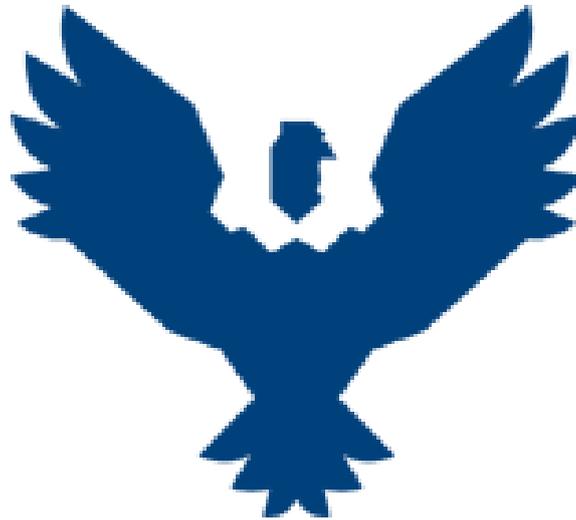




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

“EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO, PERIODO 2022”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

Presentado por: Bach. Paolo Favio Salas Huaracha

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Asesor: Dr. Ing. Felio Calderón La Torre

CUSCO-PERÚ

2023



Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Bach. Paolo Favio Salas Huaracha
Número de documento de identidad	72741245
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0003-6751-6634
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Dr. Ing. Felio Calderon La Torre
Número de documento de identidad	25310696
URL de Orcid	https://orcid.org/0000-0001-9381-2902
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	Dra. Blga. Violeta Eugenia Zamalloa Acurio
Número de documento de identidad	23867865
Jurado 2	
Nombres y apellidos	Mgt. Ing. Stephanie Milagros Casas Toribio
Número de documento de identidad	71467409
Jurado 3	
Nombres y apellidos	Mgt. Ing. Gorki López Pacheco
Número de documento de identidad	23930108
Jurado 4	
Nombres y apellidos	Mgt. Ing. Juan José Zúñiga Negrón
Número de documento de identidad	23989604
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Felio Calderon La Torre

Título del ejercicio: Tesis Paolo

Título de la entrega: EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGA...

Nombre del archivo: TESIS_FINAL_PAOLO_SALAS_CORREGIDO_ULTIMO.pdf

Tamaño del archivo: 5.18M

Total páginas: 186

Total de palabras: 50,146

Total de caracteres: 279,278

Fecha de entrega: 14-oct.-2023 11:28p. m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega... 2195896229



Dr. Felio Calderon La Torre

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

"EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGRIGACION EN LA
FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCRA, CUSCO, PERUO 2023"

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Presentado por: Bach. Paolo Ferris Salas Huacho

Para optar al Título Profesional de Ingeniería
Ambiental

Autor: Dr. Ing. Felio Calderon La Torre

CUSCO-PERÚ

2023



EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO

por Felio Calderon La Torre

Fecha de entrega: 14-oct-2023 11:28p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2195896229

Nombre del archivo: TESIS_FINAL_PAOLO_SALAS_CORREGIDO_ULTIMO.pdf (5.18M)

Total de palabras: 50146

Total de caracteres: 279278



Felio Calderon La Torre



3
UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

"EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO, PERIODO 2022"

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Presentado por: Bach. Paolo Favio Salas Huaracha

4
Para optar al Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Asesor: Dr. Ing. Felio Calderon La Torre

CUSCO-PERÚ

2023

Dr. Felio Calderon La Torre



EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
2	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	vlex.com.pe Fuente de Internet	< 1%
7	purl.org Fuente de Internet	< 1%

Dr. Felio Calderon La Torre

www.verdaddelpueblo.com



AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental por todos los conocimientos brindados a lo largo de mi vida universitaria, a mis profesores, quienes se convirtieron en guías para mí en todo aspecto, a mi familia, por haberme brindado este camino, a mi asesor, por ser el sendero por el cual esta investigación pudo ser culminada, a la municipalidad distrital de Wanchaq, por haberme permitido hacer estudios en su institución y finalmente, a las personas que fueron encuestadas en esta investigación, pues ellas también forman parte de esta, con sus evaluaciones y propuestas podremos hacer de este un mejor distrito.

Gracias.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a todas las personas participes en la realización de esta.



INDICE

RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema General.....	3
1.2.2. Problemas Específicos.....	3
1.3. Justificación	3
1.3.1. Conveniencia.....	3
1.3.2. Relevancia social.....	3
1.3.3. Implicancia práctica.	4
1.3.4. Valor teórico.....	4
1.3.5. Utilidad metodológica.....	5
1.4. Objetivos de la investigación.....	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Delimitación del estudio.....	5
1.5.1. Delimitación espacial	5
1.5.2. Delimitación temporal.....	5
1.6. Viabilidad	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	7
2.1. Antecedentes del estudio	7
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	7
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	8
2.1.3. Antecedentes Locales.....	10
2.2. Marco Teórico	11



2.2.1.	Base Teórica.....	11
2.2.2.	Base Normativa	19
2.2.3.	Documentos de Gestión	20
2.3.	Marco Conceptual.....	22
2.4.	Hipótesis de Trabajo	23
2.4.1.	Hipótesis general	23
2.4.2.	Hipótesis específica.....	23
2.5.	Categorías de Estudio	24
CAPITULO III: METODO.....		28
3.1.	Diseño Metodológico	28
3.2.	Diseño contextual	28
3.2.1.	Escenario Espacio Temporal.....	28
3.2.2.	Unidades de estudio	30
3.2.3.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos	33
3.2.4.	Plan de análisis de datos.....	34
CAPITULO IV: DESARROLLO TEMATICO.....		36
4.1.	Descripción de la Situación Actual de la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Wanchaq.....	36
4.1.1.	Aspectos Geográficos y Políticos.....	36
4.1.2.	Puntos críticos y/o áreas degradadas del Distrito.....	36
4.1.3.	Recursos afectados por residuos solidos	36
4.1.4.	Situación Institucional.....	37
4.1.5.	Presupuesto.....	37
4.1.6.	Aspectos Técnico Operativos.....	38
4.2.	Descripción de la Articulación del Programa, Periodo 2022	41
4.2.1.	Oficina que lo opera	41
4.2.2.	Entidades Involucradas	41



4.2.3.	Proceso de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos	41
4.2.4.	Proceso de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos.....	41
4.3.	Descripción de las Metas Trazadas por el Programa, Periodo 2022	42
4.3.1.	Primera Meta Trazada por la Municipalidad: Cronograma de Valorización frente al Compromiso de Jaquira	42
4.3.2.	Segunda Meta Trazada por la Municipalidad: Meta 3	45
4.4.	Descripción de la Población Participante del Programa, Periodo 2022	47
4.4.1.	Orgánicos Aprovechables:	47
4.4.2.	Inorgánicos Aprovechables:.....	47
CAPITULO V: RESULTADOS Y ANALISIS DE LOS HALLAZGOS		48
5.1.	Resultados del Estudio.....	48
5.1.1.	Desarrollo del Programa, Periodo 2022	48
5.1.2.	Cumplimiento de Metas Trazadas por el Programa, Periodo 2022	70
6.1.3.	Situación Actual de la Población Participante del Programa, Periodo 2022.....	79
7.2.	Análisis de los Hallazgos.....	123
7.2.1.	Desarrollo del Programa, Periodo 2022	123
7.2.2.	Cumplimiento de Metas Tazadas por el Programa, Periodo 2022.....	131
7.2.3.	Situación Actual de la Población Participante del Programa, Periodo 2022.....	134
7.2.4.	Análisis final de Resultados Eficiencia del Programa en el Periodo 2022.....	147
7.3.	Discusión y contrastación teórica de los hallazgos	148
7.3.1.	Contrastación con Tesis en Puno 2019	148
7.3.2.	Contrastación con Tesis de Lima 2014	150
CONCLUSIONES.....		152
RECOMENDACIONES.....		153
REFERENCIAS.....		156



APENDICES.....	160
Apéndice 1. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Administrativo...	161
Apéndice 2. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Reciclador.....	161
Apéndice 3. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Operativo	162
Apéndice 4. Guía de Entrevista Estructurada a la Población Participante del Programa 2022.....	163
ANEXOS.....	166
Anexo 1. Validación de instrumentos: entrevistas semiestructuradas al personal administrativo y operativo del Programa	166
Anexo 2. Validación de instrumentos: entrevistas estructuradas a las viviendas empadronadas, mercados y establecimientos comerciales	166
Anexo 4. Fotografías de realización de encuestas en las viviendas empadronadas, mercados y establecimientos comerciales	168
Anexo 5. Fotografías de procesamiento de datos	169
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	170



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Clasificación de residuos sólidos municipales según lo señalado en la Norma Técnica Peruana 900.058.2019</i>	18
Tabla 2. <i>Categorías de Estudio</i>	24
Tabla 3. <i>Generación de Residuos Sólidos Municipales de la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	38
Tabla 4. <i>Composición de los Residuos Sólidos en la MDW</i>	39
Tabla 5. <i>Cantidad de residuos a valorizar y a disponer para Wanchaq según Compromiso de Jaquira, 26/11/2021</i>	42
Tabla 6. <i>Cronograma progresivo de compromiso de valorización mensual (ton) para el año 2022 de la Municipalidad de Wanchaq</i>	43
Tabla 7. <i>Valorización y Disminución de Residuos Sólidos para Disposición Final en Jaquira para Wanchaq, según OFICIO N°355–GMA-MPC-2022</i>	44
Tabla 8. <i>Vallas de Valorización propuestas por la meta 3 para la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	46
Tabla 9. <i>Cantidad Total de Residuos solidos Valorizados en la MDW en el año 2022</i> ...	52
Tabla 10. <i>Cantidad de Residuos Sólidos Orgánicos Valorizados por la MDW en el año 2022</i>	53
Tabla 11. <i>Cantidad de Residuos Sólidos Inorgánicos Valorizados por la MDW en el año 2022</i>	53
Tabla 12. <i>Composición de los Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables Valorizados en 2022</i>	54
Tabla 13. <i>Cumplimiento en porcentaje del cronograma de valorización de la Municipalidad de Wanchaq frente al compromiso de Jaquira 11-2023</i>	71
Tabla 14. <i>Porcentaje de Cumplimiento Mensual de lo Programado para la Meta 3</i>	74
Tabla 15. <i>Porcentaje de cumplimiento de cada valla</i>	75
Tabla 16. <i>Disposición final y valorización de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq, 2022</i>	77
Tabla 17. <i>Potencial de Valorización de Wanchaq y su valorización en el año 2022</i>	78
Tabla 18. <i>Valorización del 2022 frente a años anteriores</i>	79
Tabla 19. <i>Distribución de urbanizaciones de las personas encuestadas</i>	80
Tabla 20. <i>Distribución de rango de edades de las personas encuestadas de las viviendas empadronadas</i>	81



Tabla 21. <i>Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa</i>	83
Tabla 22. <i>Justificación del Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa.</i>	84
Tabla 23. <i>Tiempo de ausencia de los recicladores en el recojo de los Residuos Sólidos Aprovechables</i>	85
Tabla 24. <i>Respuestas a que necesitarían las viviendas empadronadas para participar, volver a participar o mejorar el Programa</i>	86
Tabla 25. <i>Personas que mencionaron la palabra “Colapso”</i>	89
Tabla 26. <i>Que necesitaría del Distrito para valorizar sus Residuos Sólidos Aprovechables.</i>	98
Tabla 27. <i>Medios de comunicación para dar sensibilizaciones en el Distrito de Wanchaq</i>	99
Tabla 28. <i>Recomendaciones para mejorar en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de Wanchaq</i>	100
Tabla 29. <i>Justificación de grado de satisfacción en los mercados</i>	106
Tabla 30. <i>Personas que mencionaron términos relacionados a la palabra “Colapso”</i> ..	108
Tabla 31. <i>Que cree que nos falta como distrito para empezar a aprovechar estos residuos</i>	113
Tabla 32. <i>Mejoras del Programa dentro del Mercado</i>	114
Tabla 33. <i>Establecimientos comerciales entrevistados</i>	118
Tabla 34. <i>Situación de la participación en el Programa de los Establecimientos comerciales entrevistados</i>	118
Tabla 35. <i>Que necesitaría para volver a participar o mejorar el Programa</i>	119
Tabla 36. <i>Concordancia con la existencia de un problema en el manejo de los R.S en la ciudad del Cusco y el nivel de conocimiento la problemática con Jaquira</i>	120
Tabla 37. <i>Nivel de conocimiento sobre los Residuos Sólidos aprovechables en Wanchaq</i>	121
Tabla 38. <i>Nivel de conocimiento y capacitación sobre el manejo de los tachos segregadores de colores</i>	121
Tabla 39. <i>Recomendación para mejorar en el manejo de los residuos sólidos aprovechables en los establecimientos comerciales</i>	123
Tabla 40. <i>Evaluación parcial del Cumplimiento de Metas</i>	133
Tabla 41. <i>Índice de Satisfacción final de las viviendas empadronadas</i>	134
Tabla 42 <i>Índice de Sensibilización final de las viviendas empadronadas</i>	135



Tabla 43 <i>Índice de Capacitación final de las viviendas empadronadas</i>	136
Tabla 44 <i>Índice de Satisfacción final de los mercados de abastos</i>	138
Tabla 45 <i>Índice de Sensibilización final de los mercados de abastos</i>	139
Tabla 46 <i>Índice de Satisfacción final de los mercados de abastos</i>	140
Tabla 47. <i>Índice de Satisfacción final de los establecimientos comerciales</i>	142
Tabla 48. <i>Índice de Sensibilización final de los establecimientos comerciales</i>	143
Tabla 49. <i>Índice de Capacitación final de los establecimientos comerciales</i>	144
Tabla 50. <i>Resumen de la situación actual de la Población Participante</i>	145
Tabla 51. <i>Resultados de la eficiencia del Programa, Periodo 2022</i>	147
Tabla 52. <i>Cuadro de contrastación entre el municipio provincial de Puno y el municipio de Wanchaq, Cusco</i>	149
Tabla 53. <i>Cuadro de contrastación entre el municipio de Los Olivos, Lima y el municipio de Wanchaq, Cusco</i>	150
Tabla 54. <i>Recomendaciones para la Gestión de Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables en la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	153
Tabla 55. <i>Recomendaciones para la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables en la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	154
Tabla 56. <i>Matriz de Consistencia</i>	170



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Marco normativo en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Perú con sus modificatorias a la fecha actual</i>	19
Figura 2. <i>Tachos de colores de segregación en la fuente, almacenamiento de residuos en la fuente</i>	17
Figura 3. <i>Instalaciones de las oficinas de la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	29
Figura 4. <i>Mapa de la ubicación geográfica de la jurisdicción del distrito de Wanchaq, donde se desarrollará el proyecto de investigación</i>	30
Figura 5. <i>Composición de la Generación de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	39
Figura 6. <i>Evidencias de la realización de las actividades</i>	52
Figura 7. <i>Composición de los Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables Valorizados en 2022</i>	54
Figura 8. <i>Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq 2022</i>	55
Figura 9. <i>Entrevistas semiestructuradas al personal operativo del Programa</i>	58
Figura 10. <i>Entrevista con las asociaciones de recicladores</i>	66
Figura 11. <i>Entrevista al personal operativo de residuos sólidos orgánicos</i>	69
Figura 12. <i>Cronograma de Valorización mensual de la MDW frente al compromiso de Jaquira y lo ejecutado por estos en el año 2022</i>	70
Figura 13. <i>Líneas de tendencia, valorización programada para Jaquira y valorización ejecutada, 2022</i>	71
Figura 14. <i>Valorización Anual Programada frente al compromiso de Jaquira para el año 2022 y Valorización Anual Ejecutada, 2022</i>	72
Figura 15. <i>Valorización mensual programada para la Meta 3 y Valorización mensual Ejecutada, 2022</i>	73
Figura 16. <i>Cumplimiento de la Meta 3 en Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales</i>	74
Figura 17. <i>Vallas programadas por la Meta 3 y lo Ejecutado por la Municipalidad</i>	75
Figura 18. <i>Valla total propuesta por la Meta 3 2022 y el Total Valorizado por la Municipalidad Distrital de Wanchaq</i>	76
Figura 19. <i>Disposición final y valorización de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq, 2022</i>	77



Figura 20. <i>Potencial de Valorización de Wanchaq y su valorización en el año 2022.....</i>	78
Figura 21. <i>Valorización del 2022 frente a años anteriores</i>	79
Figura 22. <i>Distribución de sexos de los domicilios empadronados.....</i>	80
Figura 23. <i>Distribución de rango de edades de las personas encuestadas de las viviendas empadronadas.....</i>	81
Figura 24. <i>Tipos de viviendas que participaron en la encuesta.....</i>	82
Figura 25. <i>Estado de la participación de las personas en el Programa.....</i>	82
Figura 26. <i>Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa</i>	83
Figura 27. <i>Justificación del Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa.....</i>	84
Figura 28. <i>Tiempo de ausencia de los recicladores en el recojo de los Residuos Sólidos Aprovechables.....</i>	86
Figura 29. <i>Respuestas a que necesitaría las viviendas empadronadas para participar, volver a participar o mejorar el Programa</i>	87
Figura 30. <i>Concordancia de las viviendas empadronadas con la existencia de un problema con el manejo de los residuos sólidos en la ciudad del Cusco</i>	88
Figura 31. <i>Nivel de Conocimiento sobre la Problemática con el Botadero Controlado de Jaquira</i>	89
Figura 32. <i>Sabía que, según el MINAM, el 74% de nuestros residuos son aprovechables.....</i>	90
Figura 33. <i>Cuán importante consideran las viviendas empadronadas que es aprovechar los residuos solidos.....</i>	91
Figura 34. <i>Personas con conocimiento de los 4 tachos de colores propuestos por el MINAM.....</i>	92
Figura 35. <i>Capacitación de las Viviendas Empadronadas en el Manejo de los Tachos Segregadores.....</i>	93
Figura 36. <i>Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Negro</i>	94
Figura 37. <i>Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Rojo.....</i>	95
Figura 38. <i>Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Verde.....</i>	96
Figura 39. <i>Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Marrón.....</i>	97
Figura 40. <i>Que necesitaría del Distrito para valorizar sus Residuos Sólidos Aprovechables.....</i>	98
Figura 41. <i>Medios de comunicación para dar sensibilizaciones en el Distrito de Wanchaq.....</i>	99



Figura 42. <i>Recomendaciones para mejorar en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de Wanchaq</i>	101
Figura 43. <i>Numero de Encuestas para Cada Mercado</i>	102
Figura 44. <i>Distribución de sexos de las personas encuestadas en los Mercados</i>	103
Figura 45. <i>Distribución de edades de las vendedoras del mercado</i>	103
Figura 46. <i>Tipo de puesto de las personas encuestadas</i>	104
Figura 47. <i>Índice de participación de las vendedoras del mercado en el Programa</i>	105
Figura 48. <i>Índice de satisfacción de los mercados</i>	105
Figura 49. <i>Justificación de grado de satisfacción en los mercados</i>	106
Figura 50. <i>Concordancia con la existencia de un problema con el manejo de residuos sólidos en la ciudad del Cusco</i>	107
Figura 51. <i>Conocimiento acerca de la problemática del botadero de Jaquira</i>	108
Figura 52. <i>Sabía que, según el MINAM, el 74% de nuestros residuos son aprovechables</i>	109
Figura 53. <i>Cuán importante consideran que es aprovechar los residuos solidos</i>	110
Figura 54. <i>Sabía que según el MINAM debemos separar nuestros residuos en 4 tachos de colores</i>	110
Figura 55. <i>Nivel de capacitación del manejo de los tachos de colores</i>	111
Figura 56. <i>Nivel de conocimiento del tacho negro, rojo, verde y marrón</i>	112
Figura 57. <i>Que cree que nos falta como distrito para empezar a aprovechar estos residuos</i>	113
Figura 58. <i>Mejoras del Programa dentro del Mercado</i>	115
Figura 59. <i>Formato de Ficha, guía de entrevista</i>	160



RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación fue Evaluar la Eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, en adelante llamado “el Programa”, de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022, para ello se utilizó una metodología de investigación de enfoque cualitativo de tipo básico a un nivel descriptivo y de diseño fenomenológico no experimental, las unidades muestrales fueron elegidas a criterio no probabilístico, tomando en cuenta dos escenarios, la municipalidad y la población participante del Programa, utilizando como técnicas de recolección de datos, para el primer escenario; la recolección documentaria aplicada a los documentos relacionados al Programa y entrevistas semiestructuradas aplicadas a el personal administrativo y operativo del Programa; para el segundo escenario, se aplicaron encuestas a 55 viviendas empadronadas, 50 vendedoras de los dos principales mercados del distrito y a 10 establecimientos comerciales. Como conclusión final, podemos decir que el Programa tiene una eficiencia relativamente alta, pues este cumple con creces sus metas trazadas, más estas significan una baja valorización en relación a su generación total y disposición final de residuos sólidos, así como también se observan déficits en la recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y una participación media, satisfacción media, sensibilización alta y capacitación baja en relación al Programa por parte la población participante.

Palabras clave: *Residuos Sólidos, Programa de Segregación en la Fuente, Evaluación cualitativa, Eficiencia.*



ABSTRACT

The main objective of this research was to Evaluate the Efficiency of the Source Segregation and Selective Collection of Solid Waste Program, hereinafter called “the Program”, of the District Municipality of Wanchaq, Cusco, Period 2022, for this we use a methodology research with a basic qualitative approach, at a descriptive level and with a non-experimental phenomenological design, the sampling units were chosen using non-probabilistic criteria taking into account two scenarios, the municipality and the participating population of the Program, using data collection techniques. data for the first scenario is that of documentary collection applied to documents related to the Program and semi-structured interviews applied to the administrative and operational staff of the Program; For the second scenario, surveys were applied to 55 registered households, 50 sellers from the two main markets in the district and 10 commercial establishments. As a final conclusion, we can say that the Program has a relatively high efficiency, since it more than meets its set goals, but these mean a low valuation in relation to its total generation and final disposal of solid waste, as well as deficits are also observed in the selective collection of organic and inorganic solid waste and medium participation, medium satisfaction, high awareness and low training in relation to the Program by the participating population.

Keywords: *Solid Waste, Source Segregation Program, Qualitative Evaluation, Efficiency.*



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En los últimos años la generación de residuos sólidos en nuestro planeta ha sido algo alarmante, un informe del Banco Mundial nos muestra que el año 2016 se generó 2010 millones de toneladas de residuos sólidos, a causa del crecimiento poblacional y urbano, proyectando una generación de 3400 millones de toneladas de residuos sólidos para el año 2046. Los países industrializados generan aproximadamente un 34 % de estos residuos, de los cuales recuperan un tercio de este en reciclaje y compostaje; mientras que los países no industrializados, generando el 66% de residuos sólidos a nivel mundial, solo reciclan o compostan el 4% de sus residuos. (Banco Mundial, 2023a).

En América Latina y el Caribe se producen anualmente 231 millones de toneladas de residuos sólidos, un 30% de estos residuos aún termina en basurales, a cielo abierto o en el medio ambiente (Banco Mundial, 2023b; Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018). Esto provocando la afección en la salud de muchas personas y de sus ecosistemas, generando así la pérdida de diversos servicios ecológicos beneficiosos para la sociedad y el medio ambiente.

Para el año 2021, Perú generó 8,2 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, logrando valorizar sólo un 1,8% de estos (Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA], 2023). La situación empeora cuando se percibe que el país solo dispone un 61,3 % de estos residuos en rellenos sanitarios autorizados, disponiendo el resto de estos en botaderos no autorizados (SINIA 2023).

Cusco, como departamento, para el año 2021 generó 236 mil toneladas de residuos sólidos municipales, donde solo valorizó un 4,08% de estos residuos (SINIA, 2023). De estas 236 mil toneladas de residuos sólidos sólo se disponen en rellenos sanitarios el 5,7% (SINIA, 2023), dejando el resto en sitios inadecuados para su disposición final.

En Cusco, como provincia para el año 2021 se produjeron 133 mil toneladas de residuos sólidos municipales, siendo este primer lugar en producción de residuos sólidos provinciales de todo el departamento, logro valorizar sólo un 4,9% de sus residuos sólidos, estos entre orgánicos e inorgánicos (Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos [SIGERSOL], 2023). El botadero de Jaquira, área rural inapropiada para la disposición final de residuos sólidos, considerada por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el 2014 como uno de los 20 puntos más críticos del país, lugar donde muchas



municipalidades de la provincia del Cusco acumulan sus residuos, para el año 2021 recibió 118 mil toneladas de residuos sólidos municipales, un 88,7% de producción de residuos de la provincia, esto sin contar con la probable disposición final inadecuada del resto de residuos sólidos generados (SINIA, 2023; SIGERSOL, 2023; Valderrama, 2018 como se citó en Zuñiga y Urquizo, 2021).

En el distrito de Wanchaq, ubicado en la provincia del Cusco se dispusieron para el año 2021 aproximadamente 30 mil toneladas de residuos sólidos municipales al botadero Jaquira (SIGERSOL, 2023), y se valorizó 250 toneladas de residuos sólidos entre orgánico e inorgánico, siendo este solo un 0,8% de su producción total de residuos (SIGERSOL, 2023).

En Perú desde el año 2016 se viene priorizando la valorización de residuos sólidos frente a su disposición final, y para ello el estado ha creado diversas normas e instrumentos para asegurar el cumplimiento de esta prioridad (Decreto Legislativo N°1278, Aprobación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2016; Decreto Legislativo N°1501, Modificatoria del Decreto Legislativo N°1278, 2020; Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, 2017; Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, Modificatoria del Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, 2022; SIGERSOL, 2023), uno de estos instrumentos es la implementación de un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, esto a cargo de las municipalidades provinciales y distritales, con objetivo de aumentar la cantidad de residuos sólidos valorizados en su jurisdicción.

Para el año 2022 la Municipalidad Distrital de Wanchaq implemento un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en su distrito, con objetivo de valorizar residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados en este.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq en el periodo 2022, su ámbito de desarrollo, sus resultados y el índice de participación, satisfacción, sensibilización, capacitación y recomendaciones de la población participante en este, esto para que, en un futuro, en base a estas evaluaciones, se planteen mejoras en el Programa y este pueda acceder a una alternativa más de mejora continua.

1.2. Formulación del problema

La formulación del problema en una investigación de enfoque cualitativo adopta un pensamiento orientado más hacia el descubrimiento que hacia la comprobación (Universidad Andina del Cusco, 2015, p. 42).



1.2.1. Problema General

¿Cuál es la eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo se desarrolla el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?
- ¿Existe cumplimiento de las metas trazadas por el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?
- ¿Cuál es la situación actual de la población participante del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?

1.3. Justificación

1.3.1. Conveniencia

Esta investigación planteada contribuiría en la mejora del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, su evolución y desarrollo, así como también en aspecto técnico, este podría aportar en creación de modelos de evaluación para programas de segregación posteriores en ámbito nacional o de realidad internacional parecida. En aspecto económico, esta evaluación ayudaría a tener una mejor gestión económica sobre la destinación de inversión de recursos. También ayudaría a conocer diferentes deficiencias en gestión ambiental pública nacional si las hubiese.

1.3.2. Relevancia social.

Gracias a la evaluación del Programa, y mejora de este a futuro, la sociedad podría tener un sistema acorde a sus demandas y a sus necesidades, convirtiendo este Programa en un programa eficiente que beneficie tanto a la sociedad, como al medio ambiente, disminuyendo la contaminación ambiental publica a causa de residuos sólidos, así como la degradación de diversos ecosistemas a causa de estos y disminución de extracción de materias primas, puesto que estos residuos sólidos serian valorizados y reintegrados a la cadena de producción, antes de una inadecuada disposición final.

Los beneficiarios directos de esta evaluación serian primeramente funcionarios de la municipalidad, seguido de asociaciones de recicladores, quienes tendrían beneficios mutuos al



contar con un panorama sobre su gestión de residuos sólidos e índices de participación, satisfacción, sensibilización, capacitación y recomendación de la población ante el Programa; y finalmente la población, pues el Programa próximo podría desarrollarse en base a su nivel de participación, satisfacción, sensibilización, capacitación y recomendación. Los futuros beneficiarios serían demás funcionarios del estado peruano o estados internacionales con contextos sociales parecidos, así como poblaciones de recicladores y población en general de un contexto social parecido, donde se requiera implementar o mejorar programas de segregación; así como otros investigadores que requieran realizar evaluaciones similares en sus municipalidades o jurisdicciones.

1.3.3. Implicancia práctica.

La gestión inadecuada de residuos sólidos es un problema que se puede observar diariamente en nuestro contexto nacional e internacional, y esta investigación ayudaría a diversas municipalidades a mejorar su Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, creando uno más eficiente, al tener en cuenta diversos aspectos actuales de este, viendo en un futuro que esta problemática de residuos sólidos se vea reducida cada vez más, valorizando estos y ayudando así también a otros problemas como el de extracción de materias primas. Esta investigación ayudaría también en diversos problemas de índole social, desde el lado de gestión pública hasta el lado de gestión ambiental y social.

1.3.4. Valor teórico.

La presente investigación llenara un vacío de investigación pues no existen investigaciones anteriores sobre evaluación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022. Comparando resultados de esta investigación con resultados de otras investigaciones relacionadas a evaluaciones de programas se podrá tener una perspectiva más amplia sobre cuál es la situación actual que viene atravesando nuestra sociedad en materia de segregación y el porqué de esta. Podremos conocer cómo se comporta este programa en nuestra sociedad y cuáles son sus características. Podremos saber qué es lo que pasa con el aspecto organizacional, operativo y social del desarrollo y la eficacia del Programa, y el porqué de esta. Con los resultados obtenidos también se espera saber cuál es la opinión y recomendaciones de la población, hacia el Programa, así como la opinión de los involucrados en la operación del Programa, para su posterior mejora. Se puede sugerir otras investigaciones enfocadas en la mejora del Programa en base a la evaluación hecha, así como, el uso de este método, para evaluar otros programas estatales.



1.3.5. Utilidad metodológica

Esta investigación planteada puede ayudar a crear un nuevo instrumento para realizar evaluaciones a programas estatales de índole ambiental u de otra inclinación, al tener una metodología más para realizarlas; así como también una contribución de definición de Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos. Con esta investigación se podrían afinar otras herramientas de evaluación a programas estatales, así como esta también podría dar sugerencias a otras investigaciones de como estudiar más adecuadamente a una población en este tipo de programas para una futura implementación o mejora.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el desarrollo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.
- Evaluar el cumplimiento de las metas trazadas por el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.
- Evaluar la situación actual de la población participante del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

La investigación se realizó en el área jurisdiccional de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, sus instalaciones municipales y los espacios de la población participante.

1.5.2. Delimitación temporal

Los fenómenos ocurridos de la investigación planteada sucedieron entre enero del 2022 y junio del 2023.



1.6. Viabilidad

Hernández, R, et al. (2016), comenta que la viabilidad o factibilidad de una investigación se basa en conocer cuán oportuno es desarrollar una investigación, tomando en cuenta diferentes factores como tiempo, recursos financieros y otros. Él también menciona lo importante que es tener acceso a información de donde realizaremos nuestra investigación, esto como concepto clave en la viabilidad de una investigación.

En nuestro caso el factor más importante que necesitamos obtener fue el del acceso a información, proporcionada por la Municipalidad Distrital de Wanchaq, lo cual ya se concretó, gracias a la colaboración de la municipalidad y la documentación presentada a ella concerniente a la elaboración del trabajo de investigación. Así como el derecho al libre acceso a la información pública citada en el Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, DECRETO SUPREMO N°072-2003-PCM que respalda el acceso a esta información.



CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Espitia, J. et al (2020) en su tesis de grado titulada **“Diagnóstico del manejo integral de residuos sólidos en el Conjunto Residencial Los Fundadores en la ciudad de Cali, en el año 2019”** Colombia, desarrollo esta con el objetivo realizar un diagnóstico del manejo integral de los residuos sólidos en el conjunto residencial Los Fundadores, de la ciudad de Cali, con el propósito de que investigación sirviera como herramienta para dar un manejo adecuado a los residuos sólidos que se generan, promover su disminución, separación en la fuente y aprovechamiento. Primeramente, se realizó un diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos del conjunto residencial, luego la aplicación de una encuesta, la caracterización y aforo de los residuos sólidos generados en un periodo de 8 días, y finalmente, realizaron algunas actividades de capacitación a los residentes y usuarios. Entre los principales resultados encontraron que el mobiliario usado para el manejo de residuos sólidos presento diferentes falencias que dificultan la correcta gestión de los residuos sólidos de acuerdo con lo establecido en su Decreto 1077 de 2015 que establece los requisitos mínimos para los sistemas de almacenamiento de residuos sólidos. Con la aplicación de la encuesta se observó que les hacen falta jornadas de capacitación con los generadores de residuos sólidos; y con los resultados de la caracterización y aforo se determinó que en los 8 días se generó un 60,48% de residuos sólidos no aprovechables y un 39,52% de aprovechables, entre los residuos sólidos caracterizados, los ordinarios sumaron el 57% del total generado, seguido por los orgánicos con el 21,96%. La producción per cápita de residuos sólidos del conjunto, se pudo determinar en 0,45 kg/hab/día. Finalmente, se establecieron recomendaciones que permitirán reducir los impactos ambientales y sociales y solucionar en el mediano y largo plazo los problemas encontrados.

Salazar, A (2019) en su tesis de maestría titulada **“Evaluación de la eficiencia del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos (SiGeRSU) en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo”** México, realizó la evaluación de un (SiGeRSU) basado en 20 indicadores distribuidos en 4 fases de manejo: 1) Procesamiento, 2) Organización y funcionamiento, 3) Limpieza y recolección de residuos en avenidas, calles y playas, 4) Valorización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Siendo de enfoque mixto y de un alcance exploratorio y descriptivo. Con una base sistémica de análisis que permitió describir su estructura, organización y funcionamiento, así reconociendo los actores que intervienen, los



elementos que lo acogen y las interrelaciones existentes. Los resultados indicaron que el (SiGeRSU) tuvo un nivel medio de eficiencia global de acuerdo a la evaluación realizada, evidenciando una débil promoción de separación de residuos desde la fuente de generación, escasa participación de la población que afecta a los programas de aprovechamiento y valorización, zonas sin servicio de recolección que gestionan sus residuos con sus propios medios, contenedores públicos que en su mayoría no establecen una segregación mínima entre orgánicos e inorgánicos, descuido de gestión de residuos peligrosos de origen domiciliario, y la falta de acciones integrales entre los actores que participan en el sistema. Estableciendo que los resultados de su investigación son un punto de partida para su posterior evaluación y propuesta de acciones políticas públicas que contribuyan a la mejora integral del sistema.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Argüelles, A y Loayza, J (2020) en su tesis de grado titulada “**Análisis y propuesta de mejora para el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de la municipalidad distrital de San Martín de Porres**” tuvieron como objetivo la gestión del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad de San Martín de Porres, para ello realizaron análisis en tres dimensiones, la primera un análisis externo al programa, la siguiente un análisis interno del programa y como último punto un análisis de brechas entre los anteriores, para así poder proponer propuestas de mejora a la gestión del programa. El estudio tuvo un enfoque cualitativo descriptivo, y las herramientas metodológicas que usaron para realizar el análisis fueron el análisis FODA, el análisis PESTE, el análisis de la Guía Metodológica propuesta por el Ministerio del Ambiente, el análisis de las acciones y objetivos de los interesados y, por último, el análisis benchmarking de tres distritos que cuentan con Programas destacados, como lo son Surco, Miraflores y el distrito de Ate. Las conclusiones a las que llegaron fueron que al ganar la municipalidad, también ganaban los recicladores beneficiando ambos sectores, posibilitando la reinversión en el desarrollo del programa así como en otros programas en el distrito; concluyendo también que se debe priorizar la recolección selectiva de residuos no domiciliarios, formando alianzas estratégicas con diversas organizaciones que sean fuentes de recolección, así como estimular e impulsar la sensibilización y difusión con la finalidad de obtener mayor alcance del Programa. Concluyendo finalmente que para implementar las propuestas de mejora en el programa es necesario el compromiso total de los involucrados, es decir, de las autoridades políticas del distrito, el personal encargado del programa, de los



recicladores como actores centrales, y sobre todo de la participación de la población del distrito de San Martín de Porres en los programas ambientales.

Fernández, C y Fernández, J (2019) en su tesis de grado titulada **“Evaluación ex post del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017”** tuvieron como objetivo realizar un evaluación ex post del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017, donde utilizaron cinco criterios de evaluación, para ello se utilizó un diseño de investigación de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, la técnica que utilizaron para la recolección de datos fue la entrevista a profundidad, mientras que para la realización del análisis documental correspondiente al Programa, se tuvo acceso a información secundaria. Para hallar la población y la muestra se obtuvieron 07 documentos que presentan los resultados de la implementación del Programa en el periodo 2016 y 2017. En los resultados de la evaluación ex post del Programa se encontró que en el año 2017 para para el criterio de eficacia, este fue eficaz, superando el cumplimiento de las metas programadas, más para el resto de los criterios de evaluación que fueron, pertinencia, eficiencia, impacto y sostenibilidad, este no genero la aprobación de estos criterios. Por ello se plantearon recomendaciones para mejorar los resultados para la siguiente implementación del Programa.

Renteria, J y Zeballos, M (2014) en su tesis de grado titulada **“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”** tuvieron como objetivo generar una Propuesta de Mejora para la Gestión Estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Los Olivos, para ello realizaron la aplicación de diversas herramientas de gestión estratégica que permitían diagnosticar, planificar y diseñar lineamientos estratégicos para realizar una propuesta de mejora al Programa. El estudio tuvo un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), y las herramientas estratégicas fueron, en diagnóstico, un análisis del entorno interno y externo del Programa teniendo como insumo de estas, entrevistas a profundidad a la alta gerencia municipal y a los encargados para conocer el problema del Programa, cien encuestas exploratorias a los usuarios que participan en el Programa, información documentaria de la municipalidad del distrito de Los Olivos, ministerios, instituciones públicas e instituciones internacionales; para la planificación de la estrategia, se realizó un análisis FODA para poder encontrar una estrategia factible de propuesta de mejora, así como un análisis



de brechas o factores problemáticos, los cuales permitieron evidenciar los errores y corregir los procesos y actividades relacionadas al Programa, aquí es donde se sistematizó la información para establecer las propuestas; finalmente para el diseño de la propuesta de mejora se empleó la herramienta de Cuadro de Mando Integral para seleccionar la Propuesta de Mejora. Las conclusiones a las que llegaron, se pudo ver qué factores problemáticos identificados del Programa se centraron en cuatro temáticas: bajo nivel de organización y planificación, escasas estrategias de capacitación al personal y sensibilización a la población, bajo nivel de negociación entre lo público y lo privado, e insuficiente voluntad política de las autoridades municipales para realizar mejoras en el Programa; frente a estas se propusieron diversas propuestas de mejora para cada tema.

2.1.3. Antecedentes Locales

Macedo, T (2022), en su tesis de grado titulada: **“Evaluación de la gestión del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos en la municipalidad provincial de Puno gestión 2019 – 2020”** tuvo como objetivo de su estudio evaluar la gestión del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos implementado en la Municipalidad Provincial de Puno para el manejo de los residuos sólidos en el periodo 2019 - 2020. Con una metodología de investigación basada en un estudio inductivo – cualitativo, con un alcance descriptivo explicativo. Sus datos fueron recolectados a través de entrevistas realizadas a tres integrantes del sistema: personal administrativo, personal operativo y personal administrativo. En sus resultados obtenidos determinaron que el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos implantado por la municipalidad provincial de Puno, se desarrolló de acuerdo a los lineamientos que plantearon, más debido a limitaciones en equipo de recolección selectiva de residuos sólidos, solo se ejecuta la recolección del 60% de los habitantes de Puno, así como en la provincia de Puno solo el 36% de la población realizan segregación de residuos en sus hogares, ejecutando el almacenamiento correcto de los residuos sólidos,; así como la recolección selectiva de los residuos sólidos se ejecuta en un 30% en la ciudad; la disposición final se da en un 100% en un relleno sanitario. El trabajo concluyó que la dependencia administrativa de la gestión de los residuos sólidos en Puno debe optimizar los procedimientos técnicos y operativos que están empleando para lograr incrementar e implementar ordenanzas municipales que mejoren la efectividad del programa.



2.2. Marco Teórico

2.2.1. Base Teórica

2.2.1.1. Residuos Sólidos

Un residuo sólido es cualquier material, objeto, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda, tenga la intención u obligación de desprenderse, para este ser manejado priorizando la valorización de los residuos y en último caso la disposición final. Estos residuos sólidos incluyen a todo residuo o desecho ya este esté en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas, se encontrasen estos contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes, y por ello no pueden ser vertidos al ambiente, en este caso los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su disposición final (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Apartado de Definiciones)

El Decreto Legislativo N°1278 (2016) en su Artículo 31, clasifica los residuos sólidos según la autoridad pública competente para su gestión, estos en residuos sólidos municipales y residuos sólidos no municipales.

A. Residuos sólidos municipales. Los residuos de gestión municipal o residuos municipales, están conformados por residuos domiciliarios, residuos provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos, incluidas las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias, cuyos residuos se pueden asimilar a servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Apartado de Definiciones)

Según la Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (2021), los residuos sólidos de gestión municipal están conformados por residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales, es pueden ser según sus características peligrosos o no peligrosos, veamos estos:

- *Residuos sólidos domiciliarios.* comprenden únicamente a residuos sólidos generados en viviendas, entendiéndose estas como residuos generados en predios estableciéndose como casa – habitación.
- *Residuos sólidos no domiciliarios.* son aquellos generados en establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercado, instituciones públicas y privadas,



instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de los espacios públicos.

- *Residuos sólidos municipales especiales.* son aquellos que son generados en áreas urbanas y que por su volumen y características necesitan un manejo particular, estos pueden ser, por ejemplo, generados en conciertos, ferias, eventos masivos, lubricentros, clínicas veterinarias, entre otros.

B. Residuos sólidos no municipales. Los residuos de gestión no municipal o residuos no municipales, son aquellos de carácter peligroso y no peligroso generados en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden a los generados en las instalaciones principales y auxiliares de operación (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Apartado de Definiciones).

2.2.1.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos

La gestión integral de residuos sólidos es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Apartado de Definiciones).

A. Finalidades

Según al Decreto Legislativo N°1278 (2016) Artículo 2, se considera los siguientes:

- Primera: Minimizar la generación de los residuos sólidos en el origen frente a cualquier alternativa.
- Segunda: Frente a los residuos sólidos generados, se prefiere la recuperación y valorización material y energética de los residuos, entre estas se encuentran el reciclaje, compostaje, entre otros que garanticen la protección del medio ambiente

B. Principios

Se considera los más prioritarios a criterio de la investigación, conforme al Decreto Legislativo N°1278 (2016) Artículo 5, los siguientes:

- Economía Circular: Se considera todo el ciclo de vida de los bienes y no se limita el consumo definitivo de recursos, debe procurarse eficientemente regenerar y recuperar estos recursos.



- Valorización de Residuos: Los residuos generados en actividades productivas y de consumo constituyen un importante recurso económico, por lo tanto, se priorizará su valorización.
- Principio de Responsabilidad Compartida: La gestión integral de residuos sólidos es una corresponsabilidad social, requiere participación conjunta, coordinada y diferenciada entre generadores, operadores de residuos y municipalidades.

C. Lineamientos

Según al criterio de la investigación, considerando al Artículo 6 del D.L. N°1278 (2016), la gestión integral de los residuos sólidos deberá estar orientada a:

- Desarrollar acciones de educación y sensibilización a toda la población, y capacitaciones técnicas para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficaz, eficiente y sostenible, enfocada esta, en la minimización y valorización.
- Establecer gradualmente la segregación en la fuente de residuos sólidos municipales y el recojo selectivo de estos, admitiendo su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos ambientales significativos.

2.2.1.3. Gestión integral de Residuos Sólidos en las Municipalidades Distritales

Se considera más prioritarios según el criterio de la investigación, conforme al Decreto Legislativo N°1501 (2020) Artículo “24, los siguientes:

- h) Implementar programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada.
- i) Promover la formalización de asociaciones de recicladores que operan en su jurisdicción, lo cual debe ser comunicado al Ministerio del Ambiente, para su inclusión en el Registro Nacional de Recicladores.
- j) Supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades realizadas por recicladores formales e informales, que operen en su jurisdicción.



2.2.1.4. Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

La definición del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos viene dada en el Artículo 11 del Decreto Supremo N°014-2017-MINAM modificado por Artículo 2 del Decreto Supremo N°001-2022-MINAM que establece que:

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos es un instrumento técnico que debe ser elaborado, aprobado e implementado por las municipalidades provinciales y distritales, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en la fuente, el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos aprovechables (orgánicos e inorgánicos) considerando los resultados obtenidos del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, así como la definición de acciones para garantizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en su jurisdicción.

Las municipalidades deben incorporar en los Planes Operativos Institucionales las actividades, tareas, acciones, programación, entre otros que correspondan para la implementación del Programa. (Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022, Artículo 11.3)

2.2.1.5. Segregación y Almacenamiento en la Fuente de Residuos Sólidos Municipales

A. Segregación de Residuos Sólidos en la Fuente

La segregación es la acción de separar y agrupar los residuos sólidos de características similares en la fuente de generación ya sean estas físicas, químicas o biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y disposición final. (Ministerio del Ambiente Perú, 2021; Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022; “Artículo 19.1)

Los generadores de residuos sólidos municipales se encuentran obligados a entregar sus residuos debidamente segregados a asociaciones de recicladores formalizados u operadores de residuos sólidos debidamente autorizados o a las municipalidades que presten este servicio (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “34).

El generador de residuos sólidos municipales está obligado a separar y entregar los residuos debidamente clasificados para facilitar su aprovechamiento. Las municipalidades deben establecer por instrumento legal los criterios de segregación (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “34).



Cabe precisar que los generadores de residuos sólidos municipales están obligados a entregar los residuos sólidos segregados a sus municipalidades de acuerdo a los criterios que establezca la municipalidad, en concordancia con lo regulado en las normas de los tipos de residuos (Ministerio del Ambiente Perú, 2021).

B. Almacenamiento de Residuos Sólidos en la Fuente

El almacenamiento de residuos sólidos en domicilios, urbanizaciones y otras viviendas multifamiliares, debe ser realizado siguiendo los criterios de segregación de residuos sólidos y la normativa municipal aplicable (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “36).

El almacenamiento de los residuos sólidos es de exclusiva responsabilidad de su generador hasta entrega al servicio municipal correspondiente, sea este prestado a través de los mismos o de terceros, en el tiempo y forma que determine la autoridad (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “36).

El almacenamiento de residuos municipales y no municipales debe realizarse de forma segregada, en espacios exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física, química, y biológica, así como características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que los contenga, esto con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al medio ambiente (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “36).

El almacenamiento de residuos municipales y no municipales debe cumplir con la Norma Técnica Peruana 900.058:2005 “Gestión ambiental”. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, o su versión actualizada”. (Decreto Legislativo N°1501, 2020, Artículo “36).

El Decreto Supremo N°004-2017-MINAM (2017) en su Artículo 20, establece que las municipalidades deben regular en su jurisdicción el almacenamiento de los residuos sólidos, teniendo en consideración, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Los recipientes de almacenamiento de residuos sólidos deben ser de material impermeable, liviano y resistente, y de fácil manipulación, de modo que se facilite su traslado al vehículo recolector.
- Estos recipientes de preferencia deben ser retornables y de fácil limpieza, esto a fin de reducir su impacto negativo sobre el ambiente y la salud humana.



