

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA
AMBIENTAL



TESIS:

**“ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE VITOC, PROVINCIA DE
CHANCHAMAYO, REGIÓN JUNIN – 2018”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

Presentado por:
BARZOLA CUADRADO, Jesyk

Cerro de Pasco - Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AMBIENTAL
Oxapampa



TESIS:

**“ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE VITOC, PROVINCIA DE
CHANCHAMAYO – REGIÓN JUNIN – 2018”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

Presentado por:
BARZOLA CUADRADO, Jesyk

Cerro de Pasco - Perú

2018

RESUMEN

El presente estudio de caracterización en el Distrito de Vitoc, es una investigación cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos municipales generados en el distrito mencionado, siendo el problema de investigación ¿Cuál es el valor de cada parámetro de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios del distrito de Vitoc – Provincia de Chanchamayo – Región Junín?, con el objetivo de determinar el valor de cada parámetro de caracterización de residuos sólidos Municipales del distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Región Junín. Para lo cual se aplicó la metodología de investigación descriptiva, el trabajo consistió en la aplicación de encuestas a la población, de las cuales 40 muestras son de origen domiciliario y 21 muestras de origen no domiciliario. Posteriormente, se recolectó, peso y se determinó la composición física y densidad de los residuos sólidos municipales, por un periodo de 7 días consecutivos, tanto en las viviendas, comercios, restaurantes, ferreterías, hospedajes, instituciones públicas e instituciones educativas que fueron seleccionadas como puntos de muestreo. Siendo la generación per cápita de los residuos sólidos municipales en el distrito de Vitoc, la cantidad de 0,504 Kg/hab/día, la densidad sin compactar de los residuos sólidos domiciliarios es de 147.964 Kg/m³; con respecto a la composición física se pudo calcular un 71,02% de materia orgánica y un 29,98 % de residuos no aprovechables.

PALABRAS CLAVE:

Residuos sólidos – Composición – Manejo.

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	11
1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS	11
1.3. OBJETIVOS	12
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.5.1. IMPORTANCIA	16
1.5.2. ALCANCE	17
1.6. LIMITACIONES	17
CAPITULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1. ANTECEDENTES	18
2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICOS	24
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	40
2.4. HIPÓTESIS	44
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	44
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICO	44
2.5. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	44
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE (X)	44
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	44
CAPITULO III	45
METODOLOGÍA	45
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.4. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	52

3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS.....	52
CAPITULO IV.....	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	53
4.1. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS.	53
4.1.1. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DOMICILIARIAS.....	54
4.1.2. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS NO DOMICILIARIAS.....	73
4.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	91
4.2.1. GENERACIÓN PER CÁPITA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.....	91
4.2.2. GENERACIÓN PER CÁPITA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS.....	94
4.2.3. RESULTADOS DE LA COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	96
4.2.4. RESULTADO DE LA DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	98
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	99
4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	99
CONCLUSIONES.....	101
RECOMENDACIONES.....	102
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	103
ANEXOS.....	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Pregunta N°04.....	55
Gráfico N° 2. Pregunta N°05.....	55
Gráfico N° 3. Pregunta N°06.....	56
Gráfico N° 4. Pregunta N°07.....	56
Gráfico N° 5.Pregunta N°08.....	57
Gráfico N° 6. Pregunta N°09.....	57
Gráfico N° 7. Pregunta N°10.....	58
Gráfico N° 8. Pregunta N°11.....	58
Gráfico N° 9. Pregunta N°12.....	59
Gráfico N° 10. Pregunta N°13.....	59
Gráfico N° 11. Pregunta N°14.....	60
Gráfico N° 12. Pregunta N°15.....	60
Gráfico N° 13. Pregunta N°16.....	61
Gráfico N° 14. Pregunta N°17.....	61
Gráfico N° 15. Pregunta N°18.....	62
Gráfico N° 16. Pregunta N°19.....	62
Gráfico N° 17. Pregunta N°20.....	63
Gráfico N° 18. Pregunta N°21.....	63
Gráfico N° 19. Pregunta N°22.....	64
Gráfico N° 20. Pregunta N°23.....	64
Gráfico N° 21. Pregunta N°24.....	65
Gráfico N° 22. Pregunta N°25.....	65
Gráfico N° 23. Pregunta N°26.....	66
Gráfico N° 24. Pregunta N°27.....	66
Gráfico N° 25. Pregunta N°28.....	67
Gráfico N° 26. Pregunta N°29.....	67
Gráfico N° 27. Pregunta N°30.....	68
Gráfico N° 28. Pregunta N°31.....	68
Gráfico N° 29. Pregunta N°32.....	69
Gráfico N° 30. Pregunta N°33.....	69
Gráfico N° 31. Pregunta N°34.....	70
Gráfico N° 32. Pregunta N°35.....	70
Gráfico N° 33. Pregunta N°36.....	71
Gráfico N° 34.Pregunta N°37.	71
Gráfico N° 35. Pregunta N°38.....	72
Gráfico N° 36. Pregunta N°39.....	72
Gráfico N° 37. Pregunta N°40.....	73
Gráfico N° 38. Pregunta N°04.....	73
Gráfico N° 39. Pregunta N° 05.	74
Gráfico N° 40. Pregunta N° 06.....	74
Gráfico N° 41. Pregunta N° 07.....	75
Gráfico N° 42. Pregunta N° 08.....	75
Gráfico N° 43. Pregunta N°09.....	76
Gráfico N° 44. Pregunta N° 10.....	76
Gráfico N° 45. Pregunta N° 11.....	77
Gráfico N° 46. Pregunta N° 12.....	77
Gráfico N° 47. Pregunta N° 13.....	78

<i>Gráfico N° 48. Pregunta N° 14.</i>	78
<i>Gráfico N° 49. Pregunta N° 15.</i>	79
<i>Gráfico N° 50. Pregunta N° 16.</i>	79
<i>Gráfico N° 51. Pregunta N° 17.</i>	80
<i>Gráfico N° 52. Pregunta N° 18.</i>	80
<i>Gráfico N° 53. Pregunta N° 19.</i>	81
<i>Gráfico N° 54. Pregunta N° 20.</i>	81
<i>Gráfico N° 55. Pregunta N° 21.</i>	82
<i>Gráfico N° 56. Pregunta N° 22.</i>	82
<i>Gráfico N° 57. Pregunta N° 23.</i>	83
<i>Gráfico N° 58. Pregunta N° 24.</i>	83
<i>Gráfico N° 59. Pregunta N° 25.</i>	84
<i>Gráfico N° 60. Pregunta N° 26.</i>	84
<i>Gráfico N° 61. Pregunta N° 27.</i>	85
<i>Gráfico N° 62. Pregunta N° 28.</i>	85
<i>Gráfico N° 63. Pregunta N° 29.</i>	86
<i>Gráfico N° 64. Pregunta N° 30.</i>	86
<i>Gráfico N° 65. Pregunta N° 31.</i>	87
<i>Gráfico N° 66. Pregunta N° 32.</i>	87
<i>Gráfico N° 67. Pregunta N° 33.</i>	88
<i>Gráfico N° 68. Pregunta N° 34.</i>	88
<i>Gráfico N° 69. Pregunta N° 35.</i>	89
<i>Gráfico N° 70. Pregunta N° 36.</i>	89
<i>Gráfico N° 71. Pregunta N° 37.</i>	90
<i>Gráfico N° 72. Pregunta N° 38.</i>	90
<i>Gráfico N° 73. Pregunta N° 39.</i>	91
<i>Gráfico N° 74. Composición Física de los residuos sólidos.</i>	98

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el manejo de los residuos sólidos en nuestro país, se ha venido realizando sobre la base de la atención inmediata de los servicios que demandan las poblaciones, no considerando en la mayoría de ciudades la planificación a mediano y largo plazo, la gestión incluye únicamente en la recolección y el barrido, como la disposición final se realiza en botaderos a cielo abierto con escasos controles ambientales; pese a existir normativa a nivel nacional para el manejo de los residuos sólidos.

El presente estudio de caracterización sirve como instrumento de gestión ambiental para la planificación de la gestión y operación de los residuos sólidos en el ámbito Municipal, ya que a partir de este se define la planificación de Proyectos de Mejoramiento o ampliación de Servicios Municipales y el dimensionamiento de infraestructura para residuos sólidos.

El estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Vitoc, nos permitió realizar un diagnóstico ambiental del distrito, específicamente lo relacionado al manejo de residuos sólidos municipales.

En el presente informe, se detalla la metodología aplicada, la cual incluye fórmulas para determinar la cantidad de la muestra representativa y con ello determinar la cantidad de residuos generados por persona. Asimismo incluye algunos datos relevantes extraídos de encuestas a la población de interés.

Este estudio nos permite obtener información de la generación de residuos sólidos por cada habitante al día (GPC), dato que nos permite tener la cantidad de residuos sólidos que se genera en el distrito, ya que está en función a la cantidad de habitantes; la densidad, dato importante utilizado en el dimensionamiento de los diversos sistemas de almacenaje, transporte y

disposición final. En este sentido los resultados y conclusiones expresados en el presente documento serán utilizados por los distintos actores, como son los domiciliarios, los no domiciliarios y los responsables a nivel municipal.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

La contaminación ambiental por Residuos Sólidos a nivel mundial es muy preocupante, es uno de los problemas más apremiantes que afrontan autoridades y población en general, como consecuencia de una serie de factores económicos, sociales e institucionales.

Los seres humanos han establecido un complejo sistema de producción y consumo, en el que los insumos o materiales y la energía utilizados, son consumidos sólo en forma parcial. La diferencia entre el total utilizado y lo efectivamente consumido se denomina residuo. (Ibáñez J. 2002).

El tiempo que estará en operación el sitio para la disposición de los residuos sólidos está en función del volumen disponible en el sitio seleccionado, del

método de operación del relleno sanitario y del volumen de residuos compactados a disponer. Este último, depende del grado de compactación, de la generación per cápita de la localidad, de la generación de otras fuentes, de los habitantes de la comunidad a servir y de la eficiencia del sistema de recolección.

El manejo de estos residuos se ha transformado en uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrentan las ciudades, ya que la generación de desechos sólidos evoluciona conjuntamente con la urbanización y la industrialización. (Ibáñez J. 2002). Dicha problemática se manifiesta en riesgos para la salud humana y el ambiente.

La basura es un problema generalizado en todo el mundo, nuestro país y en nuestra región Pasco, no es la excepción, dado que no se tiene una manera sistematizada de manejo. Hasta el momento no se ha tomado en cuenta de que la basura forma parte del ciclo que comprende la obtención satisfactoria – generación de residuos – “desaparición”, en todas las culturas ha sido de la misma manera, sin embargo esa “desaparición”. No se da de manera mágica se hace necesario evaluar y conocer las fuentes generadoras, para determinar las medidas a tomar en cuenta, para conocer los residuos es requerido que sean definidos.

Nuestra legislación establece responsabilidades con respecto a los residuos sólidos, como por ejemplo que una de las funciones de las municipalidades en materia de saneamiento ambiental es ejecutar el servicio de limpieza pública, ubicar las áreas para la acumulación de basura y el aprovechamiento industrial de desperdicios (Ley Orgánica de Municipalidades); o también que el mantenimiento de la limpieza pública es

obligación de todos los habitantes de las ciudades y todo asentamiento humano. A nadie se le permite arrojar a la vía pública desperdicios, desechos domésticos, industriales o residuos. Además se tiene a la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” D.L. N°1278 y su reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. De lo mencionado podemos concluir que desde el momento en que los residuos son generados, hasta que son eliminados o se les da disposición final, se centra el “manejo de residuos”, que es una actividad técnica integral operativa de residuos sólidos, que involucra: almacenamiento, barrido, recolección, transporte, reaprovechamiento y disposición final, tendientes a evitar riesgos, daños al ambiente y a la salud humana.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el valor de cada parámetro de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios del distrito de Vitoc – Provincia de Chanchamayo – Región Junín?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

¿Cuál es el valor cuantitativo de Generación Per Cápita (GPC) de residuos sólidos municipales en el Distrito de Vitoc?

