58. Este horario está diseñado para optimizar la eficiencia de la recolección, asegurando que todos los residuos sean recogidos en el menor tiempo posible.

Tabla 58: Horarios de trabajo de la mano de obra

Tipo de Vehículo	N° de Unidades	N° de turnos de Trabajo	Horario	N° de Viajes por Turno	Frecuencia
Compactador	01	1	8:00 – 17:00	04	Diaria
Volquete	01	1	6:00 – 14:00	03	Diaria
Motofurgón	04	1	8:00 – 17:00	04	Diaria

c. Frecuencia y Horario de recolección

Las frecuencias y horarios son los siguientes:

Tabla 59: Frecuencia y horarios de la recolección de los residuos reaprovechables

ZONA	SECTOR A	Días de recolección	Horarios
A	A - 1	Lunes	8:00 - 17:00
	A – 2	Lunes	8:00 - 17:00
	A – 3	Martes	8:00 - 17:00
	A – 4	Martes	8:00 - 17:00
ZONA	SECTOR B		
B	B - 1	Miércoles	8:00 - 17:00
	B – 2	Miércoles	8:00 - 17:00
	B – 3	Jueves	8:00 - 17:00
	B – 4	Jueves	8:00 - 17:00

	B - 5	Viernes	8:00 - 17:00
ZONA	SECTOR C		
C	C - 1	Viernes	8:00 - 17:00
	C - 2	Sábado	8:00 - 17:00
	C - 3	Sábado	8:00 - 17:00
	C - 4	Domingo	8:00 - 17:00
	C - 5	Domingo	8:00 - 17:00

d. Descripción de recipientes

Para llevar a cabo la segregación de los residuos sólidos de manera efectiva, es crucial proporcionar a los residentes los materiales adecuados. En este sentido, se distribuirán a cada hogar en las áreas seleccionadas bolsas de polietileno gruesas de diferentes colores, las cuales permitirán distinguir fácilmente los distintos tipos de residuos.

Estas bolsas tendrán una capacidad de 75 litros y dimensiones de 28 x 35.5 x 1.5 cm, lo que asegura un manejo eficiente y adecuado de los residuos en el proceso de segregación. La utilización de estas bolsas facilitará la correcta clasificación de los desechos en el hogar, contribuyendo así al éxito del programa de segregación y reciclaje en el distrito.

e. Equipamiento

Indumentaria: Para el personal encargado el equipamiento obligatorio es:

- Guantes para riesgo mecánico EN-388
- Mascarillas para vapores orgánicos
- Chalecos con bandas reflexivas ANSI ISEA-107
- Zapatos punta de acero ASTM F2412

Vehículo:

Cuatro (04) trimóvil (moto furgonetas)

Un (01) volquete con problemas mecánicos

Un (01) compactador

Adicional se agregará un (01) volquete de capacidad de carga para 4.8 toneladas.

f. Obligaciones

De los pobladores:

Los pobladores deberán entregar los residuos reciclables generados durante la semana una vez por semana, dentro del horario y frecuencia asignados para la recolección. Esta entrega se realizará al personal encargado de la recolección, garantizando así que los residuos sean segregados correctamente y recolectados de manera eficiente. El cumplimiento de este esquema contribuirá a la reducción de residuos en la disposición final y al impulso de prácticas de reciclaje sostenible en la comunidad.

La Municipalidad:

Es fundamental suministrar los materiales pertinentes a los residentes, como las bolsas de polietileno de diferentes colores para la segregación de residuos, y garantizar la implementación efectiva de las medidas de acción del programa. Esto incluye la capacitación de los habitantes sobre la correcta clasificación de los residuos y la programación de recolección

Los recicladores formalizados

Dentro de este programa, el reciclador formalizado ubicado en el Distrito de Vista Alegre no realizará recorridos por las calles para recolectar residuos. Sin embargo, se prevé que, con la implementación y expansión del programa de segregación, más recicladores se unirán a la iniciativa. Este incremento en la participación de los recicladores formales permitirá una mayor cobertura y eficiencia en el proceso de recolección y reciclaje de residuos sólidos.