El almacenamiento de residuos sólidos en la fuente debe realizarse según las características de estos, separando también los residuos peligrosos, de tal manera que permita este su adecuado manejo posterior; así como, para evitar daños a los operarios de las organizaciones de recicladores o EO-RS y de la municipalidad (Ministerio del Ambiente Perú, 2021; Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, 2017; “Artículo 20)

Para la determinación de los colores de dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos en espacios de uso público, las municipalidades deben considerar lo señalado en la Norma Técnica Peruana 900.058.2019. Gestión de residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, aprobada por Resolución Directoral N°003-2019-INACAL/DN.” (Ministerio del Ambiente Perú, 2021).

Tabla 1

Clasificación de residuos sólidos municipales según lo señalado en la Norma Técnica Peruana 900.058.2019

Residuos de Ámbito Municipal		
Tipo de Residuos	Color	Ejemplo de Residuo
Aprovechables	Verde	Papel y cartón Vidrio Plástico Textiles Madera Cuero Empaques compuestos (tetrabrik) Metales (latas, entre otros)
No Aprovechables	Negro	Papel encerado, metalizado, Cerámicos Colillas de cigarro Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos Restos de poda Hojarasca
Peligrosos	Rojo	Pilas Lámparas y luminarias Medicinas vencidas Empaques de plaguicidas Otros

Nota: Recuperado de Código de colores para los residuos del ámbito municipal, Norma Técnica Peruana 900.058.2019

Figura 1

Tachos de colores de segregación en la fuente, almacenamiento de residuos en la fuente



Nota: Podemos observar los 4 colores clasificados por el MINAM para el almacenamiento de residuos en la fuente. Fuente, Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, 2021.

2.2.1.6. Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

Esta es la acción de recoger apropiadamente los residuos sólidos que han sido previamente segregados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización o disposición final (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Apartado de Definiciones)

La recolección selectiva consiste en la acción de recoger los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, de manera diferenciada, para transportarlos y continuar con su posterior manejo (Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022; “Artículo 28.1)

La recolección selectiva es efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas por la autoridad municipal correspondiente (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Artículo 35).

Los recicladores y/o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran también al sistema de recolección selectiva implementado por la municipalidad correspondiente (Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022; Artículo 35).



Esta se realiza de acuerdo a los requerimientos de valoración posterior u otros criterios que defina la autoridad local. (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Artículo 35)

La recolección selectiva de residuos sólidos aprovechables se realiza en el marco de la implementación de los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, aprobados por la autoridad municipal correspondiente (Ministerio del Ambiente, 2021a; Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022; “Artículo 28.3).

Cabe resaltar que los residuos aprovechables similares a los municipales generados por generadores no municipales pueden ser entregados a las asociaciones de recicladores en el marco del Programa (Decreto Supremo N°001-2022-MINAM, 2022, Artículo 2 que modifica al artículo 47 del Decreto Supremo N°004-2017-MINAM)

2.2.1.7. Valorización de Residuos Sólidos

La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo de residuos sólidos que debe priorizarse frente a la disposición final de estos (Decreto Legislativo N°1501, 2020)

Esta operación consiste en la transformación química y/o biológica de los residuos sólidos, para constituirse, de forma total o parcial como insumos, materiales o recursos en los diversos procesos productivos; así como, la recuperación de diversos componentes o materiales, que permitan recuperar materiales o componentes de los residuos o productos usados y sus partes, provenientes de actividades productivas, extractivas o de servicio, para su reutilización y/o procesamiento (Decreto Legislativo N°1501, 2020, “Artículo 37)

Formas de Valorización. Vistas en el Artículo 48 del Decreto Legislativo N°1501, 2020 son las siguientes:

- Operaciones de valorización material: reciclaje, compostaje, o bioconversión, entre otras alternativas que demuestren viabilidad técnica, económica y ambiental
- Operaciones de valorización energética: emplean residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como el coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, bochar, entre otras

La valorización se realizará en infraestructuras adecuadas para el fin (Decreto Legislativo N°1501, 2020, “Artículo 37)

Para realizar la valorización de los residuos sólidos es prioritario realizar las actividades de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos (Decreto Legislativo N°1501, 2020, “Artículo 37)



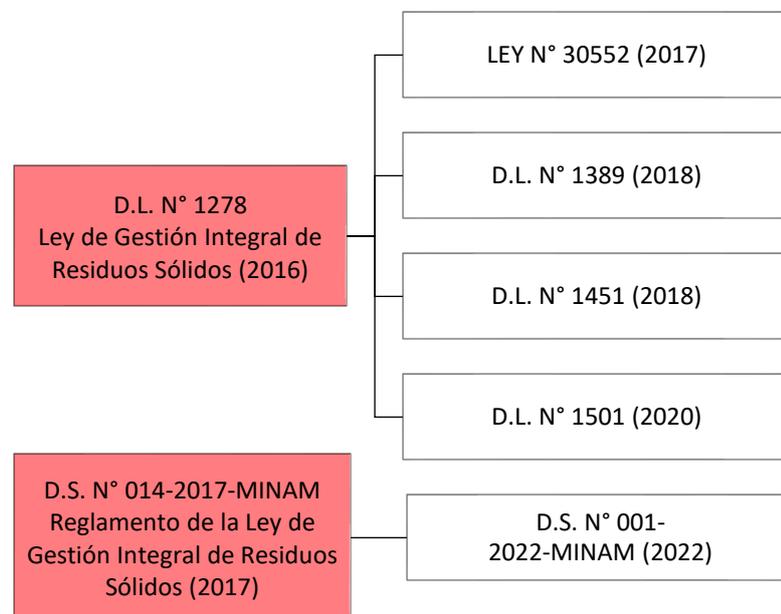
2.2.2. Base Normativa

Hablar de la Residuos Sólidos en el Perú es hablar de su marco normativo (Castillo C., Comunicación personal, 03 de marzo del 2023). Para esta investigación seleccionamos todo el marco normativo correspondiente a la gestión de Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, teniendo lo siguiente:

La Política Nacional del Ambiente al 2030, el instrumento de política ambiental de mayor jerarquía en el país, estableció al Decreto Legislativo N°1278 (D.L. N°1278) – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada en el año 2016, como su base normativa en materia de residuos sólidos (Ministerio del Ambiente Perú, 2018). El Decreto Legislativo N°1278 estableció también la derogación de la anterior ley de gestión de residuos sólidos Ley N°27314 Ley General de Residuos Sólidos, a partir de la entrada en vigencia de su reglamento. Es en este Decreto Legislativo N°1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, sus modificatorias, reglamentos y modificatorias de estos como la base de nuestro marco normativo.

Figura 2

Marco normativo en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Perú con sus modificatorias a la fecha actual



Nota: Cuadros rojos, Ley y su Reglamento; cuadros blancos, respectivas modificatorias. Fuente: Sistema Peruano de Información Jurídica, 2023.



2.2.3. Documentos de Gestión

2.2.3.1. Política Nacional del Ambiente al 2030

La Política Nacional del Ambiente (PNA), instrumento de Política Ambiental de mayor jerarquía en el país, tiene como propósito orientar y dirigir el accionar de entidades del gobierno nacional, regional y local, así como del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental. Así mismo, todas las entidades de gobierno nacional, regional y local, están obligadas a incorporar lo dispuesto en la PNA en sus procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas.

Se formuló a partir de la Ley general del Ambiente (Ley N°28611) y la normativa ambiental vigente, la cual orienta el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y las competencias del Ministerio del Ambiente (MINAM), como ente rector del sistema (Ministerio del Ambiente Perú, 2021a, p.43).

2.2.3.2. Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)

Es el conjunto de políticas, procedimientos, mecanismos, que organizan y desarrollan funciones, compromisos y competencias ambientales del país, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de la Política Nacional del Ambiente para permitir reducir las superposiciones, omisiones o vacíos entre las instituciones del estado.

Lo conforman el MINAM e instituciones estatales de los 3 niveles de gobierno en competencia ambiental y gestión de los recursos naturales, estos tres niveles articulan con el sector privado y la sociedad civil. El SNGA funciona mediante aplicación de diversos instrumentos de gestión, entre los cuales están, planificación, promoción, prevención, control, corrección, información, financiamiento, fiscalización, participación, entre otros, estos permiten implementar la Política Nacional del Ambiente (Ministerio del Ambiente Perú, 2016a).

El SNGA propone diferentes instrumentos para poder ejecutar el cumplimiento de la PNA, entre estos se encuentra el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES), el cual interviene en el cumplimiento de metas y propuestas en ámbitos relacionados a la gestión de residuos sólidos.

2.2.3.3. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES)

Es el instrumento que contribuye a la gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos a nivel nacional, cuya implementación permitirá reducir y controlar riesgos sanitarios y ambientales asociados a su manejo (Ministerio del Ambiente Perú, 2016a).



El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos es un instrumento de planificación para el período 2016 - 2024, cuya elaboración ha sido conducida por el MINAM para articular adecuadamente los esfuerzos hacia mejorar la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional, a través de lineamientos de política, ejes estratégicos e indicadores. (Ministerio del Ambiente Perú, 2016b).

2.2.3.4. Guía para Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos permite la adecuada valorización de los residuos sólidos municipales, por ello, el Ministerio del Ambiente ha priorizado la elaboración de la presente Guía a fin de orientar a las Municipalidades en la implementación del Programa. La guía propone cuatro (4) fases para planificar-diseñar, elaborar, implementar y supervisar y monitorear la implementación del Programa con lo cual lograrán i) contar con el diseño adecuado para la recolección selectiva de los residuos sólidos aprovechables, ii) integrar a los actores involucrados en la cadena de valor de los residuos sólidos municipales, iii) generar información sobre la cantidad de residuos sólidos municipales para valorización, y iv) implementar el Programa de manera continua y sostenible. El Ministerio del Ambiente Perú (2021), comenta, “La aplicación de esta Guía contribuirá al cumplimiento de los lineamientos y principios de la gestión integral de residuos sólidos, conforme a lo establecido en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (p. 5).

Para ejecutar este Programa este se ve sustentado por los datos proporcionados por la Caracterización de Residuos Sólidos, elaborados por cada municipalidad, para conocer las características de la producción de residuos sólidos en su jurisdicción.

2.2.3.5. Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales

Es un instrumento elaborado por el Ministerio del Ambiente, diseñado para poder orientar a las municipalidades a diseñar sus estudios de caracterización de residuos sólidos, donde este podrá permitirle determinar la generación de residuos sólidos de cada habitante por día (generación per cápita), la generación total del municipio en función a la cantidad de habitantes, la densidad de estos residuos, lo cual permite diseñar sistemas de almacenaje, transporte y disposición final de residuos sólidos, así como la composición y humedad por tipo de residuo que permite diseñar sistemas de valorización o disposición final. Este instrumento es actualizado cada 5 años por las municipalidades (Ministerio del Ambiente del Perú, Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, 2021, p. 5 – 7).



2.3. Marco Conceptual

- **Evaluación:** Desde un enfoque cualitativo la evaluación es un proceso que permite comprender un fenómeno ocurrido (Meraz et al., 2018).
- **Eficiencia:** Según la Real Academia Española (2019), es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. Siendo en términos generales, practicas empleadas y resultados obtenidos (Calvo et al. 2018).
- **Programa:** Es un proyecto o una planificación ordenada de algo que se va a realizar (Oxford Languages, 2022).
- **Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para posteriormente ser manejados en forma especial. (Ministerio del Ambiente Perú, 2019),
- **Segregación en la Fuente:** Es el acto de separar los residuos en la fuente de generación para que estos posteriormente puedan ser valorizados (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).
- **Recolección:** Acción de recoger los residuos sólidos para ser transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar con su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada (Ministerio del Ambiente Perú, 2019).
- **Recolección selectiva:** Acción de recoger apropiadamente los residuos sólidos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización (Ministerio del Ambiente Perú, 2019).
- **Valorización:** Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).
- **Residuo sólido:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento, resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).
- **Residuos sólidos aprovechables:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, del cual se puede volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo (Ministerio del Ambiente Perú, 2021).
- **Reciclaje:** Es toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).



- **Disposición Final:** Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).
- **Generador:** Persona natural o jurídica que por razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario (Decreto Legislativo N°1278, 2016, Definiciones).

2.4. Hipótesis de Trabajo

En los estudios cualitativos, las hipótesis adquieren un papel distinto al que se tienen en la investigación cuantitativa (Hernandez et al., 2010, p. 370), estas se modifican en base a los razonamientos del investigador, y no se prueban estadísticamente. Las hipótesis de trabajo cualitativas, son generales o amplias, emergentes, flexibles y contextuales y se van adaptando a los datos y avatares del transcurso de la investigación (Universidad Andina del Cusco, 2015, p. 53).

2.4.1. Hipótesis general

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 es eficiente.

2.4.2. Hipótesis específica

- El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 cumple con el programa establecido.
- El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 cumple eficazmente con sus metas trazadas, más estas significan una baja valorización con respecto a su generación y disposición final de residuos sólidos.
- La población participante del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022, participa activamente, está satisfecha, sensibilizada y capacitada en manejo integral de residuos sólidos.



2.5. Categorías de Estudio

Tabla 2

Categorías de Estudio

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	ESCALA DE VALORACION	INSTRUMENTO
Eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.	Son las practicas empleadas y resultados obtenidos del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.	Desarrollo del Programa	Desarrollo del Programa por Trimestres	<ul style="list-style-type: none"> • 1er Trimestre • 2do Trimestre • 3er Trimestre • 4to Trimestre 	Datos descriptivos	Documentos varios emitidos por la municipalidad
			Cantidad detallada de Valorización	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos Sólidos Aprovechables • Residuos Sólidos Inorgánicos • Residuos Sólidos Orgánicos 	Datos descriptivos	Documentos varios emitidos por la municipalidad
			Entrevista al Personal Administrativo del Programa	Información sobre el desarrollo del Programa	Datos descriptivos	Entrevista semiestructurada
			Entrevistas al Personal Operativo del Programa <ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones de Recicladores 	Información sobre el Programa y su ejecución en cada caso	Datos descriptivos	Entrevista semiestructurada



VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIAS	SUBCATEGORI AS	ESCALA DE VALORACION	INSTRUMENTO
			<ul style="list-style-type: none">Personal de Residuos Sólidos Orgánicos			
		Cumplimiento de Metas Trazadas	<ul style="list-style-type: none">Compromiso de JaquiraMeta 3	Eficacia de cumplimiento	Porcentaje de cumplimiento <ul style="list-style-type: none">Programado / Ejecutado Escala de Valoración Porcentaje: <ul style="list-style-type: none">101% a más: Eficacia muy alta76% - 100%: Eficacia alta51% - 75%: Eficacia media26% - 50%: Eficacia baja0% - 25%: Eficacia muy baja	Documentos varios relacionados al Programa
				Valorizado en relación a lo generado	<ul style="list-style-type: none">Valorización, disposición final y generaciónValorización 2022 / Valorización 2021Potencial de Valorización	Documentos varios relacionados al Programa



VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	ESCALA DE VALORACION	INSTRUMENTO
		Situación actual de la población participante <ul style="list-style-type: none"> • Viviendas Empadronadas • Mercados de Abastos • Establecimientos comerciales 	• Datos Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad • Tipo de predio, puesto o vivienda 	Datos Descriptivos	Cuestionario
			• Índice de Participación	Participación actual	Porcentaje de participación actual: <ul style="list-style-type: none"> • % Participación actual 	Cuestionario
			• Índice de Satisfacción	Grado de Satisfacción	Puntaje acumulado en porcentaje: <ul style="list-style-type: none"> • 81% - 100%: Satisfacción muy alta • 61% - 80%: Satisfacción alta • 41% - 60%: Satisfacción media • 21% - 40%: Satisfacción baja 	Cuestionario
				Justificación	Datos descriptivos	Cuestionario
				Recomendación	Datos descriptivos	Cuestionario
			• Índice de Sensibilización	Grado de sensibilización acumulada <ul style="list-style-type: none"> • Problemática general 	Puntaje acumulado en porcentaje: <ul style="list-style-type: none"> • 81% - 100%: Sensibilización muy alta 	Cuestionario



VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIAS	SUBCATEGORI AS	ESCALA DE VALORACION	INSTRUMENTO
				<ul style="list-style-type: none">● Problemática en Jaquira● Conocimiento del potencial de valorización● Importancia de la valorización	<ul style="list-style-type: none">● 61% - 80%: Sensibilización alta● 41% - 60%: Sensibilización media● 21% - 40%: Sensibilización baja	
			<ul style="list-style-type: none">● Índice de Capacitación	Grado de capacitación acumulado <ul style="list-style-type: none">● Nivel de conocimiento de Tachos segregadores	Puntaje acumulado en porcentaje: <ul style="list-style-type: none">● 81% - 100%: Capacitación muy alta● 61% - 80%: Capacitación alta● 41% - 60%: Capacitación media● 21% - 40%: Capacitación baja	Cuestionario
			<ul style="list-style-type: none">● Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">● Necesidad del Distrito para valorizar● Medios de comunicación para sensibilizar● Recomendación Final	Datos descriptivos	Cuestionario

Nota: Fuente, elaboración propia



CAPITULO III: METODO

3.1. Diseño Metodológico

La presente investigación tuvo un enfoque cualitativo, pues se describió, comprendió e interpreto fenómenos a través de la recolección de datos y a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes (Hernández et al., 2010, p.7-9). Y fue de tipo de investigación básico, pues la investigación tuvo el propósito de producir conocimiento y teorías (Hernández et al., 2010, p. XXIV).

El alcance la investigación fue de nivel descriptivo, pues se buscó especificar propiedades, características y rasgos importantes del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Periodo 2022 (Hernández et al., 2010, p. 92).

Método de investigación fenomenológico: se enfoca en describir las experiencias subjetivas de los participantes, se pretende reconocer las percepciones de las personas y el significado de un fenómeno o experiencia (Brogden, 2003; como se citó en Universidad Andina del Cusco, 2015, p. 51).

El diseño de la investigación fue no experimental, pues no se trató de manipular ninguna variable, solo se observó cómo se dieron los fenómenos en su contexto natural (Hernández et al., 2010). Hernández et al (2010) comenta, en la investigación no experimental no se genera ninguna situación, solo se observan situaciones ya existentes, no provocadas por el investigador; no es posible manipular las variables, no se tendrá control directo sobre las variables ni influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (p.152).

3.2. Diseño contextual

3.2.1. Escenario Espacio Temporal

La investigación se realizó en 2 escenarios que actúan entre sí para el desarrollo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq. La Municipalidad Distrital de Wanchaq y todo lo que engloba en ella para el desarrollo del Programa; y la Población Participante de Programa, quienes son los beneficiarios de este.

Para el primer escenario los espacios de investigación fueron en las instalaciones de la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, ubicada en la dirección: Calle los Sauces S/N – Urb. Ttio entre mercado de Ttio y Colegio Fátima, Wanchaq,



Cusco, donde se realizó la recolección de datos documentarios y las entrevistas al personal administrativo; y en las instalaciones de las asociaciones de recicladores formalizados y en la planta de compostaje de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, donde se hicieron entrevistas al personal encargado de la recolección selectiva y del procesamiento estos residuos. Toda esta recolección de datos se realizó entre los meses de marzo y mayo del año 2023.

Figura 3

Instalaciones de las oficinas de la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Wanchaq



Nota: Imagen recopilada de Google Maps, 2023.

En el segundo escenario, el espacio de estudio fue en el área jurisdiccional del distrito de Wanchaq, donde se realizaron encuestas a la población participante del Programa, que comprende a las viviendas empadronadas en el Programa, los dos mercados de abastos del distrito y establecimientos comerciales del distrito. Esta se realizó en el mes de mayo y junio del 2023.

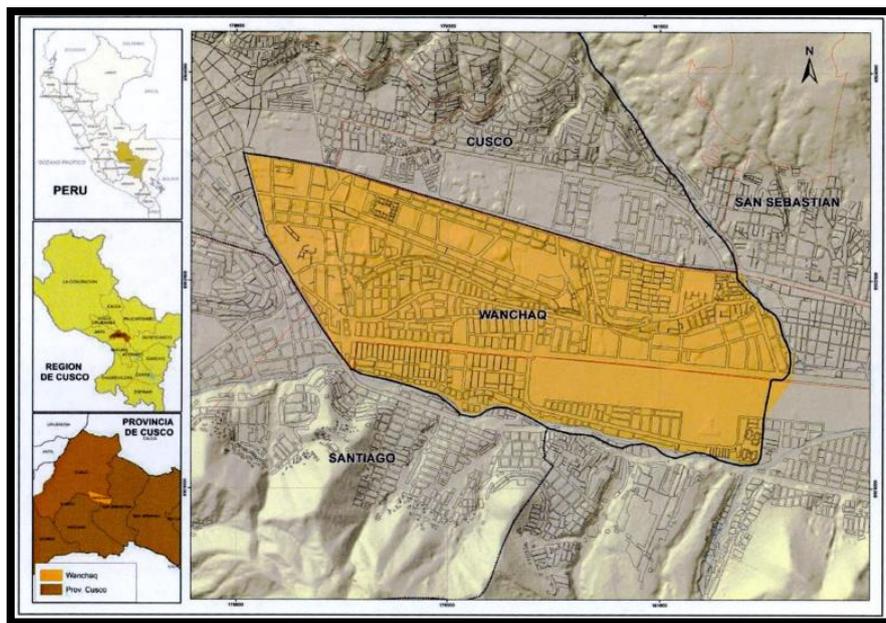
El distrito de Wanchaq es conformante del conglomerado urbano de la ciudad del Cusco, se constituye como el segundo distrito en importancia de la provincia del Cusco, luego del distrito del Cusco, abarcando 478.30 hectáreas.

- Altitud media: 3366 msnm
- Latitud media: 13°31'12"S
- Longitud media: 71°57'36"W

Tiene una población eminentemente urbana, no contando en la jurisdicción con comunidades campesinas y comunidades nativas, teniendo una población aproximada de 58 541 habitantes representando el 13% del total de habitantes de la provincia del Cusco (Municipalidad de Wanchaq, 2019a).

Figura 4

Mapa de la ubicación geográfica de la jurisdicción del distrito de Wanchaq, donde se desarrollará el proyecto de investigación



Nota: Podemos observar el área de estudio ubicado en la jurisdicción del distrito de Wanchaq. Fuente: Municipalidad de Wanchaq, 2019a.

3.2.2. Unidades de estudio

Se tuvieron dos unidades de estudio, una unidad de estudio por cada uno de los escenarios ya descritos. Se eligieron muestras para cada unidad de estudio a criterio no probabilístico, con excepción de las viviendas empadronadas, donde se eligió un muestreo mixto, combinando un muestreo probabilístico, al determinar el tamaño de muestra representativa, y un muestreo no probabilístico al elegir esas muestras representativas de todas las viviendas empadronadas. En el muestreo no probabilístico o dirigido se eligen las muestras en base a las características de la investigación y a criterio del investigador, mientras que, en el muestreo probabilístico, las unidades de muestra son elegidos aleatoriamente, buscando que estos elementos tengan valores representativos de toda la población (Hernández et al., 2010, p. 189).



Para el primer escenario, que es la Municipalidad Distrital de Wanchaq y todo lo que engloba en ella para el desarrollo del Programa, se tuvieron las siguientes unidades muestrales:

- a) Documentos relacionados al Programa
 - 13 folios de Informes Emitidos por el Departamento de Medio Ambiente del año 2022 relacionados al Programa.
 - Folios extras creados por el Departamento de Medio Ambiente del año 2022 relacionados al Programa.
- b) Personal administrativo
 - Jefa de Departamento de Medio Ambiente: Ing. Whendy Ladewy Espino Zuzunaga
 - Anterior encargada de la Unidad de Valorización de Residuos Sólidos: Ing. Marcia Fiorella Sumalave Peña
- c) Personal Operativo de las Asociaciones de Recicladores
 - Encargada de la Asociación formalizada de recicladores Mundo Limpio y Saludable: Sra. Flora Quispe Figueroa
 - Encargado de la Asociación formalizada de recicladores Cusco Recicla: Sr. Marco Antonio Quispe Paucar
- d) Personal Operativo de la Planta de Compostaje
 - Conductor: Sr. Alex Paredes Palomino
 - Operario: Sr. Marcelino Sullcapuma Romero

Para el segundo escenario, que es la población participante del Programa, se tuvieron las siguientes unidades muestrales:

- a) Viviendas empadronadas en el Programa
 - Se evidenciaron 900 viviendas empadronadas en el Programa, visto en los Informes Emitidos 2022 del Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Wanchaq.
 - Para hallar la cantidad de viviendas que serán utilizadas como muestras representativas, se utilizó la siguiente formula diseñada para calcular el tamaño de muestra en una población finita, vista en Aguilar (2005), p.336:

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



➤ Dónde:

- n = Tamaño de Muestra = 55 personas
 - N = Población = 900 personas
 - Z = Nivel de Confianza = 95%
 - e = Margen de Error = 13%
 - p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado = 50% (pues no se conoce)
 - $q = (1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento esperado = 50% (pues no se conoce)
- Se tendrá una un Tamaño de Muestra (n) total de 55 viviendas a entrevistar, elegidos a criterio no probabilístico, pues al hacer la prueba de un muestreo aleatorio probabilístico pudimos observar que muchas casas que tocaban como muestreo aleatorio ya no se encontraban habitadas por la persona empadronada o no se encontraban en la vivienda, concluyendo que por factibilidad era mejor aplicar el estudio a las viviendas del padrón que se encuentren en sus hogares y sea la persona que fue empadronada.
- b) Mercados de Abastos del distrito de Wanchaq participantes en el Programa
- Mercado de Wanchaq
 - Se eligieron 25 vendedoras a criterio no probabilístico, de entre frutas, verduras, jugos, papas y otros.
 - Mercado de Ttio
 - Se eligieron 25 vendedoras a criterio no probabilístico, de entre frutas, verduras, jugos, papas y otros.
- c) Establecimientos Comerciales participes del Programa
- Para los establecimientos comerciales se eligieron 10 establecimientos comerciales a criterio no probabilístico, para seleccionar estas 10 muestras se tomó la lista de establecimientos comerciales del Programa de la municipalidad, donde se evidenciaba 50 establecimientos empadronados, donde se eligió establecimientos de las principales avenidas comerciales del distrito, y algunos establecimientos que nos encontramos cuando realizábamos la recolección de datos a las viviendas empadronadas, y nos dijeron que participaron en el Programa.



3.2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

Para cada unidad muestral se tuvieron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

- a) Documentos relacionados al Programa
 - Técnica: Técnica de Revisión Documentaria
 - Instrumento: Fichas de Recolección Documentaria
- b) Personal administrativo
 - Técnica: Entrevista Semiestructurada
 - Instrumento 1: Guía de entrevista redactada en base a Guía de entrevista semiestructurada aplicada por Arguelles (2022) en la p.162, y aprobada por un sociólogo experto (Ver en Apéndice 1 y Anexo 1).
 - Instrumento 2: Grabadora de voz.
- c) Personal Operativo de las Asociaciones de Recicladores
 - Técnica: Entrevista Semiestructurada
 - Instrumento 1: Guía de entrevista redactada en base a Guía de entrevista semiestructurada aplicada por Arguelles (2022) en la p.162, y aprobada por un sociólogo experto (Ver en Apéndice 2 y Anexo 1).
 - Instrumento 2: Grabadora de voz.
- d) Personal Operativo de la Planta de Compostaje
 - Técnica: Entrevista Semiestructurada
 - Instrumento 1: Guía de entrevista redactada en base a Guía de entrevista semiestructurada aplicada por Arguelles (2022) en la p.162, y aprobada por un sociólogo experto (Ver en Apéndice 3 y Anexo 1).
 - Instrumento 2: Grabadora de voz.
- d) Viviendas empadronadas en el Programa
 - Técnica: Encuesta
 - Instrumento: Cuestionario aprobado por especialistas (Ver Apéndice 4 y Anexo 2).
- e) Mercados de Abastos del distrito de Wanchaq participantes en el Programa
 - Técnica: Encuesta



- Instrumento: Cuestionario aprobado por especialistas (Ver Apéndice 4 y Anexo 2).
- f) Establecimientos Comerciales partícipes del Programa
 - Técnica: Encuesta
 - Instrumento: Cuestionario aprobado por especialistas (Ver Apéndice 4 y Anexo 2).

3.2.4. Plan de análisis de datos

Para cada objetivo se desarrolló el siguiente plan:

- a) Evaluación del desarrollo del Programa de la municipalidad distrital de Wanchaq, periodo 2022.
 - i. Recolección Documentos relacionados al Programa
 - Llenado en Fichas de recolección documentaria
 - Traspaso a informe
 - ii. Entrevistas semiestructuradas al Personal administrativo y operativo de la Municipalidad
 - Recolección de datos, grabaciones
 - Vaciado de grabaciones de voz
 - Traspaso a informe
- b) Evaluación del cumplimiento de metas trazadas por el Programa de la municipalidad distrital de Wanchaq, periodo 2022. Puede verse en Anexo 3.
 - Recolección de datos de Documentos relacionados a las Metas planteadas
 - Procesamiento en Microsoft Excel
 - Comparación de datos (Programado/Ejecutado, Ejecutado/generado)
 - Generación de gráficos
 - Traspaso a informe
- g) Evaluación de los índices actuales de participación, satisfacción, sensibilización y capacitación de la población participante del Programa de la municipalidad distrital de Wanchaq, periodo 2022. Puede verse en Anexo 4 y 5.
 - Recolección de datos provenientes de los cuestionarios (viviendas empadronadas, mercados de abastos y establecimientos comerciales)
 - Codificación de datos en Microsoft Excel



- Escala
 - Variables Nominales (Min: 0, Max: 3)
 - Variables Ordinales (Min: 1, Max: n)
- Análisis de datos en SPSS Statistics y Microsoft Excel
 - Prueba estadística
 - No paramétrica
 - Técnica Estadística
 - Cálculo de Frecuencias (Tablas de frecuencia)
 - Cálculo de Puntajes Acumulados
 - Generación de tablas y/o graficas de sectores o barras
- Traspaso al informe

Codificación: asignar a los datos obtenidos un valor numérico o símbolo para posteriormente ser analizados (Hernández et al., 2010, p. 213).

Variabes nominales: son variables cualitativas, no numéricas, donde no se puede establecer ninguna relación de orden, ej., sexo, estado civil y otros (Hernández et al., 2010, p. 214).

Variabes ordinales: variables cualitativas, donde se mantiene un orden de mayor a menor y jerarquía, ej., calidad de servicio, grado escolar (Hernández et al., 2010, p. 215).

Prueba no paramétrica: se utilizan estas pruebas cuando se desconoce los parámetros de la población de estudio (Hernández et al., 2010, p. 318).



CAPITULO IV: DESARROLLO TEMATICO

El desarrollo temático es el punto de partida, donde el investigador desglosa todo aquello concerniente al tema por investigar, contextualiza el tema, brinda una comprensión más profunda de los fenómenos investigados y conjunto de consideraciones acerca de aquella parte de la realidad que se desea estudiar (Universidad Andina del Cusco, 2015, p. 54). Es el marco referencial en el que el autor se apoya para desarrollar el tema (Schettini y Cortazzo, 2015. P.97).

Con ello, para empezar, comenzaremos por ver las características de la generación de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq, seguido las características de las metas a las que se basó el Programa.

4.1. Descripción de la Situación Actual de la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Wanchaq

4.1.1. Aspectos Geográficos y Políticos

El distrito de Wanchaq es conformante del conglomerado urbano de la ciudad del Cusco, se constituye como el segundo distrito en importancia de la provincia del Cusco, luego del distrito del Cusco, abarcando 478.30 hectáreas.

- Altitud media: 3366 msnm
- Latitud media: 13°31'12"S
- Longitud media: 71°57'36"W

Tiene una población eminentemente urbana, no contando en la jurisdicción con comunidades campesinas y comunidades nativas, teniendo una población aproximada de 58 541 habitantes representando el 13% del total de habitantes de la provincia del Cusco (Municipalidad de Wanchaq, 2019a).

4.1.2. Puntos críticos y/o áreas degradadas del Distrito

- Reporte de Puntos Críticos: 59 puntos críticos registrados por la División de Gestión Ambiental
- Reporte de lugares con potencial de convertirse en Puntos Críticos: 26 registrados por la División de Gestión Ambiental

4.1.3. Recursos afectados por residuos solidos

- Recurso agua: basura que se dispone en el rio Huatanay del Distrito y rio Cachimayo colindante con el Distrito de San Sebastián

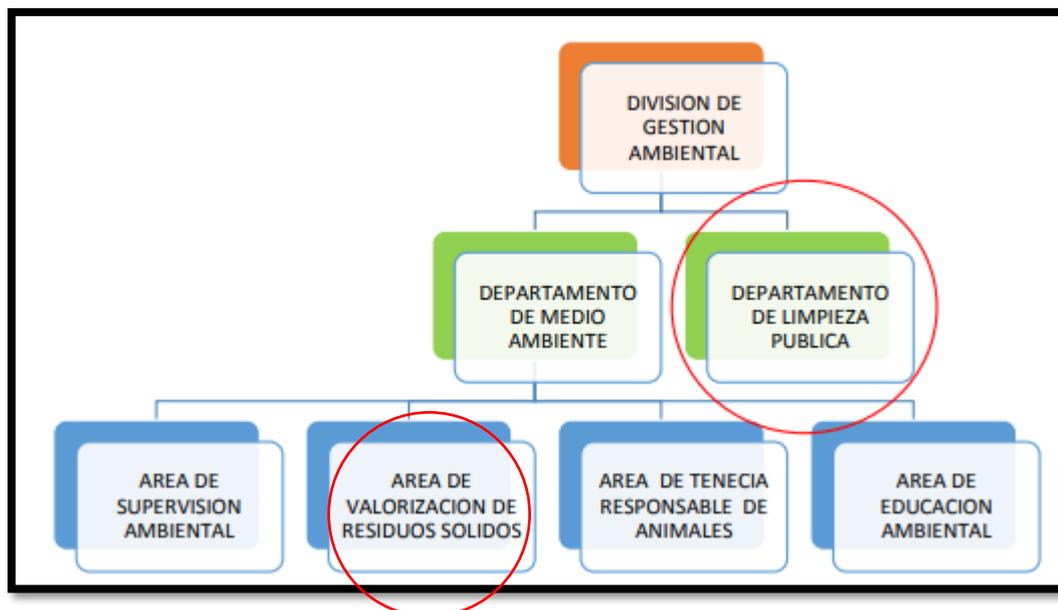
- Recurso Paisajístico: Residuos sólidos que se disponen en el Distrito
- Recurso Suelo: Residuos Sólidos que se disponen en lugares que posea suelos de parques y jardines

4.1.4. Situación Institucional

La Organización para la Gestión Actual de los Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq viene siendo articulada por la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, antes llamada División de Gestión Ambiental hasta el año 2022, esta está articulada por la Subgerencia de Limpieza Pública, y por la Subgerencia de Medio Ambiente, antes llamadas departamentos hasta el 2022, que incluye al Área de Valorización de Residuos Sólidos, Fiscalización Ambiental, entre otros (Espino, W, comunicación personal, 21 de abril del 2023).

Figura 4

Organigrama de la gestión de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq 2022



Nota: Fuente. Municipalidad de Wanchaq, Plan de Manejo de Residuos Sólidos, 2019a.

4.1.5. Presupuesto

La articulación del Presupuesto de la municipalidad Distrital de Wanchaq se ve articulada en el Programa Presupuesto 0036 “Gestión Integral de Residuos Sólidos” la cual recibe fondos de “Recursos Directamente Recaudados” y de “Recursos Determinados”, asignando un presupuesto para esta gestión anualmente, dividiendo este en los proyectos,



“Acciones Comunes” y “Residuos Sólidos Dispuestos Adecuadamente” donde se encuentran las actividades de “Recolección y Transporte” y “Valorización de Residuos Sólidos” (Municipalidad de Wanchaq, 2019a). Todo esto se puede ver en la plataforma Consulta Amigable del MEF.

4.1.6. Aspectos Técnico Operativos

4.1.6.1. Generación Diaria de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

La municipalidad distrital de Wanchaq, cuenta en su Estudio de Caracterización elaborado el año 2019, con la composición de la generación de los residuos sólidos del distrito, tanto de generación domiciliaria y no domiciliaria, incluyendo en esta a los generadores especiales. En la Tabla 3 podremos observar la generación de los residuos sólidos del distrito de Wanchaq, que nos muestra la cantidad de residuos sólidos aprovechables que se generan al día, el porcentaje de estos, y la de los residuos sólidos no aprovechables.

Tabla 3

Generación de Residuos Sólidos Municipales de la Municipalidad Distrital de Wanchaq

GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS MDW			
GENERACION DOMICILIARIA			
Generación Residuos Sólidos	Generación de Residuos Sólidos Aprovechables 76.90%		Generación de Residuos sólidos No Aprovechables 23.10%
Total 100%	Orgánico 60.34%	Inorgánico 16.56%	
DIARIA (ton)	24.59	14.84	4.07
			5.68
GENERACION NO DOMICILIARIA (Incluidos especiales)			
Generación Residuos Sólidos	Generación de Residuos Sólidos Aprovechables 83.56%		Generación de Residuos sólidos No Aprovechables 16.44%
Total 100%	Orgánico 62.42%	Inorgánico 21.13%	
DIARIA (ton)	24.86	15.52	5.25
			4.09
GENERACION TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS			
Generación Residuos Sólidos	Generación de Residuos Sólidos Aprovechables (Promedio) 80.23%		Generación de Residuos sólidos No Aprovechables 19.77%
Total 100%	Orgánico 61.38%	Inorgánico 18.85%	
DIARIA (ton)	49.45	30.35	9.32
			9.77
GENERACION PER CAPITA DE RESIDUOS SOLIDOS			
	0.40 (kg/hab/día)		

Nota: Fuente, Estudio de Caracterización de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2019.



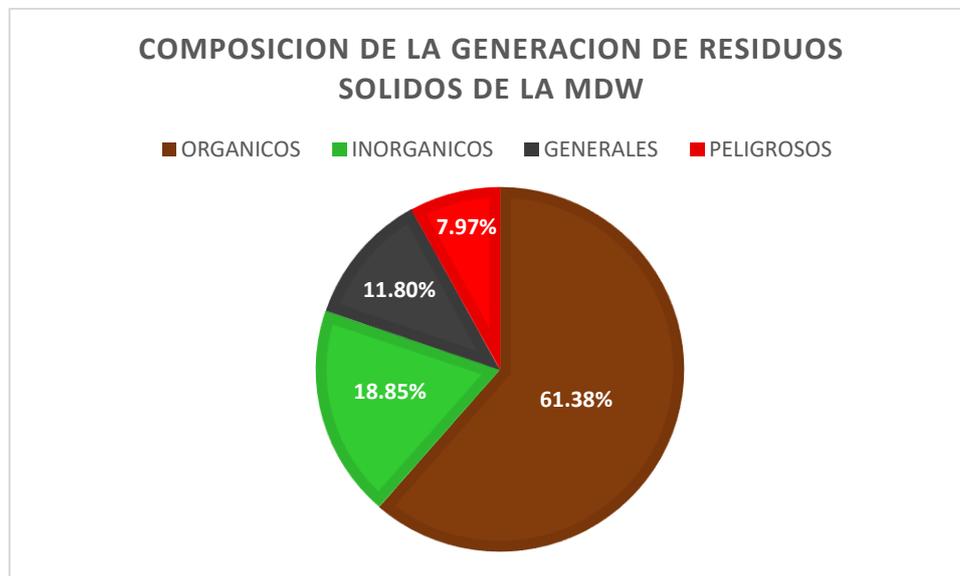
Podemos observar que, en general sacando un promedio de la generación de residuos domiciliarios y no domiciliarios, el 80,23% de los residuos que genera el distrito son aprovechables, viendo dentro de esta que, el 61,38% son orgánicos y 18,85% son inorgánicos.

4.1.6.2. Composición de los Residuos Sólidos generados en la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

En la Figura 5 podremos observar la composición en porcentaje del total de residuos sólidos generados en el distrito de Wanchaq.

Figura 5

Composición de la Generación de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq



Nota: La cantidad de residuos sólidos generales y peligrosos, fueron sacados del SIGERSOL, 2022, pues el Estudio de Caracterización, 2019 de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, no lo especificaba.

En la Tabla 4 podremos observar la composición de los tipos de residuos sólidos generados en la municipalidad distrital de Wanchaq

Tabla 4

Composición de los Residuos Sólidos en la MDW

1. Residuos aprovechables
1.1. Residuos Orgánicos
- Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)



- Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)
- Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)

1.2. Residuos Inorgánicos

1.2.1. Papel

- Blanco
- Periódico
- Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)

1.2.2. Cartón

- Blanco (liso y cartulina)
- Marrón (Corrugado)
- Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)

1.2.3. Vidrio

- Transparente
- Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)
- Otros (vidrio de ventana)

1.2.4. Plástico

- PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)
- PEAD–Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)
- PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)
- PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)
- PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)
- PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)

1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)

1.2.6. Metales

- Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)
- Acero
- Fierro
- Aluminio
- Otros Metales

1.2.7. Textiles (telas)

1.2.8. Caucho, cuero, jebe

2. Residuos no aprovechables

- Bolsas plásticas de un solo uso
- Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)
- Pilas
- Tecnopor (poliestireno expandido)
- Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)
- Restos de medicamentos
- Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros
- Otros residuos no categorizados

Nota: Fuente, Estudio de Caracterización de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2019.



4.2. Descripción de la Articulación del Programa, Periodo 2022

4.2.1. Oficina que lo opera

La unidad responsable de la implementación del Programa es la División de Medio Ambiente, a través del Departamento de Medio Ambiente

4.2.2. Entidades Involucradas

- Municipalidad Distrital de Wanchaq
- Asociaciones de Recicladores
- Instituciones públicas y privadas

4.2.3. Proceso de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos

- 4.2.3.1. Etapa I. Generación de Residuos Sólidos: son las viviendas del distrito, establecimientos comerciales, instituciones y demás generadores de residuos sólidos.
- 4.2.3.2. Etapa II. Segregación en la Fuente de Residuos Sólidos: es realizada por los generadores en su fuente de producción en recipientes propios o entregados por la MDW como bolsas o saquillos.
- 4.2.3.3. Etapa III. Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: se realiza una vez por semana de acuerdo a rutas establecidas, por las asociaciones de recicladores formalizados reconocidos por la MDW, se realiza mediante el contacto directo entre el reciclador y el generador
- 4.2.3.4. Etapa IV. Almacenamiento y Segregación de Residuos Sólidos: los residuos aprovechables recolectados son trasladados a los centros de acopio de los recicladores, donde son almacenados y segregados según su disposición en el mercado de venta.
- 4.2.3.5. Etapa V. Comercialización: los residuos segregados son comercializados a empresas acreditadas por el Ministerio del Ambiente para la comercialización de estos residuos

4.2.4. Proceso de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos

- 4.2.4.1. Etapa I. Generación de Residuos Sólidos: son las viviendas, mercados de abastos y áreas verdes del distrito.
- 4.2.4.2. Etapa II. Segregación en la Fuente de Residuos Sólidos: es realizada por los generadores en su fuente de producción.



4.2.4.3. Etapa III. Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: Se realiza con vehículos y personal autorizado por la municipalidad y se disponen en la planta de compostaje de la municipalidad para su respectiva valorización.

4.2.4.4. Etapa IV. Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos: se realiza mediante el proceso de degradación aeróbica de la materia orgánica llamado compostaje, esta se realiza en la Planta Piloto de la Municipalidad ubicada en la comunidad campesina de Huayllarcocha.

4.3. Descripción de las Metas Trazadas por el Programa, Periodo 2022

4.3.1. Primera Meta Trazada por la Municipalidad: Cronograma de Valorización frente al Compromiso de Jaquira

El 26 de noviembre del 2021, la municipalidad distrital de Wanchaq, junto a otras municipalidades pertenecientes a la provincia del Cusco, firmaron un compromiso para reducir la cantidad de residuos que disponían en el Botadero Controlado de Jaquira, el compromiso especificaba que cada municipalidad se comprometía que a partir del 31 de enero del 2022 solo ingresarían a Jaquira el 30% de su generación total de residuos sólidos, que según sus estudios de caracterización de R.S correspondían a solo los residuos de tipo no aprovechable, dejando el resto, de tipo aprovechable, a procesos de valorización. Este compromiso también específico que las municipalidades debían implementar obligatoriamente la Segregación en la Fuente de sus residuos conforme lo describe la normativa peruana (OFICIO CIR. N°049-GMA-MPC-2021).

Tabla 5

Cantidad de residuos a valorizar y a disponer para Wanchaq según Compromiso de Jaquira, 26/11/2021

	Generación Total de Residuos Sólidos Municipales 100%	Cantidad Residuos Sólidos a Valorizar 70%	Cantidad de Residuos Sólidos a Disponer en Jaquira 30%
Diario	49 ton	34 ton	15 ton
Mensual	1483 ton	1038 ton	445 ton

Nota: Fuente, Estudio de Caracterización de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2019; OFICIO CIR. N°049-GMA-MPC-2021.



Esto significaba que, a partir del 31 de enero del 2022, Wanchaq debía empezar a valorizar al mes aproximadamente 1038 toneladas de residuos sólidos aprovechables al mes, y disponer solamente 445 toneladas de residuos sólidos mensuales a Jaquira.

El 20 de enero del 2022 la municipalidad respondió ante el compromiso al gobierno provincial, solicitando la ampliación de la fecha para el cumplimiento del compromiso, justificando está, a la tercera ola del COVID 19, la disminución de su personal reciclador, y el no contar con personal para su planta de valorización de residuos orgánicos, posterior a ello adjunto un cronograma progresivo de compromiso de valorización mensual entre residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

Tabla 6

Cronograma progresivo de compromiso de valorización mensual (ton) para el año 2022 de la Municipalidad de Wanchaq

Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
17	22	29	37	46	55	57	60	65	67	70	525

Nota: Fuente: INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C

Así como solicitó el mejoramiento de la medición de residuos sólidos en la disposición final, balanzas o similares por parte de Jaquira (INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C).

Mas tarde, el 04 de julio del 2022, se volvió a llamar a una reunión técnica, donde las diversas municipalidades distritales de la provincia del Cusco, incluida la municipalidad de Wanchaq, se comprometían que en un plazo de 3 meses reducirían el 20% de los residuos que llevaban y disponían en el botadero controlado de Jaquira. Así como en un plazo de 3 meses debían implementar diversas acciones para incrementar en un 20% el número de viviendas y de comercios empadronados y/o de participantes en el Programa de Segregación en la Fuente, así como el número de asociaciones de recitadores debidamente formalizados. Implementar las plantas de valorización, que incluyan el compostaje y reciclaje, con el objetivo de disminuir la cantidad de residuos que se disponen en Jaquira. Las municipalidades también deberán implementar acciones de recolección selectiva en las viviendas y locales comerciales, como sus respectivas sensibilizaciones, así también implementar acciones de segregación en sus centros de acopio de residuos recolectados, reciclables. Asimismo, se comprometen a remitir de manera mensual, la información de los avances obtenidos en sus programas de valorización, considerando informes de formalización, número de viviendas, comercios participantes y



cantidad de residuos aprovechados, lo cual será supervisado y fiscalizado por la municipalidad Provincial (OFICIO N°355–GMA-MPC-2022)

Tabla 7

Valorización y Disminución de Residuos Sólidos para Disposición Final en Jaquira para Wanchaq, según OFICIO N°355–GMA-MPC-2022

	Generación de Residuos Sólidos Total 100%	Valorización y Disminución del 20%	Disposición final
Diaria	49 ton	10 ton	39 ton
Mensual	1483 ton	297 ton	1186 ton

Nota: Fuente, Estudio de Caracterización de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2019; OFICIO N°355–GMA-MPC-2022.