¿Cuál es la composición física y la densidad de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Vitoc?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el valor de cada parámetro de caracterización de residuos sólidos Municipales del distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Región Junín.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la Generación Per-cápita (GPC) de los residuos sólidos Municipales del distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo.

Determinar la composición física y la densidad de los residuos sólidos Municipales del distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo.

Generar información para mejorar el manejo y la gestión de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Vitoc.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación se sustentó en la importancia que tiene la generación de residuos sólidos para la sociedad y el impacto que tiene en la naturaleza, lo que obligó a los gobiernos locales así como a los grandes, medianos y pequeños generadores, a buscar mecanismos de mitigación del impacto negativo en el inadecuado manejo de residuos sólidos y la deficiente o escasa gestión con respecto al problema. Para ello se reconoce la relevancia que existe al afrontar esta situación ya que se han ido consolidando mecanismos de manejo integral de residuos sólidos con énfasis en la disposición final, aprovechamiento y valorización, útiles en la

conservación no solo de un espacio público, sino en la preservación y cuidado del medio ambiente y por ende de la salud de sus habitantes. De otro lado, la investigación permitió algunos elementos novedosos para la ciudad como la importancia de su propuesta frente a la sensibilización de la comunidad respecto al manejo de Residuos Sólidos y su separación en la fuente, de ahí que su principal aporte está en el cambio de actitud, al lograr que la población no sea indiferente frente al tema y se conviertan en agentes activos y desde sus acciones individuales se puedan gestionar acciones colectivas en favor del medio ambiente de los viteños. De esta manera, la propuesta de esta investigación puede ser replicada en otras ciudades y alcanzar altos niveles de sensibilización y por ende mejores resultados en el manejo de Residuos Sólidos.

Actualmente el manejo de los residuos sólidos por parte de la municipalidad distrital de Vitoc comprenden tres (03) sectores según los cuales son los sectores de: Vitoc, Santa Ana y Antaloma, bajo la modalidad de prestación Directa, abarca las siguientes operaciones: Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Domiciliarios, No domiciliarios y Barrido de calles.

El barrido de calles que se brinda con recursos propios, consiste en el recojo de residuos sólidos (papeles, bolsas, botellas, envolturas, etc.) que por mal hábito de la población son arrojados en las calles de distrito; así como también el barrido eventual de las veredas. El método de barrido es manual contando para ello con un (01) personal a cargo, con una frecuencia de cinco días a la semana.

En la actualidad este personal no cuenta con sus equipos de protección personal (EPP), para el desarrollo de sus labores. Igualmente el recojo y Transporte de los Residuos Sólidos, está a cargo de un (01) personal, el cual utiliza como movilidad una moto furgón con capacidad de carga de una tonelada (1000 Kg), este personal tampoco cuenta su respectivo equipo de protección personal (EPP) y a ello se suma la deficiente condición mecánica del vehículo automotor.

Actualmente el Distrito de Vitoc no cuenta con un relleno sanitario, por lo que la disposición final de los residuos sólidos, se viene realizando en un botadero a cielo abierto denominado **Piedra Blanca**, el cual se ubica a la entrada del Distrito; a unos 1200 metros aproximadamente de su Parque Central. El único tratamiento que se le da a los residuos sólidos antes de ser dispuestos, es el encalado, el cual se esparce encima de los residuos sólidos, siendo 25 Kg de cal aproximadamente usados a diario, luego son cubiertos con tierra y material de cantera.

La Municipalidad Distrital de Vitoc, no ha implementado una educación ambiental dentro del plan de manejo de los residuos sólidos urbanos, al no involucrar a la población para que adquiera una cultura de concientización y cuidado del medio ambiente. El cumplimiento a las normas legales vigentes de nuestro país, con la finalidad de tomar en cuenta para la implementación en los proyectos ambientales, que se dan en beneficio de la población y el medio ambiente.

Ley Nº28611 – Ley General del Ambiente.- Es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental, establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un

ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

El D.L. N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual se aplica a la producción, importación y distribución de bienes y servicios en todos los sectores productivos del país. Las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo todas las fuentes de generación, enfatizando la valorización de los residuos. Asimismo, comprende las actividades de internamiento, almacenamiento, tratamiento y transporte de residuos por el territorio nacional. El ingreso, tránsito por el territorio nacional y exportación de todo tipo de residuos, se rigen por lo dispuesto en el presente Decreto Legislativo, en concordancia con los acuerdos ambientales internacionales suscritos por el país.

El D.S. N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Estima asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos.

Ley N° 29419: Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.- Establece el marco normativo para los trabajadores de la actividad de reciclaje en el Perú, promueve su formalización y contribuye al manejo

ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el marco de los objetivos y principios de la ley general de Residuos Sólidos.

D.S. N°005 – 2010 – MINAM, Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.- Regula la formalización de recicladores y la recolección selectiva de residuos sólidos a cargo de las Municipalidades, promoviendo integrado para el aprovechamiento de los residuos sólidos como base productiva de la cadena del reciclaje.

Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades.- Esta norma, en su artículo 80°, especifica que son funciones específicas compartidas de las municipalidades en materia de saneamiento, salubridad y salud los siguientes: Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial. Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. IMPORTANCIA

Según la Ley N°29792, Ley Orgánica de las Municipalidades, es responsabilidad de la autoridad competente implementar y actualizar un sistema de manejo integral de los Residuos Sólidos para disminuir la contaminación, siendo uno de los componentes de importancia para la constatación del presente trabajo de investigación, el respectivo estudio de caracterización de los residuos sólidos municipales que se va a realizar.

1.5.2. ALCANCE

En la elaboración del presente trabajo de investigación, tiene el siguiente alcance: El análisis de manejo integral de los Residuos sólidos del distrito de Vitoc, se realizó mediante el estudio de caracterización para hacer el análisis respectivo sobre la realidad del manejo de los residuos sólidos y las apreciaciones de la población respecto al tema, basándose en una metodología de estudio descriptivo.

1.6. LIMITACIONES

Como en toda investigación, siempre hay obstáculos ya sean teóricos, metodológicos o prácticos que dificultan y enmarcan el desarrollo de la investigación. Las limitaciones de la presente investigación son el nivel de disponibilidad de recursos financieros y la falta de colaboración de la población generadora.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

- a) **Municipalidad del distrito de Miraflores: Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Miraflores. Lima. 2011.**

Resumen

El distrito de Miraflores se encuentra ubicado en la parte sur oeste de Lima Metropolitana, tiene un área de 962 has. De las cuales aproximadamente el 60 % corresponde al área residencial, el 25% al área comercial, el 7% corresponde a la denominada “vivienda taller” y el 8 % restante al equipamiento urbano. Está organizado por 14 zonas vecinales y 817 manzanas, además las áreas

comprendidas de la Costa Verde, Malecones, Acantilados y las playas del distrito. Según las proyecciones del Censo del año 2007 desarrollado por el INEI, el distrito de Miraflores tiene una población estimada para el 2011 de 85,284 habitantes.

El servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos viene siendo realizado en horario nocturno con camiones compactadoras adecuadas que recogen todos los residuos sólidos que son puestos en las vías públicas en el horario establecido, todos estos residuos son transportados por camiones compactas a la Planta de Transferencia “Huayna Capac” donde transferimos los residuos a camiones madrinas, estos transportan al Relleno Sanitario “Portillo El Grande” para la disposición final.

Diariamente recogemos en promedio 120 toneladas de residuos sólidos entre domiciliarios y comercial, 13 toneladas de residuos provenientes de aseo urbano (barrido de vía pública, limpieza de papeleras, limpieza playas y otros operativos varios de limpieza) y aproximadamente 8.50 toneladas de maleza Miraflores, cuenta con un Plan de Manejo de Residuos sólidos aprobados mediante Ordenanza Municipal N° 231/MM el 30/05/06 y un estudio de Caracterización de Residuos sólidos, por los años que han pasado es necesario actualizarlos estas herramientas de gestión al actual escenario.

En la actual coyuntura actualizaremos estas herramientas de acuerdo a los lineamientos desarrollados por El Ministerio del Ambiente, que través del Programa de Modernización Municipal y el

Plan de Incentivos Municipales viene promoviendo para que los gobiernos locales desarrollen estrategias y establezcan como una de sus metas: “La Implementación de Programas de Segregación en la Fuente como parte del proceso de Recolección de Residuos sólidos Domiciliarios”.

Para cumplir esta meta, desarrollaremos acciones con la finalidad de cumplir con los siguientes objetivos:

Objetivo N° 01: Actualizar el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana del Distrito.

Objetivo N° 02: Actualizar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito.

Objetivo N° 03: Nuevamente continuaremos Implementando Programas de Segregación en la Fuente como parte del proceso de recolección de residuos sólidos domiciliarios en zonas vecinales del Distrito.

b) Municipalidad distrital de Comas: “Estudio de Caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Comas”. Lima. 2014.

Resumen

El presente trabajo expone los resultados del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios del distrito de Comas, Provincia de Lima, el mismo que se llevó a cabo entre el 25 de mayo y el 2 de junio del 2014.

Para el estudio, es importante desarrollar y adoptar metodologías y técnicas analíticas válidas, que representen confiabilidad en los

resultados, por ello en el presente informe se detalla la metodología aplicada, donde se incluyen la determinación de muestras. Luego, el proceso seguido en el desarrollo del estudio, incluyen la obtención y registro de datos de pesos, de densidad, de composición física y de porcentaje de humedad en el caso de los residuos sólidos domiciliarios de Comas.

La ejecución del presente estudio conllevó la coordinación con los representantes municipales de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y la Sub-Gerencia de Limpieza Pública y Control del Ambiente, con el fin de contar con información que permita tomar acciones ambientales en beneficio de la comunidad, la salud humana y el ambiente.

c) Municipalidad distrital de San Martín: “Informe del Estudio de Residuos Sólidos de la Localidad de San Martín Alao”. Provincia y Región de San Martín. 2011.

Resumen

El presente informe, expone los resultados del Estudio de Generación y Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales en la localidad de San Martín Alao, ubicado en la provincia de San Martín, Región de San Martín; el mismo que se hizo posible gracias al trabajo en conjunto del Ministerio del Ambiente, Ministerio de Económica y Finanzas y la Municipalidad distrital de San Martín, llevado a cabo del 10 al 17 de Agosto del presente año, la misma que tuvo lugar en el marco de desarrollo del Programa de Asistencia

Técnica para la formulación de proyectos de inversión pública en residuos sólidos desarrollado para la región San Martín – PAT SNIP San Martín.

El presente consolidado recoge el análisis general de la información disponible de clasificación y composición de los Residuos Sólidos Municipales (RSM) en la localidad de San Martín Alao; así como también la metodología consensuada con la contraparte técnica, utilizada para determinar generación per cápita (kg/hab/día), composición y densidad de residuos sólidos sueltos. En efecto las actividades ejecutadas son las que a continuación se citan:

- Elaboración del procedimiento estadístico para determinar la muestra representativa de la población para la caracterización de residuos sólidos domiciliarios.
- Selección de viviendas a muestrear.
- Elaboración de la metodología y procedimientos en campo para la obtención de datos y análisis de estos.
- Determinación y Evaluación de la generación per cápita (kg/hab/día).
- Determinación y Evaluación de la composición de los residuos sólidos domiciliarios de la localidad de San Martín Alao, provincia de San Martín Región de San Martín.
- Determinación y Evaluación de la densidad de residuos sólidos sueltos domiciliarios.
- Determinación y Evaluación de la humedad de los residuos sólidos domiciliarios.

- d) Marco A. Loayza Idme y Américo J. Rosas Sardó: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en el Distrito de Puno. Municipalidad provincial de Puno. 2013.**

Resumen

El presente documento constituye el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos (ECSR) en el Distrito de Puno, Provincia de Puno, Departamento de Puno, realizado entre el 03 al 28 de Junio del 2013. Para este trabajo se utilizó la metodología recomendada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente – CEPIS, en el Manual “Método sencillo del análisis de residuos sólidos” del Dr. Kunitoshi Sakurai, y la Guía Metodológica para la elaboración del estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) del Programa de Modernización Municipal – 2012. La metodología aplicada ha permitido determinar los siguientes aspectos:

- Proyección de la población actual.
- Número de muestras.
- Sensibilización y capacitación de la población (viviendas seleccionadas).
- Determinación de la generación per cápita
- Composición física y densidad de los residuos sólidos.