A medida que se formalicen más recicladores, se logrará optimizar el sistema de gestión de residuos, asegurando que los materiales reciclables sean adecuadamente recolectados, clasificados y aprovechados. Además, la participación activa de los recicladores contribuirá a mejorar las condiciones laborales de estos actores clave, promoviendo la inclusión social y fortaleciendo el compromiso comunitario con el cuidado del medio ambiente

Determinación de las actividades de formación ambiental

A continuación, se resume el esquema del programa de sensibilización y comunicación ambiental:

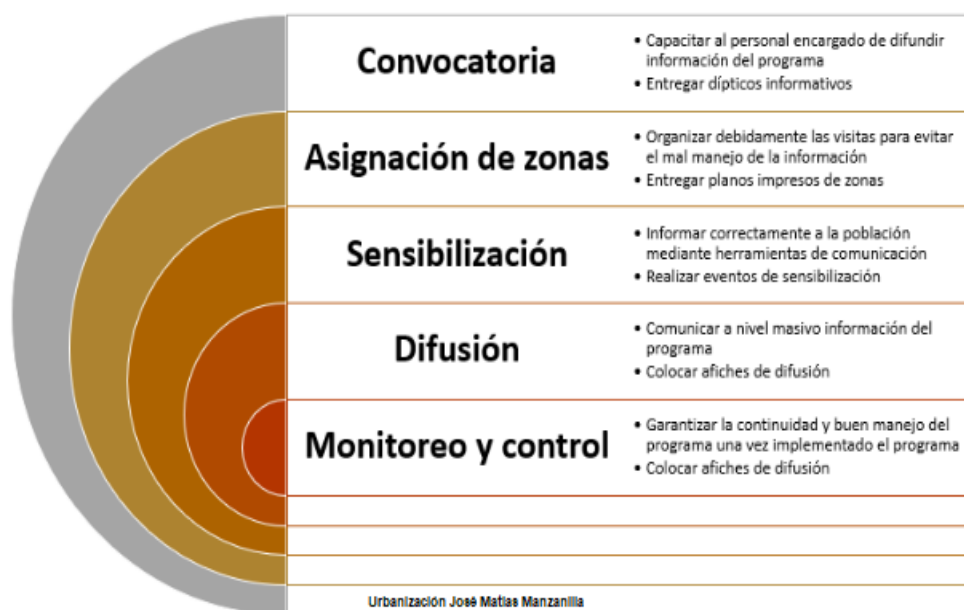


Figura 50: Determinación de la aplicación de incentivos para la promoción de la participación ciudadana

Actualmente la Municipalidad Distrital de Nazca no ha priorizado la aplicación de incentivos, sin embargo, se promueve la participación ciudadana mediante la sensibilización (Volanteos, Portal Institucional y redes sociales).

I. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

1. Cronograma de Implementación del Programa

Tabla 60: Cronograma de Implementación del programa

Cronograma de implementación del programa											
Año 1											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
30	45	55	65	75	85	100	100	100	100	100	100
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

2. Cronograma de Actividades del programa

Tabla 61: Cronograma

Cronograma de actividades del programa de segregación en la fuente																																								
ACTIVIDAD/MES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOS.				SEPT.				OCT.				NOV.				DIC.			
PROGRAMA DE SEGREGACIÓN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración planos de zonificación	X																																							
Impresión de planos		X																																						
Reunión con el equipo coordinador de la Urbanización	X																																							
Supervisión de empadronadores	X																																							
Entrega de bolsas para recolectar materiales reciclables	X																																							
Inicio de recolección		X																																						
Elaboración de expediente para la MPDI - MINAM		X																																						
Entrega del informe final a la MPI - MINAM			X																																					
Diagnóstico de la cadena del reciclaje			X																																					
Programa sensibilización																																								
Diseño del logo del programa de segregación en la Urbanización	X																																							
Diseño de dípticos y publicidad	X																																							
Impresión de logo del programa de Segregación	X																																							
Capacitación a empadronadores y sensibilizadores		X	X	X																																				
Actualización de facebook del programa de Segregación	X																																							
Capacitaciones y sensibilización al público en general	X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
Capacitaciones y sensibilización zona priorizada	X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
Campaña de sensibilización en puntos estratégicos	X																																							
Recicladores																																								
Contacto inicial con recicladores	X																																							
Organización de capacitación	X																																							
Capacitación de recicladores	X	X	X	X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
Capacitación en constitución de empresas y asociaciones	X																																							
Formalización de recicladores (inscripción de registros públicos)	X																																							
Conversación con los recicladores formales		X																																						