Para cumplir este compromiso la municipalidad entre realizar diversas actividades, debió lograr valorizar 297 toneladas mensuales de residuos sólidos aprovechables entre orgánicos e inorgánicos, a partir del mes de octubre del 2022.

Mas tarde, el 13 de septiembre de 2022 el municipio emite un informe donde detalla sus avances de valorización, donde resalta la conformación de 3 asociaciones de recicladores formalizados y su cantidad de toneladas valorizadas de residuos orgánicos e inorgánicos hasta el mes de agosto, tomando en cuenta los datos del Programa de Segregación en la Fuente (INFORME N°455 2022 DMA DGA).

Después de ello, en diciembre del 2022 se tuvo una última reunión entre las municipalidades distritales y la provincia, quedando en que las metas planteadas eran muy idealistas y poco objetivas, viendo la falta de concientización en la población y otros, quedando que solo se trabajaría en incrementar los valores de valorización a capacidad y criterio de cada municipalidad distrital (Espino. W, comunicación personal, 27 de junio del 2023; Informes Emitidos DMA, 2022) El Biólogo Javier Romero Delgado, actual sub gerente de Saneamiento Ambiental de la Municipalidad Provincial del Cusco comenta que las reuniones de mesa técnica no tuvieron resultado o producto significativo alguno (Romero. J, comunicación personal, 28 de junio de 2022).

Para tener un contexto de la situación actual (31 de Julio del 2023) del Botadero Controlado de Jaquira, se solicitó el acceso a la información de esta, detallada en la CARTA N°065-2023-MPC-GMA que detalla lo siguiente:



- A la fecha actual al Botadero de Jaquira solo le queda una capacidad de almacenamiento en m³ de 165 120 m³ de espacio para disponer los residuos sólidos.
- A la fecha actual esto se traduce en un tiempo de vida útil de 7 a 8 meses.
- Lo que se hará después de que se llene el botadero de Jaquira es que se abrirá un proceso de cierre del botadero, llámese implementación de un Plan de Recuperación de Áreas Degradadas, así como un área de celdas de transición donde se almacenaran los residuos sólidos venideros, durante 3 años que dicta la normativa, para luego ser dispuestos a un nuevo Relleno Sanitario construido a futuro por la municipalidad provincial (Romero. J, comunicación personal, 28 de junio de 2022; CARTA N°065-2023-MPC-GMA).

4.3.2. Segunda Meta Trazada por la Municipalidad: Meta 3

Una de las metas en las que se basaron las actividades del Programa de la municipalidad fue en el cumplimiento de la Meta 3: “Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales” del Programa de Incentivos para la Mejora de la Gestión Municipal (PI) del año 2022.

Dentro de la Meta 3, la municipalidad Distrital de Wanchaq, está dentro de la categoría D, Municipalidades Pertenecientes a Otras Ciudades Principales, en la clasificación de municipalidad para el cumplimiento de la Meta 3 (MINAM y MEF, 2022, p.6). Esta comprende del cumplimiento de dos actividades, la Actividad 1, valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales y la Actividad 2, valorización de residuos sólidos orgánicos municipales (MINAM y MEF, 2022, p.8).

4.3.2.1. Actividad 1: Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos municipales

- a. Indicador: N° de Toneladas de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales Valorizados
- b. Valla: Tabla 8
- c. Medio de Verificación:
 - i. Registro en el aplicativo la cantidad de toneladas de RSIM comercializados mensualmente por las asociaciones de recicladores y/o EO-RS entre enero y junio, que incluye los comprobantes de comercialización, de acuerdo a la valla establecida
 - Fecha de cumplimiento: 15/07/2022
 - ii. Registro en el aplicativo la cantidad de toneladas de RSIM comercializados mensualmente por las asociaciones de recicladores y/o



EO-RS entre julio y diciembre, que incluye los comprobantes de comercialización, de acuerdo a la valla establecida

- Fecha de cumplimiento: 23/12/2022

4.3.2.2. Actividad 2: Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales

d. Indicador: N° de Toneladas de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales Valorizados

e. Valla: Tabla 8

f. Medio de Verificación:

i. Registro en el aplicativo de la operatividad y capacidad de la planta de valorización, que incluye el registro fotográfico fechado y georreferenciado

- Fecha de cumplimiento: 15/07/2022

ii. Registro en el aplicativo de la cantidad mensual de toneladas de RSOM valorizados, identificando las fuentes de generación, entre enero y junio, que incluya el registro fotográfico fechado y georreferenciado, de acuerdo a la valla establecida

- Fecha de cumplimiento: 15/07/2022

iii. Registro en el aplicativo de la cantidad mensual de toneladas de RSOM valorizados, identificando las fuentes de generación, entre enero y junio, que incluya el registro fotográfico fechado y georreferenciado, de acuerdo a la valla establecida

- Fecha de cumplimiento: 23/12/2022

En la Tabla 8 podemos observar las vallas propuestas por la Meta 3, para la municipalidad de Wanchaq.

Tabla 8

Vallas de Valorización propuestas por la meta 3 para la Municipalidad Distrital de Wanchaq

	Valla a junio 2022	Valla anual 2022
Inorgánico	62.42 ton	178.7 ton
Orgánico	21.88 ton	62.5 ton

Nota: Fuente, Guía para el cumplimiento de la Meta 3, MINAM y MEF, 2022.



La municipalidad cuenta con un folio llamado “Reporte 2022, Meta 3” donde podemos evidenciar todas las actividades solicitadas por parte de los “Medios de Verificación” de la Meta 3, desarrolladas por la municipalidad.

4.4. Descripción de la Población Participante del Programa, Periodo 2022

La población participante del Programa, Periodo 2022 son los siguientes:

4.4.1. Orgánicos Aprovechables:

4.4.1.1. Mercado de Abastos de Ttio y Wanchaq: estos son los dos principales mercados de abastos del distrito, y participan mediante la segregación de las señoras vendedoras del mercado, de entre frutas, verduras, papas, jugos y otros disponiendo sus residuos orgánicos aprovechables en tachos implementados por la municipalidad en cada mercado, los cuales son recogidos posteriormente por el personal de valorización de residuos solidos orgánicos 3 veces a la semana.

4.4.1.2. Viviendas: son algunas viviendas que participan en el Programa al entregar sus residuos separados, estas estuvieron contabilizadas como aproximadamente 3 viviendas que fueron disminuyendo progresivamente.

4.4.2. Inorgánicos Aprovechables:

4.4.2.1. Viviendas empadronadas: se evidenciaron 900 viviendas empadronadas a el Programa, Periodo 2022, repartidas en diferentes urbanizaciones del Distrito, destacando las Urbanizaciones de La Florida, Mateo Pumacahua, San Borja, Ttio, La Florida, San Francisco, entre otros y el conjunto habitacional Amauta y Pachacutec, entregando sus residuos reciclables a las asociaciones de recicladores formalizados por la municipalidad al venir a sus domicilios una vez por semana. Este padrón muestra el nombre del participante, su dirección exacta y su urbanización o conjunto habitacional.

4.4.2.2. Establecimientos comerciales: se evidenciaron 50 establecimientos comerciales empadronados al Programa, Periodo 2022, repartidos principalmente en las principales Avenidas Comerciales del distrito, llamese Huayruropata, Mancco Ccapac y otros, estos participan en el Programa entregando sus residuos reciclables a las asociaciones de recicladores formalizadas por el distrito.



CAPITULO V: RESULTADOS Y ANALISIS DE LOS HALLAZGOS

5.1. Resultados del Estudio

5.1.1. Desarrollo del Programa, Periodo 2022

5.1.1.1. Desarrollo del Programa por Trimestres

Cada trimestre la municipalidad emite un resumen de sus actividades en sus informes trimestrales de logros y dificultades, a continuación, presentaremos esos informes con su respectivo contenido.

1) 1er Trimestre: REPORTE DE LOGROS, DIFICULTADES Y ACCIONES CORRECTIVAS CORRESPONDIENTE A LAS METAS 05 Y 07 DEL POI 2022 (INFORME N 122-2022-DMA-DGA-MDW/C)

- a. Logros obtenidos
 - i. 67.07 toneladas de residuos inorgánicos valorizados, lo que significa un avance del 37.6% de la meta planteada en el Plan de Incentivos a la Mejora Municipal (Meta 3)
 - ii. 27.25 toneladas de residuos sólidos orgánicos valorizados, lo que sumado a lo anterior significa un avance del 47.67% de la meta antes mencionada
 - iii. Se trabajo la minimización de la generación de residuos sólidos a través de charlas de sensibilización a la población Wanchina y puntos ecológicos instalados en plazas y ferias del distrito
 - iv. Se impulso la valorización de residuos sólidos en viviendas, mercados, y locales comerciales del distrito
 - v. Se logro conformar el comité de ecoeficiencia institucional mediante Resolución de Alcaldía
 - vi. Suscripción de convenio para la cesión de uso de un terreno de valorización de residuos solidos
- b. Dificultades Encontradas
 - i. Insuficiente capacidad operativa para la recolección, transporte y valorización de residuos orgánicos
 - ii. Insuficiente cantidad de recicladores de asociaciones formalizadas
 - iii. Indebida practica de segregación de residuos sólidos en camiones compactadores



- iv. Restricciones por parte de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, para el funcionamiento de la planta de valorización de RSOM
 - c. Acciones Correctivas
 - i. Se viene promoviendo la formalización de asociaciones de recicladores para lograr valorizar la mayor cantidad de residuos solidos
 - ii. Se realizará el 80% de requerimiento durante la primera semana del segundo mes del segundo trimestre según disposición de Gerencia Administrativos. Los mismos que serán priorizados de acuerdo a su importancia
- 2) 2do Trimestre: INFORME N°298-2022-DMA-DGA-MDW/C: REMITO INFORMACION TRIMESTRAL – POI 2022
- a. Logros obtenidos
 - i. Al momento se logró valorizar 150.7 toneladas de residuos inorgánicos, lo que significa un avance del 84.6% de la meta planteada en el Plan de Incentivos a la Mejora Municipal (Meta 3)
 - ii. Se logro valorizar 88.8 toneladas de residuos sólidos orgánicos valorizados, logrando un cumplimiento del 143% de la meta antes mencionada
 - iii. Se trabajo la minimización de la generación de residuos sólidos a través de charlas de sensibilización a la población Wanchina y puntos ecológicos instalados en plazas y ferias del distrito
 - iv. Se impulso la valorización de residuos sólidos en viviendas, mercados, y locales comerciales del distrito
 - v. Se realizo el reporte mensual (enero-junio) de cumplimiento de la Meta 3 en el aplicativo señalado por el MINAM
 - vi. Se impulso acciones de empadronamiento de viviendas y locales comerciales e instituciones del distrito
 - vii. Se realizo las adquisiciones de equipos e insumos para la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos
 - b. Dificultades Encontradas
 - i. Se presentaron dificultades relacionadas a la disposición de residuos sólidos orgánicos en la planta de compostaje de Huayllarcocha, debido a que hasta la fecha no se ha llegado a un acuerdo con la comunidad para continuar con las acciones de valorización



- ii. El proceso de adquisición de materiales e insumos es dificultoso, debido a la demora en el proceso de compra, por parte del área de abastecimientos
 - c. Acciones Correctivas
 - i. Se tomarán acciones para implementar la planta de valorización de residuos sólido orgánicos y continuar con la disposición y valorización de los mismos
 - ii. Se debe concluir con la formulación del Plan de Ecoeficiencia Institucional para su implementación
- 3) 3er Trimestre: INFORME N°502-2022-DMA-GGASM-MDW/C: REPORTE DE LAS METAS (5,7 Y 58)
 - a. Logros obtenidos
 - i. Al cierre del tercer trimestre del presente año se ha logrado valorizar 249.25 toneladas de residuos sólidos inorgánicos municipales, lo cual nos ha permitido cumplir y superar la valla anual planteada en el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal
 - ii. Así mismo, se logró valorizar 160.39 toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales, lo cual nos ha permitido cumplir y superar la valla anual planteada en el Plan de Incentivos a la mejora de la Gestión Municipal
 - iii. Se realizo el reporte mensual (julio-septiembre) de cumplimiento de la Meta 3 en el aplicativo señalado por el MINAM
 - iv. Se ha impulsado espacios para la promoción del uso de envases amigables con el medio ambiente, según ordenanza 015-2019-MDW-C
 - v. Se vienen impulsando espacios dirigidos a la educación ambiental en materia de gestión adecuada de residuos solidos
 - b. Dificultades Encontradas
 - i. A raíz de las dificultades interpuestas por la comunidad de Huayllarcocha, al no permitirnos disponer los residuos sólidos orgánico, se ha visto por conveniente hacer las gestiones con la municipalidad de San Jerónimo, para que en sus instalaciones se realice la valorización de residuos sólidos orgánicos



- ii. Hasta la fecha no existe opinión técnica favorable de parte de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, para el funcionamiento de la planta de valorización de RSOM
- c. Acciones Correctivas
 - i. Se formalizará, mediante un convenio o similar el transporte de residuos sólidos orgánicos a la Planta de valorización del Distrito de San Jerónimo
- 4) 4to Trimestre: INFORME N°616-2022-DMA-GGASM-MDW/C: REPORTE DE LOGROS Y DIFICULTADES
 - a. Logros obtenidos
 - i. En el año 2021 se logró valorizar 180.82 toneladas de residuos sólidos inorgánicos municipales
 - ii. En el mismo año, se logró valorizar 67.78 toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales
 - iii. En el año 2022 se ha logrado valorizar 363.25 toneladas de residuos sólidos inorgánicos municipales, lo cual nos ha permitido cumplir y superar la valla anual establecida en el Plan de Incentivos a la Mejora de la gestión Municipal
 - iv. Así mismo, se logró valorizar 233.06 toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales
 - v. Dichos hitos fueron reportados oportunamente en el aplicativo señalado por el MINAM
 - vi. Se ha impulsado espacios para la promoción del uso de envases amigables con el medio ambiente según la ordenanza 013-2019-MDW-C
 - vii. Se trabajo en la minimización de la generación de residuos sólidos a través de charlas de sensibilización a la población Wanchina y puntos ecológicos instalados en plazas y ferias del distrito
 - viii. Se impulso la valorización de residuos sólidos en viviendas, mercados y locales comerciales del distrito
 - ix. Se impulso acciones de empadronamiento de viviendas y locales comerciales e instituciones del distrito

- x. Gestión para la suscripción de convenio para conseguir en cesión de uso un terreno para implementar una planta de valorización de residuos sólidos municipales
- b. Dificultades Encontradas
 - i. Insuficiente cantidad de asociaciones de recicladores formalizadas
 - ii. Insuficiente capacidad operativa para la recolección, transporte y valorización de residuos orgánicos

Figura 6

Evidencias de la realización de las actividades



Nota: Actividades de en la Plaza Tupac Amaru y empadronamiento de viviendas en el año 2022. Fotos brindadas por Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023.

4.1.1.2. Cantidad Detallada de Residuos Sólidos Valorizados

4.1.1.2.1. Residuos Sólidos Aprovechables

En la Tabla 9 se muestra la cantidad total de residuos sólidos valorizados entre orgánico e inorgánicos por el Programa de Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

Tabla 9



Cantidad de Total de Residuos Sólidos Valorizados por la MDW en el año 2022

RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZADOS 2022 (ton)												
Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
20.87	32.57	44.32	46.37	47.60	49.44	53.39	56.22	57.43	57.64	65.62	64.83	596.29

Nota: Fuente CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; Folio Reporte 2022 Meta 3.

5.1.1.1.2. Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables

En la Tabla 10 se muestra la cantidad mensual de residuos sólidos orgánicos aprovechables valorizados durante el año 2022 por el Programa de Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

Tabla 10

Cantidad de Residuos Sólidos Orgánicos Valorizados por la MDW en el año 2022

RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS VALORIZADOS 2022 (ton)												
Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
0	11.44	16.93	19.25	20.32	21.39	22.59	23.13	23.43	23.68	24.98	25.92	233.05

Nota: Fuente CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; Folio Reporte 2022 Meta 3.

No hubo valorización para orgánico en el mes de enero por deficiencia de personal explicado anteriormente en el INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C. Las fuentes de generación de estos residuos fueron principalmente los mercados y algunas viviendas (Entrev.)

5.1.1.1.3. Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables

Se muestra en la Tabla 11 la cantidad mensual de residuos sólidos inorgánicos aprovechables valorizados durante el año 2022 por el Programa de Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

Tabla 11

Cantidad de Residuos Sólidos Inorgánicos Valorizados por la MDW en el año 2022

RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS VALORIZADOS 2022 (ton)												
Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
20.87	21.12	27.39	27.12	27.28	28.05	30.80	33.09	34.00	33.96	40.64	38.91	363.23

Nota: Fuente CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; Folio Reporte 2022 Meta 3.

En la Tabla 12 Figura 7 se muestra los tipos de residuos sólidos inorgánicos aprovechables recogidos en el distrito y sus cantidades recolectadas



Tabla 12

Composición de los Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables Valorizados en 2022

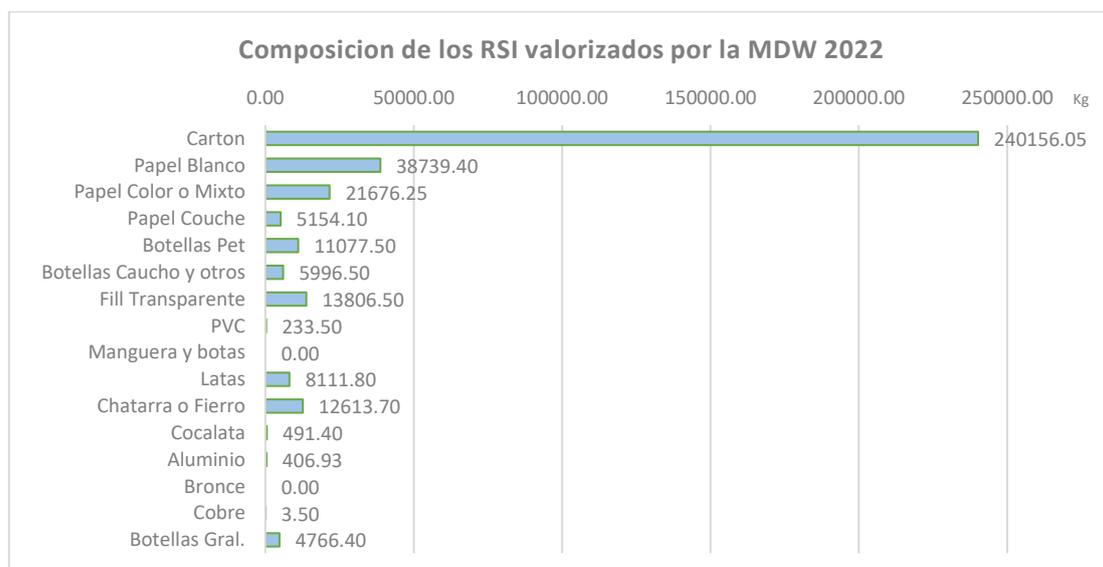
COMPOSICION DE LOS RSI VALORIZADOS 2022			
Tipo de Residuo Solido Recolectado		Kilogramos	Porcentaje
Papeles	Cartón	240156.05	66.12%
	Papel Blanco	38739.40	10.67%
	Papel Color o Mixto	21676.25	5.97%
	Papel Couche	5154.10	1.42%
Plásticos	Botellas Pet	11077.50	3.05%
	Botellas Caucho y otros	5996.50	1.65%
	Fill Transparente	13806.50	3.80%
	PVC	233.50	0.06%
	Manguera y botas	0.00	0.00%
Metal	Latas	8111.80	2.23%
	Chatarra o Fierro	12613.70	3.47%
	Cocalata	491.40	0.14%
	Aluminio	406.93	0.11%
	Bronce	0.00	0.00%
	Cobre	3.50	0.001%
Vidrios	Botellas Gral.	4766.40	1.31%
TOTAL		363233.53	

Nota: Fuente. Folio Meta 3, Municipalidad Distrital de Wanchaq, 2022.

Figura 7

Composición de los Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables Valorizados en

2022



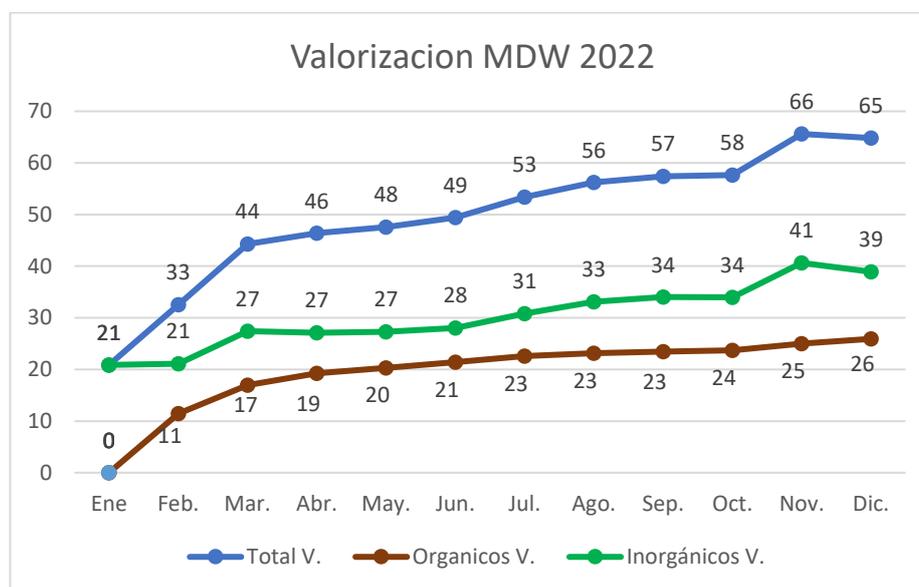
Nota: Fuente. Folio Meta 3, Municipalidad Distrital de Wanchaq, 2022.

Podemos observar que, en todo el año, con creces, la mayor parte de los residuos sólidos inorgánicos aprovechables que fueron recolectados por los recicladores, fue el cartón con 66.12% de la recolección total, seguido por los papeles, algunos tipos de plásticos, metales y vidrios.

En la Figura 8 podremos observar la cantidad detallada de valorización de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq en el año 2022.

Figura 8

Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq 2022



Nota: Fuente CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C

5.1.1.3. Entrevista al Personal Administrativo del Programa

P1. ¿Desde qué año se implementó el Programa y cuáles fueron sus resultados pasados?

El Programa viene funcionando desde hace varios años, cada gestión tiene su Programa, más este se va actualizando con cada gestión. Lamentablemente la gestión pasada 2015-2018 borro todo con respecto al Programa al cambio de Gestión. El 2019 se comenzó con todo de nuevo poco a poco (Espino. W, comunicación personal, 4 de mayo de 2023).

P2. ¿Cuál fue el ámbito normativo que se tuvo que cumplir para la elaboración y ejecución del Programa, 2022?

Para la elaboración y ejecución del Programa se cumplió con el marco normativo peruano vigente llámese: El Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión



Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento y sus respectivas modificatorias (Espino. W, comunicación personal, 4 de mayo de 2023)

P3. ¿Cuáles fueron las metas y objetivos planteados para el Programa en el año 2022?

Las metas y los objetivos para el año 2022 se basaron en el cumplimiento de la meta anual propuesta por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio del Ambiente, llámese Meta 3: “Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales” del Programa de Incentivos para la Mejora de la Gestión Municipal del año 2022; y de los compromisos para la disminución en la disposición final de residuos sólidos en el Botadero Controlado de Jaquira planteados por la Municipalidad Provincial del Cusco a causa de la Problemática sucedida, resaltando un cronograma de cumplimiento de valorización exigido por la Municipalidad Provincial (Espino. W; Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

También hubo otros objetivos como: incrementar las viviendas empadronadas al Programa, incrementar la cantidad de toneladas valorizadas, mejorar las rutas de recolección y formalizar más asociaciones de recicladores (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

P4. ¿Cómo se desarrolló el Programa del año 2022, que mecánica siguió?

Para la gestión de los residuos sólidos orgánicos aprovechables, estos se recogieron principalmente de los mercados de abastos, se trasladaron a la planta de compostaje en la comunidad campesina de Huayallarcocha, y ahí se procesaron. Cabe resaltar que por problemas con la comunidad y la planta se tuvo que procesar en cierto periodo en otra planta de valorización, llámese en la planta del distrito de San Jerónimo (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

Para la gestión de los residuos sólidos inorgánicos aprovechables primero se sensibilizó a la población, luego empadronamos, registramos, colocamos stickers en sus puertas, luego, los recicladores pasan una vez a la semana a recoger los residuos de la casa con sticker. (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

P5. ¿Con cuántas familias empadronadas contaron?

Esta registrado en los archivadores del Programa del 2022 (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).



P6. ¿Cuáles fueron los problemas principales del Programa 2022?

Para la gestión de residuos sólidos inorgánicos: falta de logística en cuanto a los recicladores, pues no se cuenta con asociaciones de recicladores suficientes, la primera asociación de recicladores a la cual se le brinda vehículo (el cual se el cual se comparte con orgánicos y limpieza pública) no genero resultados ni compromiso que se esperaron, y la nueva asociación que se incorporó no tuvo resultados considerables (Espino. W; Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

Para la gestión de residuos sólidos orgánicos: falta de logística, falta de disposición de vehículo propio netamente para la recolección de residuos y deficiencia de personal, pues se necesitaría como 6 personas para el recojo y proceso en la planta, temas de presupuesto. También hubo problemas con la implementación de la nueva planta de valorización de Huayllarcocha, por lo cual no se pudo ampliar la recolección. (Espino. W; Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

P7. ¿Cuán eficiente fue el Programa?

Hablamos de una eficiencia en general del 50%, las dificultades fueron de un tema presupuestal, un tema de logística, personal, por ejemplo, solo estaba la asistente de valorización encargado y a veces había un chico que ayudaba (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

P8. ¿Qué actividades se realizaron para el fomento del programa en la ciudadanía y para incentivar su la continua participación?, ¿Cómo les fue?

Empadronamiento muy a menudo a las viviendas, actividades de sensibilización y capacitación en la Plaza Tupac Amaru e incentivos a la población (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023). Nos fue bien, lo malo es que las personas son de costumbres, entonces si la logística falla un poco, los recicladores dejan de ir 2 o 3 semanas a las viviendas, el Programa se cae y hay que empezar de nuevo (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

P9. ¿El Programa se hizo en base a los lineamientos y pasos establecidos por la Guía Metodológica para la elaboración del Programa propuesta por el MINAM?

Si, la mayoría de lo posible (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).



P.10 ¿Cómo les fue en el cumplimiento de los objetivos del Programa, periodo 2022?

Medianamente bien, no como se hubiésemos querido, pues no se logró adquirir otro vehículo para el Programa y no se pudo ampliar el Programa de orgánicos a más generadores, solo nos quedamos en los mercados y no logramos concretar la planta de Huayllarcocha.

Por el lado de inorgánicos no hubo suficientes asociaciones de recicladores. Por otro lado, a grandes rasgos bien, pues logramos rebasar con creces la valla de la Meta 3, tener recicladores y establecer rutas a pesar de los percances (Sumalave. M., comunicación personal, 4 de mayo del 2023).

Figura 9

Entrevistas semiestructuradas al personal operativo del Programa



Nota: a la izquierda la Ing. Whendy Espino y a la derecha la Ing. Marcia Suamalave.

5.1.1.4. Entrevistas al Personal Operativo del Programa

5.1.1.4.1. Entrevista Semiestructurada a las Asociaciones de Recicladores

P1. ¿Cuánto tiempo vienen trabajando con la MDW?

A.R. Cusco Recicla: Ahora se va a cumplir dos años (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Las dos anteriores gestiones, 2015-2019 y 2019-2022 (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P2. ¿Cuáles considera que son los beneficios de su formalización?



A.R. Cusco Recicla: La autorización para hacer la recolección selectiva de los residuos aprovechables, ayuda a entrar a recoger residuos aprovechables de empresas, instituciones, colegios y otros (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Actualmente nos apoyan con carro, conductor y local, eso nos ayuda bastante, si trabajaríamos independientemente no nos resultaría, el precio del material está muy bajo, con el tema de las huelgas y otros. Mas tenemos que cumplir con la meta que se nos traza, pues tenemos un compromiso con la municipalidad (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P3. ¿Cómo funciona este sistema de recolección selectiva de residuos sólidos de los hogares?

A.R. Cusco Recicla: Iniciamos en un punto y hacemos el perifoneo con el vehículo y un ayudante, y se toca casa por casa y se recogen los residuos. Ellos han sido empadronados por la municipalidad de Wanchaq, esta nos da el enganche ya depende de nosotros seguir (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: venimos 1:30 pm, y segregamos y viene el carro proveído por la municipalidad, el cual se comparte en la madrugada con limpieza pública, en la mañana con orgánicos y por la tarde a nosotros; 2:30 que viene el carro y salimos a recoger o sino nos dividimos, unos salen y otros se quedan a segregar. Vamos casa por casa hasta las 4 o 5 pm, y después recurrimos a las zonas comerciales, Av. Huayruopata, Av. WaynaCacap. La Av. Huayruopata, que es la Av. que más cantidad de residuos sólidos aprovechables genera, está dividida por zonas, recogemos los cartones que ponen en la vía principal y también tocamos a las tiendas, ellos nos dan. La asociación mundo limpio ya es familiarizado con las viviendas, los vecinos ya nos conocen y así recolectamos.

**P4. ¿Qué recursos les proveyó la Municipalidad para la realización del Programa?
¿A su criterio fueron lo que necesitaban, o habría otras cosas que serían más necesarias para la eficiencia en su trabajo?**

A.R. Cusco Recicla: Equipos de protección personal, promotores, sensibilización, rutas, y programas para hacer recojo, como plaza Tupac Amaru. Lo que más necesitamos ahorita es vehículos. Wanchaq tiene bastante potencial para hacer recojos, pues tiene bancos, supermercados, instituciones y otros centros potenciales generadores de residuos



aprovechables. Mas bien necesitaríamos un vehículo exclusivo para el distrito Wanchaq (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Equipos de protección personal, costalillos, carro que nos da constantemente junto a chofer y el local, estamos agradecidos con el Sr. alcalde. (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P5. ¿Cómo les fue el año pasado con el Programa de Segregación en la Fuente y recolección Selectiva de Residuos Sólidos implementado por la MDW?

A.R. Cusco Recicla: Bien, gracias al recojo que tuvimos con Wanchaq y Cusco, pudimos adquirir un vehículo nuevo. Tuvieron bastante apoyo de la municipalidad de Wanchaq, por el tema de las rutas, y que siempre hay recolección selectiva en el distrito. Nos brindaron capacitaciones, como 4 o 5 en el transcurso del año, al principio del año, la municipalidad nos acompañó para sensibilizar personas, hacer la ruta y dirigir la recolección (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Bien, más con el tema del Covid-19 la gente estuvo muy cuidadosa por este tema, temían porque nosotros teníamos contacto con los residuos. También hay mucha competencia, por los recicladores informales, los vecinos se quejan de ellos, pues donde hay basura, los recicladores informales rompen las bolsas y derraman los residuos. Los vecinos también dicen que prefieren darles a veces a los informales de los triciclos pues ellos les dan algo mínimo a cambio. Mas el municipio si monitoreaba las acciones y hubo capacitaciones (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P6. ¿Considera que la ciudadanía de Wanchaq contribuye a la realización del programa?

A.R. Cusco Recicla: Claro, la ciudadanía de Wanchaq es más abierta a estos temas, muy comprometidos con el medio ambiente. Wanchaq es más consciente en ese aspecto (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Si, ahora con todo esto del cambio del clima, la gente está predispuesta, antes si era difícil, pues los vecinos no entendían, pero ahora sí (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P7. ¿Considera usted que la población realiza una buena segregación en la fuente?



A.R. Cusco Recicla: Las personas si hacen buena segregación en la fuente. Los residuos que se recogen en Wanchaq son más limpios de los que se recoge en otros municipios. Siempre hay cositas no, pero no es tanto (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Lo hacen bien, pero a veces se les escapa algo, hay que estar sensibilizando constantemente (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P8. ¿Cuál es la principal dificultad con la que usted se encontró en relación al recojo selectivo de los residuos?

A.R. Cusco Recicla: Al inicio era el tema del vehículo, usaban un vehículo antiguo adaptado, que se sigue usando (una combi adaptada con carrocería) que se llenaba rápido y no se puede llevar mucha carga. Cuando el vehículo antiguo se malogra, tienes que esperar 2 a 3 semanas hasta que se repare y eso te pone en apuros, en cambio un vehículo nuevo puede trabajar tranquilamente por 5 años. Wanchaq necesita 2 carros propios. Actualmente solo destinamos uno y este es compartido. El vehículo nuevo que tenemos, que se comparte entre Wanchaq y Cusco, en Wanchaq, se va exclusivamente a Plaza Vea de Av. Garcilaso (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: No vi ninguna (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P9. ¿Cuáles son las principales dificultades en la de su actividad?

A.R. Cusco Recicla: El tema de los paros fue ahora último un problema, por el acceso a las zonas, la baja de precios de la mercadería, cuando baja el precio del material, perdemos entrada (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Mundo limpio: en el campo no hay dificultad, solo nos notificaron que nos quitarían el carro y eso nos tiene preocupados. Un poco los recicladores informales incluyéndose el personal del carro compactador, algunas personas prefieren darles al carro compactador, pues ellos dicen que no tienen los suficientes beneficios y que los recicladores ya no van a venir y ellos se los llevan. Algunas personas les dan a los abuelitos informales, pues ellos piensan que los del municipio tienen sueldo, no saben mucho (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P10. ¿Qué opina usted de las rutas de recolección planteadas? ¿Cómo les gustaría que fuesen las rutas de recolección? (zonas)



A.R. Cusco Recicla: Son muy buenas, la principal que tienen, es Huayruropata, que se hace el recojo todas las noches, el problema es que en que las tiendas botan sus residuos aprovechables en las esquinas junto a la basura botan otras personas, entonces estos a veces se mezclan (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Están bien el problema es cuando te cambian de zona, pues los vecinos desconfían, desconfían de personas nuevas que no conocen (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P11. ¿Como les gustaría que fueran las rutas de recolección?

A.R. Cusco Recicla: Una buena es la de Mi Barrio Recicla que lo están haciendo cada 2 semanas, se podría concientizar a la gente para que un solo día saquen sus residuos, para que vayan y lo dejen en un solo punto, ahí viene el carro y lo recoge. Puntos, donde se hace el perifoneo y la gente empieza a llegar. Yo pienso que la gente si va a estar. Es un poco difícil ir casa por casa, a veces no se encuentran, y no hay buen control con los chicos. Es un buen programa el de Mi Barrio Recicla, hay que trabajarlo un poco más (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Estoy conforme con estas (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P12. ¿Qué opina usted de los puntos de acopio estáticos?

A.R. Cusco Recicla: Siempre hay el temor que el punto de acopio se convierta en punto crítico (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: No se puede dejar en los puntos de acopio, ahora con los informales, ellos se lo cargan. Puede haber puntos de acopio, pero debe de haber personal ahí (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P13. ¿Por qué considera que más gente no participa o no tiene interés en participar de Programa?

A.R. Cusco Recicla: No están debidamente concientizados, y que a veces no hacen el recojo, y la persona pierde el interés y deja de juntar (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: En cuestión de entrada de más personal reciclador, hemos estado invitando a recicladores informales para que se formalicen con nosotros. Los que



se animaron a entrar que entraron no les gustaron nuestros horarios, principalmente de entrada, ellos quieren ser libres de estos, tuvimos a 4 personas que invitamos, mas no les gusta regirse a las reglas, también cuando están de informales, cuando caminan los vecinos les regalan algunas cosas, y ven por conveniente mejor ello (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P14. ¿Qué le parece la forma en que la Municipalidad apoya su actividad? ¿De qué manera la municipalidad podría apoyarles para realizar su actividad de la mejor forma?

A.R. Cusco Recicla: Muy buena, más si pudieran apoyarnos más sería con:

- Primeramente, el tema de vehículos, pues el que tenemos no alcanza para cubrir la generación del distrito, como dijimos anteriormente, para Wanchaq por ahora se necesitarían 2 vehículos exclusivos para la recolección selectiva en el distrito, el carro que destinamos actualmente a Wanchaq, se comparte con Cusco, y solo nos alcanza para recoger de Plaza Vea que es gran cantidad y Huayruropata.
- Un especialista para que les ayude en la recolección selectiva, por ejemplo, un bachiller en Ing., ambiental que nos ayude a organizarnos bien, que este con nosotros, directamente, específicamente para inorgánicos.
- El reciclaje depende bastante del mercado, actualmente el mercado aquí está dominado por intermediarios del reciclaje donde vendemos nuestros reciclables, una forma en la cual nos podrían apoyar más sería que como municipalidad nos recomienden a empresas que nos compren directamente los reciclables a nosotros, Hay empresas representantes en Lima y otros lugares.
- También podrían ayudarnos con algunas maquinarias, no que nos regalen, pero podrían ayudarnos, actualmente estamos pensando adquirir una prensa hidráulica para compactar las botellas
- Nuestra proyección es tener a futuro una planta de valorización procesamiento de residuos, no solamente seguir vendiendo, sino convertir en algo con la materia prima, si tenemos la materia prima, porque no hacerlo. Nosotros nos encargáramos del terreno, talvez se endeuden por bastantes años, pero ya se tendrá., por ese lado

La idea es que, si la asociación crece, se generarían más puestos de trabajo. Ahora cuentan con 9 personas que se les paga todas las semanas, al inicio comenzaron por 1 o 2, y



fue creciendo bastante, los trabajadores tienen un horario de trabajo. La municipalidad pone la cancha de trabajo y ellos se encargan de hacer el recojo (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Estamos muy agradecidos con lo que nos brindan y para acopiar más residuos, se necesitaría mayor sensibilización, así que para ello se necesitaría hacer campañas fuertes de sensibilización, un empadronamiento más serio, nosotros podríamos ayudar en ello también. Nuestra idea sería, lanzar un spot o algo más grande que llegue a todos, sensibilizar más, hacer reciclo en las plazas, darles premios, de acuerdo a lo que traiga darles detergentes, lapiceros. Siempre nos reclaman, dicen que en la municipalidad de San Sebastián les dan tickets, con ello van y les descuentan de tu limpieza pública. Hablar con las juntas vecinales y sensibilizar (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P15. ¿Como es su sistema de recolección y pesado? ¿Cómo lo hacen para Wanchaq? ¿Separan lo recolectado en su jurisdicción y de ahí lo pesan? ¿Cómo es?

A.R. Cusco Recicla: Llega el vehículo solo de Wanchaq, en cartón se pesa y se vende, ahí sale un peso, con los demás se hace un tanteo exponencial, sabiendo el peso de las pacas, costales grandes, de cada material, PET, plástico duro, y costalillos de latas, esto se pesa y se reporta a Wanchaq cada mes (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: martes y jueves, enviamos el cartón a venta, ahí se pesa y se anota, viernes enviamos el resto de los materiales, chatarra, latas, botellas, PET, caucho. Las casas les dan esas chatarras, algunos vecinos ya saben. A fin de mes se reportan los pesos a la municipalidad (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

P16. ¿Qué opinan de los incentivos, los brindan?

A.R. Cusco Recicla: La idea es que como generadores de residuos sólidos debemos ser responsables con mis residuos y darles una buena disposición final, y conciencia ambiental, sé que, si este residuo se va al botadero, este contaminara al medio ambiente. La idea no es que es mi residuo y tengo que ganar por estos. En tema de generación de grandes cantidades como en colegios, realizamos la compra de estos a los colegios (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Nosotros como asociación hemos hablado del hecho de repartir algunos incentivos a la población, como detergente u otros a las personas que apoyan (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).



Otras aclaraciones hechas

A.R. Cusco Recicla: En todo sitio lo que más se recoge es cartón, (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Cusco Recicla: El recojo es regularmente bueno en los barrios. Mas los barrios más fuertes, nunca les van a ganar a las zonas comerciales. Hay buen recojo en las zonas residenciales, pues estos están más organizados (Quispe. M, comunicación personal, 24 de mayo del 2023).

A.R. Mundo Limpio y Saludable: Nosotros somos asociación, la otra asociación es una empresa, entre nosotros hay mucha diferencia. (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

Pienso que los recicladores informales, se pudieran animar si hay disposición de carro, y recogeríamos más residuos, pero el vehículo no permite llevar más personas está prohibido llevar en la parte de atrás más personas, ya tuvimos problemas por ello, la solución que sugiere el conductor del carro, es otro carro donde suban solo recogedores (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

Este local de Marcavalle, antes era todo de tierra, mi persona gano el primer puesto en un concurso de recicladores organizado por CocaCola hace unos años. De eso nos apoyaron con material para construir este local, se hizo faenas (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

No sé por qué el ministerio hizo eso, despojar al reciclador como personal del municipio, si nosotros somos trabajadores del ambiente. El problema de los recicladores informales, no pagan a la Sunat, nosotros al girar boleta si pagamos a la Sunat. El ministerio debería hacer algo, un incentivo para los formalizados. Nosotros estamos expuestos (Quispe. F, comunicación personal, 25 de mayo del 2023).

Figura 10

Entrevista con las asociaciones de recicladores



Nota: A la izquierda la Asociación de recicladores Mundo Limpio y Saludable y a la derecha la Asociación de Recicladores Cusco Recicla.

5.1.1.4.2. Entrevista Semiestructurada al Personal de Residuos Sólidos Orgánicos

P1. ¿Cuánto tiempo vienen trabajando con la Municipalidad de MDW?

Dos años prácticamente en el Programa (Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023)

Desde el año 2020 hasta ahora en el Programa (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023)

P2. ¿Qué recursos les provee la Municipalidad para la realización del Programa?

Un vehículo que compartimos con limpieza pública, residuos sólidos orgánicos y residuos sólidos inorgánicos, combustible, algunos materiales para poder trabajar, aunque estos no nos sirven mucho, tachos de residuos orgánicos para recoger y el campamento (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P3. ¿Cuáles son las principales dificultades en la realización de su actividad?

Bueno, se podría decir que actualmente estamos abandonados a nuestra suerte, pues no hay los equipos de protección personal necesarios, esto repercute en nuestra exposición ante los procesos. No hay un interés por el manejo de residuos orgánicos por parte de los encargados de la planta, hacemos lo que sabemos, los encargados nos dijeron, vamos a hacer esto aquí, esto allá, pero lamentablemente no se ejecuta nada, no se ve lo que se está haciendo con ese



presupuesto, así estamos aquí trabajando con lo que tenemos y podemos con las condiciones que nos brindan (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

No contamos con una buena planta de valorización, por así decirlo con todas las de la ley, ni tampoco con un vehículo a disponibilidad propia, lo cual nos causa diversos problemas como con los horarios de recojo a los mercados, al momento es estacionarnos y recoger los tachos por el tráfico de mucha gente, así como contar con la ayuda de la municipalidad para realizar sensibilizaciones y relacionados (Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P4. ¿Considera que la ciudadanía contribuye a la realización del programa?

Si, cuando teníamos las charlas, estaban interesados y querían conocer la planta de compostaje, recogemos dos domicilios, les preguntábamos si estaban satisfechos, si no dice, gracias a ustedes separo mis residuos orgánicos y mis botellas, ahora boto una cantidad pequeña. La población esta predispuesta, acepta que hagamos este tipo de trabajo, lo que faltaría sería operatividad de la municipalidad, si la municipalidad se pondría de parte de la población, la planta estaría funcionando bien, y habría un ingreso para este como San Jerónimo (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Contribuiría más si estaríamos frecuentes, mas no se puede por la capacidad de procesamiento y por qué nos falla el vehículo, por la disponibilidad de este, y por ende el recojo, cuando a la población le muestras un poco de indiferencia se cierra, y hay que empezar de nuevo y con nosotros ya no quieren (Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P5. ¿Considera usted a la población educada con respecto al programa, hacen una buena segregación en la fuente?

Siempre encontramos los residuos comunes, plásticos, descartables en los residuos orgánicos, falta una sensibilización en ahí, uno que este al lado del tacho y explicarle a la población, así la población se educa, que no puede botar sus residuos comunes (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

No hay un aviso que diga prohibido botar otros residuos y también los demás tachos segregadores en los mercados, por ello botan toda la basura, pañales y otros a los tachos residuos orgánicos, entonces debemos escoger aquí ese tipo de residuos, falta acciones de parte de la municipalidad en ese tema (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).



P6. ¿Cuál es la principal dificultad con la que usted se encontró en relación al recojo selectivo de los residuos?

El peso de los tachos de orgánicos que recogemos es de 70 o 80 kilogramos, pues contienen 80% de agua, estos pesan demasiado, esta es la mayor dificultad (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Además de la disponibilidad del vehículo, que está disponible es por horarios y a veces no se cumple. Esa es otra dificultad que encontramos al momento de recoger los residuos orgánicos, que no tienen carro disponible. Hemos dejado de recoger en muchos lugares, por indisponibilidad del carro que nos fallaba en esas fechas (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P7. ¿Cómo les gustaría que fuesen las rutas de recolección?

Primeramente, necesitaríamos vehículos a disposición después de ello, comenzar a recoger en los mercados a tempranas horas como 5:30 o 6 am, pues ahí no hay mucho tráfico ni gente, espacios para estacionar. Para los hogares se tendría que hacer un ruteo y recoger como recogen los carros compactadores (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P8. ¿Por qué considera que más gente no participa o no tiene interés en participar del Programa? ¿Si así lo fuera?

Las personas tienen interés en participar, están dispuestos o aceptan el servicio, el problema aquí es la capacidad operativa de la municipalidad que no cuenta con un vehículo exclusivo para hacer la recolección selectiva, ni una planta acondicionada correctamente ni con la capacidad para procesar estos residuos (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P9. ¿Qué te parece la forma en que la Municipalidad apoya su actividad?

No muy buena, por la ausencia de esta con nosotros ya mencionada, ellos nos exponen muchas cosas, diciéndonos que haremos esto y lo otro, pero todo se queda en palabras (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P10. ¿Qué condiciones necesitaría para recolectar residuos orgánicos de más hogares?



Vehículo propio y una buena planta de valorización con todo lo necesario para su operación (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

P11. ¿Qué necesita el programa según tu opinión, que le recomendarías?

Más personal, sensibilización a toda la población, incluidos mercados y población en general, hacer una educación ambiental cada sábado como se realizaba, más primordial la planta de compostaje y vehículo, y muy importante el compromiso de las autoridades demostrado en ejercicios, pues todo lo que vemos es palabras. Si los encargados harían la sensibilización, esta sería la mejor planta y el distrito más limpio (Sullcapuma. M y Paredes. A, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Se podría mejorar conversando con restaurantes y otros generadores, urbanizaciones para participar debe haber eso, pero lamentablemente no hay por las deficiencias ya mencionadas (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Brindando tachos a la población, y conversándoles de como segregar sus residuos (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Que nuestros encargados de medio ambiente se preocupen, piensen, se involucren, en solucionar los problemas ambientales y mejorar los sistemas, esto para todos los ing ambientales, promotores, voluntarios y otros (Sullcapuma. M, comunicación personal, 24 de mayo de 2023).

Figura 11

Entrevista al personal operativo de residuos sólidos orgánicos



Nota: Entrevista en la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos, a la izquierda Paredes. A y Sullcapuma. M.