- e) Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz e impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal Distrital de Carhuaz. 2005.**

Resumen

Fortalecer la capacidad de gestión y manejo ambiental de los residuos sólidos de los gobiernos locales, instituciones públicas y privadas, y organizaciones sociales de la Provincia de Carhuaz, fomentando la concertación y colaboración entre las ciudades y los actores locales a través de la disseminación de información, desarrollo de instrumentos normativos - legales, la capacitación, y la elaboración e implementación del plan integral de gestión ambiental de los residuos sólidos, desarrollando arreglos institucionales y capacidades que permitan consolidar la intervención del municipio en la gestión de los residuos sólidos.

Así mismo, elaborar e implementar instrumentos normativos para regular la intervención del municipio, el sector privado y la población en la gestión municipal de residuos sólidos, tomando como base la mesa de concertación de lucha contra la pobreza, incorporando a representantes de gobiernos locales, instituciones, organismos civiles, organizaciones sociales, universidades y centros de investigación, para el seguimiento de la implementación de la Ley General de Residuos sólidos.

2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICOS

2.2.1. AMBIENTE

Por lo general el concepto de ambiente ha sido asociado al tema de recursos naturales bióticos y abióticos, renovables o no renovables, su aprovechamiento, conservación y afectación por las

actividades antrópicas. Sin embargo, el ambiente abarca mucho más que los recursos naturales, el concepto de medio ambiente es la síntesis de la evolución del concepto de ecosistema y nos hace referencia a la puesta en práctica del enfoque totalizante. Cuando se habla del medio ambiente, se habla del ecosistema más el ser humano; no solamente los factores físicos se encuentran en el concepto de medio ambiente, sino que hace también referencia a la interacción con los seres humanos, a las relaciones interindividuales, intercomunidades, sociales; es decir, nos lleva a los análisis económicos, políticos, sociales y culturales¹.

La definición totalizante se basa también en que el desarrollo de la humanidad siempre ha estado condicionado por la disponibilidad de los recursos naturales² y el porcentaje de ecosistemas que permanecen sin explotar de alguna manera o sin evidencia de una interacción con el ser humano es muy bajo, ya sean afectados de manera temporal y permanente. Cualquier actividad humana impacta de manera positiva o negativa, permanente o temporal, reversible o irreversible el ecosistema donde se realiza tal actividad, así la actividad sea simplemente las actividades cotidianas del diario vivir y no una actividad que aprovecha directamente algún recurso natural.

¹CARMONA LARA, María del Carmen. Derechos en relación con el medio ambiente. Pag. 20 y 21. Colección nuestros derechos humanos. Primera edición. 2000.

²SANCHEZ PEREZ, Germán. Desarrollo y medio ambiente. Una mirada a Colombia. Economía y Desarrollo. Vol. 1, No. 1. Pags. 79 a 98. Marzo.

2.2.2. CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE NATURAL

El manejo de los residuos sólidos se ha convertido más que en un deber, en una preocupación para las comunidades en general, siendo producto del consumo de diferentes productos en una comunidad, que como se sabe tanto su crecimiento como la evolución en las actividades que se desarrollen en la región, son causas que esta generación sea cada vez mayor y deba manejarse de acuerdo a las características de la comunidad a tratar para no convertirlo en un problema sino ser una oportunidad económica , social y ambiental.

Se entiende por contaminación la alteración del ambiente natural con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la nación o particulares.

Cada ecosistema en interacción con el ser humano se encuentra de alguna forma contaminado por elementos que le son extraños al ecosistema, que aumentan o disminuyen las cantidades presentes de manera natural en cada ecosistema de éstos elementos. Estos elementos reciben el nombre de contaminantes y pueden causar contaminación física, química o biológica y se pueden presentar en las siguientes formas:

- La degradación, la erosión y el revenimiento de suelos y tierras.
- Alteraciones nocivas de la topografía.
- Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas.
- La sedimentación en los cursos y depósitos de aguas.
- Los cambios nocivos del lecho de las aguas.
- La extinción o disminución cuantitativa o cualitativa de especies animales o vegetales o de recursos genéticos.
- La introducción y propagación de enfermedades y de plagas.
- La introducción, utilización y transporte de especies animales o vegetales dañinas o de productos de sustancias peligrosas.
- La alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales.
- La disminución de o extinción de fuentes naturales de energía primaria.
- La acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios.
- El ruido nocivo.
- El uso inadecuado de sustancias peligrosas.
- La eutrofización.
- La concentración de población urbana o rural en condiciones habitacionales que atenten contra el bienestar y la salud.

Si bien todas estas formas de contaminación se suele agrupar dentro de unos tópicos más amplios, como la contaminación

hídrica, atmosférica, residuos sólidos, contaminación del suelo, contaminación paisajística, entre otros, en este estudio solo nos referiremos a los residuos sólidos.

2.2.3. RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos es uno de los temas que más llama la atención en los últimos años, debido en parte al gran incremento de éstos que ha traído el desarrollo, pero también a efectos estéticos, de salud y principalmente por que se ha visto en ellos una actividad rentable, tanto para personas como empresas, ya sea por reducción en tasas de aseo, reducción en costos de producción o por la venta directa de residuos a empresas que utilizan estos como base de su proceso en la cadena productiva para obtener otros productos con valor comercial. El buen manejo de los residuos sólidos y líquidos es un tema recurrente en los últimos años desde que se detectó que uno de los problemas ambientales más graves en el mundo: la producción de basuras.

Esta palabra definía cualquier residuo generado por un proceso como inservible o no reutilizable. Ahora la palabra basura se intenta utilizar lo menos posible y se denomina residuos sólidos cualquier objeto, sustancias o elementos sólidos resultantes del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.

La tendencia actual a disminuir la cantidad de residuos sólidos generados en cualquier proceso ha ocasionado que se modifiquen las maneras de hacer, la organización en regiones, territorios, en empresas, viviendas y gestos individuales. Es responsabilidad de todos impulsar estos cambios.

Los residuos sólidos se define como cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Estos residuos sólidos se dividen en residuos aprovechables y no aprovechables. Dentro de los mismos residuos se encuentran diferentes tipos de éstos, ya sea por su composición o por la forma en que debe ser dispuesta:

A. Los Residuos Sólidos Municipales (RSM)

Algunos autores como Jorge Jaramillo, optan por usar el término de Residuos Sólidos Municipales como un nombre técnico para denominar a la basura. Para ellos, los residuos sólidos municipales (RSM) son los que provienen de las actividades domésticas, comerciales, industriales (pequeña industria y artesanía), institucionales (administración pública, instituciones educativas, etc.), de mercados, los resultantes del

barrido y limpieza de vías y áreas públicas de un conglomerado urbano, y cuya gestión está a cargo de las autoridades municipales. (Azqueta, 1995).

B. Los Residuos Sólidos Urbanos.

Los residuos sólidos urbanos (RSU), llamados “basuras”, que producen las poblaciones, se convierten en un problema, desde el momento en que su producción alcanza grandes cantidades de volúmenes y, como resultado, empiezan a invadir su espacio vital o de esparcimiento (Barradas, 2009).

C. Residuos Sólidos Industriales

Por residuos sólidos industriales entenderemos que son resultado de procesos químicos industriales, que contienen sustancias nocivas para el medio ambiente, por ejemplo: residuos propios de actividades (Castillo, 1993).

D. Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos

Los residuos generados en hospitales de especialidades, hospitales generales, centros de salud, consultorios en general, laboratorios de análisis clínicos y en cualquier establecimiento orientado a brindar servicios médicos a la población, son denominados como Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI). Estos residuos presentan ciertos riesgos y dificultades muy específicas durante su manejo, debido fundamentalmente

al carácter infeccioso de algunos de sus componentes (Castillo, 1993)

Teniendo ya el concepto, es claro que el estudio del problema, el diseño y la implementación de una estrategia es necesaria en el aprovechamiento de los residuos sólidos en cualquier escenario. En este caso, en el distrito de Vitoc.

2.2.4. ESTUDIO PRELIMINAR PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Al realizar y llevar a cabo un plan de manejo de residuos sólidos, este cobra un sentido ambiental, tomando como referencia la definición del término ambiente, se rescata que este tiene incluido el concepto de sociedad con todas sus formas, sus problemáticas y planteamientos sobre las actividades económicas, los espacios de esparcimiento, las costumbres, el desarrollo, la educación y toda clase de puntos que caractericen y construyan una comunidad como única identidad dentro de un país diverso en sus culturas, climas y ambientes.

La forma en la cual se realizan los procesos de saneamiento en un lugar es un indicativo del desarrollo y la calidad de vida que esta presenta, razón por la cual es importante el planteamiento de proyectos que eduquen y optimicen la estrategia por medio de la cual se deben delimitar la intervención antrópica y evitar mayores impactos de los que hasta ahora han ocurrido.

Teniendo en cuenta que el impacto ambiental es ocasionado por el hombre, solo el hombre mismo puede evitar que este sea irreparable. En el caso de los residuos sólidos, y en general para todos los recursos como el agua, el aire, la mejor opción además de reparar los daños ya hechos es tratar de minimizarlos al máximo, lo cual por medio de la educación y la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos se pueden evitar. Por esto es bueno involucrar a manera de concientización y también como una oportunidad de empleo que existe en la recuperación de materiales aprovechables.

Para poder aterrizar ideas y plantear proyectos viables a una población específica, estos deben estar organizados en fases para poder evaluar las estrategias que se vayan a implementar en el proceso de ejecución de tales proyectos e ideas. Para esto primero se debe comenzar evaluando características de la población de Vitoc como tal, como los productos que normalmente consumen, la cantidad de residuos generados, si tienen el conocimiento necesario como herramienta para aplicar medidas de separación, recolección y reciclaje, si no lo tienen, la posibilidad de recibir la asesoría necesaria para tener tal conocimiento, y en caso que si lo tengan lo implementen, también conocer el tipo de residuos que se generan, el transporte de estos, la disposición final con la que se cuenta, el estado en el cual esta se encuentra, el manejo del lugar de disposición y finalmente el costo que todos estos procesos tienen en el momento de evaluarlos.

2.2.5. ESTADO ACTUAL SOBRE EL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (PMR).

La Municipalidad Distrital de Vitoc, actualmente cuenta con un Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR) lo cual es un instrumento de gestión ambiental para gobiernos locales, establecido por el D.L. N°1278, Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos y su Reglamento D.S. N°014-2017-MINAM.

Este plan tiene por objetivo establecer las condiciones para una adecuada administración y gestión de los residuos sólidos, asegurando una eficiente y eficaz prestación de los servicios y actividades de residuos sólidos en todo el ámbito de su competencia desde la generación hasta su disposición final.

2.2.6. DATOS GENERALES DEL DISTRITO DE VITOC

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El distrito de Vitoc se ubica en las estribaciones bajas de la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, a 303 km al noreste de la ciudad de Lima, capital de la República del Perú y a 22,2 km al sur de la ciudad de La Merced, capital de la provincia de Chanchamayo, de la cual es uno de sus 6 distritos, los cuales a su vez pertenecen a la región Junín. Su capital es el pueblo de Vitoc, considerado el distrito más antiguo de la provincia de Chanchamayo, el mismo que fue creado mediante Ley N°2564 del 27 de enero de 1871 con el nombre de Santa Ana de Pucará y como parte de la provincia de Tarma.

Posteriormente, el 30 de octubre de 1941 que se crea el distrito de Vitoc mediante Ley N° 9421, desagregándose de la provincia de Tarma e integrando en la provincia de Chanchamayo.

Tabla 1. Ubicación geográfica del Distrito de Vitoc.

DISTRITO	CAPITAL	COORDENADAS	SUPERFICIE	ALTITUD
Vitoc	Pucara	S11.20997° W75.33480°	313.85 km ²	1050 msnm

Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 1. Mapa del Distrito de Vitoc.



Fuente: <https://www.google.com.pe/search?q=vitoc+altura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjy>.