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El “Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) 2011-2021”[79] de Perú tiene como objetivo primordial garantizar la gestión adecuada del 100% de los residuos sólidos urbanos para el año 2021. Sin embargo, un informe de la Defensoría del Pueblo señala un retraso de más de tres años en la publicación de un informe de seguimiento relacionado con el PLANAA (Plan Nacional de Acción Ambiental). Este retraso genera preocupaciones significativas sobre la transparencia y el progreso del programa. En respuesta a esta situación, se ha instado al Ministerio del Medio Ambiente (MINAM) a tomar medidas urgentes para proporcionar información actualizada sobre el avance y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el PLANAA, garantizando así un seguimiento adecuado de las políticas ambientales y su efectividad en el tiempo.

Además, investigadores como Sáez y Urdaneta (2014) [20]“ Se ha señalado una clasificación directa entre el nivel educativo de la población y su conciencia ambiental. Sin embargo, el Plan de Desarrollo Concertado de Nazca resalta los desafíos significativos que enfrenta el Distrito de Vista Alegre, como las dificultades financieras y el acceso limitado a la educación. Según el Gobierno Regional de Ica (2016), solo el 45% de la población posee algún nivel de educación, lo que limita el desarrollo de una conciencia ambiental más sólida y reduce la capacidad de la comunidad para involucrarse activamente en iniciativas de sostenibilidad”.

Sustentados estos puntos, podemos indicar que se ha desarrollado el plan para implementar la segregación y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Vista Alegre. Este plan tiene como objetivo optimizar la gestión de residuos, promoviendo la segregación en la fuente y la recolección eficiente de los residuos reciclables, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los residentes.

Al confrontar estas conclusiones con los resultados de estudios previos, se observa una clara relación entre la educación y la concienciación medioambiental. Más del 85% de la población del Distrito de Vista Alegre no logra separar adecuadamente sus residuos, y el 65% de ellos lo atribuye a la falta de conocimiento sobre cómo realizar la segregación correctamente. Este hallazgo es respaldado por un artículo de Tapia Cruz et al. (2018), que [80]“enfatan la importancia de la comunicación en la formación de comportamientos relacionados con la separación de residuos sólidos en el hogar”.

En el plan de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios para el Distrito de Vista Alegre, se ha planteado la organización de las actividades de segregación y recolección con el objetivo de mejorar la gestión de residuos.

Es importante destacar la falta de difusión de información sobre temas ambientales en el distrito, ya que el 76% de los residentes reconoce no haber recibido ninguna orientación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos. Esta falta de conocimiento limita la efectividad de los programas de segregación y reciclaje en la comunidad.

El diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en la provincia de Nazca, realizado por el PNUD, resalta la ausencia de un sistema integral de gestión de residuos sólidos en todos los distritos de la provincia. Actualmente, cada distrito se encarga de supervisar sus respectivos vertederos sin contar con una estrategia unificada que garantice la eficiencia y sostenibilidad del manejo de residuos en la región. Este contexto subraya la necesidad de establecer políticas más coordinadas y eficientes a nivel provincial, así como de mejorar la educación y sensibilización ambiental para lograr una mayor participación de la población en la gestión adecuada de residuos.