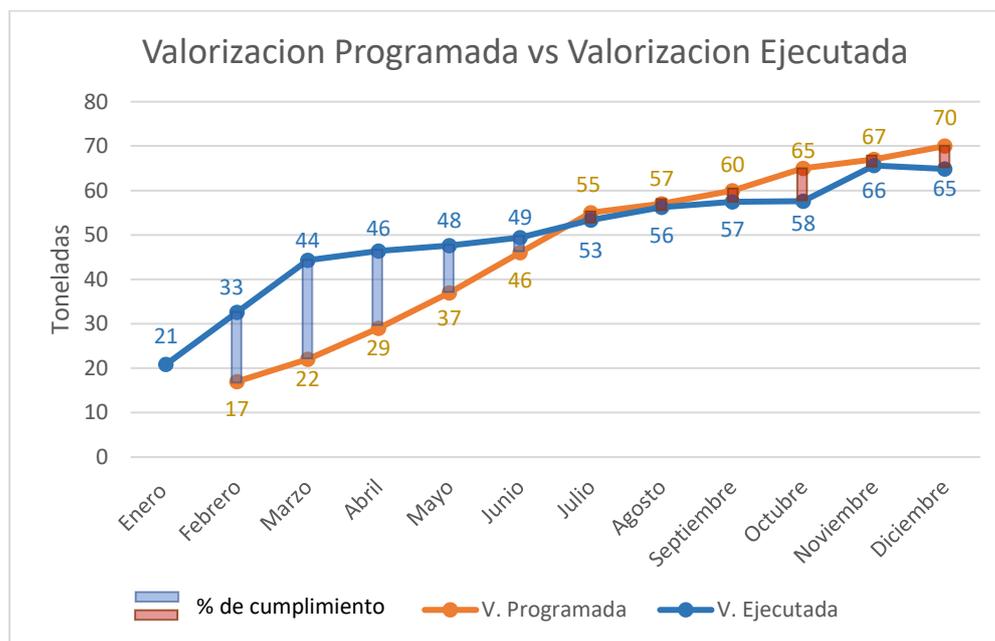
5.1.2. Cumplimiento de Metas Trazadas por el Programa, Periodo 2022

5.1.2.1. Primera Meta Trazada por la Municipalidad: Cronograma de Valorización frente al Compromiso de Jaquira

El primer compromiso especificaba que, a partir del 31 de enero del 2022, Wanchaq debía empezar a valorizar al mes aproximadamente 1038 ton de residuos sólidos, y disponer solamente 445 toneladas mensualmente a Jaquira, frente a este compromiso, la municipalidad respondió con un cronograma de valorización, comprometiéndose a valorizar este, según sus capacidades (OFICIO CIR. N°049-GMA-MPC-2021, INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C)

En la Figura 12 podemos observar el desenvolvimiento de la Valorización de Residuos Sólidos Total mensual de la Municipalidad de Wanchaq en el 2022 frente a lo que se programaron en el compromiso de Jaquira.

Figura 12. Cronograma de Valorización mensual de la MDW frente al compromiso de Jaquira y lo ejecutado por estos en el año 2022



Nota: Fuente, INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

En la Tabla 13 podemos observar el cumplimiento en porcentaje del cronograma de valorización de la municipalidad frente al compromiso de Jaquira mes a mes.

Tabla 13

Cumplimiento en porcentaje del cronograma de valorización de la Municipalidad de Wanchaq frente al compromiso de Jaquira 11-2021

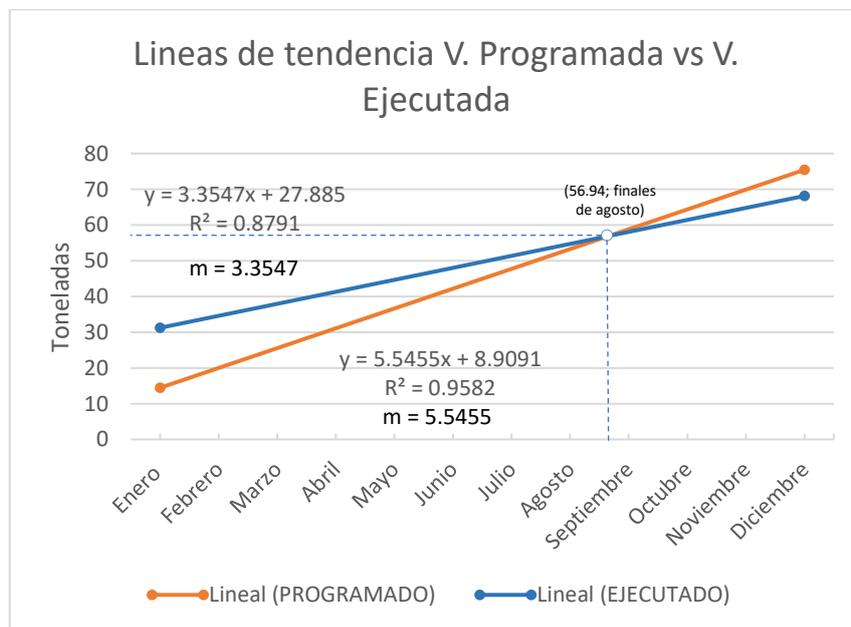
Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.
192%	201%	160%	129%	107%	97%	99%	96%	89%	98%	93%	124%

Nota: Fuente, INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Podemos ver que en los primeros meses lo ejecutado por la municipalidad frente a lo programado fue superado con creces, más a partir del mes de julio se ve que sus esfuerzos de valorización no alcanzaron lo que se programaron para el año. En la Figura 13 podemos observar la línea de tendencia que tuvo cada planteamiento

Figura 13

Líneas de tendencia, valorización programada para Jaquira y valorización ejecutada, 2022



Nota: Fuente, INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Podemos observar que la línea de crecimiento programado (línea naranja) se manifiesta con una mayor pendiente ($m = 5.54$), que lo ejecutado por la municipalidad (línea verde), $m = 3.35$, demostrando esto que por la diferencia de estas se puede afirmar que la proyección de

crecimiento de la valorización se daría de forma distinta, mostrando que, si se sigue con esta a través de más tiempo, la valorización ejecutada ya no alcanzaría a la valorización programada. El punto de intersección de las líneas, donde lo programado empezó a superar a lo ejecutado, se da aproximadamente a las 57 toneladas valorizadas, a finales del mes de agosto.

En la Figura 14 observaremos en conclusión en cumplimiento de la municipalidad de esta meta trazada.

Figura 14

Valorización Anual Programada frente al compromiso de Jaquira para el año 2022 y Valorización Anual Ejecutada, 2022



Nota: Fuente, INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

En conclusión, observamos que, en líneas generales, al hacer una comparación anual, la valorización ejecutada por la municipalidad, supero a la valorización programada frente al primer Compromiso de Jaquira, finalmente al hacer en análisis de cumplimiento se halló que la municipalidad superó esta meta en un 124%.

5.1.2.2. Segunda Meta Trazada por la Municipalidad: Meta 3

En el documento, manual “Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital del Wanchaq, 2022” observamos una serie de apartados, entre uno de ellos, observamos un cronograma de meta que se plantea la municipalidad concerniente a la Meta 3.

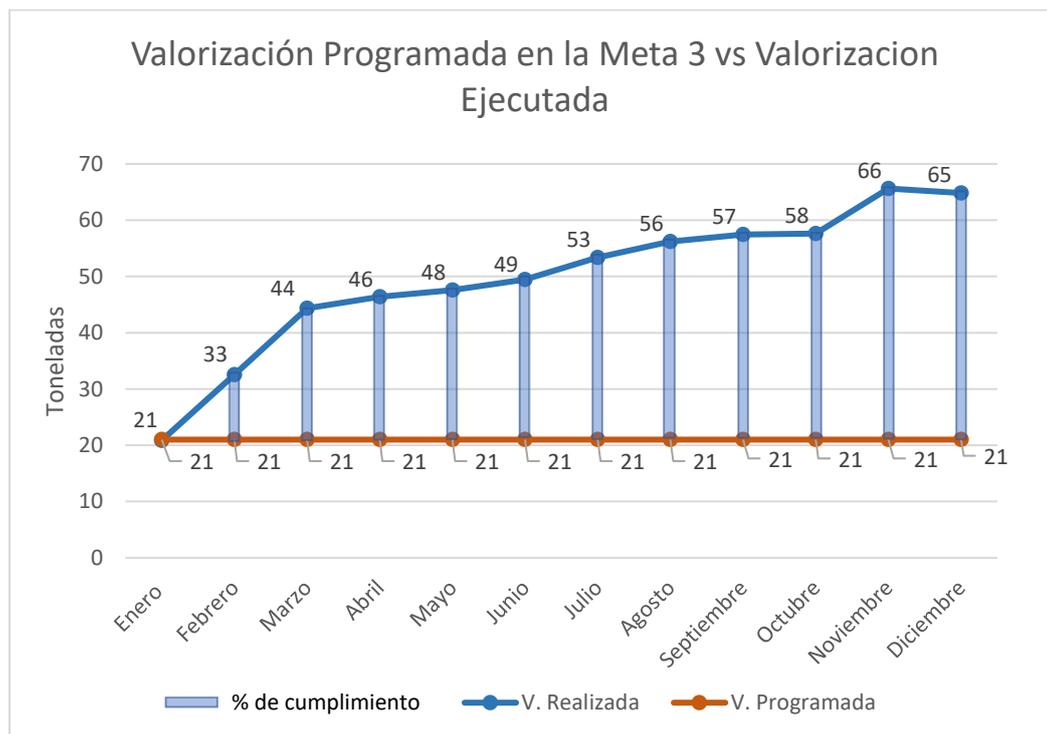


La municipalidad programo una escala lineal de cumplimiento para esta meta, teniendo en el apartado de residuos sólidos inorgánicos, un promedio por mes de 15 toneladas, y por suposición nuestra, en el de orgánicos, un promedio mensual de 6 toneladas, teniendo en total un promedio mensual de 21 toneladas a valorizar. Esto para cumplir lo señalado en la valla planteada por la meta 3, visualizada en la Tabla 14 (Municipalidad Distrital de Wanchaq, 2022, Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2022 [PSFRS 2022]).

En la Figura 15 podemos observar un gráfico que describe la valorización programada por la Municipalidad Frente a la Meta 3, y la valorización que ejecutó durante el año 2022. Así como el porcentaje de cumplimiento de la Meta 3 mensualmente, visualizado en la Tabla 14.

Figura 15

Valorización mensual programada para la Meta 3 y Valorización mensual Ejecutada, 2022



Nota: Fuente, Municipalidad Distrital de Wanchaq, PSFRS 2022, 2022; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.



Tabla 14

Porcentaje de Cumplimiento Mensual de lo Programado para la Meta 3

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
99%	155%	211%	221%	227%	235%	254%	268%	273%	274%	312%	309%

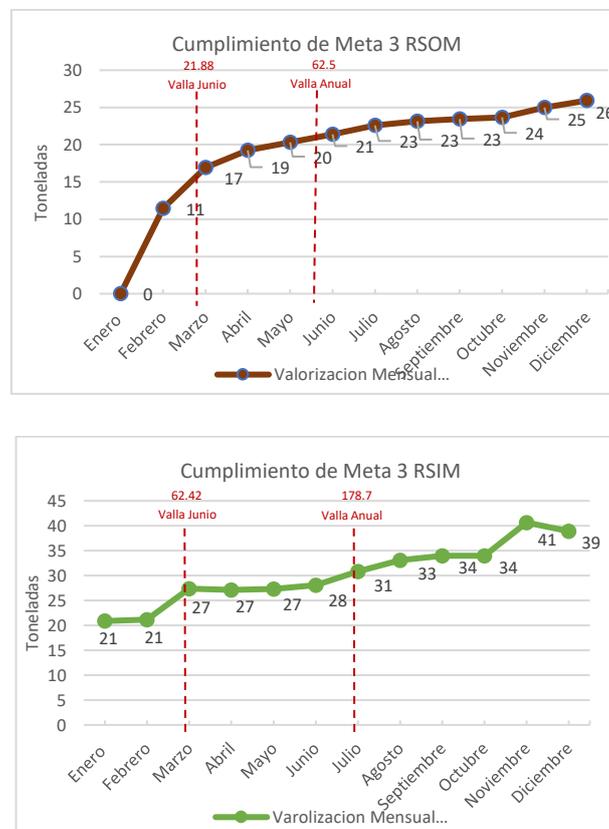
Nota: Fuente, Municipalidad Distrital de Wanchaq, PSFRS 2022, 2022; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.

Podemos observar que la municipalidad supero ampliamente lo programado para el desarrollo de la Meta 3, logrando superar este programa hasta por valores de 312% en el mes de noviembre,

En la Figura 16 Podemos observar que para los casos de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales, las vallas fueron superadas antes de las fechas límite de cumplimiento por la Meta 3.

Figura 16

Cumplimiento de la Meta 3 en Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales



Nota: Fuente, CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.

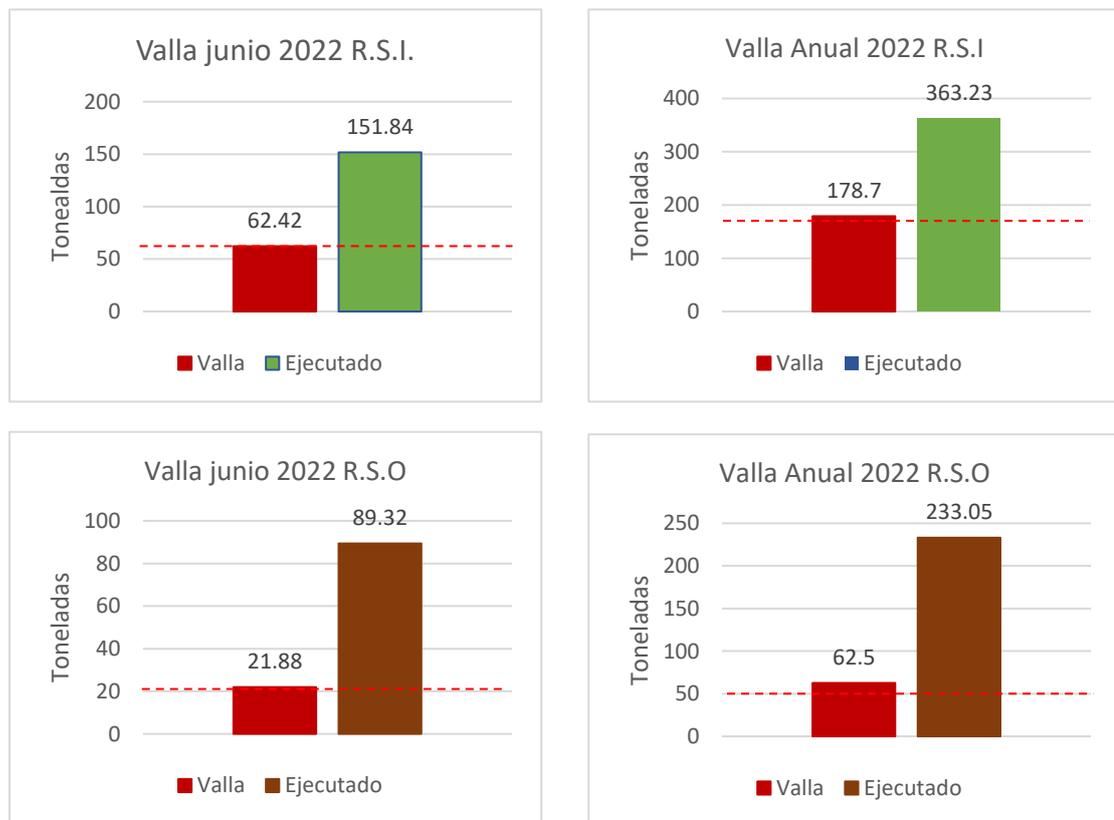


Podemos observar que para el caso de orgánicos la valla de junio de la Meta 3 fue superada a finales de febrero, mientras que la valla anual fue superada en junio. Para el caso de Inorgánicos la valla de junio fue superada en marzo y la valla anual fue superada en Julio

En la Figura 17 y la Tabla 15 podemos ver el porcentaje de superación de valla que tuvo la Municipalidad Distrital de Wanchaq para cada tipo de residuo.

Figura 17

Vallas programadas por la Meta 3 y lo Ejecutado por la Municipalidad



Nota: Fuente, CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.

Tabla 15

Porcentaje de cumplimiento de cada valla

	Valla junio 2022	Valla anual 2022
Inorgánico	243%	203%
Orgánico	408%	373%

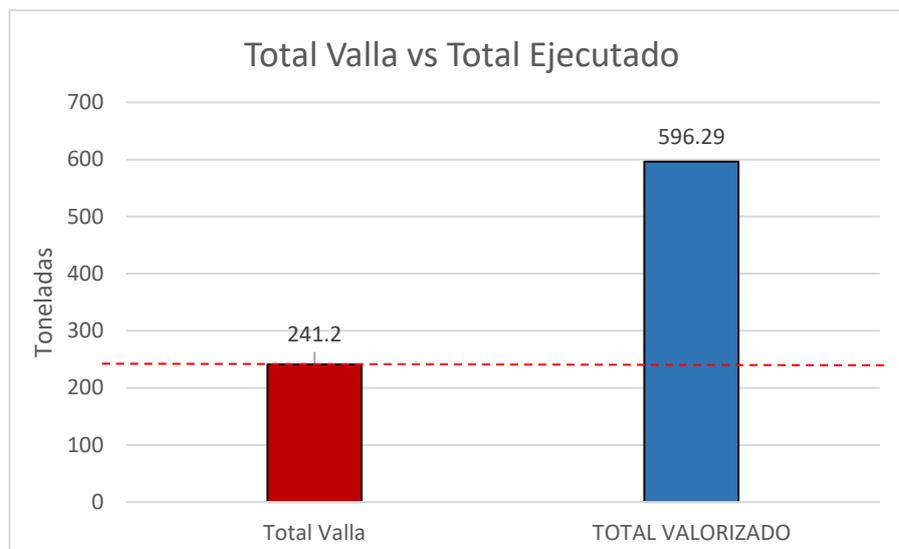
Nota: Fuente, CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.

Si cada “Valla” se asume que es el 100% que debe de cumplir la municipalidad entonces tenemos que la municipalidad supero con creces cada una de ellas.

En líneas generales si hacemos una comparación total de lo propuesto por la Meta 3 tanto para valorización orgánica e inorgánica con lo ejecutado por la municipalidad vemos que la municipalidad supero con creces lo propuesto por la Meta 3, cumpliendo esta mucho antes de los programado en la Meta 3.

Figura 18

Valla total propuesta por la Meta 3 2022 y el Total Valorizado por la Municipalidad Distrital de Wanchaq



Nota: Fuente, CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C; MINAM y MEF, 2022.

En conclusión, lo ejecutado por la municipalidad supero a lo programado por la Meta 3 en un 247%, significando esto más del doble de lo que planteaba esta valla.

5.1.2.3. Valorizado en relación a lo generado

5.1.2.3.1. Valorización, disposición final y generación total de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Wanchaq en el año 2022

Para el año 2022 según el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos la municipalidad distrital de Wanchaq dispuso en el botadero controlado de Jaquira 28,653.82 toneladas de residuos sólidos. En la Tabla 16 podemos observar la cantidad de residuos sólidos que la municipalidad dispuso en el botadero controlado de Jaquira, la cantidad que valorizo y lo que significaron estas en su generación total de residuos sólidos, así como la reducción en disposición final que significo.

Tabla 16

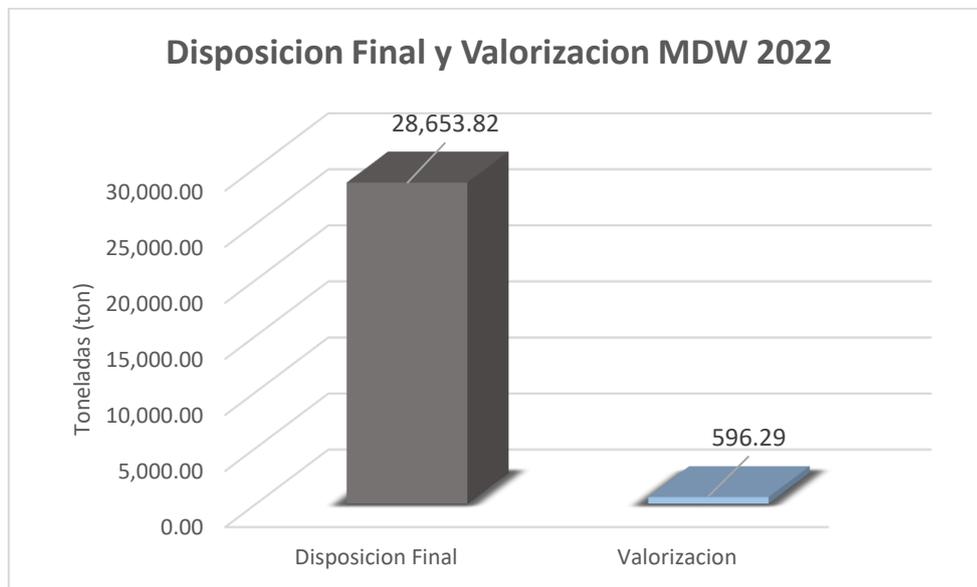
Disposición final y valorización de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq, 2022

DISPOSICIÓN FINAL Y VALORIZACIÓN EN EL AÑO 2022			
	DISPOSICIÓN FINAL	VALORIZACIÓN	GENERACIÓN TOTAL
TONELADAS (AÑO/TON)	28653.82	596.29	29250.11
PORCENTAJE	97.96%	2.04%	100%

Nota: Fuente, SIGERSOL, 2023; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Figura 19

Disposición final y valorización de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Wanchaq, 2022



Nota: Fuente, SIGERSOL, 2023; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Podemos observar en la tabla que la valorización de la municipalidad distrital de Wanchaq en el año 2022 solo significó un 2,04% en relación a su generación total de residuos sólidos, dejando aun un 97,96% de sus residuos sólidos aun en disposición final hacia el Botadero de Jaquira

5.1.2.3.2. Potencial de Valorización de la Municipalidad Distrital de Wanchaq

Según el Estudio de Caracterización de la municipalidad distrital de Wanchaq (2019) el 76.9% de la generación total de los residuos sólidos que se generan en el distrito son aprovechables, siendo el 60.34% orgánicos aprovechables y 16.56% inorgánicos aprovechables, con relación a estos porcentajes, la municipalidad distrital de Wanchaq debió

valorizar lo siguiente para cubrir la generación del 100% de residuos aprovechables de su distrito.

Tabla 17

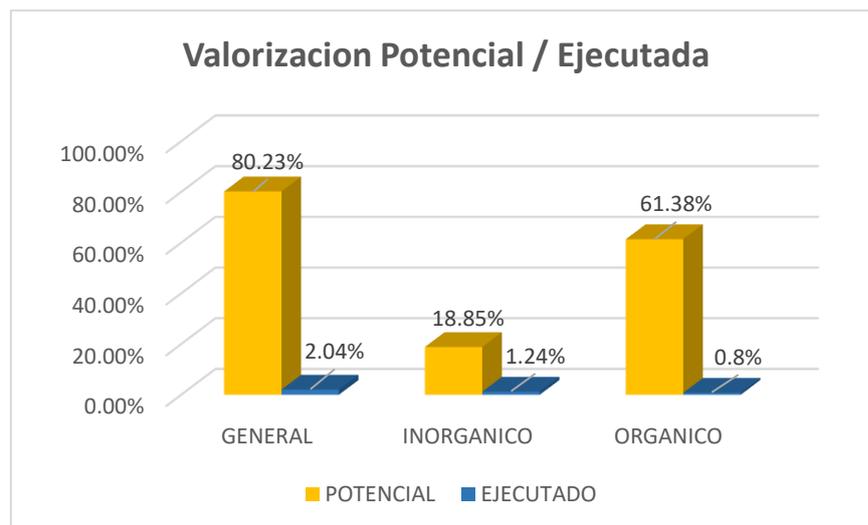
Potencial de Valorización de Wanchaq y su valorización en el año 2022

VALORIZACION MDW 2022			
	GENERAL	INORGANICO	ORGANICO
POTENCIAL	80.23%	18.85%	61.38%
EJECUTADO	2.04%	1.24%	0.80%

Nota: Fuente, Estudio de Caracterización Wanchaq, 2019; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Figura 20

Potencial de Valorización de Wanchaq y su valorización en el año 2022



Nota: Fuente, Estudio de Caracterización Wanchaq, 2019; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Podemos observar que la valorización de la municipalidad distrital de Wanchaq en el año 2022, está muy lejos de su potencial para valorizar sus residuos sólidos aprovechables generados.

5.1.2.3.3. Valorización del 2022 frente a valorizaciones pasadas

En la Tabla 18 y Figura 21 podemos observar la valorización de la municipalidad distrital de Wanchaq con respecto a su generación de residuos sólidos en el año 2021 y el año 2022; y su diferencia.



Tabla 18

Valorización del 2022 frente a valorizaciones pasadas

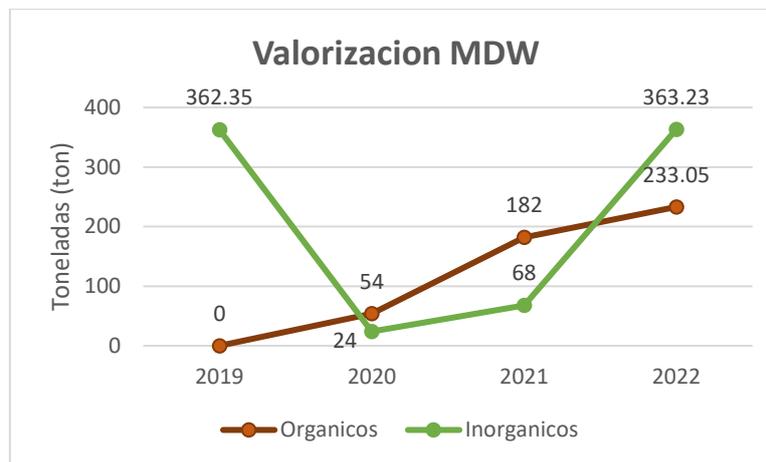
Anteriores	2019		2020		2021		2022	
	Org.	Inor.	Org.	Inor.	Org.	Inor.	Org.	Inor.
No Disponibles	0	362.35 ton	54 ton	24 ton	182 ton	68 ton	233.05 ton	363.23 ton

Nota: Fuente, SIGERSOL, 2023; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Datos anteriores no están disponibles pues solo existen datos de valorización en SIGERSOL de residuos sólidos desde el 2019, datos anteriores en la municipalidad no se pudo encontrar pues como se detalla en la pregunta 1 de la entrevista al personal administrativo.

Figura 21

Valorización del 2022 frente a valorizaciones pasadas



Nota: Fuente, SIGERSOL, 2023; CARTA N°004-2023-GGASM-MDW/C.

Podemos observar que, en el caso de orgánicos, la valorización comenzó en 2020 con 54 toneladas, y fue subiendo progresivamente hasta llegar al 2022 con 233,05 toneladas; en el caso de inorgánicos vemos que en 2019 se tuvo una valorización de 362,35 toneladas, disminuyendo a 24 en 2020 y 68 toneladas en 2021, recuperándose para el 2022 con 363,23 toneladas de residuos sólidos inorgánicos valorizados.

6.1.3. Situación Actual de la Población Participante del Programa, Periodo 2022

6.1.3.1. Viviendas Empadronadas

6.1.3.1.1. Datos Generales

Se hicieron 55 encuestas a diferentes viviendas de diferentes urbanizaciones como: San Borja, Mateo Pumacchua, La Florida, Ttio, Santa Monica; Velasco Astete, San Francisco, Los



Incas, Kenedy y Jose Carlos Mariategui; así como a los conjuntos habitacionales como C.H. Amauta y C.H. Pachacutec.

Número de Participantes: 55 personas representantes de las personas empadronadas en el Programa.

Tabla 19. Distribución de urbanizaciones de las personas encuestadas

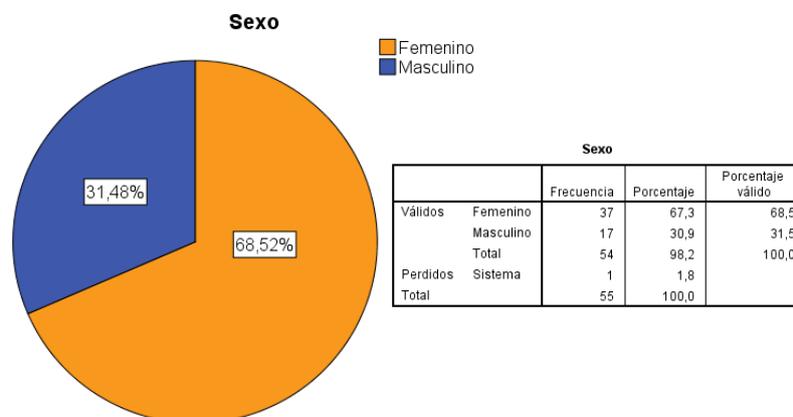
Ubicación		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	C.H. Amauta	5	9,1
	Urb. La Florida	9	16,4
	Urb. Jose Carlos Mariategui	3	5,5
	Urb. Kenedy	2	3,6
	Av. Los Incas	1	1,8
	Urb. Mateo Pumacahua	8	14,5
	C.H. Pachacutec	2	3,6
	Urb. San Borja	8	14,5
	Urb. San Francisco	6	10,9
	Urb. Santa Monica	1	1,8
	Urb. Tupac Amaru	1	1,8
	Urb. Ttio	8	14,5
	Urb. Velazco Astete	1	1,8
	Total	55	100,0

Nota: Fuente. Elaboración Propia

Sexo: En la Figura 22 podemos observar la distribución de sexos de las personas representantes de las personas empadronadas en el Programa.

Figura 22

Distribución de sexos de los domicilios empadronados



Nota: Esta grafico representa el porcentaje de sexos de las personas participantes del Programa. Fuente, elaboración propia en SPSS.



Podemos observar en el grafico que el 66,52% de las viviendas empadronadas encuestada son de sexo femenino y el 31,46% de estos son del sexo masculino.

Distribución de edades: En la Tabla 20 y Figura 23 podemos observar la distribución de los rangos de edades de las personas participantes del Programa

Tabla 20

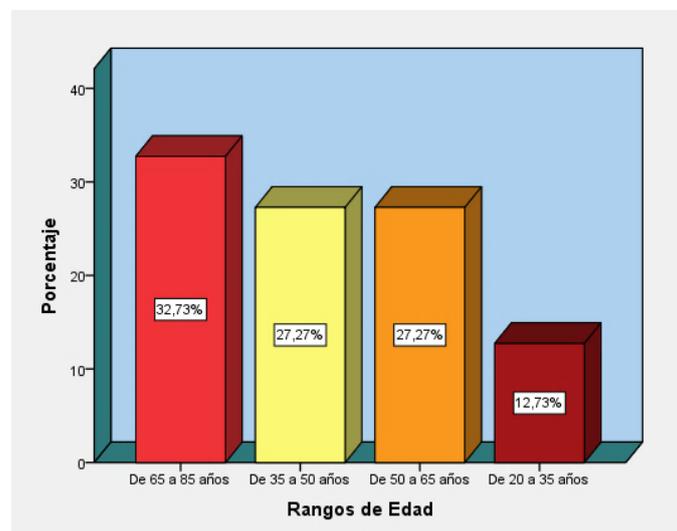
Distribución de rango de edades de las personas encuestadas de las viviendas empadronadas

		Rangos de Edad		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	De 65 a 85 años	18	32,7	32,7
	De 35 a 50 años	15	27,3	27,3
	De 50 a 65 años	15	27,3	27,3
	De 20 a 35 años	7	12,7	12,7
Total		55	100,0	100,0

Nota: Fuente, elaboración propia

Figura 23

Distribución de rango de edades de las personas encuestadas de las viviendas empadronadas



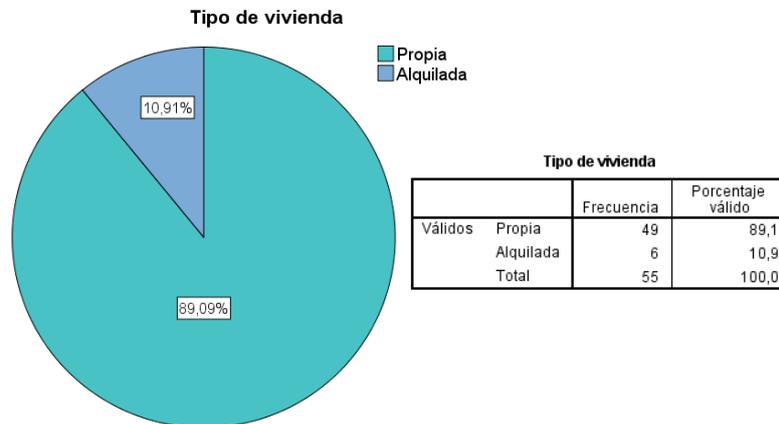
Nota: Fuente, elaboración propia en SPSS.

Podemos observar que la mayor parte de las personas que participaron en la entrevista son mayores de 65 años, llegando hasta los 85 años, con un 32.73%, seguido de las personas de 35 años a 50 años y de 50 años a 65 años, con un 27,27% cada una; para finalizar, las personas de 20 años a 35 años, con un 12,73%.

Tipo de Vivienda: En la Figura 24 podemos observar la distribución de los tipos de viviendas de las personas representantes de las personas empadronadas en el Programa.

Figura 24

Tipos de viviendas que participaron en la encuesta

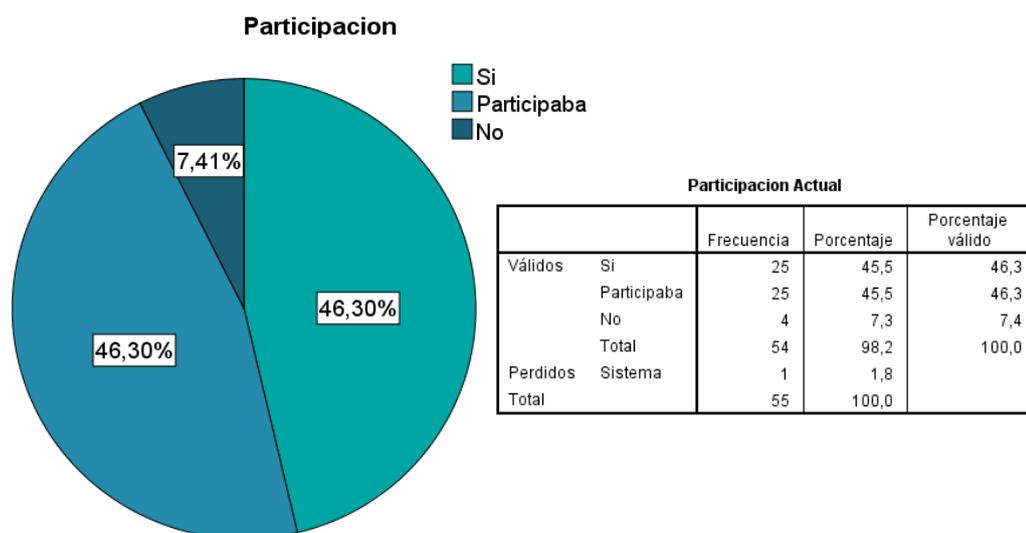


Nota: Este grafico representa el porcentaje de los tipos de viviendas de las personas participantes del Programa. Fuente, elaboración propia en SPSS.

6.1.3.1.2. Índice de Participación

En la Figura 25 podemos observar la distribución de las personas empadronadas en el Programa. Pregunta: ¿La vivienda participa o participo alguna vez del Programa?

Figura 25. *Estado de la participación de las personas en el Programa*



Nota: Esta grafico representa el porcentaje de participación de las personas del Programa. Fuente, elaboración propia en SPSS.

Podemos observar en el gráfico que el 46.30% de las viviendas empadronadas aun participa en el Programa, mientras el otro 46,30% participaba, y 7,41% nos informó que no participa ni participo en este.

6.1.3.1.3. Índice de Satisfacción

En la Tabla 21 y Figura 26 podemos observar la distribución del índice de satisfacción de la población frente al Programa. La pregunta que se les hizo fue: ¿Cuan satisfecho esta o estuvo con el desenvolvimiento del Programa?

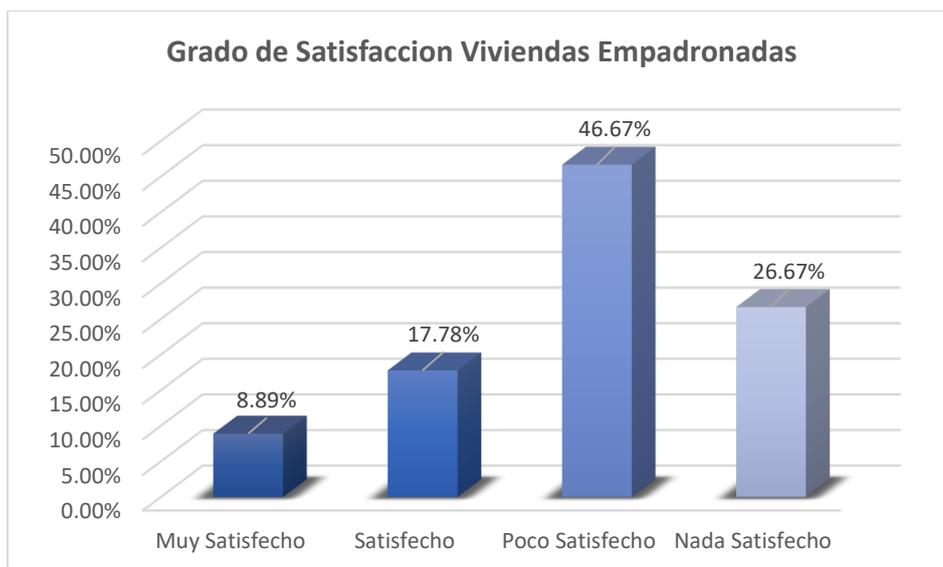
Tabla 21

Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa

		Tabla de contingencia Participación * Grado de Satisfacción				Total	
		Grado de Satisfacción					
			Muy Satisfecho	Satisfecho	Poco Satisfecho	Nada Satisfecho	
Participación	Si	Recuento	2	7	12	4	25
		Porcentaje	8,0%	28,0%	48,0%	16,0%	100,0%
Participación	Participaba	Recuento	1	0	9	8	18
		Porcentaje	5,6%	0,0%	50,0%	44,4%	100,0%
Total		Recuento	3	7	21	12	43
		Porcentaje	7,0%	16,3%	48,8%	27,9%	100,0%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Figura 26. *Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa*



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.



Podemos observar que en líneas generales el 46,67% de los domicilios empadronados se encuentra poco satisfecho con el Programa, un 26,67% nada satisfecho, un 17,78% satisfecho y un 8.89 muy satisfecho.

Justificación: En la Tabla 22 y Figura 27 podemos observar el porqué de cada respuesta, la razón por la cual las personas tienen ese grado de satisfacción. La pregunta que se les hizo fue: ¿A qué se debe esta respuesta? Cabe resaltar que la pregunta fue abierta, y codificada como respuestas múltiples.

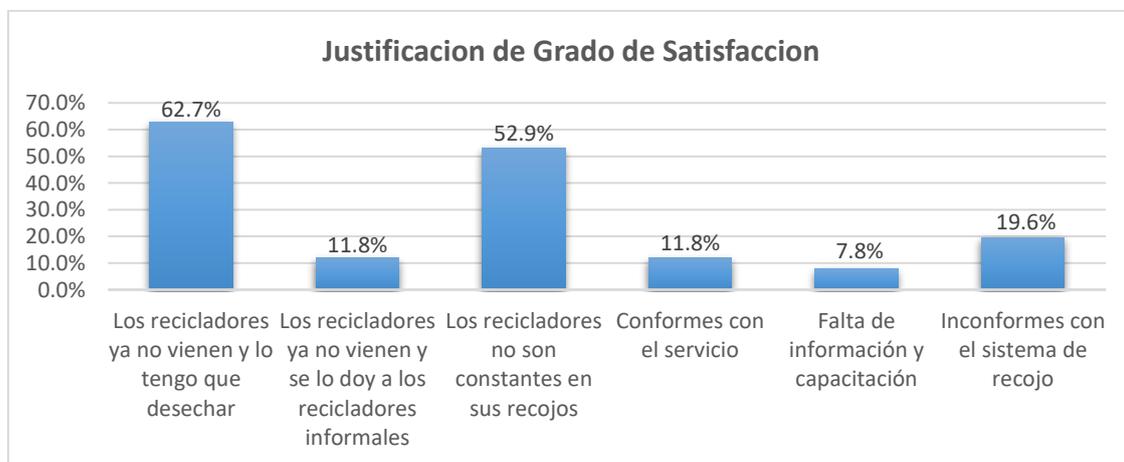
Tabla 22. *Justificación del Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa.*

Frecuencias Justificación del Grado de Satisfacción			
		Respuestas	Porcentaje de casos
		N.º	%
Justificación de Grado de Satisfacción	Los recicladores ya no vienen y lo tengo que desechar	32	62.7%
	Los recicladores ya no vienen y se lo doy a los recicladores informales	6	11.8%
	Los recicladores no son constantes en sus recojos	27	52.9%
	Conformes con el servicio	6	11.8%
	Falta de información y capacitación	4	7.8%
	Inconformes con el sistema de recojo	10	19.6%
Total		85	166,7%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Figura 27

Justificación del Grado de Satisfacción de las personas participantes en el Programa



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.



Podemos ver que en acumulado el 64% de la población que estuvo empadronada en el Programa, nos cuenta que los recicladores ya no vienen y tienen que desechar sus residuos reciclables, mientras el 11.8% a falta de la venida de los recicladores formales, entrega sus residuos reciclables a los recicladores informales, llámese señoras o señores adultos mayores que vienen a sus puertas o a los trabajadores del carro basurero, quienes también reciben reciclables. El 52.9% de las personas nos comentó que la causa de su insatisfacción con el Programa fue por la inconstancia de los recicladores formales en el recojo de sus residuos reciclables. El 11.8% de la población nos comentó de que están conformes con el servicio de recolección selectiva del Programa, pues nos comenta que los recicladores vienen a la hora, dan un tiempo prudente para juntar los residuos, entre otros, más cuentan con algunas mejoras para el Programa comentadas más adelante. El 7.8% de la población comenta que les falta información y capacitación sobre el Programa, por ello su insatisfacción. Mientras que el 19.6% de la población nos comentó que no están conformes con el sistema de recojo de residuos sólidos aprovechables, porque el sistema no tiene horarios fijos, porque las personas no tienen ningún beneficio, porque no tocan las puertas a todos, entre otros.

Tiempo de ausencia: En Tabla 23 y Figura 28 podemos observar cuanto tiempo se ausentaron los recicladores del recojo de los reciclables en las viviendas de los participantes del Programa, esto para el caso de las personas que dicen que los recicladores ya no vienen a sus viviendas o son inconstantes en el recojo.

Tabla 23

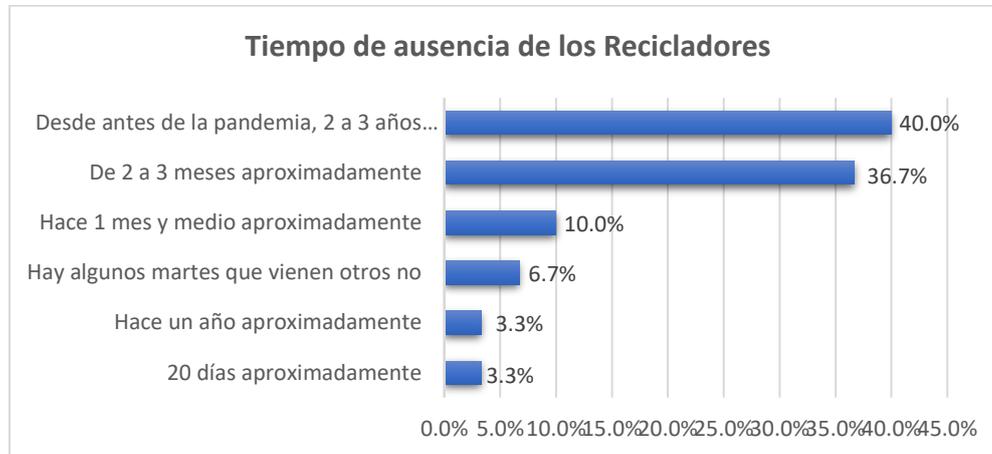
Tiempo de ausencia de los recicladores en el recojo de los Residuos Sólidos Aprovechables

		Tiempo de ausencia		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Desde antes de la pandemia, 2 a 3 años aproximadamente	12	21,8	40,0
	De 2 a 3 meses aproximadamente	11	20,0	36,7
	Hace 1 mes y medio aproximadamente	3	5,5	10,0
	Hay algunos martes que vienen otros no	2	3,6	6,7
	Hace un año aproximadamente	1	1,8	3,3
	20 días aproximadamente	1	1,8	3,3
	Total	30	54,5	100,0
Perdidos	Sistema	25	45,5	
Total		55	100,0	

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Figura 28

Tiempo de ausencia de los recicladores en el recojo de los Residuos Sólidos Aprovechables



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.

Podemos observar que el 40% de la población tiene una ausencia de los recicladores de más de 2 años, seguido por el 36,7% de esta que tiene una ausencia de los recicladores de más de 2 meses, un 10% nos comentó que tienen una ausencia de un mes y medio aproximadamente, mientras que un 6,7% nos comenta que algunos martes vienen, otros, no, hay inconstancia por su parte. Otro 3,3% nos dice que hace un año no vienen y otros que hace 20 días que no vienen.

Recomendación: En Tabla 24 y Figura 29 podremos observar que es lo que la población necesita para mejorar, participar, o volver a participar en el Programa. La pregunta que se les hizo fue: ¿Qué necesitaría usted para mejorar, volver a participar o participar en el Programa? Las respuestas fueron de opción múltiple y se obtuvo lo siguiente.

Tabla 24

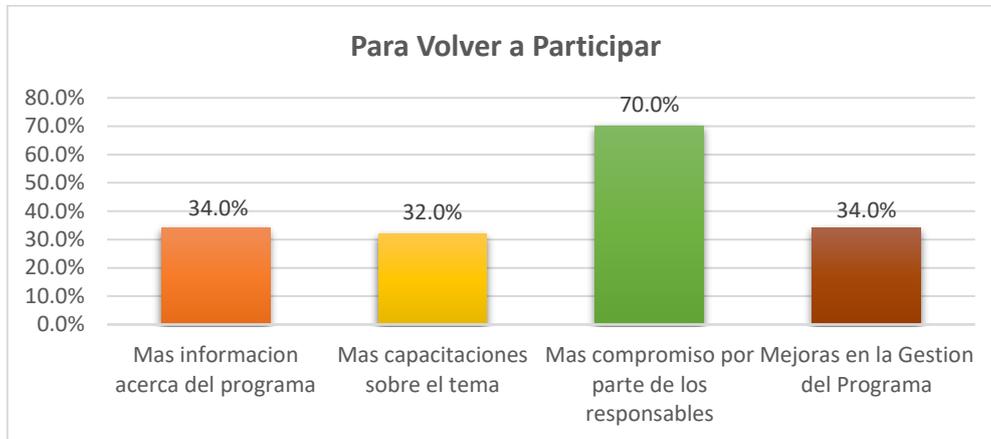
Respuestas a que necesitarían las viviendas empadronadas para participar, volver a participar o mejorar el Programa

Respuestas	Frecuencias	
	N.º	Porcentaje de casos
Mas información acerca del programa	17	34.0%
Mas capacitaciones sobre el tema	16	32.0%
Mas compromiso por parte de los responsables	35	70.0%
Mejoras en la Gestión del Programa	17	34.0%
Total	85	170.0%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Figura 29

Respuestas a que necesitaría las viviendas empadronadas para participar, volver a participar o mejorar el Programa



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.