B. LÍMITES³

El distrito de Vitoc tiene los siguientes límites políticos:

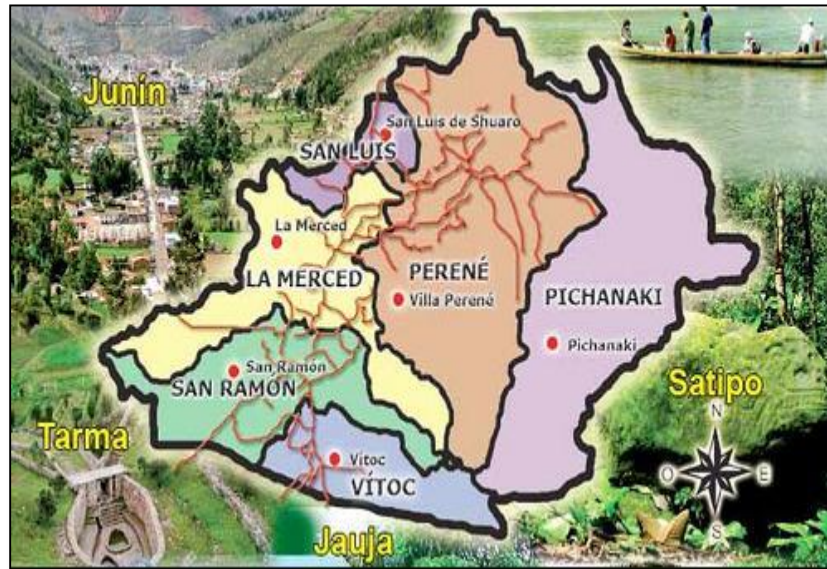
- ❖ **Por el Norte:** Los distritos de Chanchamayo y Pichanaki, el límite comienza en la intersección de los límites de San Ramón y Vitoc, nacimiento del río Naranjal, de este punto se prolonga por una línea más o menos sinuosa en dirección a

³ Decreto de Ley N°21941 del 24 de Setiembre de 1977.

las últimas cumbre Pui Pui, naciente de río Ipoki, límite con la provincia de Satipo.

- ❖ **Por el Este:** La provincia de Satipo y Jauja, sigue por sus límites provinciales anteriores: o sea desde las nacientes de río Ipoki, continúa con dirección suroeste por las cumbres de Pui Pui hasta el vértice de la última cumbre.
- ❖ **Por el Sur:** La provincia de Jauja y Tarma, del punto antes indicado continua en línea recta hasta el lugar de Pampa Jesús, de este lugar sigue por otra línea recta hasta encontrar el límite con el distrito de San Ramón.
- ❖ **Por el Oeste:** Con el distrito de San Ramón, desde la intersección de límites de San Ramón con la provincia de Tarma, asciende la línea de fe de las cumbres hasta la naciente del río Ulcayacu, continua por el curso de este río aguas abajo hasta su desembocadura en el río Tulumayo, sigue un pequeño tramo de este río aguas arriba, hasta su confluencia con el río Naranjal, continua el curso del Naranjal aguas arriba hasta su naciente, lugar donde se inició esta demarcación.

Imagen N° 2. Mapa Político del Distrito de Vitoc.



Fuente:https://www.google.com.pe/search?biw=1360&bih=613&tbm=isch&a=1&ei=devev8oia5dc5gku8p-cg&q=mapa+politico+de+vitoc&oq=mapa+politico+de+vitoc&gs_l=img

C. EXTENSIÓN TERRITORIAL

El distrito de Vitoc tiene una extensión territorial de 313.85 km² que se extiende desde los 850 msnm hasta los 1850 msnm.

D. CLIMA

Por su ubicación geográfica, entre las ecorregiones de Selva Alta y Yunga Fluvial, el tiempo y clima del distrito de Vitoc están controlados por la zona de convergencia intertropical, durante la estación de verano, y por la cuña de anticiclón del Atlántico Sur durante las estaciones de otoño e invierno. En términos generales su clima es templado – cálido y altamente húmedo con precipitaciones pluviales, según la Estación Meteorológica de Huasahuasi, de 167.00 mm como mínimo y 893.40 mm por año como máximo.

Como en toda la selva, los meses más lluviosos son de diciembre a marzo (verano austral). A partir de abril se observa un descenso abrupto de las lluvias debido al cambio de dirección de los vientos Alisios sobre la Amazonía, es decir, cuando estos comienzan a tener una persistencia e intensa componente sur en tanto que los vientos sobre la cordillera empiezan a ser del oeste.

El periodo de estiaje se manifiesta entre, julio y agosto. En setiembre las lluvias empiezan a incrementarse gradualmente y a partir de octubre se forman las nubes nimbostratus produciendo las lluvias de verano.

El tiempo meteorológico durante el día es agradable y las temperaturas diurnas máximas están entre 25 °C y 30 °C, en tanto que durante la noche el tiempo es generalmente fresco. La temperatura mínima oscila alrededor de 18 °C. La humedad relativa presenta poca variación durante el año, siendo el promedio mínimo 76% y el máximo 86%.

Según el mapa climático de la provincia de Chanchamayo, propuesto por el SENAMHI, el distrito de Vitoc presenta cuatro tipos de clima:

1. Lluvioso; frío y húmedo; seco en otoño e invierno.
2. Lluvioso; semi frígido, seco en otoño e invierno.
3. Muy lluviosos; templado; abundante lluvia en el año.
4. Lluvioso; semi cálido y muy húmedo; abundante lluvia en el año.

E. HIDROGRAFIA

El distrito de Vitoc cuenta con una amplia red hidrográfica compuesta por ríos, riachuelos y quebradas que descienden veloces desde lo alto de la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, entre los que destacan los ríos Tulumayo, Shimayacu, Aynamayo, los riachuelos Machuyacu y Puntayacu, las quebradas Amable María, La Florencia, Yanayacu, Tunquimayo, Puchón, Utcuyacu, Ulcushsantu, Huarihuacuy, Pucará y Bagre, entre otros.

a) Río Tulumayo:

Es el principal río que surca el distrito de Vitoc, su nombre provienen de dos voces quechua: **Tullu** = Hueso y **Mayu** = Río, es decir, río que lleva huesos o río de los huesos. Nace de las confluencias de los ríos Comas y Uchubamba, en el sector de Chimay, entre los límites de las provincias de Jauja y Concepción y tiene como principales afluentes a los ríos de Monobamba, Pachón Grande, Tunquimayo, Aynamayo y Shimayacu. Ente las localidades de importancia que se encuentran a su paso están los distrito de Monobamba, Vitoc y San Ramón.

F. FAUNA

La fauna silvestre registrada en la zona incluye a las especies de aves, mamíferos, reptiles, crustáceos, moluscos y peces. De las aves presentes la mayoría son pequeñas, como gavilanes, loros, gallinazos y chihuacos. Los mamíferos se encuentran

cada vez en menor número, destacando los roedores, majáz, cutpe, carachupa, armadillo cuya alimentación es a base de frutos, raíces. Entre los peces tenemos las chupadoras, carachamas, lisa, zúngaro, corvina, y camarón de río que viven en zonas calurosas.

G. VIVIENDAS

En general los niveles socio económicos de la población son modestos y ellos es fácilmente apreciables por el tipo de vivienda que ocupan.

En la localidad de Vitoc se puede apreciar que sus calles están en proceso de formación.

Según el Censo Nacional de Población y de Vivienda del INEI (2007), el material predominante en las paredes exteriores de la vivienda en la zona urbana del distrito de Vitoc es de ladrillo o bloque de cemento, representando el 46%, seguido por el adobe o tapia 21.41%.

H. DEMOGRAFÍA

Al 2007, el distrito presenta 2753 habitantes, y el área urbana cuenta con 519 habitantes, representando el 19% del total. (INEI-Censo de Población y Vivienda 2007), y la tasa de crecimiento de 1%.

La población urbana proyectada para el año 2016 es de 568 habitantes. La distribución de la población se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Proyección de la Población del área urbana Del Distrito de Vitoc.

AÑO	POBLACIÓN URBANA
2007	519
2008	524
2009	529
2010	535
2011	540
2012	545
2013	551
2014	556
2015	562
2016	568
2017	573
2018	579
2019	585
2020	591
2021	597
2022	603
2023	609

Fuente: Censo Nacional 2007-INEI

La población del área urbana tiende a un lento crecimiento y se mantiene relativamente constante, con relación a los otros distritos de la provincia.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

a) CONTAMINACIÓN

Es la alteración directa o indirecta, de propiedades radiactivas, biológicas, térmicas o físicas de una parte cualquiera del medio ambiente, que puede crear un efecto nocivo o potencialmente nocivo para la salud, supervivencia o bienestar de cualquier

especie viva. Es la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o particulares.

b) BOTADERO

Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria.

c) DISPOSICIÓN FINAL

Consiste en depósito de los residuos sólidos en el relleno sanitario o informalmente en botaderos. FUENTES et al (2008).

d) GENERADOR

Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

e) MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento

técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

f) GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

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 de ámbito nacional, regional y local. FUENTES et al (2008).

g) REAPROVECHAR

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

h) RECICLAJE

Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

i) REUTILIZACIÓN

Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.

j) SEGREGACIÓN

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

k) RESIDUO SÓLIDO

Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó. VESCO L. (2006).

l) RESIDUOS ORGÁNICOS

Son aquellos residuos que pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos. Los residuos orgánicos se generan de los restos de organismos vivos: como plantas y animales. Ejemplo: cascara de frutas y verduras. CONAM (2006).

m) RESIDUOS INORGÁNICOS

Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición de manera lenta. Ejemplo: metales, plásticos, vidrios, cristales, etc. CONAM (2006).

n) GESTIÓN AMBIENTAL

Estrategia mediante el cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.(CAD, 2012).

o) REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se entiende como el proceso para volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento: el reciclaje, recuperación o reutilización. Bolaños K. (2011).

p) RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Incluye las actividades propias de los residuos sólidos en su sitio de origen de acuerdo con la frecuencia y los horarios establecidos, y su traslado hasta el sitio donde debe ser descargado una vez agotada su capacidad.

q) BASURA

La basura es todo el material y producto no deseado considerado como desecho y que se necesita eliminar porque carece de valor económico (Mendoza C. 2007).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

- La caracterización de los residuos sólidos municipales permitirá la adecuada disposición final de los mismos.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICO

- El valor de la Generación Per Cápita (GPC) de residuos sólidos municipales del distrito de Vitoc, es adecuado.
- La composición física y densidad de los residuos sólidos municipales del Distrito de Vitoc, ayuda a realizar una buena caracterización.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE (X)

Residuos sólidos municipales.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE (Y)

Estudio de caracterización.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el presente estudio de investigación se ha tomado en consideración la investigación de tipo descriptivo con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) la investigación corresponde al nivel observacional (*Sampieri 2000*).

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente estudio, se utilizó la metodología del Ing. Kunitoshi Sakurai descrita en su publicación “Método sencillo del análisis de los residuos sólidos” (CEPIS 1983). Se tomó como unidad de muestreo la fuente domiciliaria (unidad domiciliaria). Por ello es preciso mencionar que para el presente estudio se consideraron a los generadores domiciliarios y los

generadores municipales de fuentes no domiciliarios, que comprenden las principales fuentes de generación de residuos sólidos del distrito: establecimientos comerciales, restaurantes, instituciones educativas, empresas, instituciones públicas e instituciones privadas, hospedajes, en base a estos grupos de poblaciones, según su fuente de generación se determinó el número de muestras para la fuente domiciliaria y giros en actividades comerciales del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Vitoc.

El presente trabajo de investigación es un estudio con intervención de diseño descriptivo observacional.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

El presente estudio de investigación se realizó en el distrito de Vitoc, la población urbana proyectada al año 2018 es 579 habitantes y viviendas proyectadas al 2018 es 148 viviendas. (INEI-CENSO 2007).

3.3.2. MUESTRA

A. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MUESTRAS DOMICILIARIAS

Para determinar el número de muestras de las viviendas se usó la fórmula propuesta por el Ingeniero Kunitoshi Sakurai publicada en la HDT-Nº97 CEPIS, 2005 y sugerida por el Instructivo N°2 del MIMAN para el año 2016, la que se indica a continuación:

$$n = \frac{z_1^2 - \alpha / 2N\sigma^2}{(N - 1)E^2 + z_1^2 - \alpha / 2\sigma^2}$$

Dónde:

n: Número de muestra de las viviendas.