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), en 2017, el promedio de generación per cápita (GPC) a nivel nacional fue de 0.52 kg/hab/día, y de 0.51 kg/hab/día en la región costera. Sin embargo, la caracterización de residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Vista Alegre revela un GPC de 0.203 kg/hab/día, lo que está por debajo de los promedios nacionales y regionales. Estas cifras sugieren que la gestión de residuos en el Distrito de Vista Alegre es más eficiente en comparación con otras áreas, lo que puede reflejar una mayor efectividad en la recolección y disposición de los residuos.

Además, el análisis de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Vista Alegre muestra que la materia orgánica es el componente más significativo, representando el 55.89% del total. Esta cifra se alinea estrechamente con el promedio de composición de la región costera, lo que indica que existe un potencial considerable para el compostaje como método para gestionar los residuos orgánicos. Implementar el compostaje en el distrito podría contribuir a reducir la cantidad de residuos destinados a la disposición final y promover una gestión más sostenible de los recursos.

En un estudio relacionado titulado "Implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva en el distrito de Lurigancho-Chosica[12]" (2016), se encontró que "el 11% de los residuos sólidos domiciliarios generados por los hogares participantes en el programa fueron reutilizados en lugar de ser destinados al vertedero"[12]. Aunque esta cifra es menor que la disminución mensual del 8.43% calculada en este estudio, sigue siendo significativa y contribuye a la reducción de los residuos sólidos en el distrito y en el país.

En resumen, la propuesta para la implementación de un programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos del Distrito de Vista Alegre, con la participación de 1710 residentes

encuestados, podría generar un ingreso mensual promedio de S/. 4000.00 si se logra una segregación efectiva del 75% al 100%. “Esta cifra contrasta con otro estudio que estima un ingreso económico de S/. 1379.79 para 4000 hogares en el distrito de Bagua (2018) "[81]. La diferencia en la generación de residuos se debe a la mayor cantidad de residuos reutilizables en el Distrito de Vista Alegre, lo que hace viable la implementación del programa de segregación en la fuente. Esta característica contribuye significativamente a una gestión más integral de los residuos sólidos, ya que la segregación permite una clasificación adecuada desde el hogar, facilitando el reciclaje y la reutilización de materiales

Por otro lado, en la propuesta se ha diseñado un plan de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios para el Distrito de Vista Alegre, que contribuirá significativamente a mejorar la calidad de vida de los residentes. Este plan está alineado con los objetivos planteados para una gestión más eficiente y sostenible de los residuos, y tiene como finalidad resolver el problema de los residuos sólidos en las demás urbanizaciones del Distrito de Nazca.

Implementar este programa no solo reducirá la cantidad de residuos mal gestionados, sino que también protegerá a los vecinos de la exposición a la contaminación ambiental. A través de la segregación efectiva y la recolección selectiva, se logrará un manejo más adecuado de los residuos, minimizando su impacto en la salud pública y el medio ambiente. Esta estrategia integral busca, además, generar conciencia en la comunidad sobre la importancia de una gestión responsable de los residuos, contribuyendo al bienestar colectivo y a la sostenibilidad del distrito.

V. CONCLUSIONES

Se ha formulado y puesto en funcionamiento un plan de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos en el Distrito de Vista Alegre. El objetivo principal de este plan es abordar los problemas de contaminación ambiental y mejorar el nivel de vida de los residentes locales, promoviendo prácticas de manejo adecuado de los residuos desde su origen.

La organización y planificación de la recolección selectiva de residuos sólidos de los hogares en el Distrito de Vista Alegre han sido claramente establecidas. Actualmente, no existe un sistema integral de recuperación y tratamiento de residuos en el vecindario, lo que obliga a depender de la recolección diaria de residuos y su posterior eliminación en vertederos.

Los resultados de una encuesta realizada a 160 residentes evidencian una notable falta de conciencia ambiental, ya que una parte significativa de la comunidad no está segura de cuáles son las prácticas correctas de segregación de residuos en el hogar. Además, muchos expresaron su descontento con los servicios públicos de saneamiento. Específicamente, el 34.38% de la población encuestada considera que el principal problema en la recolección de residuos sólidos es la escasa participación de los vecinos, y más del 92.50% no sabe cómo segregar adecuadamente los residuos sólidos en sus viviendas.