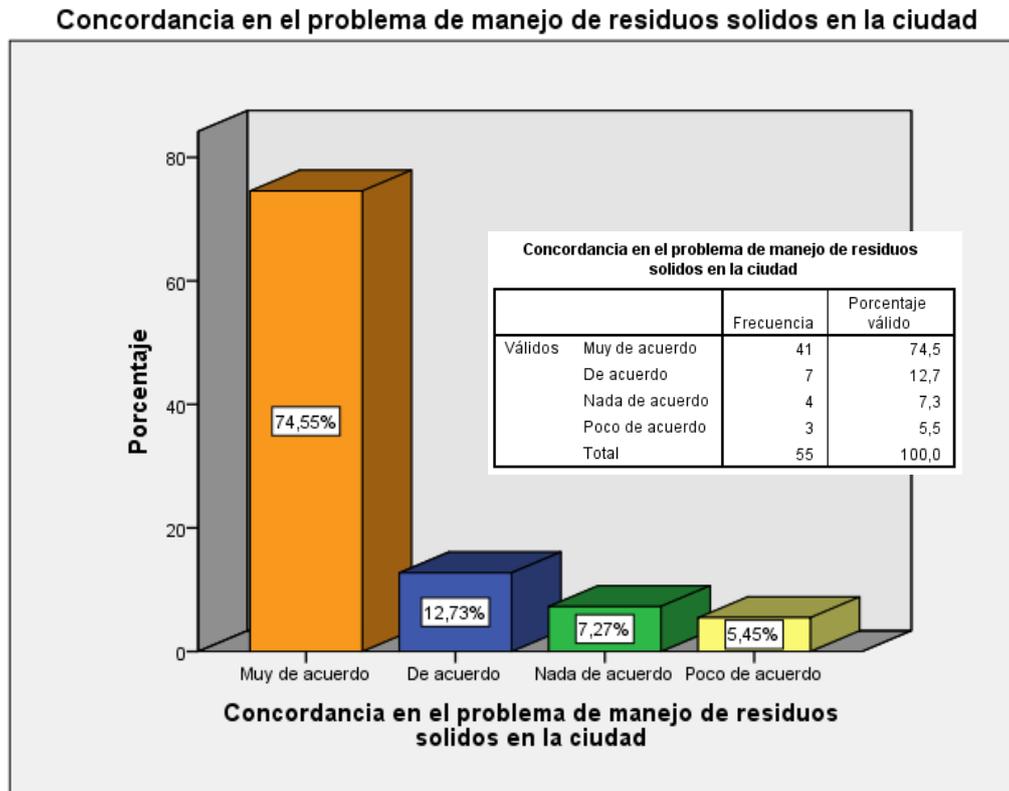
Podemos observar que el 70% de las viviendas empadronadas comenta que el Programa necesitaría más compromiso por parte de los responsables, para mejorar o volver a participar en el Programa, mientras el 34% dice que el Programa necesitaría brindar más información acerca de este a la población para mejorar, volver a participar o participar en este, así como otro 34% dice que el Programa necesita mejorar en su gestión, llámese coordinación con la población, puntos de acopio, entre otros, para que la población vuelva a participar en este. Finalmente, un 32% comenta que para- participar o volver a participar en el Programa necesitaría más capacitaciones sobre el tema.

6.1.3.1.4. Índice de Sensibilización

Concordancia en el problema de manejo de residuos sólidos en la ciudad: En la Figura 30 podremos observar el porcentaje de concordancia de la población con respecto a este problema, estarán de acuerdo con que existe un problema con el manejo de residuos sólidos en la ciudad del Cusco o no.

Figura 30

Concordancia de las viviendas empadronadas con la existencia de un problema con el manejo de los residuos sólidos en la ciudad del Cusco



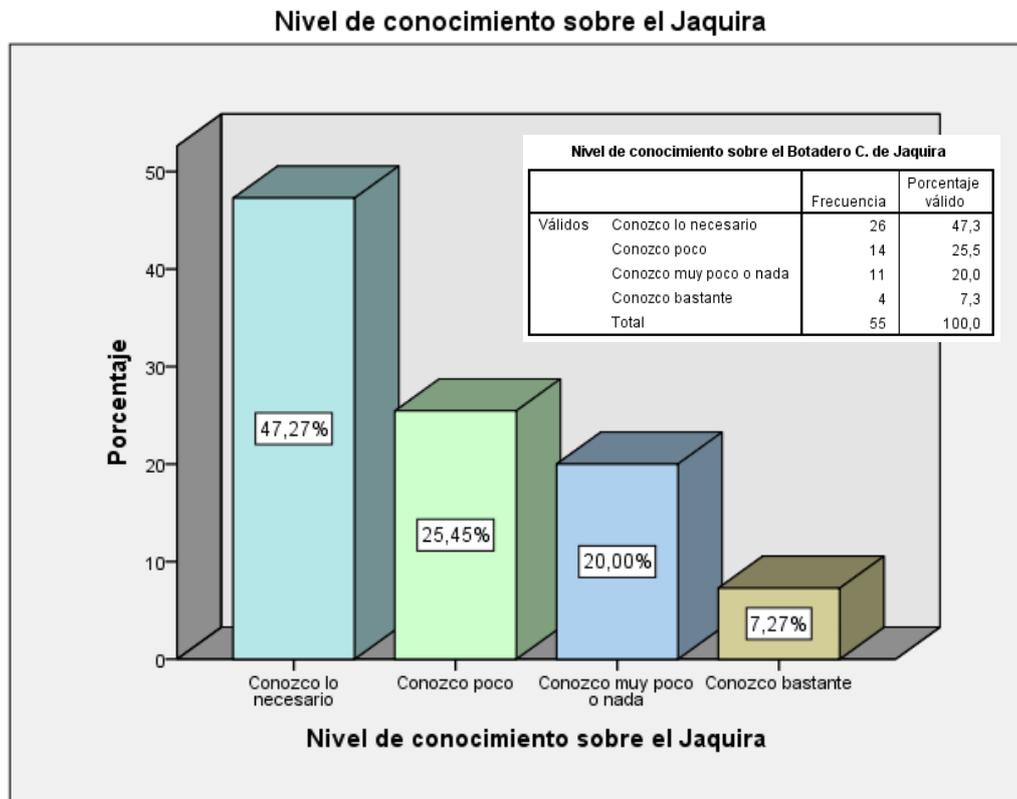
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

El 74.4% de la población está muy de acuerdo que existe un problema con el manejo de los residuos sólidos en nuestra ciudad del Cusco, mientras que un 12,73 esta solo de acuerdo con la existencia de este problema, un 5,45% está poco de acuerdo y un 7,27 esta nada de acuerdo con la existencia de este.

Nivel de Conocimiento sobre la Problemática con el Botadero Controlado de Jaqira: En la Figura 31 podremos observar el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas frente a esta problemática. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Cuánto conoce usted sobre la problemática respecto a la disposición final de residuos sólidos en el Botadero Controlado de Jaqira?

Figura 31

Nivel de Conocimiento sobre la Problemática con el Botadero Controlado de Jaquira



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Podemos observar en el grafico que un 47,27% de las viviendas empadronadas conoce lo necesario con respecto a la problemática con la disposición final en el Botadero Controlado de Jaquira, un 25,45% conoce poco frente a esta, un 20% muy poco o nada y un 7,27% conoce bastante respecto a esta.

Tabla 25

Personas que mencionaron la palabra “Colapso”

Personas que mencionaron “Colapso”			
	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Validos	Poco	15	30%
	Lo necesario	12	24%
	Bastante	5	10%
	Total	32	64%
Perdidos	Sistema	18	36%
Total		50	100%

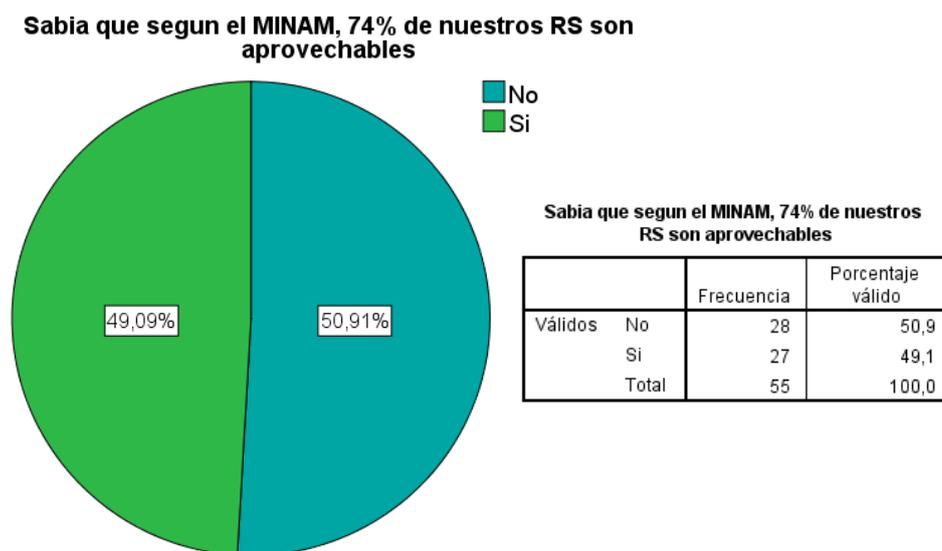
Nota: Fuente. Elaboración propia en Software SPSS.

El 64% de las señoras vendedoras del mercado comentó que lo que sabían sobre la problemática del Botadero de Jaquira era sobre su Colapso, principalmente las personas que respondieron con un nivel de conocimiento del problema poco, lo necesario, y bastante.

Sabía que el 74% de los residuos sólidos en Wanchaq son aprovechables. En la Figura 32 podremos observar si las viviendas empadronadas que el 74% de los residuos sólidos generados en Wanchaq son aprovechables. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Sabía usted que según el Ministerio del Ambiente (2021), aproximadamente el 74% de los residuos que se generan en el distrito de Wanchaq son aprovechables? (Residuos Orgánicos Aprovechables, 60% y Residuos Inorgánicos Aprovechables, 14%)

Figura 32

Sabía que, según el MINAM, el 74% de nuestros residuos son aprovechables



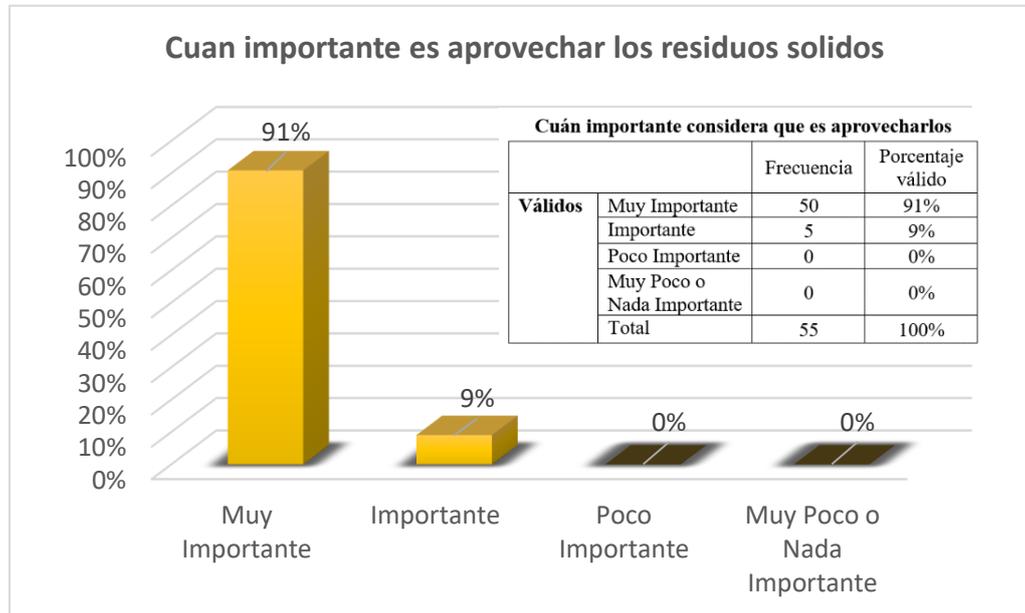
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

En el grafico podemos observar que el 49,09% de las viviendas empadronadas sabe que el 74% de los residuos sólidos que se generan en Wanchaq son aprovechables, mientras que un 50,91% de las viviendas empadronadas no sabía sobre este fenómeno.

Cuán importante consideran que es aprovechar los residuos. En la Figura 33 podremos observar cuán importante consideran las viviendas empadronadas que es aprovechar los Residuos Sólidos Aprovechables en el Distrito de Wanchaq. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Cuán importante considera usted que es darles valor a estos residuos aprovechables?

Figura 33

Cuán importante consideran las viviendas empadronadas que es aprovechar los residuos sólidos



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

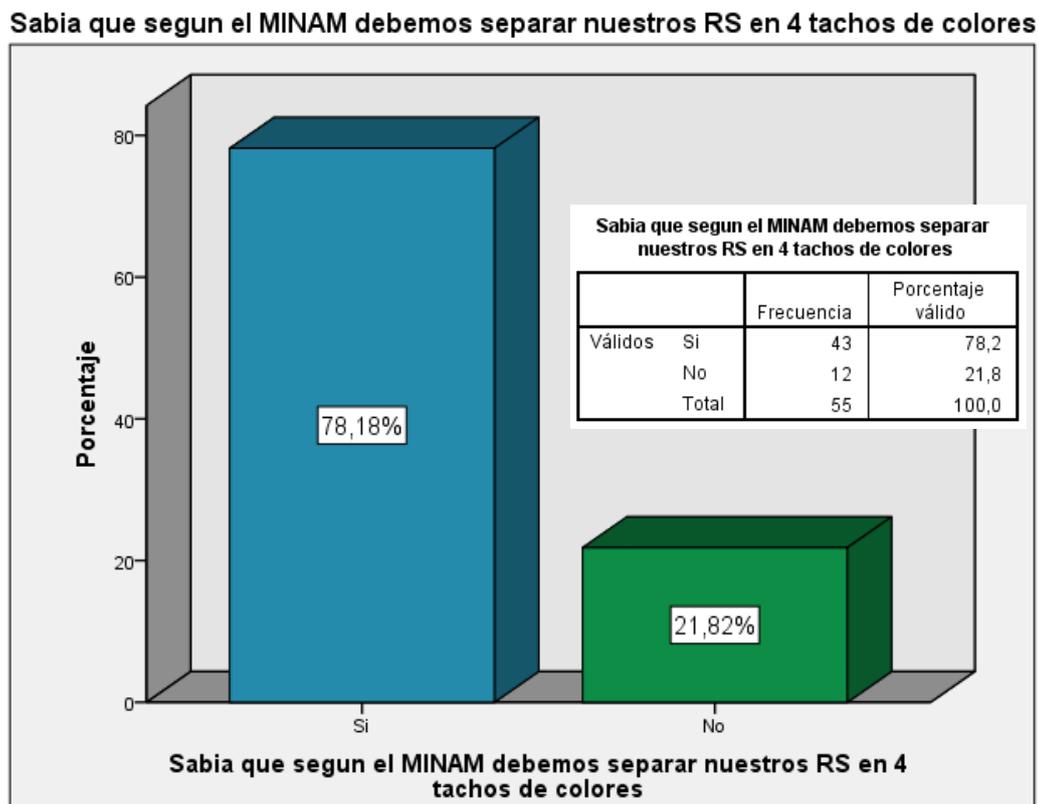
Podemos observar que el 91% de las viviendas empadronadas considera muy importante darles valor a los residuos sólidos aprovechables, seguido por un 9% de la población que considera importante darles valor a estos, nadie, 0% opino que darles valor a los residuos es poco importante o nada importante.

6.1.3.1.5. Índice de Capacitación

Sabía que según MINAM debemos separar nuestros residuos en 4 tachos de colores. En la Figura 34 podremos observar si las viviendas empadronadas sabían de este aspecto. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Sabía usted que según el Ministerio del Ambiente (2019), debemos de separar nuestros residuos en cuatro contenedores de cuatro diferentes colores, Tacho Negro, Tacho Verde, Tacho Marrón y Tacho Rojo?

Figura 34

Personas con conocimiento de los 4 tachos de colores propuestos por el MINAM



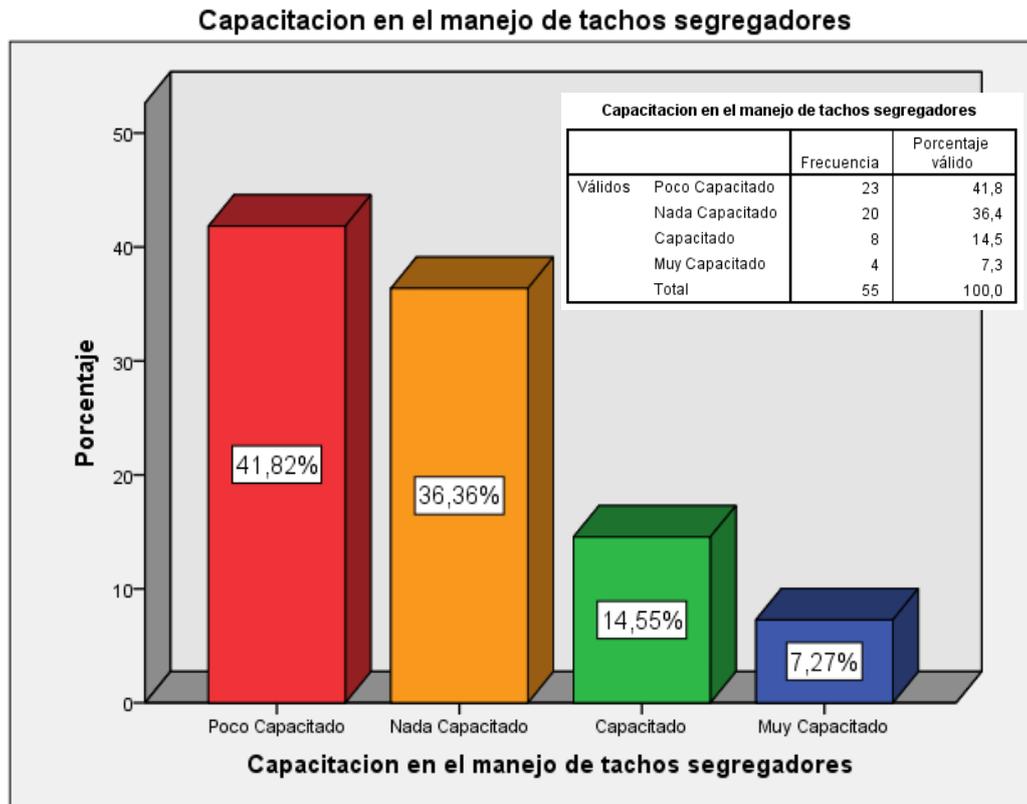
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Podemos observar en el grafico que el 78.18% de las viviendas empadronadas saben que deberíamos separar nuestros residuos en 4 contenedores de diferente color, mientras el 21.82% de la población, no sabía que debíamos separar nuestros residuos sólidos en cuatro contenedores de cuatro diferentes colores. Muchas de las personas nos dijeron que, si saben que se debe de separar en estos contenedores, pero en la vida práctica no se hace.

Capacitación en manejo de Tachos Segregadores: En la Figura 35 podremos observar cuan capacitadas se encuentran las viviendas empadronadas en el manejo de los Tachos Segregadores. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Cuán capacitado se encuentra usted en el manejo de los tachos segregadores?

Figura 35

Capacitación de las Viviendas Empadronadas en el Manejo de los Tachos Segregadores



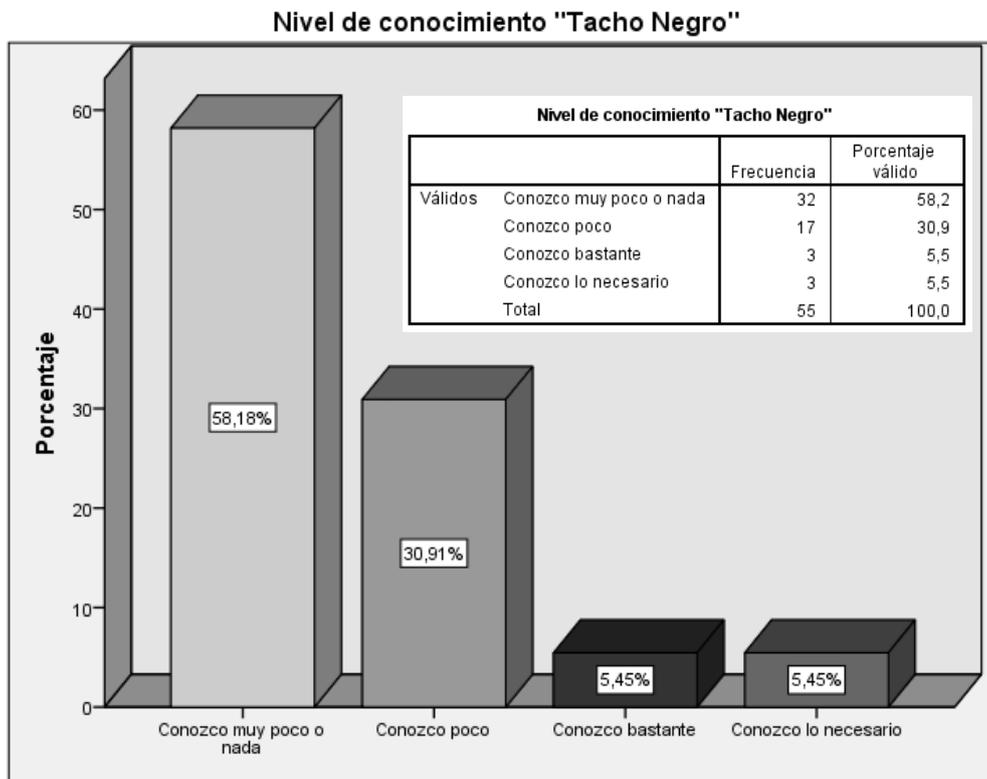
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

En el grafico podemos observar que un 41.82% de las viviendas empadronadas se encuentra poco capacitada en el manejo de los tachos segregadores, mientras un 36.36% se encuentra nada capacitado en el tema, un 14,55% se encuentra capacitado y un 7,27 muy capacitado.

Nivel de Conocimiento del Tacho Negro: En la Figura 36 podremos observar el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre el Tacho Negro. La pregunta que se les hizo fue: ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Negro (Residuos Generales) en la municipalidad distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos? Cabe resaltar que la población respondió con su propio cargo de consciencia.

Figura 36

Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Negro



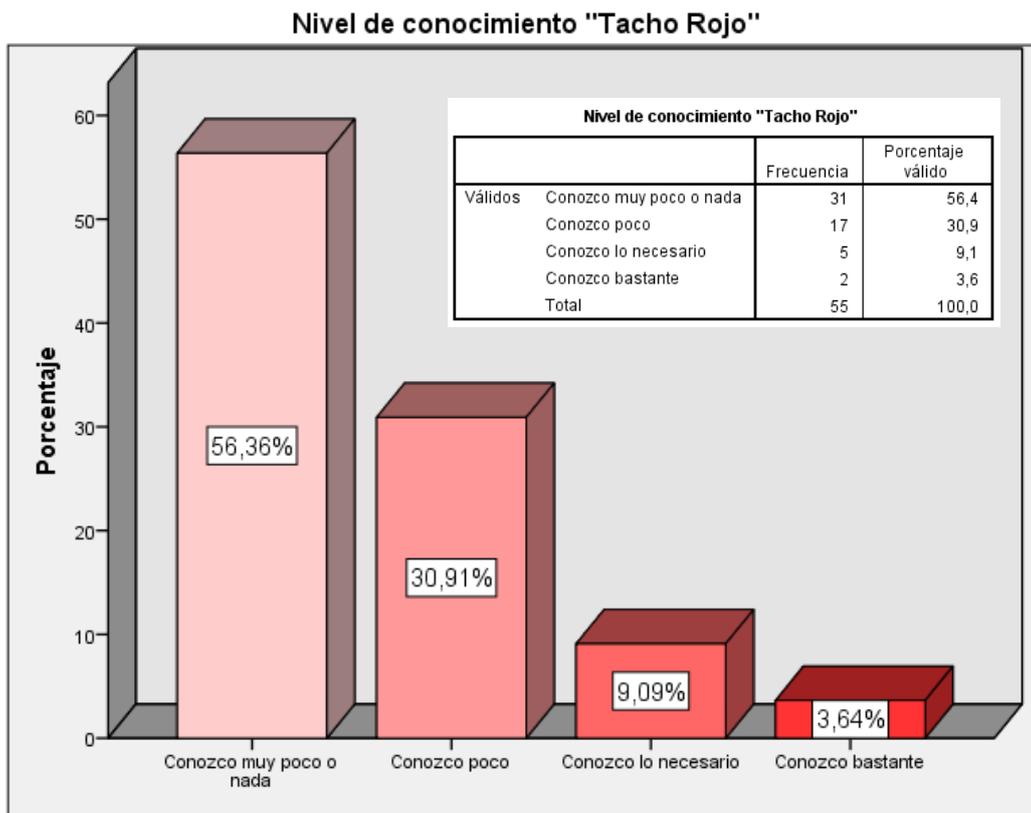
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Podemos observar en el grafico que el 58.18% de las viviendas empadronadas conocen muy poco o nada del Tacho Negro, mientras un 30.91% conoce poco, un 5.45% conoce bastante, y otro 5,45% conoce lo necesario.

Nivel de Conocimiento del Tacho Rojo: En la Figura 37 podremos observar el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre el Tacho Rojo. La pregunta que se les hizo fue: ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Rojo (Residuos Peligrosos) en la municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos? Cabe resaltar que la población respondió con su propio cargo de consciencia.

Figura 37

Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Rojo



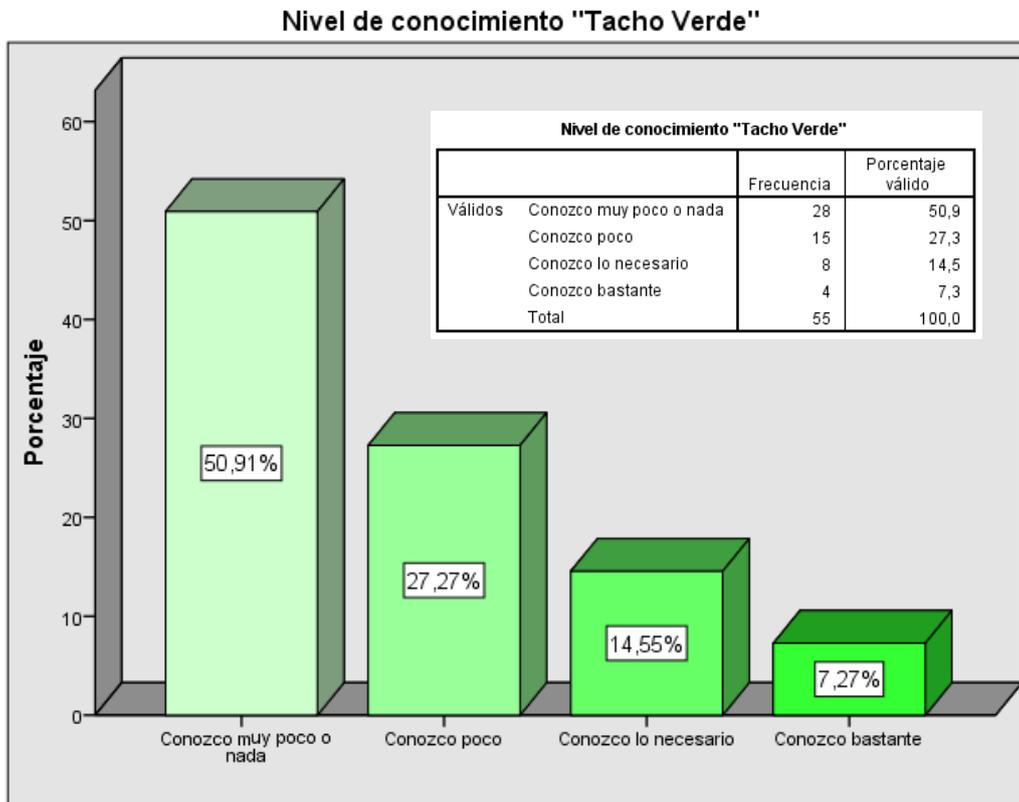
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Podemos observar en el gráfico que el 56.36% de las viviendas empadronadas conocen muy poco o nada del Tacho Rojo, mientras un 30.91% conoce poco, un 9.09% conoce bastante, y otro 3.64% conoce lo necesario.

Nivel de Conocimiento del Tacho Verde. En la Figura 38 podremos observar el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre el Tacho Verde. La pregunta que se le hizo fue: ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Verde (Residuos Inorgánicos Aprovechables) en la Municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos? Cabe resaltar que la población respondió con su propio cargo de consciencia.

Figura 38

Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Verde



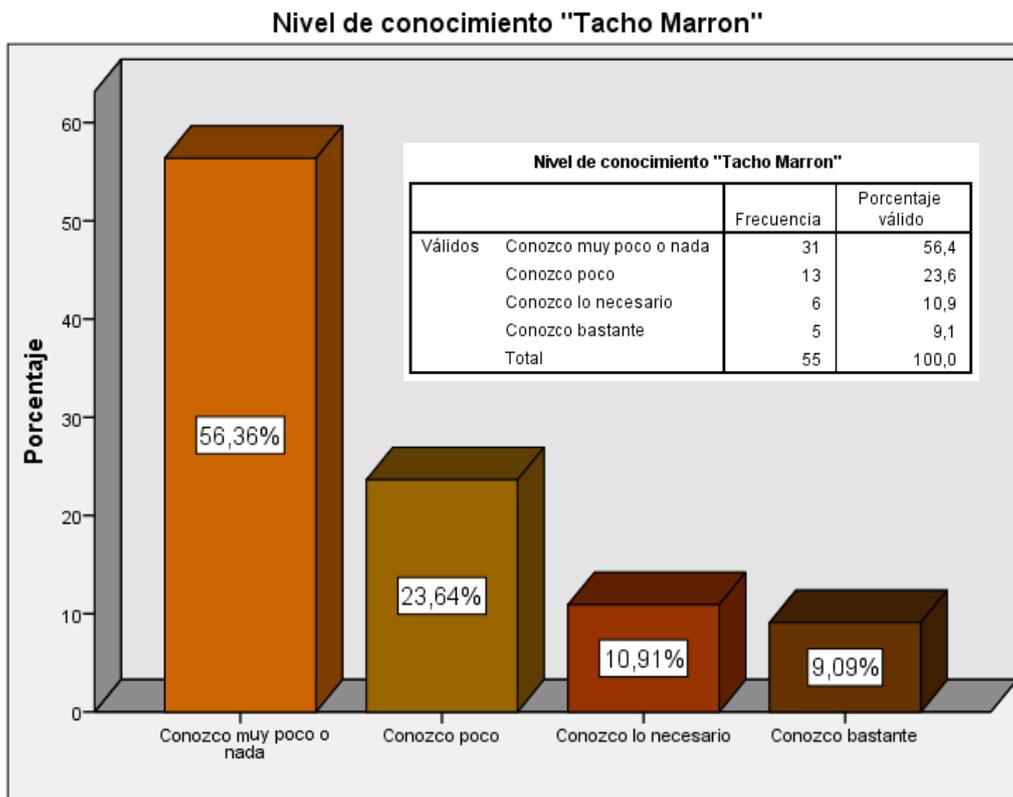
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Podemos observar en el grafico que el 50.91% de las viviendas empadronadas conocen muy poco o nada del Tacho Verde, mientras un 27.27% conoce poco, un 14.55% conoce bastante, y otro 7.27% conoce lo necesario.

Nivel de Conocimiento del Tacho Marrón: En la Figura 39 podremos observar el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre el Tacho Marrón. La pregunta que se les hizo fue: ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Marrón (Residuos Orgánicos Aprovechables) en la Municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos? Cabe resaltar que la población respondió con su propio cargo de consciencia.

Figura 39

Nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas del Tacho Marrón



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Podemos observar en el gráfico que el 56.36% de las viviendas empadronadas conocen muy poco o nada del Tacho Marrón, mientras un 23.64% conoce poco, un 10.91% conoce bastante, y otro 9.09% conoce lo necesario.

Observaciones sobre el nivel de Conocimiento de los Tachos Segregadores: observar algunas observaciones que tuvimos en el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre los Tachos Segregadores.

1. Piensan que el tacho verde es para orgánicos
2. Segregan en casa, pero no saben los colores de los Tachos
3. No sabían que había tacho marrón
4. No conocen los términos de como inorgánico aprovechable y otros
5. Al preguntarles sobre que entraba en cada tacho, casi el 100% de la población se equivocaba



6.1.3.1.6. Recomendaciones

Que necesita el Distrito para poder Aprovechar los residuos sólidos aprovechables:

En la Tabla 26 y Figura 40 podremos observar que aspectos se deben considerar para poder aprovechar los residuos sólidos aprovechables para las viviendas empadronadas. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Qué nos faltaría como Distrito en su opinión para poder valorizar estos residuos sólidos aprovechables? Cabe resaltar que las respuestas fueron de opción múltiple.

Tabla 26

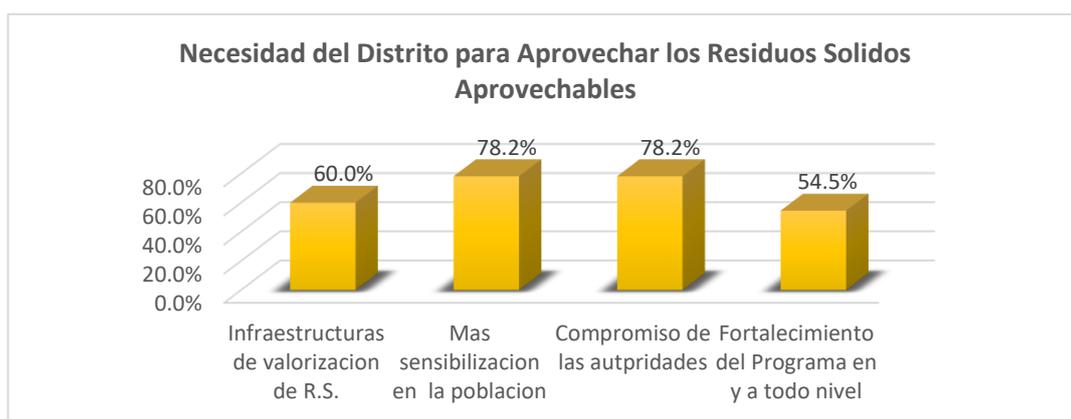
Que necesitaría del Distrito para valorizar sus Residuos Sólidos Aprovechables.

		Frecuencias	
		Respuestas N.º	Porcentaje de casos
Que necesitaría el distrito para poder aprovecharlos	Infraestructuras de valorización de Residuos Sólidos	33	60.0%
	Más sensibilización sobre el tema en la población	43	78.2%
	Compromiso de las autoridades	43	78.2%
	Fortalecimiento del Programa en y a todo nivel	30	54.5%
Total		149	270.9%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

Figura 40

Que necesitaría del Distrito para valorizar sus Residuos Sólidos Aprovechables



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

Podemos observar que el 60% de las viviendas empadronadas opina que para poder aprovechar los residuos sólidos son necesarias infraestructuras de valorización o similares, un 78.2% de las viviendas empadronadas opinan que para poder aprovechar los residuos sólidos



es necesario más sensibilización sobre el tema a la población, así como el 78.2% opina que para poder aprovechar los residuos sólidos primero necesitamos compromiso de las autoridades, otro 54.5% opina que para poder aprovechar los residuos sólidos en el distrito es necesario el fortalecimiento del Programa en y a todo nivel, llámese colegios, adquisición de más unidades, convenios, entre otros.

Medios de comunicación donde deberían darles las sensibilizaciones: En la Tabla 27 Figura 41 podremos observar los medios de comunicación que las viviendas empadronadas comentan para dar las sensibilizaciones sobre el Programa en el Distrito de Wanchaq. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Por qué medio considera usted que se deberían dar las sensibilizaciones y capacitaciones en el distrito de Wanchaq? Cabe resaltar que la pregunta fue de opción múltiple.

Tabla 27

Medios de comunicación para dar sensibilizaciones en el Distrito de Wanchaq

		Frecuencias	
		Respuestas N.º	Porcentaje de casos
Medio de Comunicación	Presencialmente, casa por casa, en reuniones o espacios públicos	36	66.7%
	Por Tv o radio	25	46.3%
	Medios de comunicación digital (YouTube, Facebook, Whatsapp, y otros)	34	63.0%
	Letreros, afiches y boletines	12	22.2%
Total		107	198.1%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

Figura 41

Medios de comunicación para dar sensibilizaciones en el Distrito de Wanchaq



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel



Podemos observar en el gráfico que el 66.7% de las viviendas empadronadas dice que una manera de brindar sensibilización a toda la población es Presencialmente, Casa por Casa, en Reuniones o en Espacios Públicos, mientras un 46.3% comenta que la Tv o Radios son los medios de comunicación de su preferencia, un 63% comenta que otra manera de llegar a la población es mediante Medios de Comunicación Digital tales como las redes sociales y videos educativos producidos por la municipalidad en YouTube; otro 22.2% comenta que los Letreros repartidos por todas partes, Afiches colocados y Boletines repartidos a la población sobre el Tema son una buena manera de sensibilizar, capacitar e informar a la población en general. Cabe resaltar que bastantes personas marcaron varias de las opciones recalcando la palabra “Por todo Lado”

Recomendación para mejorar en la gestión de Residuos Sólidos en el Distrito de Wanchaq: En la Tabla 28 Figura 42 podremos observar las recomendaciones que las personas empadronadas al Programa dejaron para poder mejorar en la gestión integral de residuos sólidos en el Distrito de Wanchaq. La pregunta que se les hizo fue: ¿Qué recomendación podría dar usted para poder mejorar el manejo de residuos sólidos en el distrito de Wanchaq? Cabe resaltar que las respuestas fueron de opción múltiple.

Tabla 28

Recomendaciones para mejorar en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de Wanchaq

		Frecuencias	
Recomendación Final		Respuestas N.º	Porcentaje de casos
	Mas Capacitación, Información y Sensibilización a la Población	43	78.2%
	Mejora en los Sistemas de Difusión, Propaganda, Letreros	14	25.5%
	Compromiso de las Autoridades y Población	31	56.4%
	Fortalecer y Mejorar la Gestión de los Recursos hacia este Tema	11	20.0%
	Mejorar la Gestión en General del Programa	28	50.9%
	Mayor Organización, Coordinación con las Urbanizaciones	8	14.5%
	Hacer Cumplir las Normas Ambientales en Materia de Residuos Solidos	6	10.9%
	Mas Puntos Ecológicos y Puntos Educativos	9	16.4%
	Mejorar los sistemas de recolección, mejor itinerario, más vehículos, personal capacitado	23	41.8%
	Educación Ambiental de Calidad	27	49.1%

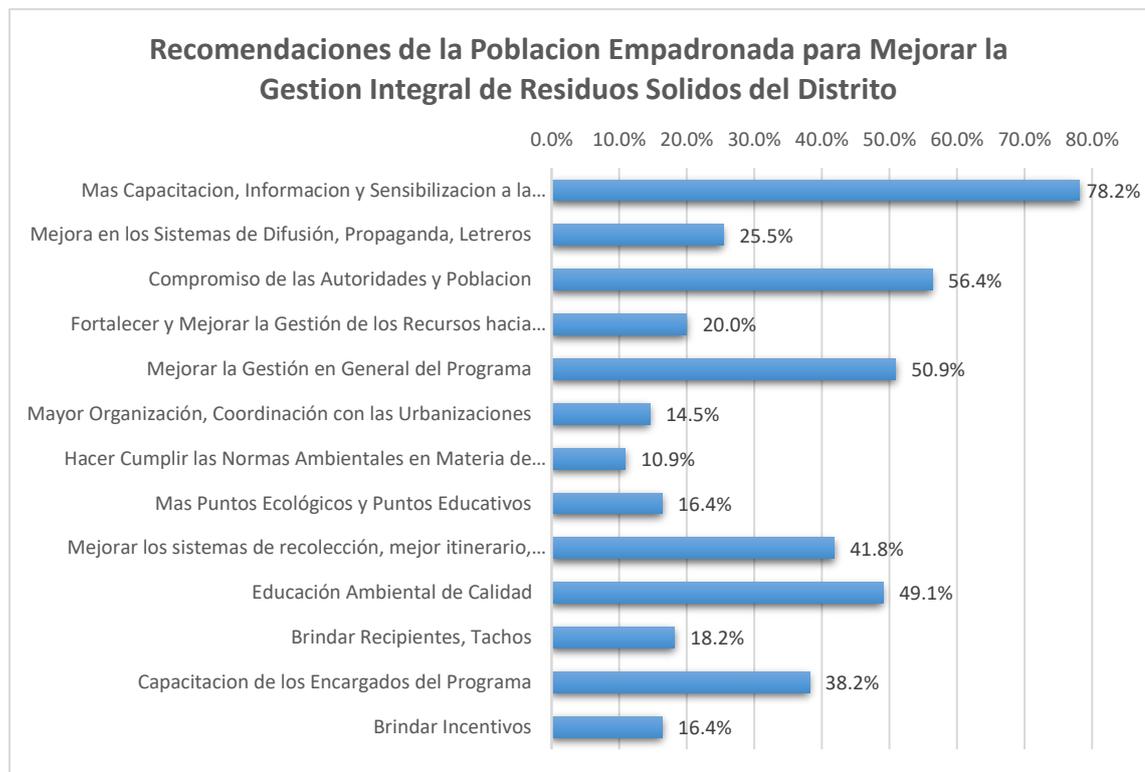


Brindar Recipientes, Tachos	10	18.2%
Capacitación de los funcionarios Públicos o Encargados del Programa	21	38.2%
Brindar Incentivos	9	16.4%
Total	240	436.4%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

Figura 42

Recomendaciones para mejorar en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de Wanchaq



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

Podemos observar que el 78.2% de las viviendas empadronadas recomiendan a la Municipalidad brindar más Capacitaciones, Información y Sensibilización a toda la Población Wanchina, recalando brindar está a todo nivel, niños menores, colegios, personas adultas, padres, etc. Un 25.5% de las viviendas empadronadas recomiendan Mejoras en el Sistema de Difusión, Propaganda del Programa. Otro 56.4% recomienda mejorar el Compromiso de las Autoridades y Población ante el Programa. Un 20% de la población recomienda a la Municipalidad Fortalecer y Mejorar la Gestión de los Recursos hacia este Tema. Otro 50.9% recomienda a la municipalidad Mejorar en General la Gestión del Programa. Un 14.5% de las viviendas empadronadas recomiendan a la municipalidad tener una Mayor Organización y



Coordinación con sus Urbanizaciones. Otro 10.9% exige a la municipalidad Hacer Cumplir las Normas Ambientales en Materia de Residuos Sólidos en su jurisdicción. Un 16.4% de las viviendas empadronadas recomiendan a la municipalidad la instalación de Mas Puntos Ecológicos en la ciudad y sus urbanizaciones, así como Puntos Ecológicos Educativos, para educar sobre el tema a la población en general. Otro 41.8% recomienda a la municipalidad Mejorar en sus Sistemas de Recolección Selectiva estos sean Mejorar el Itinerario de Recojo, adquirir más Vehículos para esta labor, así como Capacitar al Personal. Un 49.1% recalco la importancia de Brindar una Educación Ambiental de Calidad a la población por parte de la municipalidad. Otro 18.2% de la población pide a la municipalidad, que se le brinden recipientes o contenedores para poder segregarse ahí sus residuos aprovechables. Un 38.2% de las viviendas empadronadas recomiendan a la municipalidad la capacitación de los funcionarios públicos o encargados del Programa para poder mejorar este. Finalmente, un 16.4% de la población recomienda a la municipalidad brindar incentivos a la población participante.

6.1.3.2. Mercados de Abastos

Se hicieron 50 entrevistas a diferentes puestos que participan el Programa de ambos mercados principales del distrito de Wanchaq, donde se obtuvieron los siguientes datos.

6.1.3.2.1. Datos Generales

Mercados:

En la Tabla 44 podremos observar las encuestas a cada mercado

Figura 43. *Numero de Encuestas para Cada Mercado*

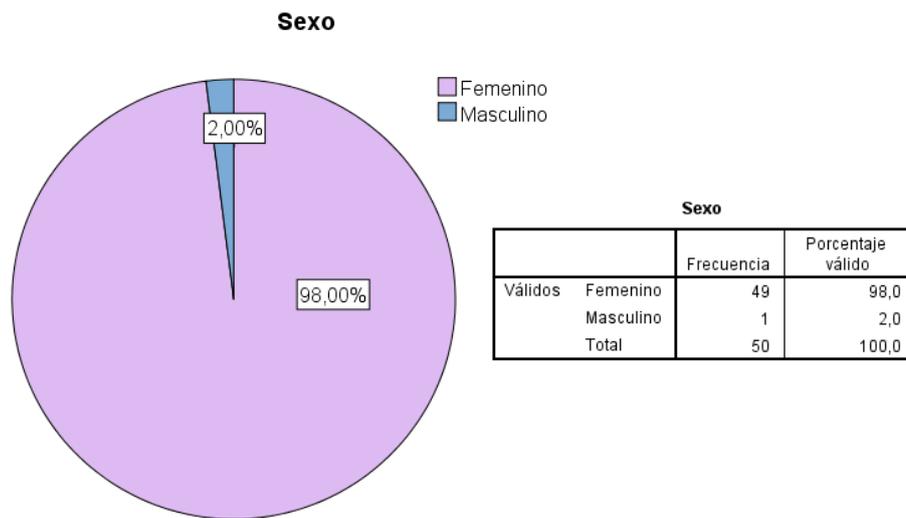
		Mercado		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Wanchaq	25	50,0	50,0
	Ttio	25	50,0	50,0
	Total	50	100,0	100,0

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Sexo: En la Figura 44 podremos observar la distribución de sexos a las personas que se les aplico la encuesta.

Figura 44

Distribución de sexos de las personas encuestadas en los Mercados



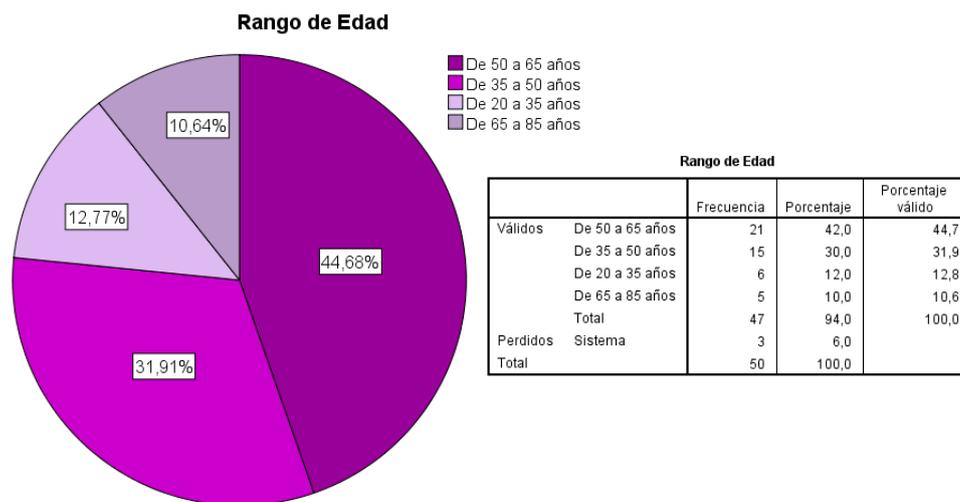
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Podemos observar que el 98% de los encuestados son del sexo femenino, mientras que solo el 2% de estos son del sexo masculino

Edad: En la Figura 45 podremos observar la distribución de edades de las vendedoras del mercado encuestadas.