N: Total de viviendas urbanas - censo INEI 2007.

Z- $\alpha/2$: Nivel de confianza 95% (1.96).

σ : Desviación estándar (0.2 Kg./hab./día).

E: Error permisible (0.061 kg/hab/día).

La determinación del número de muestras domiciliarias queda definida según, la cantidad total de viviendas del distrito de acuerdo al censo nacional del INEI del año 2007, con nivel de confianza del 95%, desviación estándar 0.20 Kg./hab./día, y el error permisible que equivale al 10% de la GPC nacional (0.061 Kg/hab/día).

La población para el año 2018 del Distrito de Vitoc es de 579 habitantes, siendo un aproximado de 148 viviendas, a ello se le aplica la fórmula del Dr. Kunitoshi Sakurai, obteniendo el siguiente resultado:

Datos:

Población: 579 Hab.

N: 148 Viviendas.

Z- $\alpha/2$: (1.96).

σ : (0.2 Kg./hab./día).

E: (0.061 kg/hab/día).

Reemplazando:

$$n = \frac{z_1^2 - \alpha / 2N\sigma^2}{(N - 1)E^2 + z_1^2 - \alpha / 2\sigma^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 148 * 0.2^2}{(148 - 1) * 0.061^2 + 1.96^2 * 0.2^2}$$

$$n = \frac{22.7422}{0.569 + 0.1536}$$

$$n = \frac{22.7422}{0.700}$$

$$n = 32.489$$

Por lo tanto la muestra llega a ser un promedio de 33 viviendas, a ello se le adicionará el 20 % del mismo, la cuál será establecido como holgura, en este caso llega a ser 7 viviendas adicionales, siendo un total el número de muestras equivalente a 40 viviendas.

Tabla 2. Tamaño de la muestra domiciliaria.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE MUESTRAS	Nº DE MUESTRAS DE CONTINGENCIA	Nº TOTAL DE LA MUESTRA
01	Viviendas	33	7	40

Fuente: Elaboración propia.

B. DETERMINACIÓN DE NÚMERO DE MUESTRAS PARA GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE FUENTES NO DOMICILIARIOS.

De igual manera para la determinación del número de muestras para los generadores de residuos sólidos municipales de fuentes no domiciliarias, se aplicó la misma fórmula, que se empleó para determinar las muestras de los residuos sólidos domiciliarios, con los siguientes parámetros: n = número de muestra de establecimiento, N = Total de establecimientos, $Z^2 \alpha/2$ = Nivel de

confianza 95% (1.96), σ = Desviación estándar (0.20 Kg./hab./día) y E = Error permisible (0.061 kg/hab/día).

La población actual del Distrito de Vitoc actualmente es de 579 habitantes, teniendo en todo su ámbito urbano un total de 32 establecimientos, a ello se le aplica la fórmula del Dr. Kunitoshi Sakurai, obteniendo el siguiente resultado:

Datos:

Población: 579 Hab.

N: 32 Establecimientos.

Z- $\alpha/2$: (1.96).

σ : (0.2 Kg./hab./día).

E: (0.061 kg/hab/día).

Reemplazando:

$$n = \frac{z_1^2 - \alpha / 2N\sigma^2}{(N - 1)E^2 + z_1^2 - \alpha / 2\sigma^2}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 32 * 0.2^2}{(32 - 1) * 0.061^2 + 1.96^2 * 0.2^2}$$
$$n = \frac{4.9172}{0.1153 + 0.1536}$$
$$n = \frac{4.9172}{0.2689}$$
$$n = 18.286$$

Por lo tanto la muestra llega a ser un promedio de 18 viviendas, a ello se le adicionará el 17 % del mismo, la cuál será establecido como holgura, en este caso llega a ser 3 establecimientos adicionales, siendo un total el número de muestras equivalente a 21 establecimientos.

Tabla 3. *Tamaño de la muestra no domiciliaria.*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE MUESTRAS	Nº DE MUESTRAS DE CONTINGENCIA	Nº TOTAL DE LA MUESTRA
01	Establecimiento	18	3	21

Fuente: Elaboración propia.

3.4. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo de investigación se realizó coordinaciones, participación y colaboración de la Municipalidad Distrital de Vitoc.

a) TRABAJO PRELIMINAR:

Consiste en la recopilación de información de los Residuos Sólidos domésticos relacionados con el tipo de investigación a desarrollar, para ello se archivó toda la información respecto al tema.

b) TRABAJO DE CAMPO:

En esta etapa se evalúa específicamente la zona urbana del distrito de Vitoc en la cual se desarrollará la caracterización sobre los residuos sólidos.

c) TRABAJO DE GABINETE:

En esta etapa se desarrolló la tabulación de resultados, en base de la información preliminar, campo obtenida para su interpretación del presente estudio de investigación.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se realizaron las siguientes técnicas.

A. Observación

Consistió en la observación del campo en la población del distrito de Vitoc con la finalidad de obtener la información de la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.

B. Resultado de generación per cápita de la localidad de Vitoc

Consistió en recopilar los resultados del PPC de la zona de estudio con la finalidad de determinar el tiempo de vida de la infraestructura para la disposición final de residuos sólidos, así mismo resultados de la composición, clasificación, etc.

C. Diagnóstico de la situación actual de la disposición de residuos sólidos

Instrumentos: Para la recolección de los datos se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación:

- ◆ Guía de observación.
- ◆ Fichas de resultados de PPC.
- ◆ Registros de documentarios existentes en la zona de la población en estudio.
- ◆ Fuentes documentales.
- ◆ Recopilación de contenidos.
- ◆ Estudios ambientales en la zona de estudio.
- ◆ Ficha, apuntes, notas en libreta, registros fotográficos.

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La técnica de procesamiento de datos consistió en 3 etapas primordiales. Consistió en la observación del campo de estudio a explorar, describir, identificar y comprender la realidad de la investigación y así mismo identificar los puntos críticos de la disposición final de residuos sólidos de la ciudad y otros puntos.

En esta parte de estudio se pasó a la recopilación de datos o estudios preliminares como PPC, características de los residuos sólidos, composición entre otros datos.

Análisis De Datos.- Se realizaron con la ayuda de una computadora portátil, con la ayuda de programas informáticos.

3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS

Los registros tomados durante la fase de campo serán procesados con programas estadísticos diseñados para este tipo de investigación, con el que se podrá elaborar los cuadros de análisis de promedios y gráficos necesarios para la interpretación de cada una de las variables.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS.

En esta sección se presenta los resultados obtenidos en gabinete, información consolidada de la generación de los residuos sólidos domiciliarios y sus componentes, obtenidas a base de la metodología descrita. De la encuesta aplicada a la población participante, se obtuvieron los siguientes datos más resaltantes:

Con respecto al horario de recojo, se pudo evidenciar que tanto la población urbana del sector de Santa Ana, Vitoc y Antaloma, el 97 % de estos prefieren la recolección por las mañanas. Los generadores domiciliarios de los sectores de Santa Ana, Vitoc y Antaloma, el 85% de estos no segregan sus residuos sólidos generados en sus hogares. El 82% de la población encuestada usa y almacena sus residuos sólidos en tachos de plástico.

En la zona urbana del distrito de Vitoc se tiene una fuerte tendencia por el acopio de los residuos en costales bolsas plásticas y tachos de metal, esto puede deberse a varias variables. Una de ellas es el costo, siendo los mismos más accesibles de adquirir por las amas de casa. Actualmente existe el servicio de recojo de residuos brindado por la municipalidad, sin embargo la población ante el servicio que brinda el municipio indica que 75% de la población considera al actual servicio de recojo de residuos sólidos como bueno, el 23% regular y el 2% lo considera malo. Ante el cobro de arbitrios (incluye por la recolección de residuos), el 77 % de la población respondía estar de acuerdo con el pago del mismo, el 13 % lo considera excesivo y el 10 % considera que la tarifa se debe reajustar.

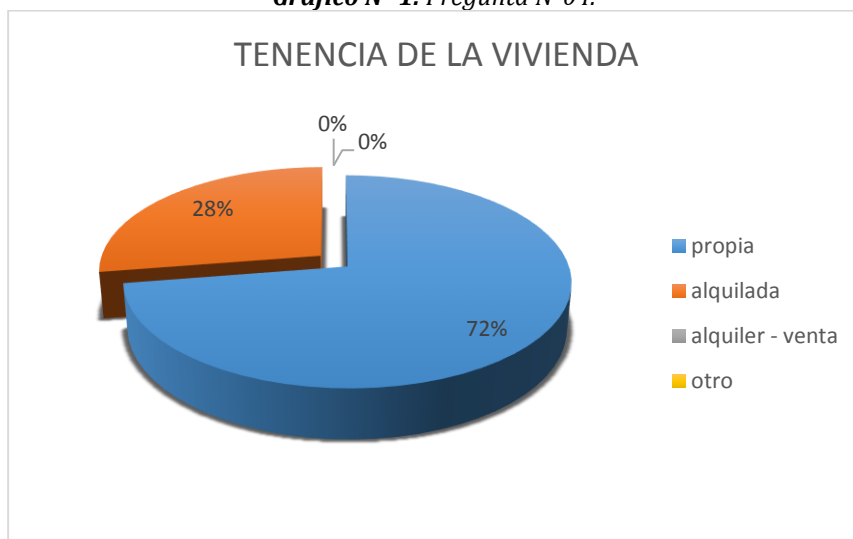
4.1.1. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DOMICILIARIAS

Las encuestas se llevaron a cabo los días 11 y 12 de julio del presente año, el día 11 en el sector de Vitoc, el día 12 en el sector de Santa Ana y Antaloma. Se encuestaron a las amas de casa o a un representante adulto de la familia, se realizó 40 encuestas en total, donde se abarcaron las características de las viviendas, económicas, generación y almacenamiento de los residuos sólidos, recolección y pago del servicio, percepción del servicio, necesidades de sensibilización y medio del pago del servicio.

A continuación se presentan y detallan los resultados de las encuestas de percepción del servicio de limpieza pública y aspectos socioeconómicos de los generadores.

I. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

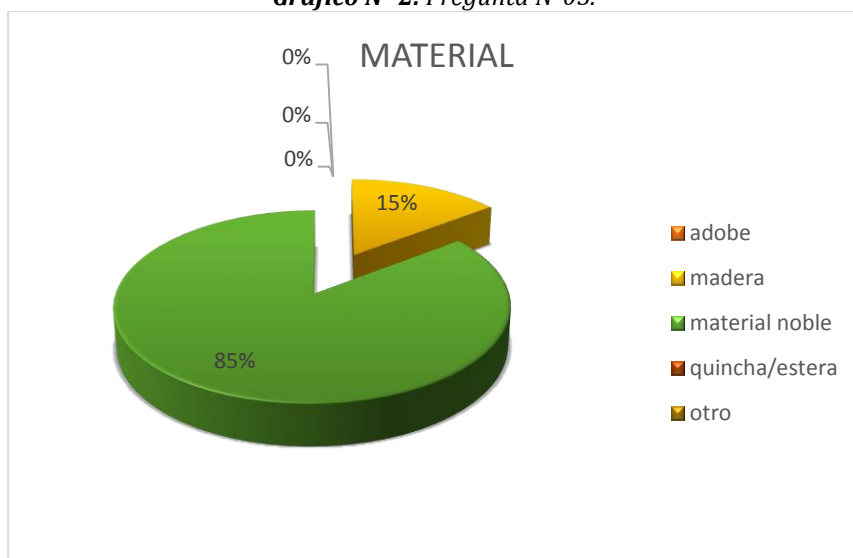
Gráfico N° 1. Pregunta N°04.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°1, aproximadamente el 72% de la población cuenta con viviendas propias y aproximadamente el 28% con viviendas alquiladas.