Asimismo, el 43.75% de los encuestados califican como malo el actual servicio de limpieza pública de residuos en sus hogares, señalando que este servicio es deficiente. Además, el 41.88% indica que es necesario educar y promover la participación activa de los vecinos en el manejo de residuos, mientras que el 14.38% considera que se debe aumentar la frecuencia de recolección para mejorar el servicio.

Estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la comunidad, implementar estrategias para incrementar la participación vecinal y optimizar el servicio de recolección de residuos para garantizar una gestión más eficiente y sostenible de los residuos sólidos en el distrito.

Se prevé que la implementación del programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos domésticos en el Distrito de Vista Alegre arroje beneficios sustanciales tanto económicos como ambientales. Se estima que el programa permitirá una reducción de 4.58 toneladas de residuos al año, lo que se traduce en ganancias económicas anuales de S/. 4000. Además, se espera un ahorro significativo en materias primas, una disminución en el consumo de energía, las emisiones de CO₂ y la conservación de recursos naturales como los árboles, el agua, el petróleo, la arena, la sílice y el hierro.

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. Estos beneficios son indicativos del impacto positivo del programa en el medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo.

El examen del plan propuesto, realizado con la participación de 160 residentes, sugiere que una tasa de segregación eficiente que oscile entre el 75% y el 100% podría generar un ingreso mensual promedio de 4000 soles. Además, se espera una reducción del 8.43% en el volumen de residuos sólidos domésticos y una disminución mensual del 31.6% en los residuos sólidos comerciales generados por fuentes no residenciales. Estos resultados destacan el potencial del programa para no solo generar beneficios económicos, sino también contribuir a la reducción de residuos y al cuidado del medio ambiente en el distrito.

VI. RECOMENDACIONES

Es fundamental implementar un programa integral para la segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos en el Distrito de Vista Alegre, que involucre de manera activa tanto al municipio como a la comunidad organizada. La participación de todos los sectores será clave para el éxito del programa y para garantizar su efectividad a largo plazo.

Dada la alta proporción de materia orgánica presente en los residuos del distrito, se recomienda la creación de fertilizantes orgánicos mediante el proceso de compostaje. Este enfoque no solo aprovechará los residuos sólidos orgánicos, sino que también contribuirá a la reducción de la cantidad de residuos enviados a los vertederos, generando beneficios ambientales. Además, tiene el potencial de crear oportunidades de empleo dentro de la comunidad, promoviendo el desarrollo económico local.

Por último, las actividades de educación y sensibilización continuas entre los residentes del Distrito de Vista Alegre son cruciales. Estas iniciativas ayudarán a fomentar una mayor conciencia ambiental, lo que facilitará la adopción de prácticas sostenibles en la gestión de residuos y contribuirá a la reducción de la cantidad de desechos generados. El éxito del programa dependerá de la colaboración activa de la comunidad y de una educación ambiental constante que impulse un cambio cultural hacia prácticas más responsables y ecológicas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” Universidad Pontificia Bolivariana.
- [2] MINAM, “Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,” p. 46, 2019.
- [3] L. O. de Municipalidades, “Ley N° 27972 ley Orgánica del Municipalidades. Artículo 80. Punto 1. Inciso 1.1.,” Peruano.
- [4] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” 2016, *Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, Lima*. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- [5] L. Gaviria Montoya and S. Soto Córdoba, “Situación de la gestión de residuos sólidos en las municipalidades de Costa Rica: gestión ambiental municipal,” *Tecnol. en Marcha*, vol. 21, no. 2, pp. 3–8, 2008.
- [6] S. Vargas Inga and M. Oliva, “Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María,” *INDES Rev. Investig. para el Desarro. Sustentable*, vol. 3, no. 2, p. 7, 2017, doi: 10.25127/indes.201502.009.
- [7] P. Ogalde Arenas, “Propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul,” UNIVERSIDAD DE CHILE, 2018.
- [8] R. E. PAREJA AMEZQUITA, “PROYECTO DE CARACTERIZACIÓN, SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS 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/PAREJAAMEZQUITARAFAELEDUARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [9] jairo antonio Zapata vera, “Valorización de residuos sólidos municipales en la comuna de quemchi, provincia de chiloé,” Universidad de concepcion, 2021.
- [10] 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>