Figura 45

Distribución de edades de las vendedoras del mercado



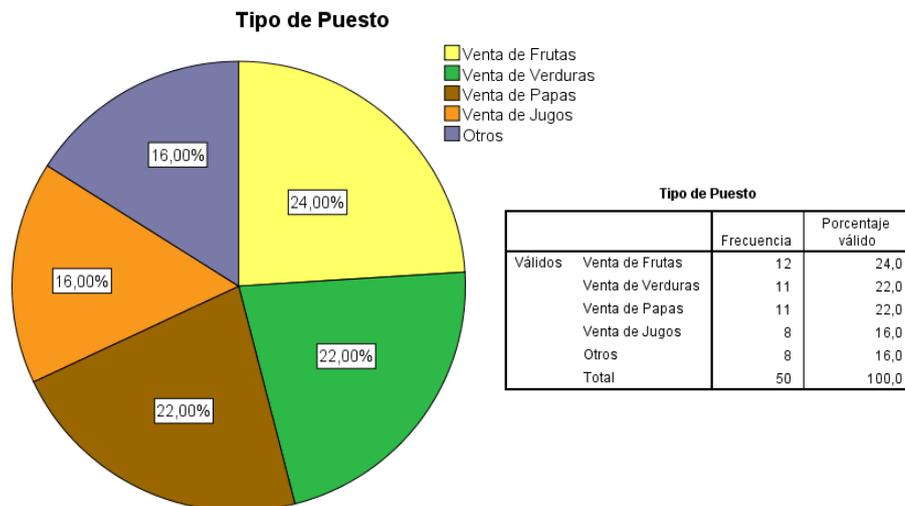
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Podemos observar que el 44.68% de las vendedoras de los mercados tienen entre 50 a 65 años, mientras que el 31.9% tiene entre 35 a 50 años, un 12.77% tiene entre 20 a 35 años y un 10.64% tiene entre 65 a 85 años.

Tipo de Puesto: En la Figura 46 podremos observar los tipos de puestos de las personas a las que se les aplico la encuesta.

Figura 46

Tipo de puesto de las personas encuestadas



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

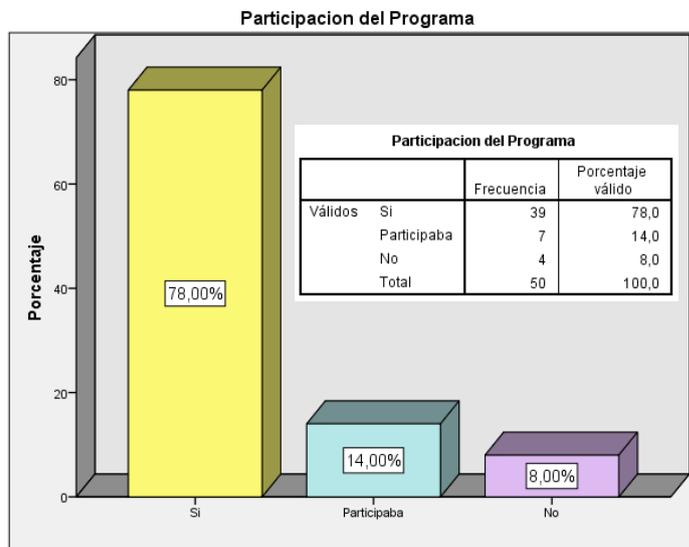
Podemos observar que el 24% de la población encuestada fue de vendedoras de frutas, un 22% de vendedoras de verduras, otro 22% de venta de papas, un 16% de venta de jugos y otro 16% de venta de otros productos, como choclos, ceviches, entre otros.

6.1.3.2.2. Índice de Participación

En la Figura 47 podremos observar el índice de participación de las señoras vendedoras del mercado.

Figura 47

Índice de participación de las vendedoras del mercado en el Programa



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

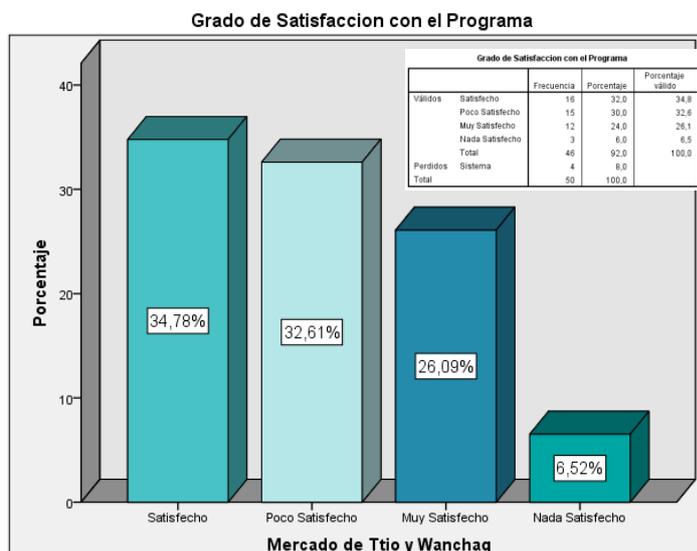
Podemos observar que el 78% de las vendedoras encuestadas participa en el Programa, el 14% participaba y el 8% no participa en este.

6.1.3.2.3. Índice de Satisfacción

En la Figura 48 podremos observar el grado de satisfacción ante el Programa de las vendedoras de los mercados.

Figura 48

Grado de satisfacción de los mercados





Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Justificación: En la Tabla 29 y figura 49 podremos observar la justificación de la respuesta a grado de satisfacción ante el Programa de las vendedoras de los mercados. Cabe resaltar que las respuestas fueron de opción múltiple.

Tabla 29

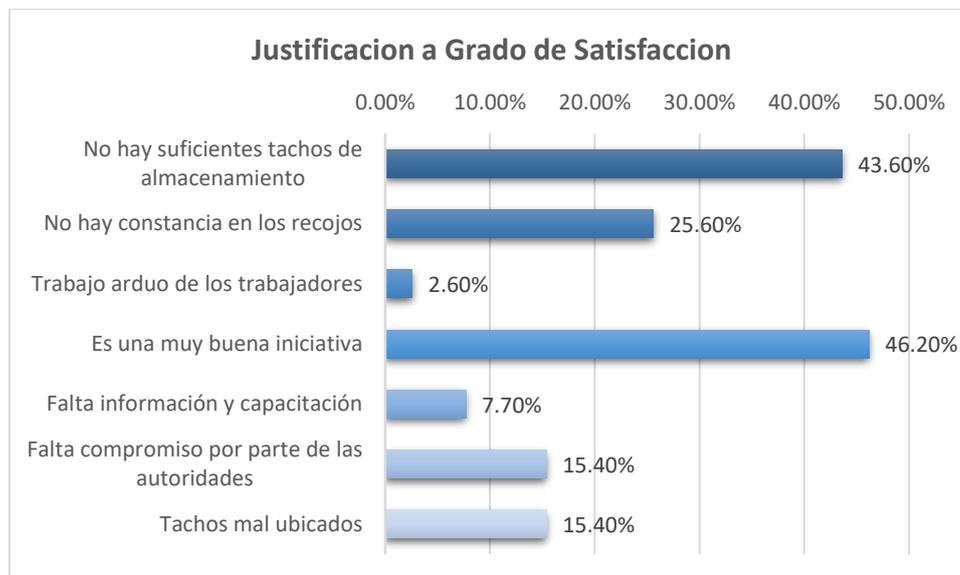
Justificación de grado de satisfacción en los mercados

		Frecuencias	
		Respuestas N.º	Porcentaje de casos
Justificación	No hay suficientes tachos de almacenamiento	17	43,6%
	No hay constancia en los recojos	10	25,6%
	Trabajo arduo de los trabajadores	1	2,6%
	Es una muy buena iniciativa	18	46,2%
	Falta información y capacitación	3	7,7%
	Falta compromiso por parte de las autoridades	6	15,4%
	Tachos mal ubicados	6	15,4%
Total		61	156,4%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Figura 49

Justificación de grado de satisfacción en los mercados



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.

En el grafico podemos observar que el 43.60% de las vendedoras del mercado comenta que no hay suficientes tachos de almacenamiento para depositar los residuos orgánicos, por



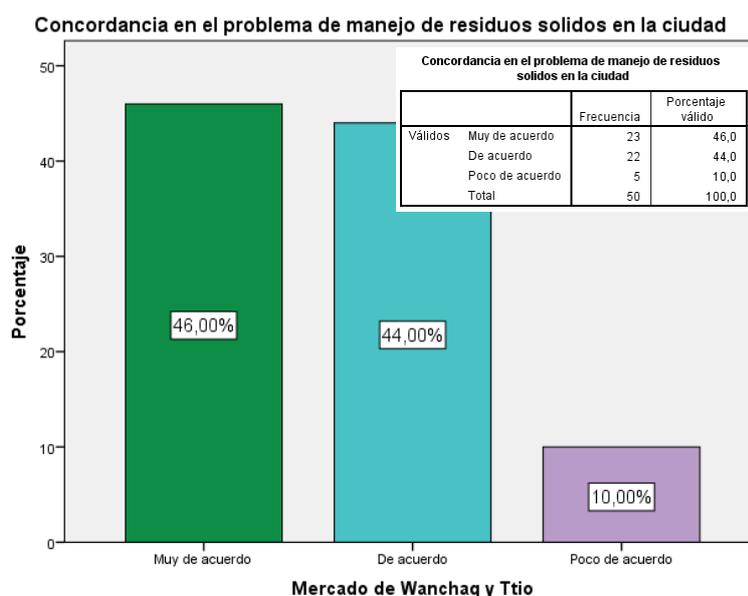
ello su insatisfacción. Un 25.60% comenta que su grado de insatisfacción es debido a que no hay constancia en la recolección, pues los responsables, a veces no van a recoger los tachos, y estos empiezan a atraer moscas y a oler mal. Un 2.6% comenta que ve trabajando arduamente a los trabajadores, pues ve que son pocos y que llevan gran cantidad de peso de los tachos. Un 46.2% de las vendedoras del mercado comentan que el Programa es una muy buena incitativa, por ello su satisfacción, porque antes, botaban a la basura sus residuos, y no le daban el valor que podrían tener estos. Otro 7.7% comenta que falta información y capacitación a los puestos y a la población, pues a veces la gente desecha plástico en los tachos. Un 15.4% comenta que falta compromiso por parte de las autoridades, pues ven que el Programa no mejora, y no observan que el Programa se ejecute de una manera comprometida y seria. Otro 15.4% comenta que los tachos de residuos orgánicos están mal ubicados, pues solo benefician a algunos usuarios, quienes lo llenan, y ya no hay espacio para ellas, esto se complementa con lo que no hay suficientes tachos de almacenamiento.

6.1.3.2.4. Índice de Sensibilización

Concordancia con la existencia de un problema con el manejo de residuos sólidos en la ciudad: En la Figura 50 podremos observar si las señoras vendedoras mercado se encuentran de acuerdo con que existe un problema con el manejo de los residuos sólidos en nuestra ciudad.

Figura 50

Concordancia con la existencia de un problema con el manejo de residuos sólidos en la ciudad del Cusco



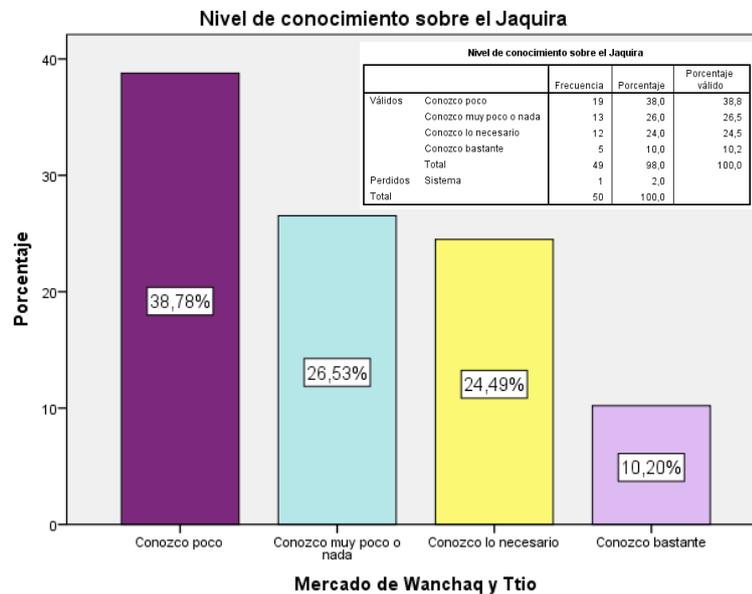
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Podemos observar en el grafico que el 46% de las vendedoras de los mercados están muy de acuerdo con la existencia de una problemática en el manejo de los residuos sólidos en la ciudad, un 44% está de acuerdo con esta, y solo un 10% está poco de acuerdo.

Conocimiento acerca de la problemática del Botadero Controlado de Jaquira: En la Figura 51 podremos observar cuanto conocen las señoras vendedoras de los mercados acerca de la problemática que estuvo atravesando el cusco con la disposición final de sus residuos en el Botadero de Jaquira.

Figura 51

Conocimiento acerca de la problemática del botadero de Jaquira



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS

Podemos observar que el 38.78% de las señoras vendedoras del mercado conoce poco sobre la problemática que hubo respecto a la disposición final de los residuos en el Botadero Controlado de Jaquira, un 26.53% como muy poco o nada respecto al tema, un 24,49 dice que conoce lo necesario.

Tabla 30

Personas que mencionaron términos relacionados a la palabra “Colapso”

Personas que mencionaron “Colapso”			
	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Validos	Poco	15	30%
	Lo necesario	12	24%
	Bastante	5	10%

	Total	32	64%
Perdidos	Sistema	18	36%
Total		50	100%

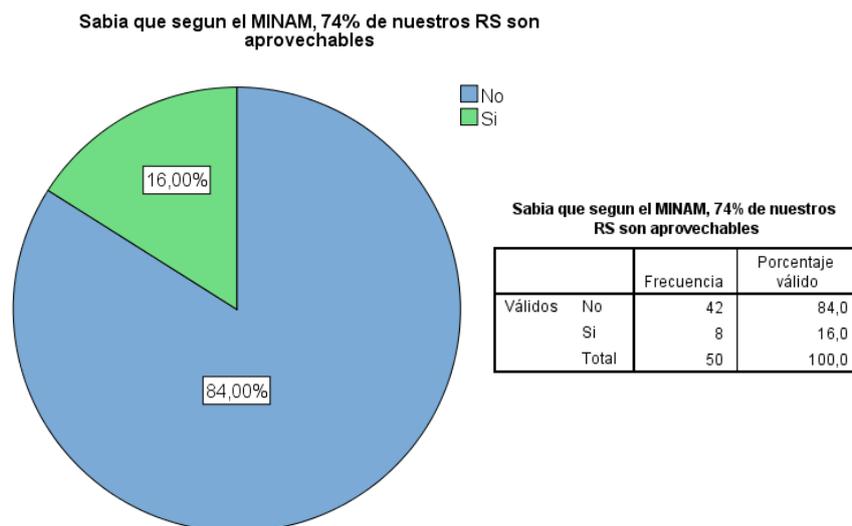
Nota: Fuente. Elaboración propia en Software SPSS.

El 64% de las señoras vendedoras del mercado comentó que lo que sabían sobre la problemática del Botadero de Jaquira era sobre su Colapso, principalmente las personas que respondieron con un nivel de conocimiento del problema poco, lo necesario, y bastante.

Sabía que el 74% de los residuos sólidos en Wanchaq son aprovechables. En la Figura 52 podremos observar si las señoras vendedoras del mercado sabían que el 74% de los residuos sólidos generados en Wanchaq son aprovechables.

Figura 52

Sabía que, según el MINAM, el 74% de nuestros residuos son aprovechables



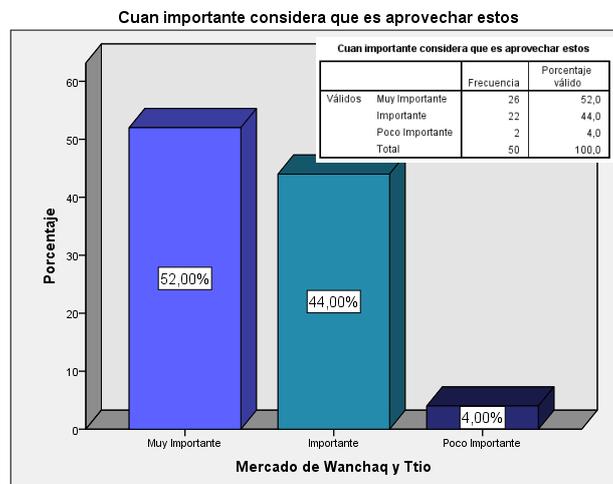
Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

En el grafico podemos observar que el 16% de señoras vendedoras del mercado sabe que el 74% de los residuos sólidos que se generan en Wanchaq son aprovechables, mientras que un 84%% de estas no sabía sobre este fenómeno.

Cuán importante consideran que es aprovechar los residuos. En la Figura 53 podremos observar cuán importante consideran las viviendas empadronadas que es aprovechar los Residuos Sólidos Aprovechables en el Distrito de Wanchaq. A la población se le hizo esta pregunta: ¿Cuán importante considera usted que es darles valor a estos residuos aprovechables?

Figura 53

Cuán importante consideran que es aprovechar los residuos sólidos



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel

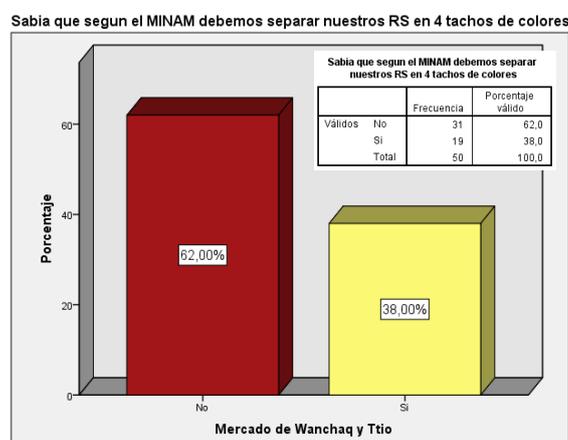
Podemos observar que el 52% de las señoras vendedoras del mercado consideran muy importante darles valor a los residuos sólidos aprovechables, seguido por un 44% de la que considera importante darle valor a estos y un 4% opino que darles valor a los residuos es poco importante.

6.1.3.2.5. Índice de Capacitación

Sabía que según el MINAM debemos separar nuestros residuos en 4 tachos de colores: En la Figura 54 podremos observar si las señoras vendedoras de los mercados sabían acerca de que según el MINAM se debía separar los residuos en 4 tachos de colores.

Figura 54

Sabía que según el MINAM debemos separar nuestros residuos en 4 tachos de colores



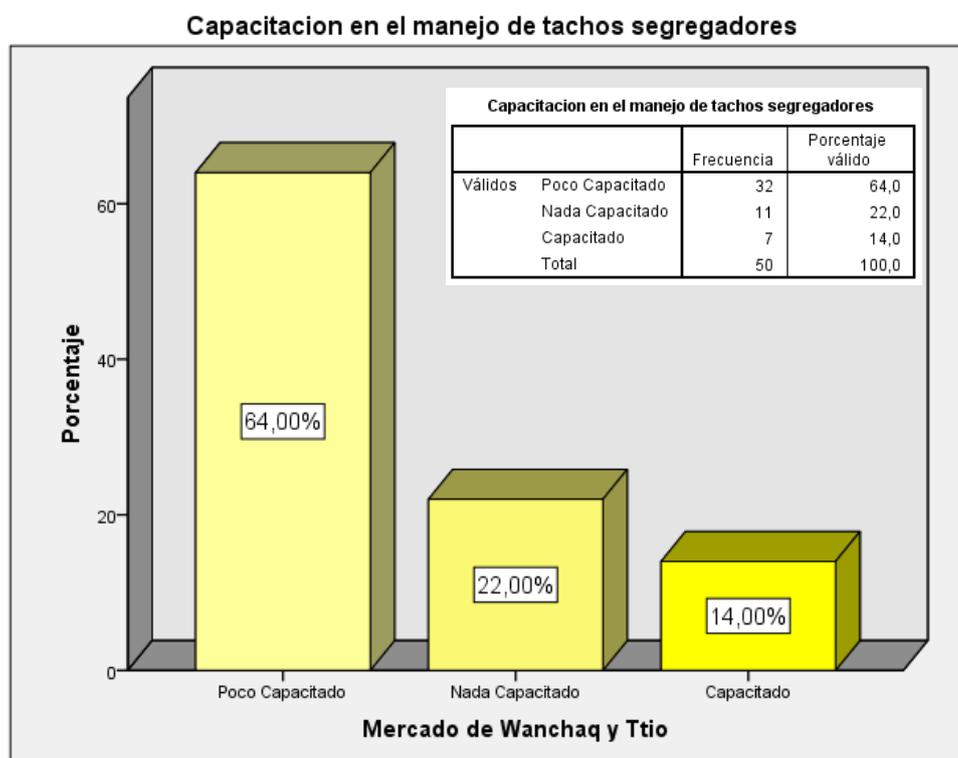
Nota: Fuente. Elaboración propia en Software SPSS.

Podemos observar que el 62% de las vendedoras del mercado no sabían que debemos de separar nuestros residuos en 4 tachos de diferente color, mientras el 38% si lo sabia

Nivel de capacitación del manejo de los tachos de colores: En la Figura 55 podremos observar el nivel de capacitación de las señoras vendedoras del mercado en el manejo de los tachos de colores.

Figura 55

Nivel de capacitación del manejo de los tachos de colores



Nota: Fuente. Elaboración propia en Software SPSS.

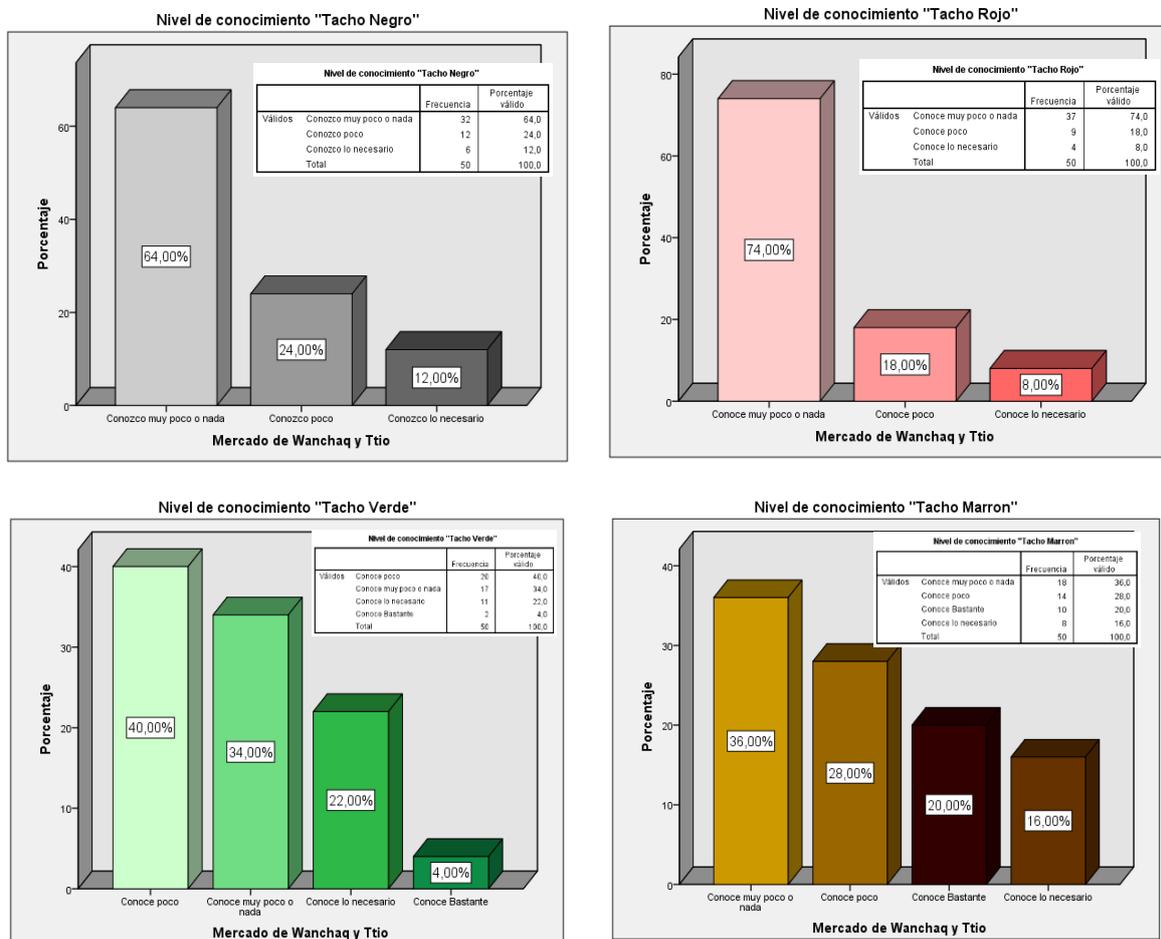
Podemos observar que el 64% de las vendedoras del mercado se encuentra poco capacitado en el manejo de los tachos segregadores, un 22% se encuentra nada capacitado y solo un 14% se encuentra capacitado.

Nivel de Conocimiento del Tacho Negro, Rojo, Verde y Marrón: En la Figura 56 podremos observar el nivel de conocimiento de las vendedoras del mercado del Tacho Negro.



Figura 56

Nivel de conocimiento del tacho negro, rojo, verde y marrón



Nota: Fuente. Elaboración propia en Software SPSS.

Podemos observar que un 64% de las señoras vendedoras del mercado conoce muy poco o nada sobre el Tacho Negro, mientras un 34% conoce poco, un 12% dijo que conocen lo necesario. Así también podemos observar que el 74% de las señoras vendedoras del mercado conoce muy poco o nada sobre el Tacho Rojo, un 16% conoce poco, y un 9% conoce lo necesario. También observarnos que el 40% de las señoras vendedoras del mercado conoce poco sobre el tacho verde, un 34% conoce muy poco o nada, un 22% conoce lo necesario, y un 4% conoce bastante. Finalmente, un 36% de las señoras vendedoras del mercado conoce muy poco o nada del Tacho Marrón, un 28% poco, un 20% bastante y un 16% lo necesario

Observaciones sobre el nivel de Conocimiento de los Tachos Segregadores: Algunas observaciones que tuvimos en el nivel de conocimiento de las viviendas empadronadas sobre los Tachos Segregadores cuando se les pregunto y ¿Que entra en cada tacho?, paso lo siguiente:



1. Se confunden entre el tacho negro y el tacho rojo
2. Piensan que el tacho verde es para orgánicos.
3. Segregan en los orgánicos en el mercado, pero no saben el color del Tacho.
4. No conocen los términos de como inorgánico aprovechable y otros.
5. Al preguntarles sobre que entraba en cada tacho, casi el 100% de la población se equivocaba.

3.1.2.2.6. Recomendaciones

Que cree que nos falta como distrito para aprovechar estos residuos. En la Tabla 31 y Figura 57 podremos observar que consideran las señoras vendedoras del mercado que nos falta como distrito para empezar a darle valor a estos residuos. Cabe resaltar que las respuestas fueron de opción múltiple.

Tabla 31

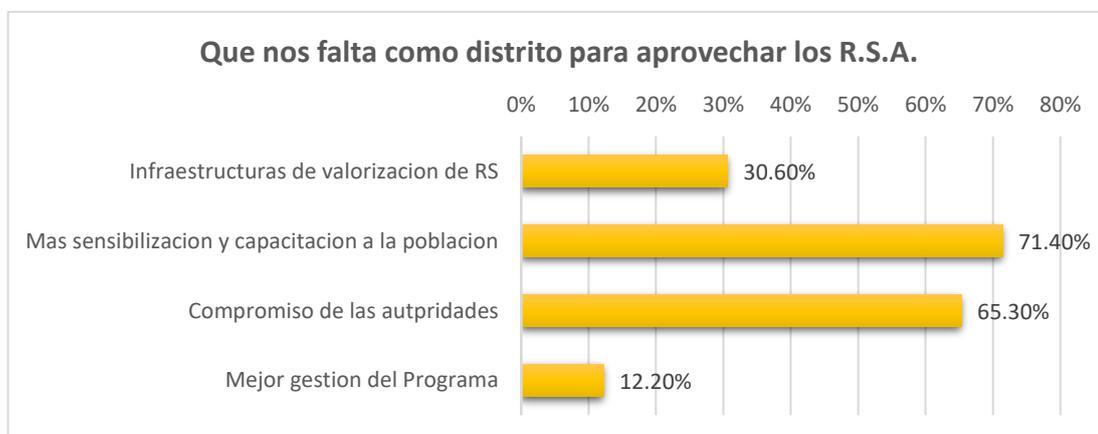
Que cree que nos falta como distrito para empezar a aprovechar estos residuos

		Frecuencias	
		Respuestas N.º	Porcentaje de casos
Que nos falta como distrito para empezar a aprovechar estos residuos	Infraestructuras de valorización de R.S.	15	30,6%
	Mas sensibilización y capacitación a la población	35	71,4%
	Compromiso de las autoridades	32	65,3%
	Mejora en la gestión del Programa	6	12,2%
Total		88	179,6%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS.

Figura 57

Que cree que nos falta como distrito para empezar a aprovechar estos residuos



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.



Podemos observar que el 30.60% de las señoras vendedoras del mercado comentan que, para empezar a aprovechar los residuos sólidos aprovechables, un 71.40% de las comenta que para empezar a aprovechar los residuos sólidos aprovechables en el distrito de Wanchaq es necesario más sensibilización en la población. Otro 65.3% comenta que es muy importante el compromiso de las autoridades para empezar a aprovechar los residuos sólidos aprovechables generados en el distrito. Un 12.2% comento que una mejor gestión del Programa, tales como una mejora organización, las campañas, entre otros, es necesario para empezar a aprovechar los residuos sólidos aprovechables generados en el distrito.

Mejoras para el programa dentro del Mercado: En la Tabla 32 y Figura 58 podremos observar cuales son las alternativas que plantea las señoras del mercado para mejorar el Programa dentro de los Mercados Ttio y Wanchaq.

Tabla 32

Mejoras del Programa dentro del Mercado

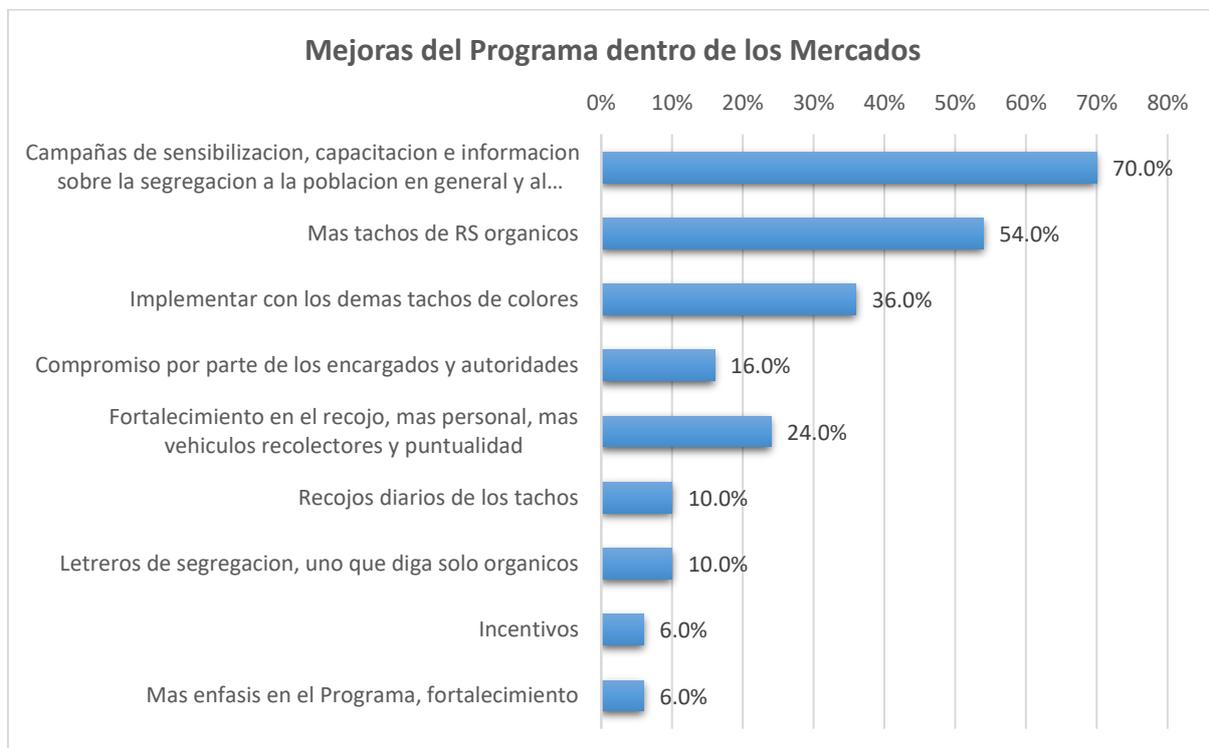
Frecuencias Mercados Ttio y Wanchaq			
		<u>Respuestas</u>	<u>Porcentaje de</u>
		<u>N.º</u>	<u>casos</u>
Recomendación	Campañas de sensibilización, capacitación e información sobre la segregación a la población en general y al mercado	35	70.0%
Final	Mas tachos de RS orgánicos	27	54.0%
	Implementar con los demás tachos de colores	18	36.0%
	Compromiso por parte de los encargados y autoridades	8	16.0%
	Fortalecimiento en el recojo, más personal, más vehículos recolectores y puntualidad	12	24.0%
	Recojos diarios de los tachos	5	10.0%
	Letreros de segregación, uno que diga solo orgánicos	4	10.0%
	Incentivos	4	6.0%
	Mas énfasis en el Programa, fortalecimiento	3	6.0%
Total		116	232,0%

Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.



Figura 58

Mejoras del Programa dentro del Mercado



Nota: Fuente. Elaboración propia en software SPSS y Microsoft Excel.

El 70% de las señoras dicen que el Programa mejoraría dentro del mercado con campañas de sensibilización, capacitación e información sobre la segregación en la fuente a toda la población en general y a el mercado, un 54% comenta que el Programa mejoraría dentro del mercado al agregar más tachos de residuos sólidos orgánicos, ya que con los que cuentan no son suficientes, ya que estos se llenan muy rápido y que algunas vendedoras se adueñan de estos, llenando una vendedora sola un tacho entero en muy poco tiempo. Un 36% señala que para la mejora del Programa dentro del mercado es necesario implementar este con los demás tachos de colores correspondientes, esto para que se empiece a aprovechar los demás residuos por ejemplo reciclables (verde) así como para que las personas no desechen sus otros residuos en los tachos de orgánicos. Un 16% de las señoras vendedoras del mercado recalcan el compromiso de las autoridades, responsables y encargados. El 24% de las señoras vendedoras del mercado señala que el Programa mejoraría si hubiera un mayor fortalecimiento en el recojo de los residuos orgánicos aprovechables, significando esto más personal, más vehículos recolectores y mayor puntualidad de estos. Un 10% señalan que el Programa mejoraría si los recojos de los residuos orgánicos aprovechables serian diariamente, pues estos se llenan muy



rápido, y cuando están llenos y no se recogen, ellas no tienen donde desechar sus residuos aprovechables, así como estos contenedores de almacenamiento, al estar estancados con residuos orgánicos con tendencia a degradarse, causa malos olores y moscas. Un 10% señala que el Programa dentro del mercado mejoraría si se pondría letreros de segregación bien especificados, señalando que este tacho es solo para residuos orgánicos, y así para los otros. Otro 6% de las señoras del mercado señala que sería bueno dar incentivos a las personas que participan en el Programa. Un 6% señala que para que el Programa mejore dentro del mercado tienen que poner más énfasis en este dentro del Mercado, más fortalecimiento.

3.1.2.3. Establecimientos Comerciales

La selección de Establecimientos Comerciales Empadronados fue a criterio no probabilístico, ya especificado anteriormente, tomando en cuenta la lista de establecimientos comerciales empadronados que poseía la municipalidad y los establecimientos participes encontrados mientras se realizaba la recolección de datos a las viviendas empadronadas, a ello se seleccionaron 10 muestras, pretendiendo que estas representen a la mayoría de establecimientos vistos en el distrito de Wanchaq. Los establecimientos fueron los siguientes:

- N°1 Pintekolor, establecimiento que expende pinturas de todo tipo y relacionados, cuenta con dos establecimientos medianos en Huayruopata, y se nota que tienen buen movimiento de mercadería. Los recicladores van al local 2 o 3 veces por semana y se llevan los residuos reciclables (cartones, papel film y otros) que se amontonan en su almacén.
- N°2. Orion Supermercados, cuenta con varios establecimientos alrededor de la ciudad, uno de ellos en Av. Huayruopata, es uno de los supermercados consolidados en la ciudad del Cusco, supermercado con afluencia de compradores, se nota que tiene buen movimiento de mercadería. En el local de Huayruopata los recicladores van 2 o 3 veces por semana a recoger sus residuos reciclables (cartones, papel film y otros) que se amontonan en su almacén
- N°3. Porcon SRL, expendedora de materiales para la implementación del hogar, tanques de agua, filtros, masillas y otros, cuenta con 2 locales en la Av. Huayruopata, se nota que tiene afluencia de mercadería, los recicladores van 2 o 3 veces por semana a recoger sus residuos reciclables que se amontonan en su local.
- N°4. Micasa, ferretería pequeña ubicada en la Av. Huayruopata, cuenta con afluencia de clientes, desecha sus residuos en la avenida



- N°5. Amisur, ferretería pequeña ubicada en la Av. Huayruropata, cuentan con afluencia de clientes, los residuos reciclables que generan (cartones, papel film y otros) son desechados en la avenida que se amontonan con otros residuos sólidos, son recogidos por recicladores informales o formales por la noche.
- N°6. Autopartes 332, local expendedor de materiales para repuestos de automóviles, local pequeño, cuenta con afluencia de clientes, y flujo de mercadería, los residuos reciclables que generan (cartones, papel film y otros) son desechados en la avenida que se amontonan con otros residuos sólidos, son recogidos por recicladores informales o formales por la noche.
- N°7. Ferretería B-3, ferretería pequeña ubicada en la Av. Velazco Astete, generan residuos reciclables (cartones, papel film y otros), los cuales eran recogidos por los recicladores, pero a la ausencia de estos, los desechan al carro basurero.
- N°8. Sumaq Restaurante, restaurante pollería de regular tamaño ubicado en la Av. Tomasa Tito Condemayta, cerca de la Plaza Tupac Amaru, cuentan con bastante afluencia de clientes y generación de residuos sólidos, ellos segregan sus residuos sólidos por lo exigido en una ordenanza municipal aplicable a su local, lanzada por el distrito de Wanchaq; los residuos generados y segregados no se aprovechan pues no hay el servicio de recolección selectiva implementado por la municipalidad para su local, comentan que necesitarían el servicio de recolección selectiva diariamente, pues los residuos que generan son de gran cantidad.
- N°9. Colegio Newton, colegio particular pequeño, participo alguna vez del programa de reciclaje, juntando botellas, papeles y otros, más a ausencia de los recicladores por más de 1 año, desechan sus residuos reciclables en el carro basurero.
- N°10. Market B-20, ubicado en la Urb. Jose Carlos Mariategui, es un market de regular tamaño que expende varios productos, los recicladores van a recoger sus residuos reciclables (cartones, papel film y otros), que se almacenan en su tienda, 1 vez a la semana.

3.1.2.3.1. Datos Generales

En la Tabla 33 podremos observar la distribución de los establecimientos comerciales, el nombre, el tipo de local, ubicación, el puesto de la persona entrevistada, y algunos de sus datos.



Tabla 33

Establecimientos comerciales entrevistados

N°	Nombre	Tipo de Establecimiento	Ubicación	Puesto	Sexo	Edad
1	Pinturas Pintekolor	Ferretería o parecido	Av. Huayruropata 1012	Dueño	Masculino	47
2	Orion Supermercados	Supermercado	Av. Huayruropata 931	Encargada	Femenino	39
3	Porcon S.R.L	Ferretería o parecido	Av. Huayruropata 1014	Trabajadora	Femenino	37
4	Micasa	Ferretería o parecido	Av. Huayruropata 1202	Dueña	Femenino	33
5	Amisur	Ferretería o parecido	Av. Huayruropata 1207	Dueño	Masculino	63
6	Autopartes 332	Autopartes	Av. Manco Capac 332	Trabajadora	Femenino	28
7	Ferreteria B-3	Ferretería o parecido	Av. Velasco Astete B-3	Dueño	Masculino	51
8	Sumaq	Restaurante	Av. Tomasa Tito Condemayta	Encargado	Masculino	-
9	Newton	Colegio	Urb. Jose Carlos Mariategui B-15	Encargado	Masculino	45
10	Market B-20	Market	Urb. Jose Carlos Mariategui B-20	Dueña	Femenino	54

Nota: Fuente. Elaboración propia.

3.1.2.3.2. Índice de Participación, Satisfacción

Índice de Participación, grado de satisfacción y situación con los recicladores: En la Tabla 34 podremos observar el índice de participación, grado de satisfacción y situación con los recicladores de los establecimientos comerciales

Tabla 34

Situación de la participación en el Programa de los Establecimientos comerciales entrevistados

N°	Participación	Grado de Satisfacción con el Servicio	Situación con los recicladores
1	Si	Muy Satisfecho	Vienen 2 a 3 veces por semana
2	Si	Satisfecho	Vienen 2 a 3 veces por semana
3	Si	Satisfecho	Vienen 2 a 3 veces por semana
4	Participaba	Poco Satisfecho	No vienen al local desde hace 2 años, lo boto a la avenida
5	Participaba	No opina	No vienen al local desde hace 2 años, lo boto a la avenida



6	Participaba	No opina	No vienen al local desde hace 2 años, lo boto a la avenida
7	Si	Poco Satisfecho	No vienen al local hace 2 meses, lo boto al carro basurero
8	Participaba	Nada Satisfecho	No vienen, lo botamos al carro basurero
9	Participaba	Poco Satisfecho	No vienen hace un año, lo botamos al carro basurero
10	Si	Satisfecho	Vienen 1 vez a la semana

Nota: Fuente. Elaboración propia.

Que necesitaría para volver a participar o mejorar el Programa. En la Tabla 35 podremos observar que es lo que los establecimientos necesitan para poder volver a participar o mejorar el Programa.

Tabla 35

Que necesitaría para volver a participar o mejorar el Programa

N°	Respuestas
1	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día.
2	Mas sensibilización, capacitación e información sobre el Programa. Organización en la recolección e incentivos.
3	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día. Que se implemente el Programa.
4	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día.
5	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día.
6	Mas sensibilización, capacitación e información sobre el Programa. Invitación a el Programa Compromiso por parte de los responsables del Programa.
7	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día.
8	Capacitación constante en su local Implementación del Programa
9	Compromiso por parte de los responsables del Programa. Implementación del Programa
10	Entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos (Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día.

Nota: Pregunta: ¿Que necesitaría usted para volver a participar o mejorar el Programa?

Fuente. Elaboración Propia.

Podemos observar que el 60% de los establecimientos comerciales (Ferreterías y parecidos mayoritariamente) sugiere que el Programa podría mejorar al entregar sacos, recipientes reutilizables, recoger los residuos a una hora especifica y días específicos



(Preferentemente en las tardes días que llega la mercadería), y cumplir con esta hora y día, como el carro basurero, esto para facilitar su trabajo y entregar de frente los residuos, sin que los recicladores entren a su almacén a llevar estos. Un 20% de los establecimientos (Supermercados y Ferreterías) sugiere que se les brinde más sensibilización, capacitación e información sobre el Programa. Un 50% (Ferreterías y parecidos, vendedores de autopartes, colegios y restaurantes) sugiere que para participar o volver a participar en el Programa solo se requeriría su implementación e invitación a este. Un 10% (Restaurantes) requiere capacitación constante sobre el Programa. El 20% (Ferretería y restaurantes) resalta el compromiso de los responsables del Programa para mejorar e implementar este en su local.

3.1.2.3.3. Índice de Sensibilización

Concordancia con la problemática y grado de conocimiento. En la Tabla 36 podremos observar la concordancia de los establecimientos comerciales con la existencia de una problemática en el manejo de los residuos sólidos en la ciudad del Cusco, así como cuanto conocen sobre el Problema con el Botadero Controlado de Jaquira.

Tabla 36

Concordancia con la existencia de un problema en el manejo de los R.S en la ciudad del Cusco y el nivel de conocimiento la problemática con Jaquira

Nº	Concordancia	Nivel de Conocimiento sobre Jaquira
1	De acuerdo	Conozco lo necesario
2	De acuerdo	Conozco poco
3	Muy de acuerdo	Conozco poco
4	Muy de acuerdo	Conozco lo necesario
5	De acuerdo	Conozco poco
6	Muy de acuerdo	Conozco poco
7	Muy de acuerdo	Conozco lo necesario
8	Muy de acuerdo	Conozco poco
9	Muy de acuerdo	Conozco lo necesario
10	Muy de acuerdo	Conozco lo necesario

Nota: Fuente. Elaboración propia.

Podemos observar que el 70% de los establecimientos comerciales está muy de acuerdo con la existencia de un problema con el manejo de los residuos sólidos en nuestra ciudad, mientras un 30% está de acuerdo con este. Un 50% conoce lo necesario acerca del problema con el botadero controlado de Jaquira, especificando, la falta de espacio que existe en este, mientras el otro 50% asegura que conoce poco, resaltando su colapso.



Nivel de conocimiento sobre los Residuos Sólidos aprovechables en Wanchaq: En la Tabla 37 podremos observar si los establecimientos comerciales sabían que el 74% de los residuos sólidos que se generan en Wanchaq son aprovechables y cuán importante considera aprovechar estos.

Tabla 37

Nivel de conocimiento sobre los Residuos Sólidos aprovechables en Wanchaq

N°	P13	P14
1	Si	Muy Importante
2	Si	Muy Importante
3	Si	Muy Importante
4	No	Muy Importante
5	Si	Muy Importante
6	No	Muy Importante
7	Si	Importante
8	Si	Muy Importante
9	Si	Muy Importante
10	No	Muy Importante

Nota: P13: ¿Sabía que según el MINAM (2021) aproximadamente el 74% de los residuos sólidos que se generan en Wanchaq son aprovechables? P14: ¿Cuán importante considera que es aprovechar estos residuos? Fuente. Elaboración Propia.

Podemos observar que el 70% de los establecimientos sabían que aproximadamente el 74% de los residuos sólidos que se generan en el distrito de Wanchaq son aprovechables; el 30% de los establecimientos no sabía acerca de esto. A esto, el 90% de los establecimientos comerciales considera que aprovechar estos residuos sólidos es muy importante, mientras un 10% considera que es solo importante hacer esto.

3.1.2.3.4. Índice de Capacitación

En la Tabla 38 podremos observar el nivel de conocimiento y capacitación de las personas sobre los tachos segregadores de colores, comenzando por si sabían de que el MINAM proponía estos 4 tachos; seguido de cuan capacitados se encuentran en el manejo de estos tachos, y tercero, cuanto conoce acerca de cada tipo de tacho segregador.