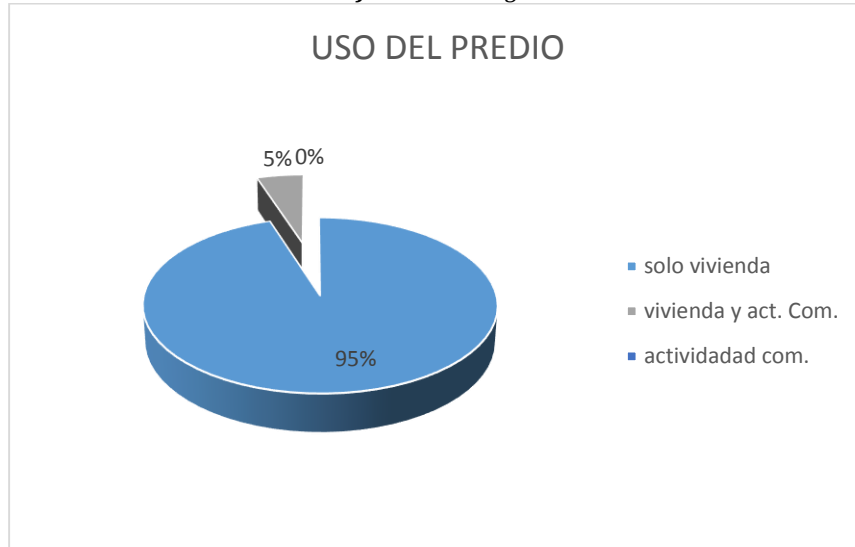
Gráfico N° 2. Pregunta N°05.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°2, aproximadamente el 85% de la población cuenta con viviendas construidas con material noble, y aproximadamente el 15% cuenta con viviendas construidas con madera.

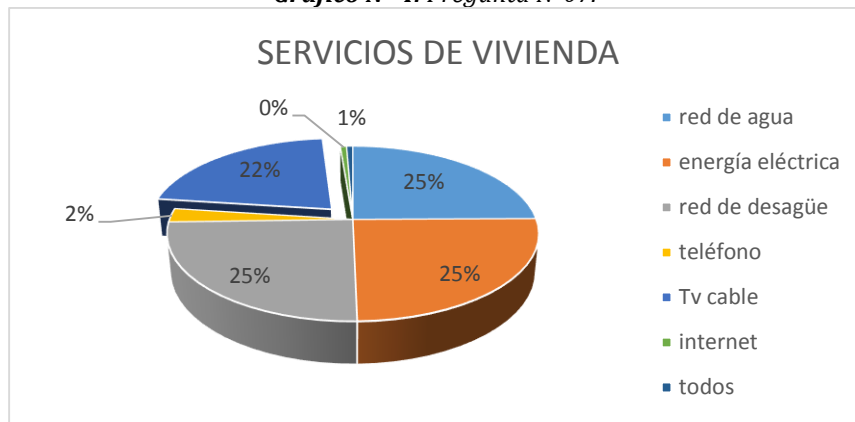
Gráfico N° 3. Pregunta N°06.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°3, aproximadamente el 95% de la población usa su predio exclusivamente para vivienda, y aproximadamente el 5% para vivienda y actividad comercial.

Gráfico N° 4. Pregunta N°07.

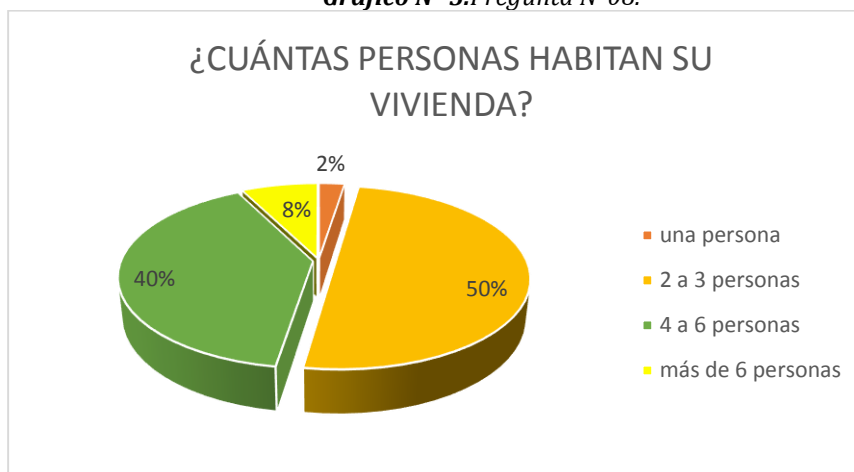


Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°4, el 25% de la población encuestada cuenta con red de desagüe, el 25% con red de agua, el 25% con energía eléctrica, el 22% con Tv cable, el 2% con teléfono y el 1% con todos los servicios mencionados anteriormente incluido internet.

II. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

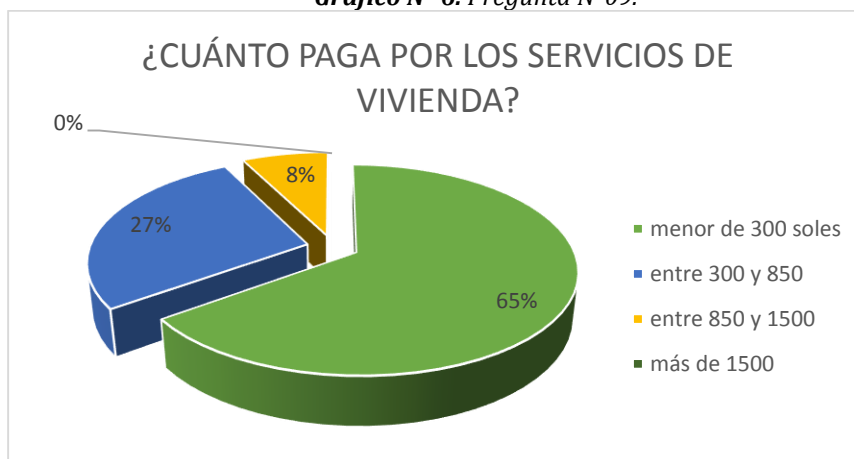
Gráfico N° 5. Pregunta N°08.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°5, el 50% de la población tiene de 2 a 3 habitantes, el 40 % tiene de 4 a 6 habitantes, el 8% tiene más de 6 habitantes y el 2% cuenta con 1 solo habitante aproximadamente.

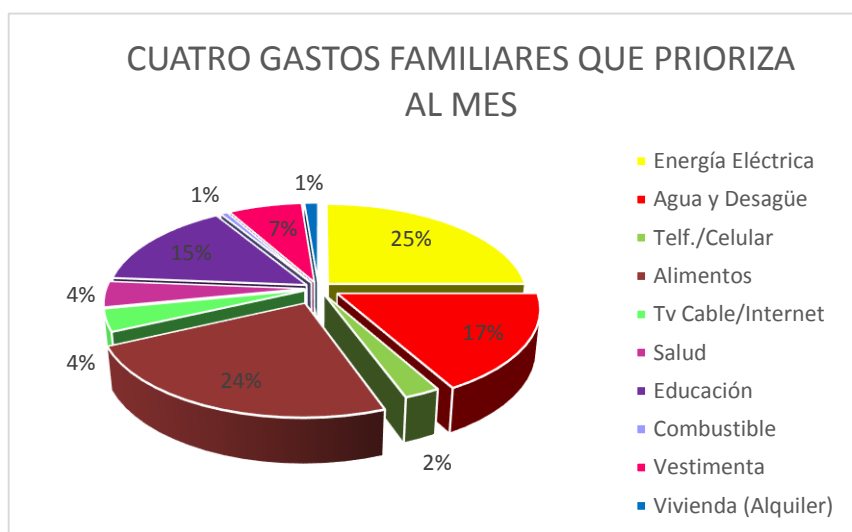
Gráfico N° 6. Pregunta N°09.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°6, el 65 % de la población paga por los servicios de vivienda menos de 300 soles al mes, el 27 % paga entre 300 y 850, el 8% paga entre 850 y 1500 aproximadamente.

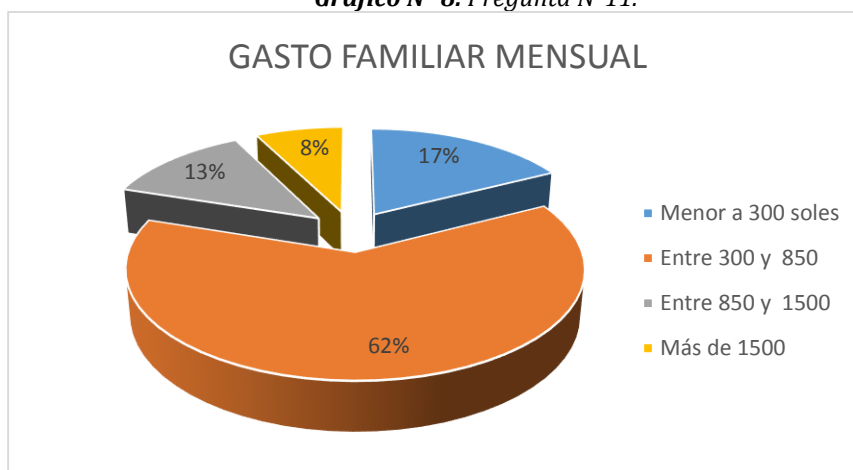
Gráfico N° 7. Pregunta N°10.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°7, el 24% de la población prioriza los gastos familiares al mes de alimentos, el 25% energía eléctrica, 17% agua y desagüe, el 15% educación, el 7% vestimenta, el 4% Tv cable/internet y salud, el 2% Teléfono/celular y el 1% combustible y vivienda (alquiler).

Gráfico N° 8. Pregunta N°11.

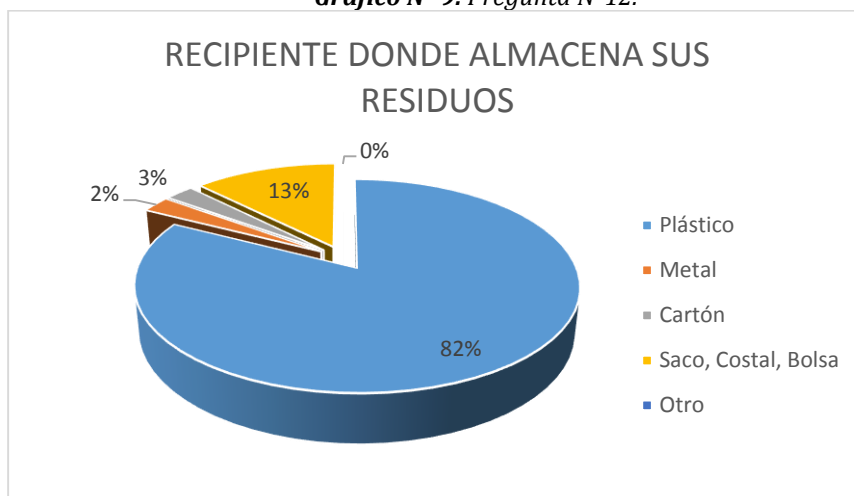


Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°8, el 62% de la población tiene un gasto mensual entre 300 y 850 soles, el 17% gasta menos de 300 soles, el 13% gasta entre 850 y 1500 soles y el 8% de la población gasta más de 1500 soles aproximadamente.

III. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR.SS

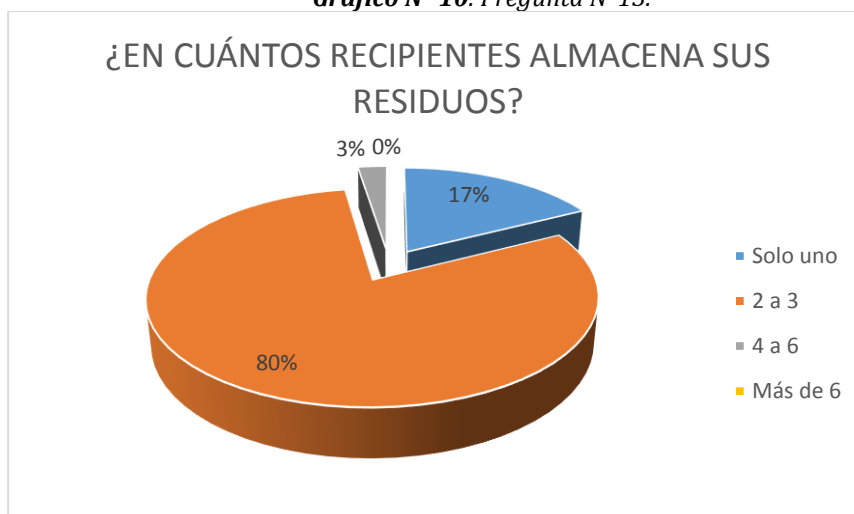
Gráfico N° 9. Pregunta N°12.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°9, el 82% manifiesta que almacena sus residuos en tachos de plástico, el 13% en sacos, costal o bolsa, el 3% en cartón y el 2% en recipientes de metal.