- [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] 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: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/1566>
- [13] MINAM, “Guía 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 RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS.pdf.pdf>
- [14] E. Peruano, “‘Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos’ 2016.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-programa-de-segregacion-en-la-fuente-y-recolecc-decreto-de-alcaldia-no-002-2016-mdclr-1402057-1/>
- [15] MINAM, “GUIA METODOLÓGICA PARA ELABORAR E IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES,” 2014, MINAM, Lima - Perú. [Online]. Available: <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302175316.pdf>
- [16] “PROPUESTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA ZONA CENTRAL CONURBADA DE TOLUCA.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477948279059/html/>
- [17] 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>
- [18] A. Mocker, “Procesos de Participación Ciudadana en la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos,

- en el contexto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires,” UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, 2011. [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
- [19] 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
- [20] 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>
- [21] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.
- [22] “segregar | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: <https://dle.rae.es/segregar>
- [23] M. del A.-G. del Perú, “Guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos - Noticias -.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: <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>
- [24] L. martinez centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
- [25] Ministerio del Ambiente, “Decreto Legislativo N° 1278,” *R.M.N° 024-2017-VIVIENDA*, p. 35, 2017.
- [26] 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>
- [27] 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>
- [28] D. G. de C. Ambiental, “Programa nacional de segregación en la fuente y recolección selectiva

- de residuos sólidos.” Accessed: Sep. 12, 2022. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>
- [29] 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
- [30] 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.
- [31] P. et al. Tello Espinoza, *Gestión Integral de Residuos Solidos Urbanos*, vol. 1, no. 3. 2018.
- [32] 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.
- [33] INAPAM, “MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN, RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS MUNICIPALES.”
- [34] P. P. Godard Kuczynski, “Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos,” *anexo IV*, pp. 18–49, 2017.
- [35] “El Peruano - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos - DECRETO LEGISLATIVO - N° 1278 - PODER EJECUTIVO -.”
- [36] D. Absalon and S. Castro, “Universidad técnica estatal de quevedo facultad de ciencias ambientales carrera ingeniería en gestión ambiental,” 2017.
- [37] OEFA, “Fiscalización ambiental en residuos solidos de gestion municipal provincial,” 2015, p. 235, [Online]. Available: http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=16983%3Fiframe%3Dtrue
- [38] L. 27314, “Ley general de residuos,” 2000, *el peruano, lima Perú-2000*.
- [39] 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

- [40] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
- [41] C. Mendoza, “Plan de minimización y manejo de residuos sólidos para una planta cementera en Piura,” *Univ. Piura*, p. 137, 2019, [Online]. Available: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4051>
- [42] Ministerio del Ambiente, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, pp. 3–36, 2016.
- [43] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte*. Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
- [44] 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
- [45] 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.”
- [46] R. Salas Ticona and M. Madera Terán, “Educacion Ambiental Para Conservar el Agua y Residuos Solidos,” *Rev. UANCV*, pp. 86–95, 2015.
- [47] C. Montes Cortes, *Estudio de los Residuos Solidos en Colombia*, Primera Ed. Colombia: Ubiversidad Externado de Colombia, 2018.
- [48] H. Rodríguez Herrera, *Gestión Integral de residuos Sólidos*. Fundación Universitaria del Área Andina., 2012. doi: <https://digitk>.
- [49] G. Acurio, A. Rossin, P. F. Teixeira, and F. Zepeda, “DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE,” p. 130, 1997, [Online]. Available: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnóstico-de-la-situación-del-manejo-de-residuos-sólidos-municipales-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- [50] J. C. Salinas Jiménez, “La Fiscalización De Residuos Sólidos Domésticos Y Su Impacto En El Distrito De Santiago De Surco,” Universidad Nacional Federico Villareal, 2019.
- [51] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución,” *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [52] Minam, “Diseño, construccion, operacion, mantenimiento y cierre de relleno sanitario

manual”.