Tabla 38

Nivel de conocimiento y capacitación sobre el manejo de los tachos segregadores de colores

N°	P7	P8	P9	P10	P11	P12
----	----	----	----	-----	-----	-----



1	Si	Nada Capacitado	Conoce muy poco o nada			
2	Si	Poco Capacitado	Conoce poco	Conoce poco	Conoce poco	Conoce poco
3	Si	Nada Capacitado	Conoce muy poco o nada			
4	Si	Poco Capacitado	Conoce muy poco o nada	Conoce muy poco o nada	Conoce poco	Conoce poco
5	Si	Poco Capacitado	Conoce muy poco o nada	Conoce poco	Conoce poco	Conoce poco
6	Si	Poco Capacitado	Conoce lo necesario	Conoce muy poco o nada	Conoce muy poco o nada	Conoce muy poco o nada
7	Si	Nada Capacitado	Conoce muy poco o nada			
8	Si	Capacitado	Conoce lo necesario	Conoce lo necesario	Conoce lo necesario	Conoce lo necesario
9	Si	Capacitado	Conoce muy poco o nada	Conoce poco	Conoce poco	Conoce poco
10	Si	Nada Capacitado	Conoce muy poco o nada			

Nota: P7: ¿Sabían de que el MINAM proponía estos cuatro tipos de tachos de colores segregadores? P8: ¿Cuan capacitados se encuentran en el manejo de estos tachos segregadores? P9, P10, P11 y P12: ¿Cuánto conoce sobre el tacho (negro, rojo, verde y marrón, correspondientemente)? Fuente. Elaboración Propia

Podemos observar que el 100% de los establecimientos comerciales saben que el MINAM proponía estos 4 tachos de colores. El 40% de los establecimientos comerciales se encuentra poco capacitado en el manejo de estos tachos, el otro 40% se encuentra nada capacitado en el manejo de estos tachos, mientras el 20% sobrante se encuentra capacitado en el manejo de estos. Para el tacho negro, el 70% conoce muy poco no nada de este tacho, el 10% conoce poco y el 20% conoce lo necesario. Para el tacho rojo, el 60% conoce muy poco o nada de este tacho, mientras el 30% conoce poco, por otro lado, un 10% conoce lo necesario. Para el tacho verde, un 50% conoce muy poco o nada de este tacho, mientras un 40% conoce poco, un 10% conoce lo necesario. Finalmente, para el tacho marrón, un 50% conoce muy poco o nada de este tacho, mientras un 40% conoce poco y un 10% conoce lo necesario.

3.1.2.3.5. Recomendaciones

Recomendación para mejorar en el manejo de los residuos sólidos aprovechables en los establecimientos comerciales: En la Tabla 39 podremos observar las recomendaciones finales que hacen los establecimientos comerciales para mejorar la gestión de residuos sólidos aprovechables en los demás establecimientos comerciales y en la ciudad.



Tabla 39

Recomendación para mejorar en el manejo de los residuos sólidos aprovechables en los establecimientos comerciales

Implementación	N°										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sensibilización, capacitación e información sobre el Programa todas las tiendas y población	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Infraestructuras de Valorización, carros y personal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Compromiso de las autoridades y responsables	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Organización y planificación de la municipalidad con la recolección	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Incentivos a las tiendas participantes	x	x	x				x		x		
Brindar recipientes	x		x		x						
Instalación de puntos de segregación en las avenidas comerciales				x	x	x					

Nota: Pregunta: ¿Qué crees que nos faltaría como distrito para empezar a aprovechar los residuos aprovechables generados en los establecimientos comerciales?

7.2. Análisis de los Hallazgos

7.2.1. Desarrollo del Programa, Periodo 2022

7.2.1.1. Desarrollo del Programa por Trimestres

- En el primer trimestre podemos evidenciar diversas actividades por el municipio para llevar a cabo el Programa, desde charlas de sensibilización e impulso de la población a la valorización a inclusión del personal administrativo de la municipalidad central en la cadena de reciclaje. Se evidencio también los avances de valorización de RSO y RSI para la Meta 3. Y se pudo ver la suscripción de uso de terreno en Huayllarcocha para la construcción de su nueva planta de valorización de RSO, la cual tuvo restricciones de construcción por la DDC. Se reporto la Insuficiente capacidad de recolección, transporte y valorización de RSO y la falta de asociaciones de recicladores para el tema de RSI, resaltando su intención de aumentar más asociaciones y realizar gran parte del requerimiento financiero



- En el segundo trimestre se siguió reportando los grandes avances en la valorización de RSO y RSI, así como su reporte en el aplicativo del MINAM. Se evidencio también su trabajo en sensibilización e instalación de puntos de acopio de RSI en la plaza Tupac Amaru, así como empadronamientos en diversas zonas del distrito. Se realizaron adquisiciones de equipos e insumos para la planta de valorización de RSO, aunque con dificultades por temas del área de abastecimiento. Se evidenciaron dificultades para la disposición en la planta de valorización de RSO en la comunidad de Huayllarcocha, debido a su inconformidad con el municipio.
- En el tercer trimestre se reportó y registro la superación de la valla anual de la Meta 3, se impulsaron algunas actividades de promoción de reducción del plástico de un solo uso y otras ordenanzas, así como la promoción de espacios de educación ambiental. A raíz de las dificultades con la comunidad de Huayllarcocha, se bloqueó el paso para la disposición de los RSO en la planta, por lo que se llegaron a acuerdos para disponer estos en la planta de la municipalidad de San Jerónimo, donde ahí fueron valorizado, se evidencio también que hasta la fecha no hubo opinión técnica favorable de la DDC para la nueva planta.
- En el cuarto trimestre se evidencio la cantidad de 363.25 toneladas de valorización de RSI y 233.25 toneladas de valorización de RSO, superando su valorización del año 2021 pasado en un 240%, se evidenciaron diversas campañas de educación ambiental en materia de residuos sólidos, un acto de verificación del cumplimiento de la Meta 3 por el MINAM, así como procesos para la contratación de un encargado CAS de valorización de RS. Se vio la alternativa para la gestión de un convenio por un nuevo terreno para la planta en el distrito de Ccorca y finalmente la entrega del cargo de gestión.

7.2.1.2. Cantidad Detallada de Residuos Sólidos Valorizados

- Podemos ver que en general la cantidad de residuos sólidos valorizados mes a mes fue subiendo comenzando en 20.87 toneladas, terminando en 64.83 toneladas al mes, culminando el Programa del 2022 con un total de 596.29 toneladas de residuos sólidos valorizados entre orgánicos e inorgánicos
- Para los residuos sólidos orgánicos, vimos que en el mes de enero no se valorizo en absoluto, por ausencia de personal, analizando esta situación y gracias a las



entrevistas, puede que este acontecimiento se repita todos los años, perjudicando así la sostenibilidad del Programa, por lo demás, según los datos brindados, la valorización del resto de año, fue incrementando mes a mes, desde las 11,44 ton hasta 25,92 ton, teniendo un total anual de 233,05 toneladas de residuos sólidos orgánicos valorizados.

- Para el caso de residuos sólidos inorgánicos, pudimos observar que igualmente la cantidad de valorización fue aumentando mes a mes comenzando en 20,87 ton en enero, finalizando en 38,91 ton en diciembre, finalizando en un total de 363,23 ton. Se pudo observar por los datos brindados por los recicladores y sus pesos obtenidos, que la mayor cantidad de reciclaje que se sacó en el año fue gracias al cartón que se recogía en establecimientos comerciales, llaméese de las principales avenidas comerciales del distrito.

7.2.1.3. Entrevista al Personal Administrativo

- Hay algunas gestiones de función pública que se cierran a brindar su material a la salida de su gestión, esto perjudica a la sostenibilidad de los programas, en este caso al del Programa de Segregación de la gestión 2019-2022 que tuvo que comenzar de nuevo con su Programa.
- La municipalidad procuro cumplir con todo lo establecido en el marco normativo vigente concerniente a residuos sólidos, mas no se sigue al pie de la letra con las guías, ya que seguir estas, no son de carácter obligatorio llámese Guía para la implementación del Programa en propuesta por el MINAM el 2021.
- Los esfuerzos de valorización de la municipalidad de Wanchaq se basaron principalmente en la reducción de la disposición final en el Botadero Controlado de Jaquira, obligada por la municipalidad Provincial del Cusco en sus compromisos.
- El principal problema para gestión de residuos sólidos inorgánicos fue la falta de logística en cuanto a los recicladores, pues no se contó con asociaciones de recicladores suficientes.
- El principal problema en la gestión de residuos sólidos orgánicos fue, también la falta de logística, como contar con un vehículo propio y déficit de personal y problemas en la implementación de la planta.



- Se adolece de presupuesto para adquirir equipos de presupuestos más fuertes, pues no hay mucho interés por el tema de parte de autoridades superiores hacia ellos.
- La deficiencia del año 2022 fue principalmente por un tema presupuestal, relacionado con la logística para el desenvolvimiento del Programa, así como temas de personal, para hacer el programa lo hizo sola la encargada de valorización en muy poco tiempo, por la presión de autoridades superiores cuando para la elaboración de este se provee un tiempo de 3 meses y con un equipo de técnico como lo establece la Guía del MINAM (Ministerio del Ambiente, 2021). Estas son las razones de la baja en resultados queridos.
- La municipalidad hizo varias actividades de sensibilización en la plaza Tupac Amaru, se hicieron también empadronamientos, lo malo fue que cuando falla algún tema de logística y los recicladores dejan de ir 2 o tres semanas a las viviendas, el Programa se cae y deben de empezar de nuevo.
- En el cumplimiento de sus objetivos les fue bien a grandes rasgos por lo de la Meta 3 y Jaquira, pero no como ellos hubiesen querido, ya que no pudieron adquirir más vehículos para la recolección de orgánicos, por factores presupuestales, ni implementar la nueva planta que tenían planeada hacer por problemas con el Ministerio de Cultura. Por el lado de inorgánicos, no hubo suficientes asociaciones de recicladores.
- También nos comentaron que por la presión del compromiso de Jaquira, tuvieron que apresurar sus esfuerzos de valorización para ese año, recibiendo exigencias de la Municipalidad Provincial de que debían hasta duplicar su Valla de la Meta 3. La cual cumplieron, por esta razón de Jaquira se duplico y se superó con creces.

7.2.1.4. Entrevistas al Personal Operativo

7.2.1.4.1. Asociaciones de Recicladores Formalizados

- La formalización ayuda a que las asociaciones de recicladores puedan tener acceso a los diversos organismos que ya hacen en el distrito, como instituciones públicas-privadas, colegios y otros, así como también viviendas y establecimientos comerciales de una manera formal y en alianza con la municipalidad.



- Las asociaciones fueron trabajando con el método de ir por barrios, comenzando de un punto y luego perifoneando o tocando casa por casa para recoger los residuos de las personas que se encuentran o juntaron. Mas se puede observar que este método es complicado pues a veces no se encuentran las personas o no hay control en la recolección del personal y no se logra cubrir todos los barrios. Para establecimientos comerciales recogen los residuos reciclables que están en las avenidas o en algunos casos del mismo local.
- La municipalidad les provee usualmente diferentes tipos de equipos de protección personal como mínimo, en el caso de una asociación, la asociación más antigua, que lleva trabajando dos gestiones municipales con la municipalidad, recibe el uso de un carro, un chofer para su recolección selectiva, y las instalaciones de la planta de Marcavalle- Cabe resaltar que la señora encargada ayudo en la construcción de esta instalación al ser ganadora ella de un concurso organizado por la empresa Coca.Cola.
- Cabe resaltar que la mayor parte de la cantidad de residuos aprovechables que recolectaron, fue de los establecimientos comerciales, ubicados en las Av. Huayruopata, MancoCapac y similares, más lo hicieron muchas veces de las avenidas donde compiten con los recicladores informales, y de algunas tiendas que ya los conocen y les dejan entrar para recoger estos.
- Ambas asociaciones consideran y afirman que la población del distrito de Wanchaq, colabora con el Programa y esta predispuesta a apoyar, una de las asociaciones Cusco recicla nos comenta que el distrito de Wanchaq es más abierta a temas ambientales que otros distritos.
- Ambas asociaciones comentan también que las personas del distrito hacen una buena segregación en la fuente, que no se encuentran con muchos materiales que no entran al reciclaje y lo entregan de una manera buena los residuos, Cusco Recicla comenta que lo hacen mejor que en otros distritos.
- En temas de dificultades al momento de hacer la recolección selectiva, la asociación Cusco Recicla nos comenta que adolecen de vehículos para abastecerse en la recolección selectiva del distrito de Wanchaq, ya que su vehículo se va destinado al recojo de los RSA de Plaza Veá, quien es un buen generador y los establecimientos comerciales de Huaruopata. La otra asociación, nos comenta que, talvez porque ellos cuentan con carro a disposición.



- Muchas de las personas, les dan sus residuos a recicladores informales o carros compactadores, por que ellos consideran a estos, muy desfavorecidos, muchas veces hasta piensan que los recicladores formales reciben un sueldo, falta concientizar en este tema.
- Existe el problema al momento de hacer la recolección selectiva en los establecimientos comerciales, llámese Av. Huturopata, y es que los establecimientos comerciales desechan dos residuos aprovechables en la avenida, junto a puntos críticos que se desechan ahí, juntándose estos con la basura de otras personas.
- Las asociaciones comentan, cuando alguna de las asociaciones no hace la recolección de alguna vivienda, las personas se molestan, pierden el interés y dejan de juntar estos residuos.
- Una de las asociaciones invito a recicladores informales para que formen parte de su equipo, y comentan que a los que logro integrar por in tiempo, no les gustan los horarios de trabajo y dicen que están mejora en las calles, así como algunos vecinos les regalan cosas y ello. La señora encargada de una asociación comento que más asociaciones podrían unirse si hubiera la posibilidad de brindarles carro.
- El sistema de pesado de los RSI, se basa en tanteo exponencial en la asociación de Cusco Recicla, calculando el peso de cada uno de los contenedores de almacenamiento y lo almacenado, y en la asociación Mundo Limpio en la venta del producto, pues en el caso de ellas solo gestionan el RSI de Wanchaq
- Las asociaciones consideran que la municipalidad les apoya de buena manera a las asociaciones, más una de las asociaciones, Cusco Recicla, tiene el potencial de hacer más recolecciones u otras actividades relacionadas, más resaltan la deficiencia de vehículos principalmente, así como si la municipalidad les apoya en otras cosas, como un especialista de la municipalidad exclusivamente para recolección, ayuda en contacto con los mercados de reciclaje entre otros podría beneficiar bastante a ambos sectores. La otra asociación, está muy agradecida por lo brindado por la municipalidad+
- La señora encargada de la asociación Mundo Limpio y Saludable, resalta que el pensamiento de despojar a las asociaciones de recicladores de algún tipo de beneficio asegurado, como seguro de salud o social, no es justo cuando ellos son los que se exponen a los residuos y además cuidan el medio ambiente.



Resalta también que es un problema que los recicladores informales, no paguen a las Sunat como ellos lo hacen girar sus boletas

7.2.1.4.2. Personal Operativo de Residuos Sólidos Orgánicos

- La municipalidad le provee para el programa un vehículo que se comparte entre el área de limpieza pública, por la madrugada, recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos, por la mañana, y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos, por la tarde. Así como también combustible, algunos materiales para poder trabajar, que no son muchas veces los adecuados, tachos para la recolección en los mercados y un campamento poco implementado
- El personal comenta que, desde el año pasado, los funcionarios han estado con muy poca preocupación con respecto a ellos, pues no trabajan en condiciones adecuadas, por el déficit de una buena planta de valorización, con su implementación correspondiente y el déficit muchas veces del personal, haciendo que muchas veces pocas personas hagan labores sobre exigidas en incluso sin los materiales necesarios teniéndoselas que ingeniar para el trabajo. Comentan que alguna vez por la falta de compra de equipos de protección adecuados sufrieron varias exposiciones con los procesos de elaboración del compost, llegando una vez un personal a casi desmayarse al hacer los volteos de compostaje, a causa de los gases
- Comentan que los funcionarios siempre les dicen que harán varias acciones, más siempre terminan las cosas solamente en palabras.
- La disponibilidad del carro es un problema, pues por culpa de este factor, retrasan su recolección en los mercados, y perdieron la recolección de viviendas o generadores, por indisponibilidad del vehículo, las viviendas o lugares son de constancia, y si se falla en esta los vecinos ya no participan.
- Falta implementación de otros tachos segregadores y concientización en los mercados, ya que encontramos muchos residuos plásticos y generales dentro de los tachos de orgánicos, que después tienen que estar seleccionando
- El peso de los tachos en los mercados es un factor preocupante que podría afectar la salud de los trabajadores, ya que uno de esta pesa entre 70 u 80 kg, por su alto contenido de humedad, los cuales deben de cargar y transportar para subir al carro.



- El personal trabajo a lo que podía y con lo que podía, ingeniándose, para realizar sus actividades en el campo, como arreglando palas que se rompieron rápidamente, prestándose carretillas o herramientas, y regalando incentivos y sensibilizando a las generadoras del mercado para que no, y ni aun así estuvo bien por completo
- Los problemas del municipio con la comunidad, muchas veces los tuvieron que ellos, al estar como responsables de esa planta ganándose pleitos. Estos problemas también hicieron que se deje de usar la picadora de residuos, retrasando el procesamiento del compost y el aumento de su trabajo y exposición al disminuir la degradación y generando la necesidad de hacer más volteos-
- La población está dispuesta, hubo personas que querían ir a la planta e involucrarse con el programa, mas no hubo la capacidad operativa suficiente
- El personal comenta que la municipalidad se ha olvidado de ellos, puesto les brinda las herramientas ni equipos necesarios para realizar el trabajo Lo mínimo que necesita el personal y el programa es, más personal, un vehículo propio y una planta de valorización decente, con lo cual no se contó en su totalidad.

7.2.1.5. Análisis final de resultados del Desarrollo del Programa, Periodo 2022

La municipalidad distrital de Wanchaq realizo una serie de actividades relacionadas al Programa a lo largo del año 2022, esto para cumplir con dos metas que se propusieron, una frente al compromiso de Jaquira y otro frente al Programa de Incentivos del Ministerio de Economía y Finanzas, llámese Meta 3, ante ello, estos desarrollaron campañas de educación ambiental, de colecta de residuos reciclables en las ferias sabatinas de la plaza principal del distrito, empadronamiento de viviendas, fomento del reciclaje en la institución municipal, entre otros. Más en temas de recolección selectiva de los residuos sólidos aprovechables de las fuentes generadoras se tuvieron algunas falencias debido a diversas causas como:

- En el tema de residuos sólidos orgánicos, se tuvieron proyecciones interesantes de implementación de una planta de valorización y posteriormente del servicio de recolección selectiva de cierta cantidad de estos residuos, más por conflictos con la Dirección Desconcentrada de Cultura la planta proyectada no pudo ser construida pues el terreno se encontraba en el área de amortiguamiento del parque arqueológico de Sacsaywaman, perjudicando así esto a los planes de servicio de la municipalidad, dejando estancado el primer servicio piloto que venía creciendo con el comienzo de la



recolección selectiva en los mercados y algunos hogares, para quedarse solamente con los mercados y con la valorización de estos residuos aun en la primera planta piloto que contaba con poca capacidad, generando esta problemas con la comunidad donde estaba instalada, así como un relativo abandono del personal de recolección y procesamiento.

- Para la recolección de residuos sólidos inorgánicos el Programa empezó apoyando constantemente a los recicladores al crear las rutas de recolección y la ayuda a estos para entrar en el servicio de recolección, más por falta de más asociaciones de recicladores y la implementación de estas, el servicio no fue lo suficientemente eficiente, pues los recicladores empezaron a ir abandonando el servicio de recolección de los hogares debido a que el sistema de recolección de casa por casa muchas veces no era el más beneficioso para ellos y prefirieron realizar la recolección a los establecimientos comerciales, grandes y de las principales avenidas comerciales del distrito, pues ahí sacan mayor cantidad de reciclaje en menos tiempo, el problema está en que hacen muchas de estas recolecciones como recicladores informales al recoger los residuos reciclables de las esquinas de las avenidas donde estos se juntan con la basura.

7.2.2. Cumplimiento de Metas Tazadas por el Programa, Periodo 2022

7.2.2.1. Compromiso de Jaquira

- La municipalidad cumplió exitosamente con su cronograma de valorización programado ante el Compromiso de Jaquira, logrando superar lo programado en un 124%, colocando este porcentaje en una clasificación de eficacia muy alta, aunque la línea de tendencia de superación de esta tuvo tendencia menor que la que se programó, superando crecientemente lo programado al principio mientras que al final apenas solo se logró acercar a esta.
- Los compromisos de Jaquira sirvieron como presión para que la municipalidad incremente sus valores de valorización
- La municipalidad fue consciente de sus capacidades y a donde podrían llegar con esto de la valorización, se plantearon un cronograma de valorización como respuesta a estos compromisos, resaltando sus capacidades, y pudieron cumplir este en líneas generales.
- Podemos observar que las metas que inicialmente propuso el compromiso de Jaquira, fueron demasiado ambiciosas teniendo en cuenta las capacidades de valorización de cada municipalidad. Lo propuesto por la municipalidad para valorizar en el año 2022 frente a los compromisos de Jaquira, significo solo el



2,91% de su generación anual de residuos sólidos (Estudio de caracterización MDW, 2019; INFORME N°008-2022-DMA-DGA-MDW/C)

7.2.2.2. Meta 3

- Podemos observar que municipalidad supero ampliamente el cronograma planteado para el desarrollo de la Meta 3, aumentando sus cantidades de valorización cada mes dejando atrás el cronograma planteado por la Meta 3.
- Para las vallas de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales, la municipalidad supero la primera valla en el mes de marzo y la valla anual en el mes de junio. Para las vallas de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales, la primera valla fue superada en el mes de marzo y la valla anual en el mes de julio.
- En líneas generales la municipalidad supero la Meta 3 en un 247%, siendo esto más del doble de lo establecido en la valla, poniendo este porcentaje en una clasificación de cumplimiento de eficacia muy alta.
- Cabe resaltar que esto se debió gracias a las presiones del compromiso de Jaquira que impulso a que las municipalidades incrementen sus valores, proponiendo incluso que esta meta se duplique, lo cual lograron.
- Finalmente se evidencio que las vallas planteadas por la Meta 3, solo representaron la valorización del 1,34% de los residuos sólidos generados anualmente por la municipalidad distrital de Wanchaq (Estudio de caracterización MDW, 2019; Meta 3, 2022)

7.2.2.3. Valorizado en relación a lo generado

- Lo valorizado por la municipalidad en el año 2022 solo significo un 2,04% de disminución de residuos en disposición final, dejando el resto, un 97,96% de sus residuos aun en el botadero controlado de Jaquira.
- La municipalidad distrital de Wanchaq, según su estudio de caracterización de residuos sólidos del 2019 tiene el potencial de valorizar el 80,23% del total de sus residuos sólidos, mas esta solo logro valorizar un 2,04% de estos en lo que corresponde al año 2022, un 1,24% en lo que corresponde a residuos sólidos inorgánicos de su potencial de 18,85% y un 0,8% de residuos sólidos orgánicos de su potencial de 61,38%.
- En la valorización del municipio de Wanchaq, a lo largo de los años hasta el 2022, podemos observar que en el lado de orgánicos, la valorización empezó el



2020 con 54 toneladas y fue incrementando hasta llegar en 2022 a 233 toneladas, mientras que inorgánicos se tuvo un valor inicial en el 2019 de 362 toneladas de residuos de valorización que descendió hasta 24 en 2020 y 68 en 2021 a causa de la pandemia y la indisponibilidad de la recolección selectiva, y se recupero para el 2022 con 363 toneladas valorizadas

7.2.2.4. Análisis final de resultados del Cumplimiento de Metas Trazadas por el Programa, Periodo 2022

Podemos ver que la municipalidad supero sus metas trazadas con una eficacia muy alta, superando la primera meta, cronograma de valorización frente al Compromiso de Jaquira, en un 124% y la segunda, Meta 3, en un 247%, más esta valorización, solo significo el 2,04% de su generación total de residuos sólidos, frente a un 97,96% que aun va a disposición final (SIGERSOL, 2023), quedando este valor muy bajo, teniendo en cuenta que la municipalidad tiene un potencial de valorización del 80,23% según su Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (2019), cabe resaltar también como dato adicional que pese a todo, la valorización del año 2022 fue una recuperación en la valorización de residuos inorgánicos a causa de la caída de estos por pandemia, 2020 y 2021, y un avance considerable al seguir incrementando la valorización de residuos orgánicos empezada en 2020, indicando esto una mejora en su gestión.

En la tabla 40 podemos ver un resumen de los resultados obtenidos en la evaluación al cumplimiento de las metas trazadas para la evaluación final.

Tabla 40

Evaluación parcial del Cumplimiento de Metas

CUMPLIMIENTO DE METAS			
Meta	Compromiso de Jaquira	124%	186%
	Meta 3	247%	
Con respecto a su Generación		2.04%	
Evaluación parcial		86.67%	

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

Podemos observar que, como resultado final de la evaluación del cumplimiento de metas, se tuvo un 87%, como promedio entre el cumplimiento de las metas que se propuso la municipalidad y lo que significo está en su generación total de residuos sólidos.



7.2.3. Situación Actual de la Población Participante del Programa, Periodo 2022

7.2.3.1. Viviendas empadronadas

- La mayor parte de las personas de las viviendas empadronadas entrevistadas fueron de sexo femenino con rangos de edades de entre 35 a 85 años, con vivienda propia.

7.2.3.1.1. Índice de Participación

- Podemos observar que, en el índice de participación actual en el Programa, el 46,30% de esta población aun participa en el Programa, mientras que el 46% ya no participa, un 7,41% nunca participo en este. Colocando entonces este porcentaje a una clasificación de participación media.

7.2.3.1.2. Índice de Satisfacción

Podemos ver en la Tabla 41 el porcentaje final del grado de satisfacción y sus calificaciones, lo que nos da el índice de satisfacción de las viviendas empadronadas.

Tabla 41

Índice de Satisfacción final de las viviendas empadronadas

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Grado de Satisfacción	Muy satisfecho	3	7.00%	0.21
	Satisfecho	2	16.30%	0.326
	Poco satisfecho	1	48.80%	0.488
	Nada Satisfecho	0	27.90%	0
Mayor Puntaje		3	Puntaje Total	1.024
Porcentaje de Puntaje		34%	Clasificación	Baja

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de satisfacción se tuvo un puntaje en porcentaje del 34% lo que coloca a la satisfacción en la clasificación de satisfacción baja
- Actualmente un 62% de las viviendas empadronadas comentan que la razón de su insatisfacción es porque los recicladores ya no vienen y tienen que desechar sus residuos al carro basurero, así como el 52,9% comenta que los recicladores no son constantes en la recolección. otro 11% que, le dan sus reciclables a los recicladores informales, y otros vistos en el apartado de resultados
- Cuando les preguntamos a la población hace cuanto tiempo no vienen los recicladores a sus hogares un 40% nos respondió que, desde antes de la



pandemia, de 2 a 3 años, mientras que el otro 60% nos contestó variadamente, respondiendo que desde los 20 días hasta los 3 meses de ausencia.

- El 70% de las viviendas empadronadas nos comenta que para volver a participar o mejorar el programa necesitarían más compromiso por parte de los responsables, así como en menor porcentaje mejoras en la gestión y más información y capacitaciones sobre este

7.2.3.1.3. Índice de Sensibilización

Podemos ver en la Tabla 42 el porcentaje final de sensibilización y sus calificaciones, lo que nos da el índice de satisfacción de las viviendas empadronadas.

Tabla 42

Índice de Sensibilización final de las viviendas empadronadas

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Concordancia en el Problema	Muy de acuerdo	3	74.40%	2.23
	De acuerdo	2	12.73%	0.25
	Poco de acuerdo	1	5.45%	0.05
	Nada de acuerdo	0	7.27%	0.00
Conocimiento sobre Jaquira	Conozco bastante	3	7.27%	0.22
	Conozco lo Necesario	2	47.27%	0.95
	Conozco poco	1	25.45%	0.25
	Conozco muy poco o nada	0	20.00%	0.00
Conocimiento del Potencial de Valorización	Si	3	49.09%	1.47
	No	0	50.91%	0.00
Consideración de la Valorización	Muy importante	3	91.00%	2.73
	Importante	2	9.00%	0.18
	Poco Importante	1	0.00%	0.00
	Nada Importante	0	0.00%	0.00
Mayor Puntaje		12	Puntaje Total	8.3418
Porcentaje del Puntaje		69.52%	Clasificación	Alta

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de sensibilización se tuvo un puntaje en porcentaje del 69,52% lo que coloca a la sensibilización en la clasificación de sensibilización alta.
- En el índice de sensibilización pudimos ver que, la mayoría de las personas está muy de acuerdo que existe un problema en el manejo de los residuos sólidos en nuestra ciudad, así como en el ámbito de conocimiento sobre el botadero



controlado de Jaquira, la mayor parte de la población nos comentó que conocen lo necesario sobre este, resaltando el tema de su colapso

- La mayoría de las personas por poco, no sabían que en el distrito según el Ministerio del Ambiente (2021), el 74% de los residuos generados en el distrito de Wanchaq son de carácter aprovechables.
- Casi el 100% de estas personas considera que aprovechar estos residuos es de vital importancia.

7.2.3.1.4. Índice de Capacitación

Podemos ver en la Tabla 43 El porcentaje final del grado de capacitación y sus calificaciones, lo que nos da el índice de capacitación de las viviendas empadronadas

Tabla 43

Índice de Capacitación final de las viviendas empadronadas

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Conoce la NTP 2019	Si	1	78.18%	0.7818
	No	0	21.82%	0
Capacitado	Muy capacitado	3	7.27%	0.2181
	Capacitado	2	14.55%	0.291
	Poco capacitado	1	41.82%	0.4182
	Nada capacitado	0	36.36%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	5.50%	0.165
	Conozco necesario	2	5.50%	0.11
	Conozco Poco	1	30.90%	0.309
	Conozco muy poco o nada	0	59.20%	0
Tacho rojo	Conozco bastante	3	4.64%	0.1392
	Conozco necesario	2	9.09%	0.1818
	Conozco Poco	1	30.91%	0.3091
	Conozco muy poco o nada	0	56.36%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	7.27%	0.2181
	Conozco necesario	2	14.55%	0.291
	Conozco Poco	1	27.27%	0.2727
	Conozco muy poco o nada	0	50.91%	0
Tacho marrón	Conozco bastante	3	9.09%	0.2727
	Conozco necesario	2	10.91%	0.2182
	Conozco Poco	1	23.64%	0.2364
	Conozco muy poco o nada	0	56.36%	0
Mayor Puntaje		16	Puntaje Total	4.4323
Porcentaje del Puntaje		27.70%	Clasificación	Bajo

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel



- Podemos ver que para índice de capacitación se tuvo un puntaje en porcentaje del 27,70% lo que coloca a la capacitación en la clasificación de capacitación baja.
- Para el índice de capacitación, en temas de conocimiento sobre los tachos de colores según la normativa actual del MINAM, Norma técnica de colores 2019, la mayoría de la población conoce sobre que debemos separar nuestros residuos en 4 tachos de 4 diferentes colores, la gran parte de la población se encuentra poco o nada capacitado
- En los conocimientos sobre los tachos, Negro, Rojo, Verde y Marrón, resalta que gran parte de la población conoce muy poco o nada sobre los tipos de residuos que entran en cada tacho y como se manejan estos.
- Pudimos observar que gran parte de las personas piensa que el tacho verde es para orgánicos, también que segregan en casa los reciclables, pero no saben los colores de los tachos, así como bastantes personas no sabían que existía el tacho marrón, y tampoco se familiarizaban con el término “residuo inorgánico aprovechable”. Al preguntarles que entraba en cada tacho, casi el 100% se equivocaba.

7.2.3.1.5. Recomendaciones

- Para el tema de las recomendaciones de las viviendas, cuando les preguntamos qué piensa que nos faltaría como distrito para empezar a aprovechar estos residuos, el 78% de la población marco, sensibilización en la población y compromiso de las autoridades, muestras un 60% marco infraestructuras de valorización de RS, y un 45% puso fortalecimiento del Programa a todo nivel.
- Cuando preguntamos por qué medio de comunicación considera usted que deberíamos hacer estas sensibilizaciones, la gran mayoría sugirió presencialmente casa por casa, en reuniones o espacios públicos, otro porcentaje nos sugirió los medios de comunicación digital, otro un poco más bajo la radio y la tv, y uno un poco más bajo, pero no menos importante nos sugirió, los letreros, afiches y boletines. Cabe resaltar que muchísimas personas nos dijeron las palabras “Por todo lado”.
- Finalmente, cuando les preguntamos que recomendación final podría dar a nuestro distrito para mejorar en la gestión de los residuos sólidos, el 78,2% nos dijo como primer punto “Mas capacitación, información y sensibilización a la



población” seguidamente de compromiso de las autoridades y población y muchas otras mostradas en los resultados.

7.2.3.2. Mercados de Abastos

- Casi el 100% de las señoras vendedoras del mercado que participan en el Programa son de sexo femenino de entre los 35 a los 85 años de edad, con una diversidad de puestos casi en partes iguales que van desde frutas, verduras, papas, jugos y otros, generadores de residuos sólidos orgánicos.

7.2.3.2.1. Índice de Participación

- El 78% de las señoras que participan en el Programa aun participa en el este, mientras un 14% nos informó que participaba, y un 8% que no participa. Este índice actual coloca a la participación en la clasificación de participación alta.

7.2.3.2.2. Índice de Satisfacción

Podemos ver en la Tabla 44 el porcentaje final del grado de satisfacción y sus calificaciones, lo que nos da el índice de satisfacción de los mercados de abastos frente al Programa.

Tabla 44

Índice de Satisfacción final de los mercados de abastos

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Grado de Satisfacción	Muy satisfecho	3	26.09%	0.7827
	Satisfecho	2	34.78%	0.6956
	Poco satisfecho	1	32.61%	0.3261
	Nada Satisfecho	0	6.52%	0
Mayor Puntaje		3	Puntaje Total	1.8044
Porcentaje del Puntaje		60.15%	Clasificación	Media

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de satisfacción se tuvo un puntaje en porcentaje del 60,15% lo que coloca a la satisfacción en la clasificación de satisfacción media.
- Cuando les preguntamos las razones de su grado de satisfacción el 46% nos respondió que piensan que es una muy buena iniciativa, otro 43% que ven que no hay suficientes tachos de almacenamiento para disponer sus residuos, otro 25% que no hay constancia en los recojos, entre otros que puede observar en los resultados.



7.2.3.2.3. Índice de Sensibilización

Podemos ver en la Tabla 45 el porcentaje final de sensibilización y sus calificaciones, lo que nos da el índice de sensibilización de los mercados de abastos.

Tabla 45

Índice de Sensibilización final de los mercados de abastos

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Concordancia en el Problema	Muy de acuerdo	3	46.00%	1.38
	De acuerdo	2	44.00%	0.88
	Poco de acuerdo	1	10.00%	0.10
	Nada de acuerdo	0	0.00%	0.00
Conocimiento sobre Jaquira	Conozco bastante	3	10.20%	0.31
	Conozco lo necesario	2	24.49%	0.49
	Conozco poco	1	38.78%	0.39
	Conozco muy poco o nada	0	26.53%	0.00
Conocimiento del Potencial de Valorización	Si	3	16.00%	0.48
	No	0	84.00%	0.00
Consideración de la Valorización	Muy importante	3	52.00%	1.56
	Importante	2	44.00%	0.88
	Poco Importante	1	4.00%	0.04
	Nada Importante	0	0.00%	0.00
Mayor Puntaje		12	Puntaje Total	6.50
Porcentaje del Puntaje		54.20%	Clasificación	Media

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de sensibilización se tuvo un puntaje en porcentaje del 54,20% lo que coloca a la sensibilización en la clasificación de sensibilización media.
- En temas de sensibilización la mayoría de la población está muy de acuerdo y de acuerdo con que existe un problema en el manejo de residuos sólidos en nuestra ciudad del Cusco, mientras que en temas de conocimiento sobre la problemática en el botadero de Jaquira, la mayoría nos comenta que conoce poco o muy poco o nada sobre el tema.
- Cuando les preguntamos si sabían que, según el Ministerio del ambiente, el distrito de Wanchaq el 74% de los residuos que generan son de carácter aprovechable, la gran mayoría nos respondió que no, y casi en su totalidad de ellas, nos respondieron que consideran muy importante e importante aprovechar estos.



7.2.3.2.4. Índice de Capacitación

Podemos ver en la Tabla 46 el porcentaje final del grado de capacitación y sus calificaciones, lo que nos da el índice de capacitación de los Mercados de Abastos

Tabla 46

Índice de Capacitación final de los mercados de abastos

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Conoce la NTP 2019	Si	1	62%	0.62
	No	0	38%	0
Capacitado	Muy capacitado	3	0%	0
	Capacitado	2	14%	0.28
	Poco capacitado	1	64%	0.64
	Nada capacitado	0	22%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	12%	0.24
	Conozco Poco	1	24%	0.24
	Conozco muy poco o nada	0	64%	0
Tacho rojo	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	8%	0.16
	Conozco Poco	1	18%	0.18
	Conozco muy poco o nada	0	74%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	4%	0.12
	Conozco necesario	2	22%	0.44
	Conozco Poco	1	40%	0.4
	Conozco muy poco o nada	0	34%	0
Tacho marrón	Conozco bastante	3	16%	0.48
	Conozco necesario	2	20%	0.4
	Conozco Poco	1	28%	0.28
	Conozco muy poco o nada	0	36%	0
Mayor Puntaje		16	Puntaje Total	4.48
Porcentaje del Puntaje		28.00%	Clasificación	Bajo

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de capacitación se tuvo un puntaje en porcentaje del 28% lo que coloca a la capacitación en la clasificación de capacitación baja.
- En temas de conocimiento sobre los tachos segregadores de colores según la Norma Técnica de Colores 2019, la mayoría de las señoras del mercado nos comenta que no sabía que debíamos separar nuestros residuos en 4 tipos de tachos de diferente color. Un 64% nos comenta que esta poco capacitado en el manejo de estos, un 22% que se encuentra nada capacitado en el manejo de estos, y solo un 14% nos comenta que si se encuentra capacitado



- En los conocimientos sobre el Tacho Negro, Rojo, Verde y Marrón nos encontramos que la mayoría de las señoras vendedoras del mercado conocen muy poco o nada sobre que tipos de residuos entran en cada tacho y como se manejan estos.
- Pudimos observar que algunas señoras vendedoras del mercado se equivocan entre tacho negro y tacho rojo, también encontramos que otras piensan que el tacho verde es para orgánicos, y vimos que algunas segregan orgánicos, pero no sabían que el color del tacho era el marrón, no conocen términos como “inorgánico aprovechables” y otros al preguntarles que entraba en cada tacho, casi el 100% se equivocaba.

7.2.3.2.5. Recomendaciones

- Finalmente, cuando les preguntamos cómo puede mejorar el Programa dentro del mercado, el 70% de estas nos dijo con campañas de sensibilización, capacitación e información sobre la segregación a la población en general y al mercado, un 54% también marco más tachos de R.S orgánicos, seguido con implementar los demás tachos de colores con un 26%, entre otros, vistos en el apartado de resultados.
- Cuando les preguntamos, que nos faltaría como distrito para aprovechar estos, el 71% respondió más sensibilización y capacitación a la población, un 65% nos dijo compromiso de las autoridades, seguido de un 30% que dijo infraestructuras de valorización y un 12% que dijo mejor gestión del Programa.

7.2.3.3. Establecimientos Comerciales

- Los recicladores entran a recoger reciclables de tiendas de regular tamaño que tienen un buen movimiento de mercadería, de las tiendas que son más pequeñas, recogen sus reciclables de la Av., Av. Huayruropata, Manco Capac, y similares. Cabe resaltar que los recicladores informales también recogen estos.
- Los restaurantes que segregan en sus locales, por obligaciones que les pone la municipalidad para hacer ello, no se encuentran en ningún programa de recolección de RSO o RSI aprovechables.
- Los residuos aprovechables de los establecimientos comerciales que no están en avenidas principales ya antes mencionadas, reciclan cuando los recicladores pasan por sus locales, y si estos no pasan, ellos desechan estos al carro basurero.



- Los restaurantes nos dicen que para que estos participen en el programa solo necesitarían que se implemente par su local, claro está con el compromiso de los responsables.
- Los locales comerciales de la Av. Huayrurropata y similares, necesitarían sacos, coordinación en el horario y compromiso de los responsables, para poder participar del Programa o mejorarlo. Los que no participan actualmente nos dijeron que solo necesitarían una invitación o que simplemente se implemente es su local con recipientes y claramente compromiso de las autoridades y responsables para la hora.

7.2.3.3.1. Índice de Participación

- El 50% de los establecimientos comerciales entrevistados comenta que, si participa aun en el Programa, mientras el 50% nos comenta que participaban. Esto pone el índice de participación de los establecimientos comerciales encuestados a una participación media.

7.2.3.3.2. Índice de Satisfacción

Podemos ver en la Tabla 47 el porcentaje final del grado de satisfacción y sus calificaciones, lo que nos da el índice de satisfacción de los establecimientos comerciales encuestados.

Tabla 47

Índice de Satisfacción final de los establecimientos comerciales

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Grado de Satisfacción	Muy satisfecho	3	10%	0.3
	Satisfecho	2	20%	0.4
	Poco satisfecho	1	30%	0.3
	Nada Satisfecho	0	10%	0
Mayor Puntaje		3	Puntaje Total	1
Porcentaje del Puntaje		33.33%	Clasificación	baja

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de satisfacción se tuvo un puntaje en porcentaje del 33,33% lo que coloca a la satisfacción en la clasificación de satisfacción baja.
- Un 10% comenta que está muy satisfecho, un 30% que está satisfecho, otro 30% poco satisfecho, un 10% nada satisfecho, y un 20% no opina pues los recicladores no vienen hace 2 años.



7.2.3.3.3. Índice de Sensibilización

Podemos ver en la Tabla 48 El porcentaje final de Sensibilización y sus calificaciones, lo que nos da el índice de sensibilización de los establecimientos comerciales encuestados.

Tabla 48

Índice de Sensibilización final de los establecimientos comerciales

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Concordancia en el Problema	Muy de acuerdo	3	70%	2.1
	De acuerdo	2	30%	0.6
	Poco de acuerdo	1	0%	0
	Nada de acuerdo	0	0%	0
Conocimiento sobre Jaquira	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco lo Necesario	2	50%	1
	Conozco poco	1	50%	0.5
	Conozco muy poco o nada	0	0%	0
Conocimiento del Potencial de Valorización	Si	3	70%	2.1
	No	0	30%	0
Consideración de la Valorización	Muy importante	3	90%	2.7
	Importante	2	10%	0.2
	Poco Importante	1	0%	0
	Nada Importante	0	0%	0
Mayor Puntaje		12	Puntaje Total	9.2
Porcentaje del Puntaje		77%	Clasificación	Alto

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de sensibilización se tuvo un puntaje en porcentaje del 36,67% lo que coloca a la sensibilización en la clasificación de sensibilización alta.
- En nivel de sensibilización vemos que la mayoría de todos los establecimientos comerciales están muy de acuerdo o de acuerdo con que existe una problemática en el manejo de residuos sólidos en nuestra ciudad
- La mayoría de los establecimientos comerciales empadronados consideran que aprovechar los residuos en la municipalidad de Wanchaq es muy importante

7.2.3.3.4. Índice de Capacitación

Podemos ver en la Tabla 49 el porcentaje final de capacitación y sus calificaciones, lo que nos da el índice de capacitación de los establecimientos comerciales encuestados.



Tabla 49

Índice de Capacitación final de los establecimientos comerciales

Pregunta	Respuesta	Puntaje	Porcentaje de opinión	Acumulado
Conoce la NTP 2019	Si	1	100%	1
	No	0	0%	0
Capacitado	Muy capacitado	3	0%	0
	Capacitado	2	20%	0.4
	Poco capacitado	1	40%	0.4
	Nada capacitado	0	40%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	20%	0.4
	Conozco Poco	1	10%	0.1
	Conozco muy poco o nada	0	70%	0
Tacho rojo	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	10%	0.2
	Conozco Poco	1	30%	0.3
	Conozco muy poco o nada	0	60%	0
Tacho negro	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	10%	0.2
	Conozco Poco	1	40%	0.4
	Conozco muy poco o nada	0	50%	0
Tacho marrón	Conozco bastante	3	0%	0
	Conozco necesario	2	10%	0.2
	Conozco Poco	1	40%	0.4
	Conozco muy poco o nada	0	50%	0
Mayor Puntaje		16	Puntaje Total	4
Porcentaje del Puntaje		25%	Clasificación	Bajo

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

- Podemos ver que para índice de capacitación se tuvo un puntaje en porcentaje del 25% lo que coloca a la capacitación en la clasificación de capacitación baja.
- Vimos que la mayoría de los establecimientos comerciales sabe que debemos separar nuestros residuos en recipientes de segregación de diferentes colores. Los restaurantes y colegios marcaron que se encuentran capacitados en estos, más cuando se les hizo las preguntas sobre cada tacho, vimos que los restaurantes conocen los necesario, y los colegios conocen poco. Los demás establecimientos comerciales se encuentran poco o nada capacitados en este tema.

7.2.3.3.5. *Recomendaciones*

- El 100% de los establecimientos comerciales, recomienda que se dé más sensibilización, capacitación e información sobre el Programa a todos los



establecimientos comerciales del distrito de Wanchaq y a la población en general, este 100% también dijo que la municipalidad necesita infraestructuras de valorización de residuos sólidos y logística para su recolección, el 90% marco que se necesita el compromiso de las autoridades para este tema entre otros, vistos en los resultados.

- Las muestras que tomamos de los establecimientos comerciales, pueden representar a otras muestras en el distrito de Wanchaq

7.2.3.4. Análisis final de resultados de la Situación Actual de la Población Participante del Programa, Periodo 2022

En la Tabla 50 podremos observar los resultados obtenidos en la situación actual de la población participante.

Tabla 50

Resumen de la situación actual de la Población Participante

SITUACION ACTUAL DE LA POBLACION			
POBLACION EMPADRONADA	MERCADOS	ESTABLECIMIENTOS C.	PROMEDIO
Índice de Participación	Índice de Participación	Índice de Participación	Índice de Participación
45.45%	78.00%	50.00%	57.82%
Media	Alta	Media	Media
Índice de Satisfacción	Índice de Satisfacción	Índice de Satisfacción	Índice de Satisfacción
34.13%	60.15%	33.33%	42.54%
Baja	Alta	Media	Media
Índice de Sensibilización	Índice de Sensibilización	Índice de Sensibilización	Índice de Sensibilización
69.52%	54.20%	76.67%	66.79%
Alta	Media	Alta	Alta
Índice de Capacitación	Índice de Capacitación	Índice de Capacitación	Índice de Capacitación
27.70%	28.00%	25.00%	26.90%
Baja	Baja	Baja	Baja
Evaluación parcial final			48.51%

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

En líneas generales podemos ver que la población participante del Programa tiene un índice de participación medio, un índice de satisfacción medio, un índice de sensibilización alto y un índice de capacitación bajo, y si vamos mas específico, tenemos el siguiente análisis:

- Para las viviendas empadronadas, se tuvo un índice actual de participación media, debido a que muchos hogares ya no participan en el Programa por que los recicladores ya no vienen a sus hogares o son hogares que fueron empadronados en Programas pasados, y el actual no se encuentran en funcionamiento para ellos; un índice actual de



satisfacción baja, debido a que los recicladores ya no van a sus hogares o estos son inconstantes en sus recolecciones; un índice actual de sensibilización alta, pues las personas están conscientes de la problemática en la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad del Cusco y en el Botadero Controlado de Jaquira, así como de la importancia de la valorización de los residuos sólidos, cabe recalcar que las personas no conocen estos temas necesariamente por la intervención de la municipalidad; en el aspecto de la capacitación, los hogares cuentan con un índice de capacitación baja, pues aunque saben sobre la existencia de los tachos segregadores de residuos sólidos, no conocen sobre los tipos de residuos que van en cada tacho segregador y cuál es el color de cada tacho de segregación, según la NTP 058 2019, muchas personas reciclan a su propia manera; en el aspecto de recomendación, la mayoría de personas recomendó más capacitación, información y sensibilización sobre el Programa a toda la población, dadas presencialmente, casa o por casa, en reuniones o espacios públicos, y más compromiso por parte de las autoridades en el tema, entre otros vistos en los resultados.