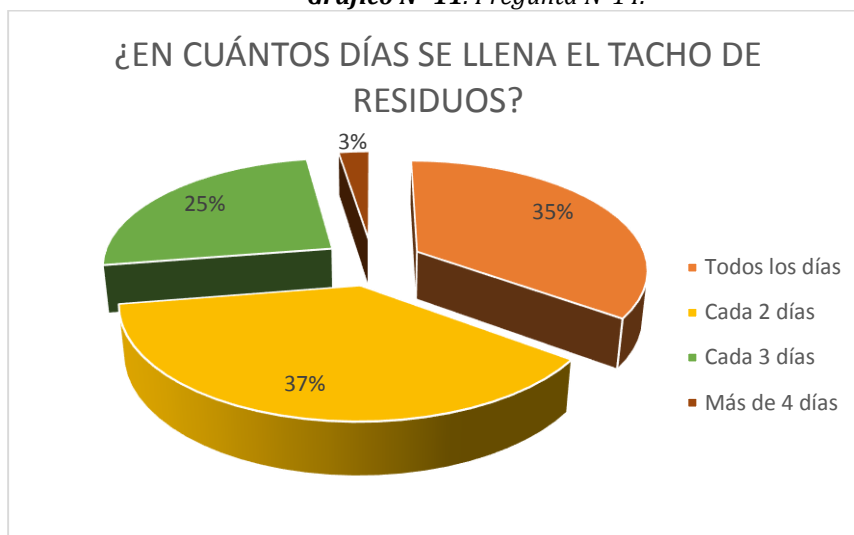
Gráfico N° 10. Pregunta N°13.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°10, el 80% de la población almacena sus residuos en 2 a 3 recipientes, el 17% almacena solo en 1 recipiente y el 3% en 4 a 6 recipientes.

Gráfico N° 11. Pregunta N°14.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°11, el 37% manifiesta que los tachos de residuos se llenan cada 2 días, el 35% manifiesta que diariamente, el 25% manifiesta que cada 3 días y el 3% restante que en más de 4 días.

Gráfico N° 12. Pregunta N°15.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°12, el 75% de la población califica el manejo de sus residuos regular, el 17% bueno, 5% malo y el 3% restante muy bueno.

IV. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO

Gráfico N° 13. Pregunta N°16.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°13, el 100% de la población recibe el servicio de recolección de residuos sólidos.

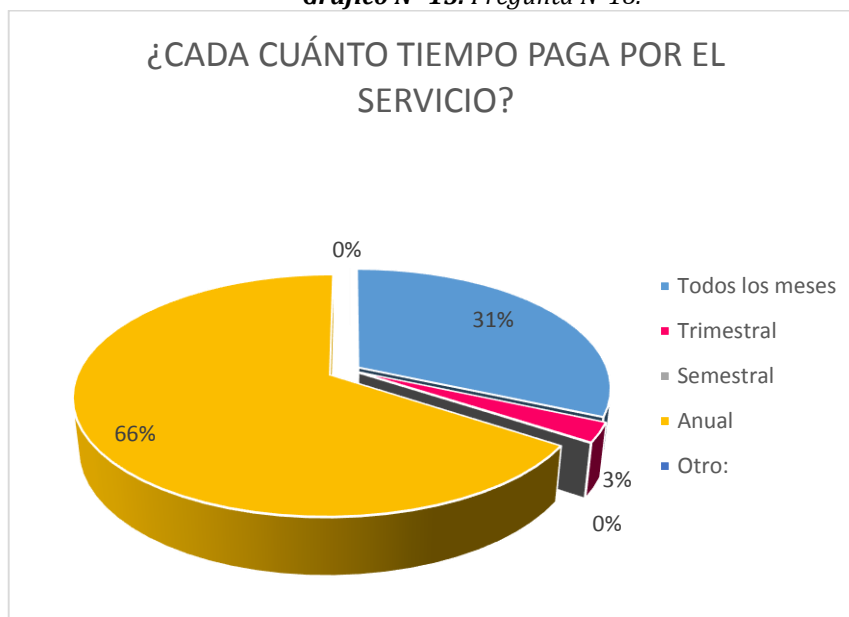
Gráfico N° 14. Pregunta N°17.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°14, el 100% de la población reconoce que la Municipalidad recolecta los residuos sólidos de su vivienda.

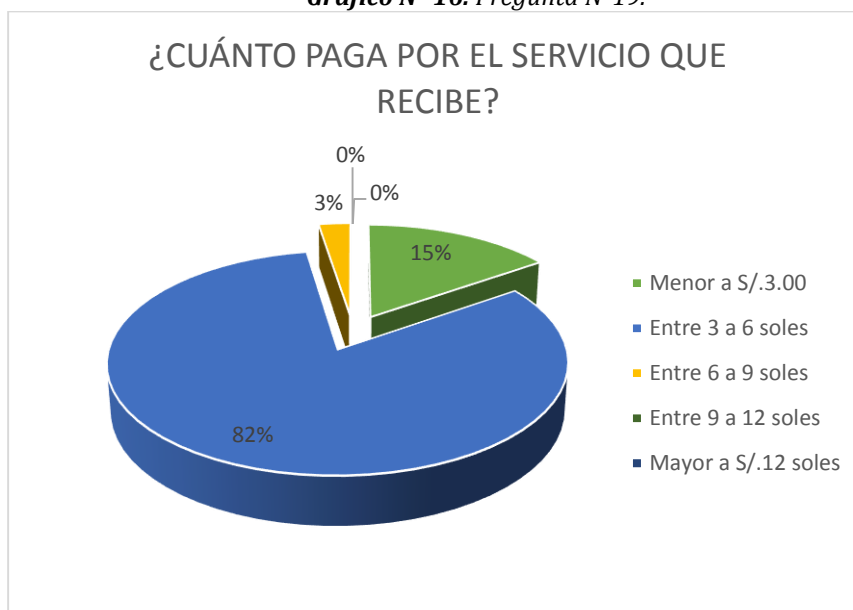
Gráfico N° 15. Pregunta N°18.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°15, el 66% paga por los servicios anualmente, 31% todos los meses y el 3% trimestralmente.

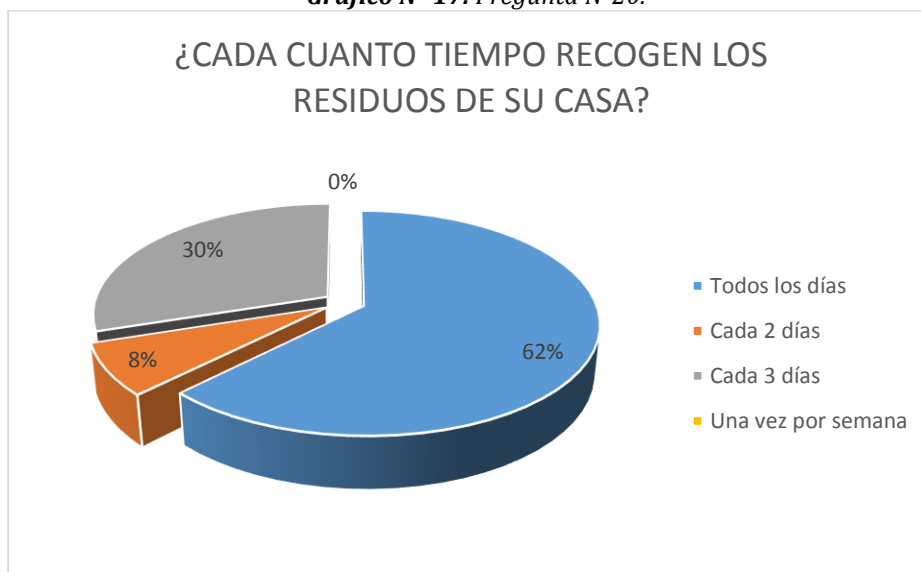
Gráfico N° 16. Pregunta N°19.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°16, el 82% paga por el servicio que recibe entre 3 a 6 soles, el 15% menos de 3 soles y el 3% entre 6 a 9 soles.

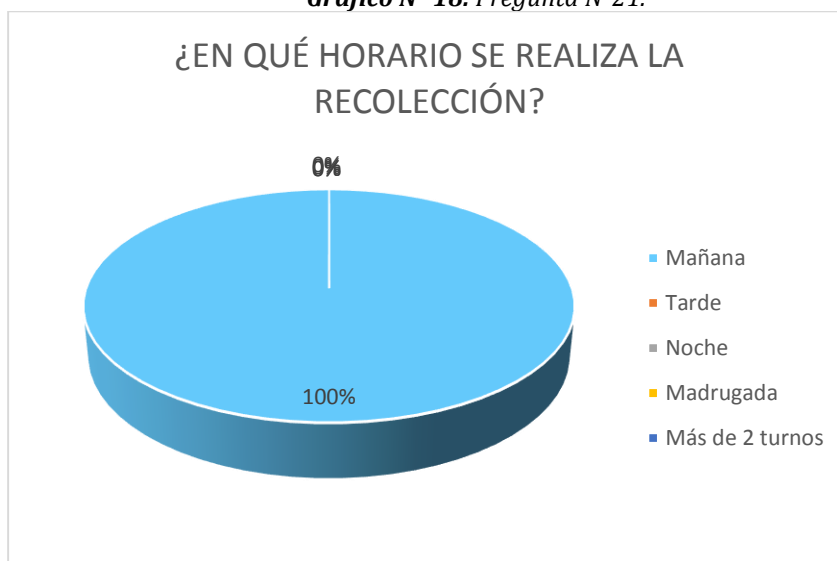
Gráfico N° 17. Pregunta N°20.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°17, el 62% afirma que recogen los residuos de se casa diariamente, el 30% cada 3 días y el 8% cada 2 días.

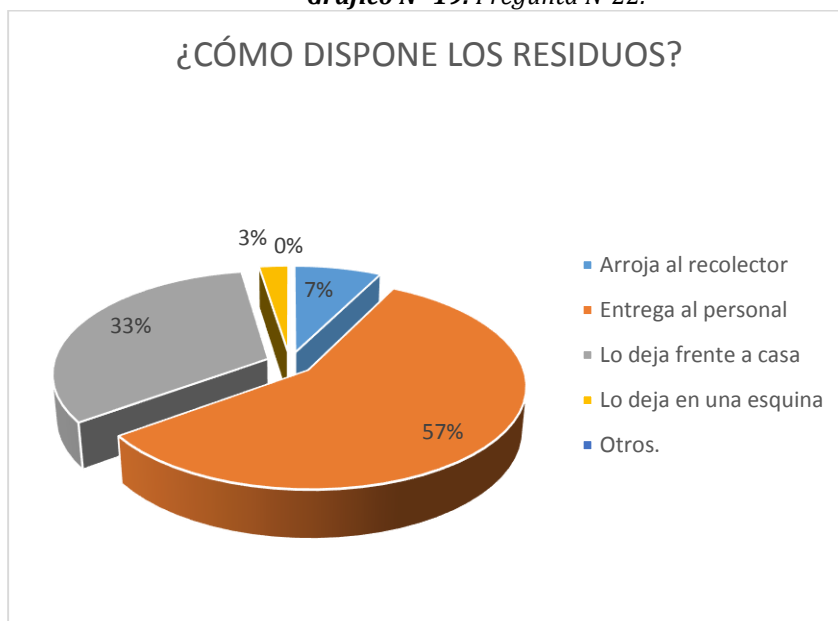
Gráfico N° 18. Pregunta N°21.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°18, el 100% de la población afirma que la recolección se realiza por las mañanas.