- [53] 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.
- [54] L. G. de R. Sólidos, *DECRETO SUPREMO N° 057-2004-PCM*, no. 10. 2008.
- [55] L. P. Vesco, “Residuos solidos urbanos: su gestion integral en argentina,” Universidad Abierta Interamericana, 2006.
- [56] “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.”
- [57] L. Sandoval Alvarado, “Informe anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú Gestión 2012,” *Minist. del Ambient.*, p. 270, 2012.
- [58] G. Henry and G. Heinke, “Residuos solidos,” 1999.
- [59] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [60] 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.
- [61] L. E. Castillo, M.-M. L. Briceño, U. Pontificia, B. Seccional Bucaramanga, L. E. Castillo Meza, and M. Luzardo Briceño, “CEDEC Evaluación del manejo de residuos sólidos en la Solid Waste Management Evaluation at the Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga’s Campus,” vol. 22, no. 34.
- [62] C. Fuentes, J. Carpio, J. Prado, and P. Sánchez, *Gestión de residuos sólidos municipales*, Primera Ed. Lima - Perú: ESAN, 2008.
- [63] 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.
- [64] CEPIS, “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN TANDIL,” *Revista Estudios Ambientales*.
- [65] 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.
- [66] “Reaprovechamiento de residuos solidos”.

- [67] A. Sáez and J. Urdaneta, “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe,” *Rev. Omnia*, vol. 20, no. 03, pp. 121–135, 2012, doi: 10.5860/choice.44-1347.
- [68] “Distrito de Vista Alegre (Nazca) - Wikipedia, la enciclopedia libre.” Accessed: Oct. 29, 2024. [Online]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Vista_Alegre_\(Nazca\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Vista_Alegre_(Nazca))
- [69] INEI, *Instituto Nacional de estadística e Informática. Sistema ESTADISTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [70] 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.
- [71] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [72] 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.
- [73] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politècnica de Catalunya, 2020.
- [74] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador, 2018.
- [75] 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.
- [76] “El clima en Provincia de Nazca, el tiempo por mes, temperatura promedio (Perú) - Weather Spark.” Accessed: Mar. 25, 2025. [Online]. Available: <https://es.weatherspark.com/y/23228/Clima-promedio-en-Provincia-de-Nazca-Perú-durante-todo-el-año>
- [77] Congreso de la Republica, *LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES Ley 27972*. 2003, p. 36. [Online]. Available: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/5CC9B1D67316CE38052575C5005EC97E/\\$FILE/ds005_90_pcm_reglamento_ley_de_bases_carrera_publica.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/5CC9B1D67316CE38052575C5005EC97E/$FILE/ds005_90_pcm_reglamento_ley_de_bases_carrera_publica.pdf)
- [78] “Programa nacional de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos | Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.” Accessed: Apr. 11, 2024. [Online].

Available: <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>

- [79] MINAM, “PLAN NACIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL - PLANAA - PERÚ 2011-2021,” Lima - Perú, 2011. [Online]. Available: https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/plana_2011_al_2021.pdf
- [80] M. O. Tapia Cruz, D. E. Ruelas Mamani, F. E. Gómez Pineda, and F. D. Abarca Macedo, “ESTRATEGIAS COMUNICATIVAS Y SU RELACIÓN CON LA FORMACIÓN DE HÁBITOS,” *redalyc*, vol. 9, no. 2, pp. 79–89, 2018, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/4498/449858268001/449858268001.pdf>
- [81] M. T. SEGURA VÁSQUEZ, “Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Bagua,” UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE, 2018. [Online]. Available: https://repositorio.udl.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UDL/133/TESIS_TITULO_SEGURA_VASQUEZ_MAYRA_TATIANA.pdf?sequence=3&isAllowed=y