- Para los mercados de abastos, se tuvo un índice actual de participación alta, pues aun participan en el Programa, un índice de satisfacción media, pues no hay suficientes tachos de almacenamiento ni la suficiente constancia en la recolección de estos, mas cabe resaltar cantidad de vendedoras piensan que es una muy buena iniciativa; en el aspecto de sensibilización se presentó un índice actual de sensibilización medio, pues la gran mayoría de las vendedoras de los mercados conocen acerca de la problemática en la gestión integral de residuos sólidos de la ciudad del Cusco y la importancia de la valorización, más por otro lado conoce poco o nada de la problemática en Jaquira y el potencial de valorización que hay en el distrito de Wanchaq; en el aspecto de capacitación, se tuvo un índice de capacitación bajo, pues la mayoría de las señoras del mercado nos comenta que no sabía que debíamos separar nuestros residuos municipales en 4 tipos de tachos de diferente color, ni tampoco conocían sobre los tipos de residuos que van en cada tacho segregador y cuál es el color de cada tacho de segregación, según la NTP 058 2019; finalmente como recomendación nos dijeron que el Programa mejoraría con más campañas de sensibilización, capacitación e información sobre la segregación a la población en general y al mercado, así como la implementación de mas tachos de residuos orgánicos dentro del mercado así como de los tachos de los otros colores.
- Para los establecimientos comerciales en líneas generales pudimos ver que para los establecimientos de las principales avenidas comerciales, los recicladores entran



solamente a las tiendas que son grandes, mientras que las pequeñas desechan sus residuos reciclables a la vía pública donde se encuentran con otros residuos, ahí, son recogidos por los recicladores, quienes compiten con otros recicladores informales por este, los establecimientos que están fuera de estas avenidas principales tienen que esperar a que los recicladores vengan a su local, si no botan estos al carro basurero; en el caso de restaurantes, estos segregan sus residuos en sus locales por exigencia de la municipalidad mas no son participes del Programa pues este no esta implementado en sus locales y los recicladores no van. El índice actual de participación de los establecimientos comerciales entrevistados fue medio pues en varios casos los recicladores ya no vienen y tienen que botar sus residuos reciclables al carro basurero o a la avenida; en el índice de satisfacción este fue bajo, por lo expuesto ya anteriormente; en el aspecto de sensibilización, se tuvo un índice alto, pues la mayoría de los establecimientos comerciales son conscientes de la problemática en la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad del Cusco y en el Botadero Controlado de Jaquira, así como de la importancia de la valorización de los residuos sólidos, cabe recalcar que las personas no conocen estos temas necesariamente por la intervención de la municipalidad; en el aspecto de capacitación se encontró un índice bajo, pues aunque los establecimientos comerciales saben sobre la existencia de los tachos segregadores de residuos sólidos, no conocen sobre los tipos de residuos que van en cada tacho segregador y cuál es el color de cada tacho de segregación, según la NTP 058 2019, en sus recomendaciones los establecimientos dijeron que se capacite, informe y sensibilice a los establecimientos sobre el Programa y se implemente este en cada tienda, se queden y cumplan los horarios de recolección y se brinden depósitos como saquillos para el acopio.

Finalmente podemos ver que la evaluación parcial final de la situación actual de la población participante del Programa fue de 48,51%.

7.2.4. Análisis final de Resultados Eficiencia del Programa en el Periodo 2022

En la Tabla 51 podemos observar el resultado final en resumen de la eficiencia del Programa, Periodo 2022, según las evaluaciones hechas.

Tabla 51. *Resultados de la eficiencia del Programa, Periodo 2022*

RESULTADOS DE LA EFICIENCIA		
Evaluación parcial del cumplimiento de metas	Evaluación parcial de la situación actual de la población	Evaluación de los resultados final



Calificación	86.67%	48.51%	67.59%
	Clasificación		Alta

Nota: Fuente. Elaboración propia en Microsoft Excel

Podemos observar que finalmente la calificación de los resultados obtenidos en la evaluación parcial del cumplimiento de metas y de la situación actual de la población participante fue de 67,59 colocándolo en una clasificación alta.

Entonces teniendo en cuenta lo visto además en la evaluación al desarrollo del Programa, Periodo 2022 podemos analizar lo siguiente: el Programa tiene una eficiencia relativamente alta, pues este cumplió con creces sus metas planteadas, más estas significaron una baja valorización en relación con su generación total y disposición final, pudimos resolver también que hubo déficits en la recolección selectiva de residuos sólidos, en inorgánicos aprovechables, en las viviendas empadronadas, a causa de la falta de más asociaciones de recicladores, del método de recolección y de que los recicladores preferían recolectar los residuos sólidos aprovechables de las principales avenidas comerciales del distrito, pues estos generan más cantidad de estos, aunque muchas veces lo hicieren de puntos críticos generados en estas compitiendo con recicladores informales; en orgánicos aprovechables, por la falta de logística en la recolección selectiva y el procesamiento de los residuos sólidos orgánicos, llámese vehículo propio, equipos y planta de compostaje, por estos motivos actualmente se da en el Programa una participación media, satisfacción media, sensibilización alta, en cuestiones de conocimiento de la problemática en la gestión integral de residuos sólidos y la oportunidad de valorización de estos en la ciudad del Cusco y una capacitación baja en la segregación de residuos sólidos en la fuente de acuerdo a la Norma Técnica de Colores NTP 058 2019, por parte de la población participante.

7.3. Discusión y contrastación teórica de los hallazgos

7.3.1. Contrastación con Tesis en Puno 2019

La primera contrastación se hizo con Macedo, T (2022), y su tesis de grado titulada: “Evaluación de la gestión del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos en la municipalidad provincial de Puno gestión 2019 – 2020”



Tabla 52

Cuadro de contrastación entre el municipio provincial de Puno y el municipio de Wanchaq, Cusco

Programa de la Municipalidad Provincial de Puno 2019	Programa de la Municipalidad Distrital de Wanchaq 2022
Falta unidades vehiculares para la recolección selectiva, El precio en el mercado del reciclaje es una dificultad, falta una planta de valorización de residuos sólidos aprovechables, falta de educación ambiental en la población (Macedo, 2022, p. 90),	Del mismo modo, falta de unidades vehiculares para la recolección selectiva, el precio del mercado de reciclaje perjudica a los recicladores, falta de implementación de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos, educación ambiental deficiente en materia de la Norma Técnica de Colores NTP (2019).
La recolección selectiva se realiza, por las mañanas residuos orgánicos y por la tarde residuos inorgánicos (Macedo, 2022, p. 90),	De la misma manera en Wanchaq en temas de la operación con el carro para la recolección selectiva, en las mañanas hace recolección de residuos orgánicos y en la tarde de residuos inorgánicos, más solo se cuenta con un carro
La municipalidad de Puno aplico seguimiento en su medición de plan de rutas frecuencias y horarios de recojo, así como actas de pesaje, recolección selectiva y la evaluación de residuos recolectados, así como cantidad de viviendas sensibilizadas, control vehicular por GPS y actas de recolección (Macedo, 2022, p. 91).	En la municipalidad Distrital del Wanchaq para el Programa del Periodo 2022, también se aplicaron seguimientos al Programa, se llevaron también actas de pesaje. No se tuvo un control Vehicular por GPS como en puno, Si se tuvo fichas de empadronamiento y control, mas no actas de recolección
Contaron con volantes, publicidad radial, spots ambientales por Tv, concursos ambientales implementación de puntos limpios, entre otros (Macedo, 2022, p. 92).	De la misma manera la municipalidad Distrital de Wanchaq conto con campañas de educación ambiental y puntos limpios en su plaza Tupac Amaru, donde se aglomeran bastantes personas, también hicieron spots publicitarios, los cuales salieron en Tv y publicitaron varios afiches,
Informa al MINAM los avances del Programa, de acuerdo a lo establecido en la Guía de incentivos meta 003, Sistema Integrado de Residuos sólidos (Macedo, 2022, p. 92).	De la misma forma se informó al MINAM los avances de su programa de acuerdo a lo establecido en su Meta 3-



Se tiene caracterizados los residuos sólidos generados en la ciudad, aunque no cuentan con los registros estadísticos de kilogramos de residuos recolectados diarios, semanales o mensuales (Macedo, 2022, p. 92).

Wanchaq si cuenta con un estudio de caracterización, se podría decir completo, mas este debe ser actualizado para el 2024.

Nota: Fuente. Macedo, 2022 y Elaboración Propia

7.3.2. Contrastación con Tesis de Lima 2014

La segunda contrastación se hizo con Renteria, J y Zeballos, M (2014) en su tesis titulada “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”

Tabla 53.

Cuadro de contrastación entre el municipio de Los Olivos, Lima y el municipio de Wanchaq, Cusco

Municipalidad distrital de Los Olivos 2014	Municipalidad distrital de Wanchaq 2022
Bajo nivel de organización y planificación de las actividades del Programa: visión cortoplacista: se puede observar que las metas de la municipalidad solo apuntan a objetivos de corto plazo y poco ambiciosos, los cuales consisten en el cumplimiento de la meta del Programa de Incentivos del MEF (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.109)	Igualmente, la municipalidad distrital de Wanchaq, no contaba con metas ambiciosas de crecimiento del Programa a un mediano o largo plazo evidenciadas, sino más bien se evidencia la prioridad a la meta del Programa de incentivos, meta cortoplacista y muy poco ambiciosa. La meta de para Jaquira también fue una meta a corto plazo y como resultado a la presión del Gobierno Provincial
Existe bajo interés de los recicladores formales e informales para trabajar en el Programa bajo la asignación actual de zonas de recojo: encuestas realizadas a recicladores informales, pudo evidenciar el bajo interés de estos por pertenecer al Programa (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.110).	En el caso de Wanchaq, también se pudo evidenciar el bajo interés por parte de los recicladores informales en participar en el Programa, tal y como se ve en la entrevista con una representante de una de las asociaciones del municipio. Ella comenta que talvez podrían animarse si habría disponibilidad de vehículo para ellos o ellas.
Existe un porcentaje de domicilios empadronados en el Programa que están dejando de participar: Un número considerable de	En la municipalidad de Wanchaq de igual forma, muchos vecinos están poco satisfechos con el servicio de recolección de reciclaje, ya que los



domicilios empadronados al programa ha dejado de participar en el Programa porque no se les ha recogido sus residuos reciclables a tiempo, en el horario y día acordados, por lo que, dificultando lograr incrementos en el programa pues se debe volver a empadronarlos (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.111).

recicladores son inconstantes en algunas recolecciones, y las personas se desaniman y dejan de juntar, haciendo disminuir los valores de recolección en el Programa.

Carencia de voluntad política en las autoridades municipales competentes para hacer efectivas las propuestas de mejora hacia el Programa: Las autoridades municipales competentes para el funcionamiento del Programa han tenido poca participación en incorporar mejoras al mismo. La falta de decisión política ha generado que el Programa no esté siendo eficiente (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.111).

En el municipio de Wanchaq, como pudimos escuchar entrevistas con el personal administrativo, la eficiencia del programa estuvo en un 50%, porque no se pudo adquirir quipos que se hubiesen querido, importantísimos para el Programa, temas presupuestales, por el poco interés por parte de autoridades mayores que no le dan la prioridad a la inversión en este Programa, teniendo el personal administrativo que estirar sus presupuestos para cumplir con sus metas a corto plazo.

Bajo nivel de segregación de residuos sólidos en los domicilios. Según el documento del Programa al 2013, se puede analizar que las viviendas participantes segregan muy por debajo de la mitad de la cantidad de residuos sólidos aprovechables en el distrito, esto debido a que el vecino no está bien informado acerca de qué artículos separar en las bolsas verdes (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.111).

En la municipalidad de Wanchaq, también existe un bajo nivel de segregación en la fuente y esto es principalmente por que las personas no se encuentran bien capacitadas en aspectos del manejo de los tachos segregadores y de que falta más capacitaciones en el tema, así como logística para poder recoger selectivamente e impulsar estas actividades de segregación.

Falta de materiales y equipos. En conclusión, existen deficiencias en cuanto a la gestión del espacio, adquisición de materiales y equipos para el funcionamiento del Programa (Renteria, J y Zeballos, M, 2014, p.111).

En la municipalidad de Wanchaq, también existen deficiencias en cuanto al tema de materiales y equipos, principalmente se pudo observar la deficiencia de estos en la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos

Nota: Fuente. Renteria, J y Zeballos, M, 2014 y Elaboración Propia



CONCLUSIONES

O.P.- El Programa tiene una eficiencia relativamente alta, pues este cumple con creces sus metas trazadas, más estas significan una baja valorización con respecto a su disposición final de residuos sólidos y se observan deficiencias en la recolección selectiva y baja capacitación en la segregación en la fuente en la población participante.

O.E.1.- La municipalidad distrital de Wanchaq cumple con el programa establecido pues realiza una serie de actividades de sensibilización entre otros contempladas en este, más en temas de recolección selectiva de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechables de las fuentes generadoras se tienen falencias.

O.E.2.- La municipalidad supero sus metas trazadas con una eficacia muy alta, superando la primera meta, cronograma de valorización frente al Compromiso de Jaquira, en un 124% y la segunda, Meta 3, en un 247%, más esta valorización, solo significo el 2,04% de su generación total de residuos sólidos, frente a un 97,96% que aun va a disposición final.

O.E.2.- En líneas generales en las viviendas empadronadas, mercados de abastos y establecimientos comerciales participantes del Programa se tiene un índice de participación medio, satisfacción medio, sensibilización alto y capacitación en la segregación en la fuente según la NTP 009.058.2019 de colores bajo.



RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Municipalidad haga más cronogramas de cumplimiento para su Programa, pues se vio que cumplen con lo que ellos mismos se proponen de una u otra manera, se les recomendaría, ser más ambiciosos y se propongan metas más grandes, sabemos, por lo que he visto, que ellos lo podrán lograr. Se puede considerar para sus metas de valorización la Tabla 3 del presente estudio.

Realizar campañas mucho más fuertes de sensibilización, capacitación e información sobre el Programa a la población en general, realizando estas en todo lugar, mercados, ferias, urbanizaciones, y por todos los medios, presencialmente, casa por casa o en reuniones, redes sociales y otros; enfocar muchos más esfuerzos en la constante capacitación, sensibilización e información en el manejo de los Tachos segregadores según la Norma Técnica Peruana de Colores, 2019.

En temas de valorización de residuos sólidos inorgánicos se recomienda actividades las se detallan en la Tabla 54:

Tabla 54

Recomendaciones para la Gestión de Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables en la Municipalidad Distrital de Wanchaq

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS APROVECHABLES
CORTO PLAZO (2023)
Generadores Domiciliarios
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar solamente y exclusivamente con el método Mi Barrio Recicla, donde las personas acopian sus residuos reciclables en parques de cada urbanización y/o conjunto habitacional. • Sensibilizar, capacitar e informar a toda la urbanización, casa por casa, los días de Mi Barrio Recicla. Entregar saquillos de reciclaje y afiches o boletines de capacitación de los residuos reciclables, horarios y otros. • Incluir a los establecimientos comerciales o parecidos (colegios, restaurantes y otros generadores pequeños que no pertenecen a avenidas comerciales principales a Mi Barrio Recicla). • A las personas que traigan sus residuos reciclables seguir entregando bolsas de compost o plantas decorativas (suculentas u otros) o de plantas productivas (plantas comestibles, almácigos de lechugas, tomates y otros que puedan plantarse en casa) producidas estas por la municipalidad. • En Mi Barrio Recicla también se puede acopiar otro tipo de residuos reaprovecharles como aceites usados, residuos de aparatos electrónicos, telas, entre otros que ya se viene trabajando. • Realizar un mapa de zonas, zona de vivienda y zonas comerciales, para saber el tipo de recolección que se implementara.
Establecimientos comerciales y generadores de residuos no domiciliarios



-
- Empadronar a todos los establecimientos comerciales de las principales avenidas comerciales (Av. Huayruropata, Mancco Ccapac y otros) para la recolección de residuos reciclables de sus establecimientos local por local.
 - Empadronar a los centros comerciales grandes como bancos, instituciones públicas, centros educativos y otros, también para la recolección de sus residuos reciclables en sus establecimientos.
 - Entregar contenedores reutilizables (saquillos a medida de la generación) a los establecimientos para la posterior recolección, mismos que deben volver a circular en la entrega.
 - Establecer y comunicar al momento del empadronamiento el horario de recolección de establecimiento comercial, institución o parecido.
 - Realizar la recolección a la hora predilecta y los días predilectos por las asociaciones de recicladores con puntualidad (Tipo carro basurero).
 - Ayudarse con el cumplimiento de esta iniciativa, con la oficina de fiscalización ambiental y el cumplimiento de la Ordenanza Municipal N° 008-2020-MDW/C.
-

Generadores Especiales

-
- Llámese en este caso, ferias y centros comerciales, como feria Sabatina de la Plaza Tupac Amaru, y Plaza Vea de Av. Garcilaso y parecidos, en este caso incluir también a los mercados, establecer puntos de concientización y segregación para su posterior recolección y disposición en la cadena de valor.
-

MEDIANO PLAZO (2024)

-
- Un 50% de la población de las urbanizaciones, incluyendo establecimientos ubicados en la urbanización, participa en Mi Barrio Recicla
 - La totalidad de instituciones grandes participan en la recolección de residuos reciclables
 - Un 70% de los establecimientos comerciales de las principales avenidas comerciales participa en la disposición de sus residuos reciclables
 - Para finales del 2024 un 60% del distrito recicla.
-

LARGO PLAZO (2025-2026)

-
- El 100% de los domicilios, establecimientos comerciales, restaurantes, colegios y otros de las urbanizaciones ya recicla en Mi Barrio Recicla.
 - El 100% de los establecimientos comerciales de las avenidas principales y de los establecimientos grandes reciclan cada semana mediante el recojo de sus residuos reciclables.
-

Nota: Según la necesidad buscar incluir más cantidad de asociaciones de recicladores, para recolectar estos residuos; o apoyar a las asociaciones de recicladores con vehículos para la recolección, ya tenidos o adquiriendo nuevos.

Nota: Fuente. Elaboración propia

En temas de valorización de residuos sólidos orgánicos se recomienda diversas actividades las cuales se detallan en la Tabla 55:

Tabla 55

Recomendaciones para la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables en la Municipalidad Distrital de Wanchaq

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS APROVECHABLES



CORTO PLAZO (2023)

- Implementar una planta de concientización a la población con una capacidad de gestión de residuos sólidos orgánicos aprovechables de aproximadamente 7 toneladas diarias, donde se incluyan los residuos como muestra de todos los lugares de los cuales pueden venir los residuos orgánicos aprovechables en el distrito (algunos restaurantes, algunas viviendas, mercados, algunas áreas verdes, algunos otros productores de residuos orgánicos aprovechables)
 - Esta planta debe contar con huertos ecológicos que funcionen con el compost, así como con vivero de plantas decorativas y de almacigueras de plantas productivas, donde todo esto servirá como material de concientización e incentivo
-

MEDIANO PLAZO (2024)

- Llevar a la población Wanchina a esta planta para que vean como se gestionan estos residuos, llevando a los colegios, escuelas, instituciones, población de las urbanizaciones y otros a la planta de concientización.
 - Realizar los planes para la construcción de una infraestructura de valorización de residuos sólidos orgánicos aprovechables que cubran al 100% de la población del distrito, según el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos, con todas las previsiones para su funcionamiento y de servicio de recolección de residuos sólidos orgánicos.
-

LARGO PLAZO (2025-2026)

- Construcción de la infraestructura de valorización de residuos sólidos orgánicos aprovechables que cubra el 100% de la población del distrito, según el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos, con todas las previsiones para su funcionamiento y de servicio de recolección de residuos sólidos orgánicos.
-

Nota: Fuente. Elaboración propia.



REFERENCIAS

- Alva, P. (2002). Perú País Megadiverso. [Tesis de Título Profesional Inédita]. Universidad Nacional de Ingeniería
- Aguilar, S (2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*. Revista Salud en Tabasco, vol. 11, núm. 1-2, enero-agosto, 2005 pp. 333-338.
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Arguelles. A y Loaiza. J (2020). *Análisis y propuesta de mejora para el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres*. [Tesis de Título Profesional. Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16960>
- Banco Mundial (8 de febrero, 2023). *Convivir con basura: el futuro que no queremos*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/03/06/convivir-con-basura-el-futuro-que-no-queremos#:~:text=Se%20calcula%20que%20cada%20persona,pl%C3%A1stico%2C%20limpios%20y%20secos>
- Banco Mundial. (10 de marzo, 2023). *Perú: un país megadiverso que invierte en áreas naturales protegidas*.
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/06/06/peru-pais-megadiverso-que-invierte-en-areas-naturales-protegidas-gpan-pronanp>
- Banco Mundial. (8 de febrero, 2023). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Calvo, J., Pelegrín, A., Gil, M. (2018). *Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público*. Revista Scielo. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006#:~:text=Kotler%20\(1993%2C%20p.,de%20recursos%2C%20energ%C3%ADa%20y%20tiempo.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006#:~:text=Kotler%20(1993%2C%20p.,de%20recursos%2C%20energ%C3%ADa%20y%20tiempo.)



- Chucos, A. (2020). *Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” - El Tambo*. [Tesis de Título Profesional. Universidad Continental].
Repositorio Internacional Continental
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8794>
- Espitia, J., Espitia, M. y Niño, Y. (2019). *Diagnóstico del manejo integral de residuos sólidos en el Conjunto Residencial Los Fundadores en la ciudad de Cali, en el año 2019*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (Colombia). Repositorios latinoamericanos. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3621786>
- Fernandez, C y Fernandez, J. (2019). *Evaluación ex post del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017*. [Tesis para Título Profesional. Universidad Privada del Norte -Perú]. Repositorio institucional UPN
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21898>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez, Callado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education
- Macedo, T. (2020). *Evaluación de la gestión del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos urbanos en la municipalidad provincial de puno gestión 2019 - 2020*. [Tesis de Título Profesional. Universidad Privada San Carlos]. Repositorio ALIICRA
<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC%20S.A.C./135>
- Meraz, M., Cardoso, M., Reyes, V. y Ostiguin, R. (2018). *Evaluación cualitativa: Una alternativa para la praxis de enfermería*. Revista Cultura de los Cuidados (Edición digital), 22 (51). <https://doi.org/10.14198/cuid.2018.51.18>
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2023). *Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos [SIGERSOL]*, 2023. Perú.
- Ministerio del Ambiente Perú (2021b). *Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú y Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2022). *Guía para el cumplimiento de la Meta 3*. Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos. Lima. Perú. <http://www.minam.gob.pe/>



- Ministerio del Ambiente Perú. (2016). *Decreto Legislativo que aprueba la Ley integral de Residuos Sólidos N°1278*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2016a). *Guía del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2016b). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016 – 2024*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2020). *Decreto Legislativo N°1501 que modifica la Ley integral de Residuos Sólidos N°1278*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2021). *Guía de programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2021a). *Política Nacional del Ambiente al 2023*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2022). *Decreto Supremo que modifica el reglamento de la Ley integral de Residuos Sólidos N°1278*. Perú: Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Ambiente Perú. (2023). *Sistema Nacional de Información Ambiental*. <https://sinia.minam.gob.pe/>
- Municipalidad Distrital de Wanchaq (2019a). *Presupuesto institucional de Apertura - 2020*. Documentos de la Municipalidad. Instalaciones de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco. Perú.
- Municipalidad Distrital de Wanchaq (2019b). *Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq – 2019*. Documentos de la Municipalidad. Instalaciones de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco. Perú.
- Municipalidad Distrital de Wanchaq (2022). *Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq 2022*. Documentos de la Municipalidad. Instalaciones de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco. Perú.
- Nieto, O. (2009). *Instrumentos de evaluación por competencias*. Universidad Nacional Experimental de Guayana.



https://diplomadomodulo4.files.wordpress.com/2014/02/presentacion_6_instrumentos_de_evaluacion_por_competencias.pdf

Renteria, J y Zeballos, M (2014), *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*”. [Tesis de Título Profesional. Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16960>

Salazar, A y Hernandez,. C. (2018). *Evaluación de la eficiencia del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo*. [Tesis de Título Profesional. Universidad Autónoma del Estado de Mexico]. Quivera Revista de Estudios Territoriales <https://quivera.uaemex.mx/article/view/11083>

Schettini, P. y Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social*. Universidad Nacional de la Plata. Editorial de la Universidad de la Plata

Universidad Andina del Cusco (2015). *Guía para elaborar la tesis doctoral y maestría*. Escuela de Posgrado de la Universidad Andina del Cusco – Perú. <http://www.uandina.edu.pe/>

Zúñiga, Y. y Urquizo, P. (2021). *El botadero de Haqira y su impacto en la calidad de vida de las comunidades campesinas Ccachona y Chocco del distrito de Santiago, 2007-2019*. [Tesis para Titutlo Profesional. Universidad Andina del Cusco]. Repositorio Digital Universidad Andina del Cusco <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4150>



APENDICES

En la Figura 59 podemos observar las fichas de entrevistas elaboradas y seguidamente a ello, el contenido de cada ficha.

Figura 59

Formato de Ficha, guía de entrevista



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE ING AMBIENTAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ



Wanchaq
distrito emprendedor

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO

Presentación

Buenos días/tardes, soy alumno de la Universidad Andina del Cusco, egresado de la Escuela Profesional de Ing. Ambiental, y me gustaría poder conversar con usted sobre algunos temas concernientes al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos que viene ejecutando la municipalidad, específicamente sobre el Periodo pasado del Programa, Periodo 2022; esto para poder hacer una evaluación a acerca del desempeño que se tuvo y cómo podríamos mejorar en el futuro.

Nombre y apellidos:
Profesión:
Función pública:

1. Entrevista a Personal administrativo del Programa

¿Desde qué año se implementó el Programa y cuáles fueron sus resultados pasados?
¿Cuál fue el ámbito normativo que se tuvo que cumplir para la elaboración y ejecución del Programa, 2022?
¿Se plantearon objetivos a mediano plazo y largo plazo, y si así lo fuere, cuáles serían?
¿Cómo se desarrolló el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos pasado, del año 2022, que mecánica?
¿Con cuántas familias empadronadas contaron?
¿Cuáles fueron los problemas principales del Programa?
¿Qué actividades se realizaron para el fomento del programa en la ciudadanía y para incentivar su la continua participación?, ¿Cómo les fue?
¿El Programa se hizo en base a los lineamientos y pasos establecidos por la Guía Metodológica para la elaboración del Programa propuesta por el MINAM?
¿Cómo les fue en el cumplimiento de los objetivos de su programa?
¿Qué actividades realizaron para el cumplimiento de cada objetivo, cual fue la eficiencia de cumplimiento y cual fue el impacto que tuvo?

3.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- Organizar y planificar a nivel interinstitucional e interinstitucional las actividades a realizar referente a la valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
- Implementar con materiales adecuados para la recolección, acondicionamiento, transporte y valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
- Mantener la cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, que se transportan al área de disposición final de los mismos, mediante métodos de valorización.
- Fomentar la cultura de reciclaje y buenas prácticas ambientales en la población Wanchina.
- Cumplir con las actividades establecidas en la Meta 3 del Programa de Incentivos Municipales correspondiente al periodo 2022 y 2023.

¿Tuvieron algún plan de actividades en relación al Programa?
¿Tienen evidencias tienen de las actividades que se realizaron?

Nota: Fuente, elaboración propia



Contenido por ficha de entrevista.

Apéndice 1. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Administrativo

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO

Presentación:

Buenos días/tardes, soy alumno de la Universidad Andina del Cusco, egresado de la Escuela Profesional de Ing. Ambiental, y me gustaría poder conversar con usted sobre algunos temas concernientes al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos que viene ejecutando la municipalidad, específicamente sobre el Periodo pasado del Programa, Periodo 2022; esto para poder hacer una evaluación a acerca del desempeño que se tuvo y cómo podríamos mejorar en el futuro.

Nombre y apellidos:

Profesión:

Función pública:

Entrevista a Personal administrativo del Programa

- ¿Desde qué año se implementó el Programa y cuáles fueron sus resultados pasados?
- ¿Cuál fue el ámbito normativo que se tuvo que cumplir para la elaboración y ejecución del Programa, 2022?
- ¿Se plantearon objetivos a mediano plazo y largo plazo, y si así lo fuere, cuáles serían?
- ¿Cómo se desarrolló el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos pasado, del año 2022, que mecánica?
- ¿Con cuantas familias empadronadas contaron?
- ¿Cuáles fueron los problemas principales del Programa?
- ¿Qué actividades se realizaron para el fomento del programa en la ciudadanía y para incentivar su la continua participación?, ¿Cómo les fue?
- ¿El Programa se hizo en base a los lineamientos y pasos establecidos por la Guía Metodológica para la elaboración del Programa propuesta por el MINAM?
- ¿Cómo les fue en el cumplimiento de los objetivos de su programa?
- ¿Tuvieron algún plan de actividades en relación al Programa?
- ¿Tienen evidencias tienen de las actividades que se realizaron?

Apéndice 2. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Reciclador

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA AL PERSONAL RECICLADOR

Presentación: (Misma del Personal Administrativo)



Nombre y apellidos:

Asociación:

Entrevista a representantes de las asociaciones de recicladores

¿Cuánto tiempo vienen trabajando con la Municipalidad de MDW?

¿Cuáles considera que son los beneficios de su formalización?

¿Qué recursos les provee la Municipalidad para la realización del Programa?

¿Cómo les fue el año pasado con el Programa de la MDW?

¿Cuáles son las principales dificultades en la realización de su actividad?

¿Considera que la ciudadanía contribuye a la realización del programa?

¿Considera usted a la población educada con respecto al programa, hacen una buena segregación en la fuente?

¿Cuál es la principal dificultad con la que usted se encontró en relación al recojo selectivo de los residuos?

¿Cómo les gustaría que fuesen las rutas de recolección?

¿Por qué considera que más gente no participa o no tiene interés en participar de Programa?

¿Qué te parece la forma en que la Municipalidad apoya su actividad?

¿Qué condiciones necesitarías para realizar tu actividad de la mejor forma?

¿Qué necesita el programa según tu opinión, que le recomendarías?

¿Qué materiales aceptan ustedes?

Apéndice 3. Guía de Entrevista Semi-Estructurada al Personal Operativo

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA AL PERSONAL OPERATIVO (RS ORGANICOS)

Presentación: (Misma del Personal Administrativo)

Nombres y apellidos:

Función:

Entrevista a personal operativo de organicos

¿Cuánto tiempo vienen trabajando con la Municipalidad de MDW?

¿Qué recursos les provee la Municipalidad para la realización del Programa?

¿Cómo les fue el año pasado con el Programa de la MDW?

¿Cuáles son las principales dificultades en la realización de su actividad?



- ¿Considera que la ciudadanía contribuye a la realización del programa?
- ¿Considera usted a la población educada con respecto al programa, hacen una buena segregación en la fuente?
- ¿Cuál es la principal dificultad con la que usted se encontró en relación al recojo selectivo de los residuos?
- ¿Cómo les gustaría que fuesen las rutas de recolección?
- ¿Por qué considera que más gente no participa o no tiene interés en participar del Programa?
- ¿Qué te parece la forma en que la Municipalidad apoya su actividad?
- ¿Qué condiciones necesitarías para recolectar residuos orgánicos de más hogares?
- ¿Qué necesita el programa según tu opinión, que le recomendarías?
- ¿Como crees que debería funcionar el sistema de recolección de residuos orgánicos?

Apéndice 4. Guía de Entrevista Estructurada a la Población Participante del Programa 2022

**ENTREVISTA ESTRUCTURADA – CUESTIONARIO A LA POBLACION /
MERCADOS / ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES**

I. Datos Generales

Ubicación de la casa:

Nombres y Apellidos:

Edad:

Vivienda propia () Vivienda Alquilada ()

II. Participación

1. ¿La vivienda participa del Programa de Reciclaje y Compostaje?
 - a. Si
 - i. Reciclaje
 - ii. Compostaje
 - b. Participaba
 - i. Reciclaje
 - ii. Compostaje
 - c. No (*Pase a la pregunta 4*)
 2. ¿Cuán satisfecho esta o estuvo con el desenvolvimiento del Programa?
 - a. Muy Satisfecho
 - b. Satisfecho
 - c. Poco Satisfecho
 - d. Nada Satisfecho
 3. ¿A qué se debe esta respuesta?
-



4. ¿Qué necesitaría usted para participar / o volver a participar en el Programa? (*Puede marcar más de uno*) (*Luego pase a la pregunta 7*)
 - a. Mas información acerca del Programa
 - b. Mas capacitaciones sobre el tema
 - c. Mas compromiso por parte de los responsables en el Programa
 - d. Otro:

III. Sensibilización

5. ¿Está de acuerdo que existe un problema en el manejo de los residuos sólidos en nuestra ciudad?
 - a. Muy de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Poco de acuerdo
 - d. Nada de acuerdo
6. ¿Cuánto conoce usted sobre la problemática respecto a la disposición final de residuos sólidos en el Botadero Controlado de Jaquira?
 - a. Conozco bastante
 - b. Conozco lo necesario
 - c. Conozco poco
 - d. Conozco muy poco
7. ¿Sabía usted que según el Ministerio del Ambiente (2019), debemos de separar nuestros residuos en cuatro contenedores de cuatro diferentes colores, Tacho Negro, Tacho Verde, Tacho Marrón y Tacho Rojo?
 - a. Si
 - b. No
8. ¿Cuán capacitado se encuentra usted en el manejo de los tachos segregadores? (Tachos de colores)
 - a. Muy capacitado
 - b. Capacitado
 - c. Poco capacitado
 - d. Nada capacitado (*Pase a la Pregunta 14*)
9. ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Negro (Residuos Generales) en la municipalidad distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos?
 - a. Conozco bastante
 - b. Conozco lo necesario
 - c. Conozco poco
 - d. Conozco muy poco
10. ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Rojo (Residuos Peligrosos) en la municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos?
 - a. Conozco bastante
 - b. Conozco lo necesario
 - c. Conozco poco
 - d. Conozco muy poco
11. ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Verde (Residuos Inorgánicos Aprovechables) en la Municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos?
 - a. Conozco bastante



- b. Conozco lo necesario
 - c. Conozco poco
 - d. Conozco muy poco
12. ¿Cuánto conoce usted sobre los tipos de residuos que entran en el Tacho Marrón (Residuos Orgánicos Aprovechables) en la Municipalidad Distrital de Wanchaq? ¿Y cómo se disponen estos?
- a. Conozco bastante
 - b. Conozco lo necesario
 - c. Conozco poco
 - d. Conozco muy poco
13. ¿Sabía usted que según el Ministerio del Ambiente (2021), aproximadamente el 74% de los residuos que se generan en el distrito de Wanchaq son aprovechables? (Residuos Orgánicos Aprovechables, 60% y Residuos Inorgánicos Aprovechables, 14%)
- a. Si
 - b. No
14. ¿Cuán importante considera usted que es darles valor a estos residuos aprovechables?
- a. Muy importante
 - b. Importante
 - c. Poco importante
 - d. Nada importante
15. ¿Qué nos faltaría como Distrito en su opinión para poder valorizar estos residuos sólidos aprovechables? (*Puede marcar más de uno*)
- a. Infraestructuras de valorización de residuos solidos
 - b. Mas sensibilización sobre el tema en la población
 - c. Compromiso de las autoridades
 - d. Otro:
16. ¿Por qué medio considera usted que se deberían dar las sensibilizaciones y capacitaciones en el distrito de Wanchaq?
- a. Presencialmente casa por casa o en reuniones
 - b. Por Tv o Radio
 - c. Medios de comunicación digital (YouTube, Facebook, Whatsapp y otros) Medio
 - d. Otro:
17. ¿Qué recomendación podría dar usted para poder mejorar el manejo de residuos sólidos en el distrito de Wanchaq?
-



ANEXOS

Anexo 1. Validación de instrumentos: entrevistas semiestructuradas al personal administrativo y operativo del Programa

VALIDACION DE INSTRUMENTO

INSTRUMENTO N°1: Entrevista Semiestructurada al Personal Administrativo y Operativo del Programa
PRESENTADO POR: Paolo Favio Salas Huaracha
TITULO DE LA TESIS: "EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WACHAQ, CUSCO, PERIODO 2022"

I. DATOS DEL EXPERTO:
Nombres y Apellidos: Dr. William Edward Pino Ticona Lugar y Fecha: 23/05/2023
Especialidad: Dr. en Antropología y Sociología Cargo e Institución donde Labora: Director del Departamento Académico de Antropología y Sociología - UNSAAC

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	REDACCION	Los indicadores e Items están redactados considerando los elementos necesarios					90
	CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					86
	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					83
CONTENIDO	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					87
	SUFICIENCIA	Los items son adecuados en cantidad y claridad				80	
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de la investigación					81
ESTRUCTURA	ORGANIZACION	Existe una organización lógica				80	
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teórico científicos de la investigación educativa					93
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los items, indicadores, dimensiones y variables					88
	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					92

II. OPINION DE APLICABILIDAD: Instrumento Claro, Objetivo y Aplicable
II. PROMEDIO DE VALORACION: 86.6 %
V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:
Procede a su aplicación (X) Debe corregirse ()

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. William Edward Pino Ticona
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ANTHROPOLOGIA Y SOCIOLOGIA
Sello y Firma del Experto
DNI:

Anexo 2. Validación de instrumentos: entrevistas estructuradas a las viviendas empadronadas, mercados y establecimientos comerciales

VALIDACION DE INSTRUMENTO

INSTRUMENTO N°1: Encuesta estructurada a la Población Empadronada, Mercados y Establecimientos comerciales
PRESENTADO POR: Paolo Favio Salas Huaracha
TITULO DE LA TESIS: "EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WACHAQ, CUSCO, PERIODO 2022"

I. DATOS DEL EXPERTO:
Nombres y Apellidos: Dr. William Edward Pino Ticona Lugar y Fecha: 23/05/2023
Especialidad: Dr. en Antropología y Sociología Cargo e Institución donde Labora: Director del Departamento Académico de Antropología y Sociología - UNSAAC

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	REDACCION	Los indicadores e Items están redactados considerando los elementos necesarios					83
	CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado				80	
	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					90
CONTENIDO	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90
	SUFICIENCIA	Los items son adecuados en cantidad y claridad					85
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de la investigación					84
ESTRUCTURA	ORGANIZACION	Existe una organización lógica					86
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teórico científicos de la investigación educativa					87
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los items, indicadores, dimensiones y variables					93
	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					86

II. OPINION DE APLICABILIDAD: Instrumento Claro, Objetivo y Aplicable
II. PROMEDIO DE VALORACION: 86.4 %
V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:
Procede a su aplicación (X) Debe corregirse ()

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. William Edward Pino Ticona
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ANTHROPOLOGIA Y SOCIOLOGIA
Sello y Firma del Experto
DNI:



VALIDACION DE INSTRUMENTO

INSTRUMENTO N°2: Encuestas a la Poblacion

PRESENTADO POR: Paolo Favio Salas Huaracha

TITULO DE LA TESIS: "EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO, PERIODO 2022"

I. DATOS DEL EXPERTO:

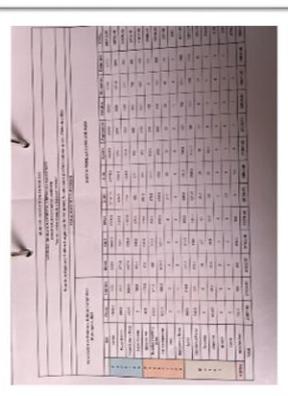
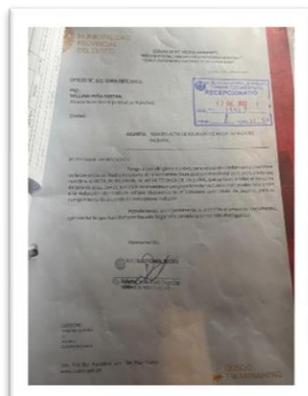
Nombres y Apellidos: Ing. Arnold Rene Hannco Cusihualpa Lugar y Fecha: 06/06/2023
 Especialidad: Ingeniero Ambiental Cargo e Institución donde Labora: Jefe de la Unidad de Valorización de Residuos Sólidos / Municipalidad Distrital de Wanchaq

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	REDACCION	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					84
	CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					85
	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					82
CONTENIDO	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
	SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad					85
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de la investigación					92
ESTRUCTURA	ORGANIZACION	Existe una organización lógica					90
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teórico científicos de la investigación educativa					94
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					88
	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					95

II. OPINION DE APLICABILIDAD: Instrumento Claro, Objetivo y Aplicable
 III. PROMEDIO DE VALORACION: 86.5
 IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:
 Procede a su aplicación (X) Debe corregirse ()


 Sello y Firma del Experto
 DNI: 70409663

Anexo 3. Fotografías de la realización de la investigación, recolecciones documentarias





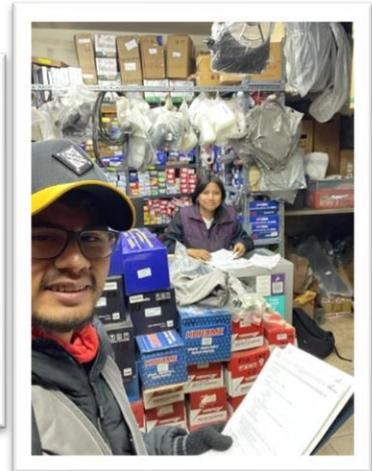
Anexo 4. Fotografías de realización de encuestas en las viviendas empadronadas, mercados y establecimientos comerciales

Nombre	Apellido	Edad	Sexo	Ocupación	Estado Civil	Número de hijos	Religión	Idioma	Letra	Alfabetizado	Alfabetizado funcional	Alfabetizado funcional
...

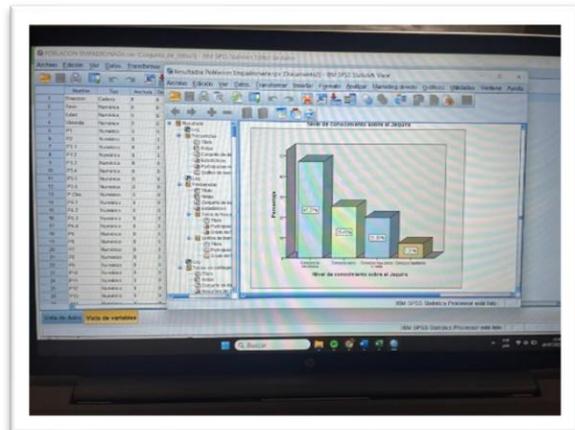
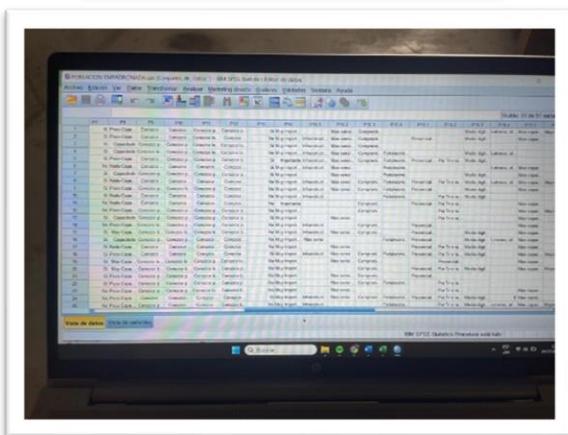
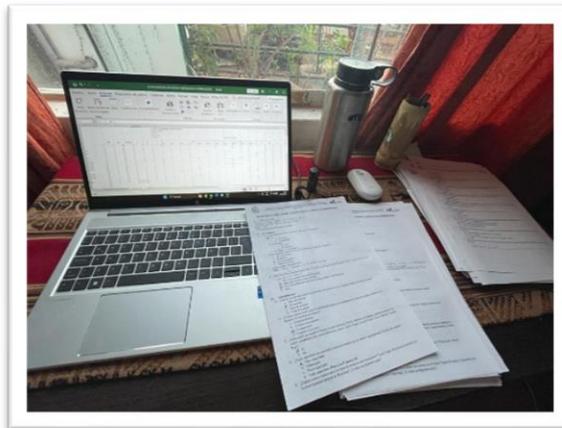
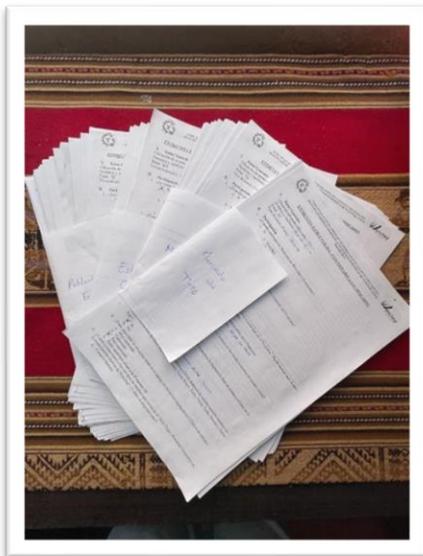


Número	Nombre	Apellido	Edad	Sexo	Ocupación	Estado Civil	Número de hijos	Religión	Idioma	Letra	Alfabetizado	Alfabetizado funcional	Alfabetizado funcional
1





Anexo 5. Fotografías de procesamiento de datos





MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EVALUACION DE LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, CUSCO, PERIODO 2022”

Tabla 56

Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable Univariable	Enfoque: Cualitativo
¿Cuál es la eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?	Evaluar la eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.	El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 es eficiente.	V: Eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.	Tipo: Básico Nivel: Descriptivo Diseño: no experimental Método: Fenomenológico Unidades de Estudio: Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la MDW,
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se desarrolla el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar el desarrollo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección 	<ul style="list-style-type: none"> El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de 		



<p>Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Existe cumplimiento de las metas trazadas por el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?• ¿Cuál es la situación actual de la población participante del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la	<p>Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluar el cumplimiento de las metas trazadas por el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.• Evaluar la situación actual de la población participante del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la	<p>Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 cumple con el programa establecido.</p> <ul style="list-style-type: none">• El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022 cumple eficazmente con sus metas trazadas, más estas significan una baja valorización con respecto a su generación y disposición final de residuos sólidos.• La población participante del Programa de Segregación en la Fuente y	<p>sus actores intervinientes y la población participante</p> <p>Muestreo: No Probabilístico</p> <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recolección documentaria• Entrevistas semiestructuradas• Encuestas
--	--	--	---



Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022?	Municipalidad Distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022.	Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Wanchaq, Cusco, Periodo 2022, participa activamente, está satisfecha, sensibilizada y capacitada en manejo integral de residuos sólidos.		
--	--	---	--	--

Nota: Fuente, elaboración propia