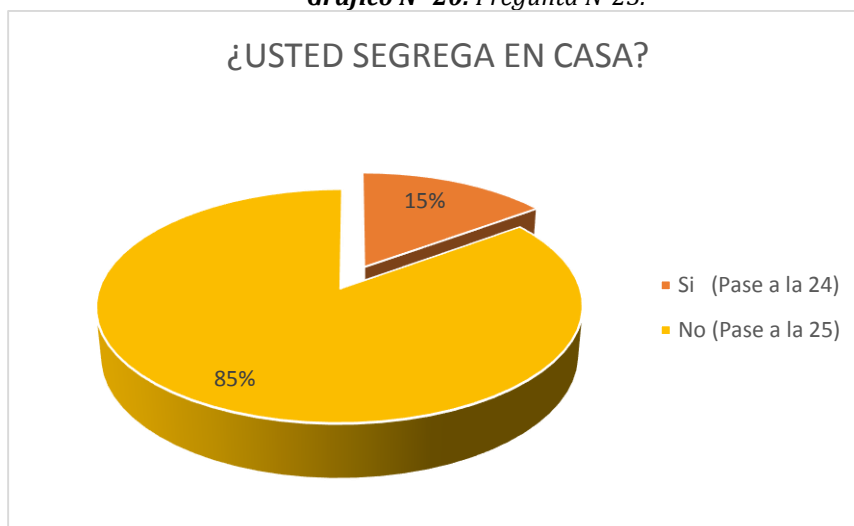
Gráfico N° 19. Pregunta N°22.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 19, el 57% de la población entrega al personal sus residuos, el 33% lo deja frente a casa, el 7% arroja al recolector y el 3% restante lo deja en una esquina.

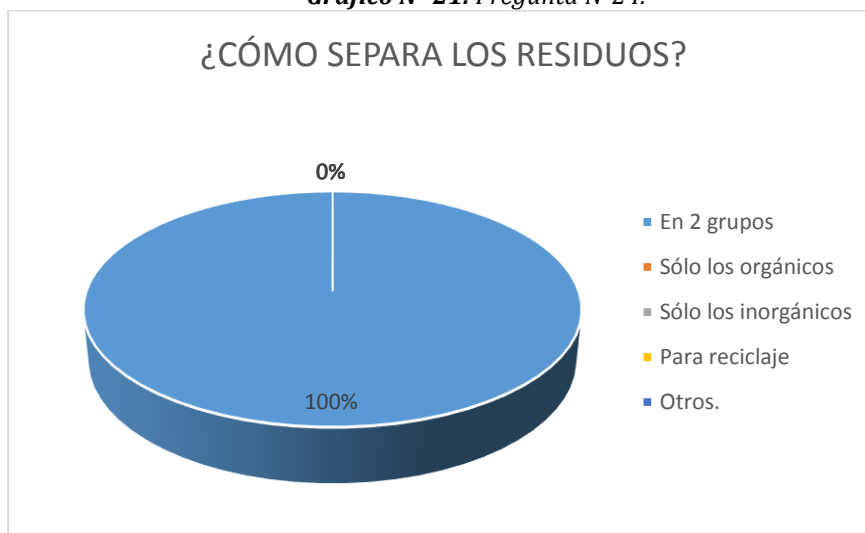
Gráfico N° 20. Pregunta N°23.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°20, el 85% de las viviendas encuestadas no segregan los residuos sólidos en su casa y solo un 15% si lo hace.

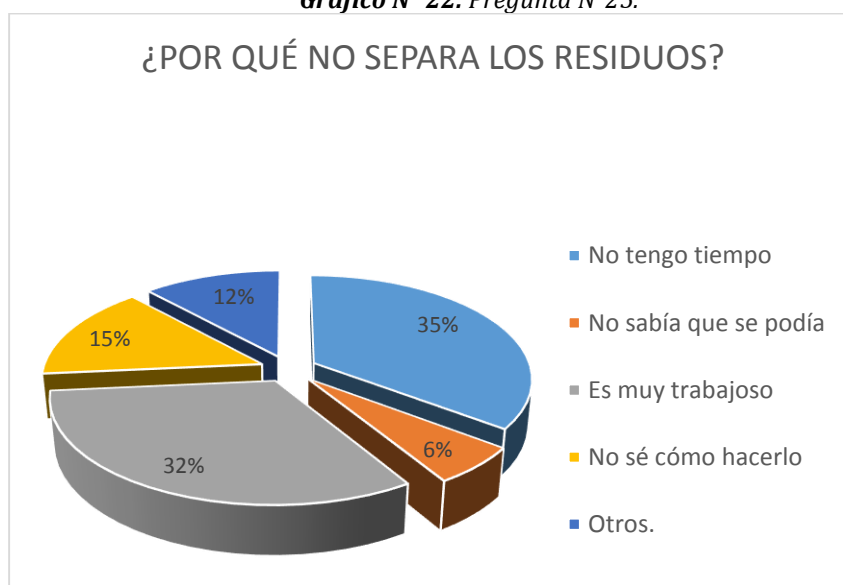
Gráfico N° 21. Pregunta N°24.



Fuente: *Elaboración propia.*

Según el gráfico N°21, el 100% de la población que segrega los cuales son separados en dos grupos.

Gráfico N° 22. Pregunta N°25.

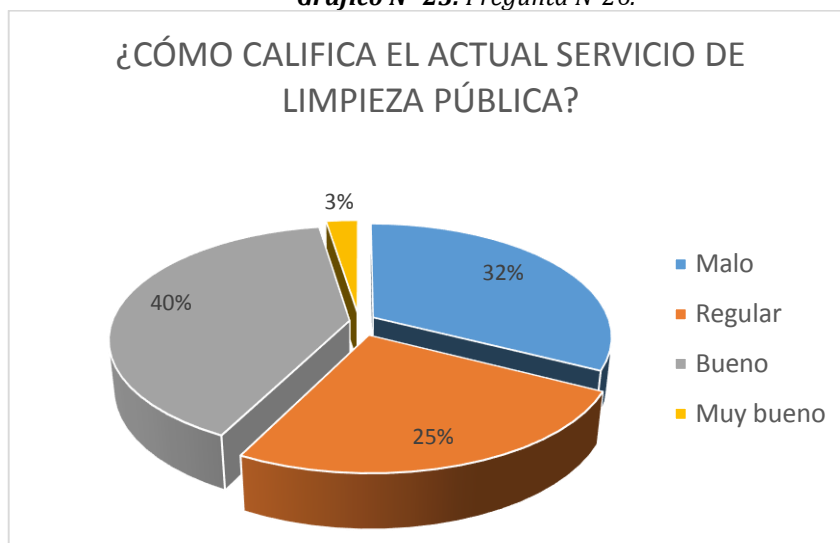


Fuente: *Elaboración propia.*

Según el gráfico N°22, el 35% no separa sus residuos porque no tiene tiempo, 32% opina que es muy trabajoso, el 15% no sabe cómo hacerlo, el 12% tiene otra respuesta y el 6 % no sabían que se podía separar los residuos.

V. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO

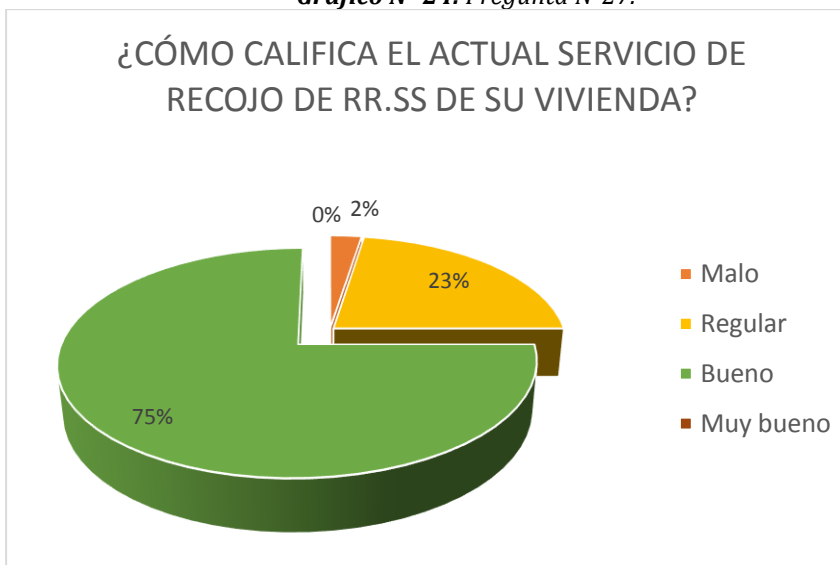
Gráfico N° 23. Pregunta N°26.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°23, el 40% de la población considera el actual servicio de limpieza pública buena, 32% malo, 25% regular y el 3% muy bueno.

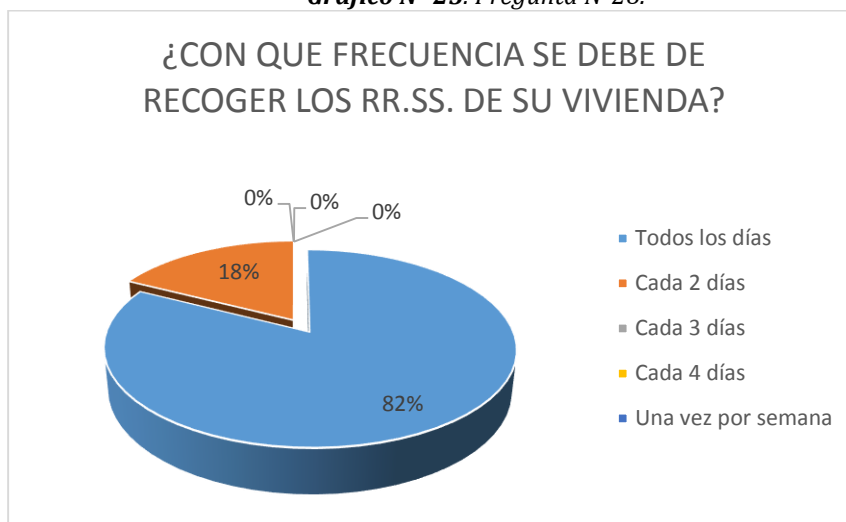
Gráfico N° 24. Pregunta N°27.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°24, el 75% de la población considera al actual servicio de recojo de residuos sólidos como bueno, el 23% regular y el 2% lo considera malo.

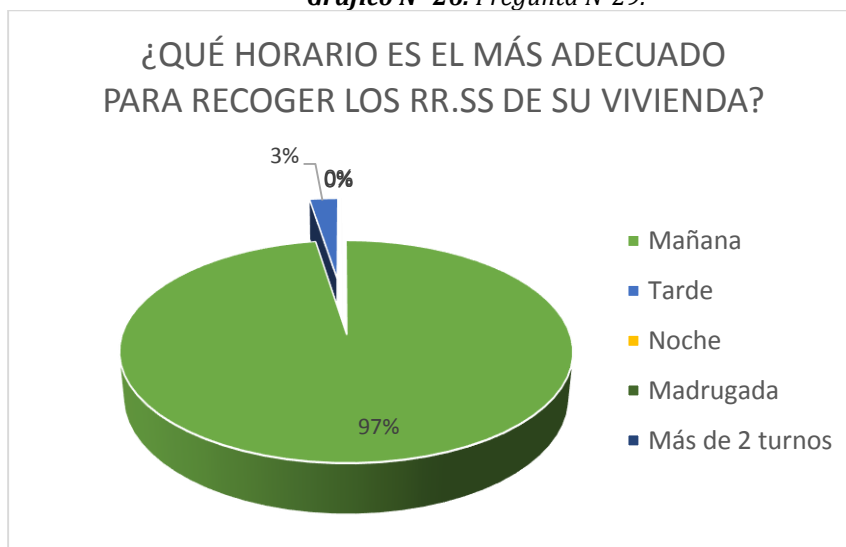
Gráfico N° 25. Pregunta N°28.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°25, el 82% considera que los residuos sólidos se deben recoger todos los días y el 18 % cada 2 días.

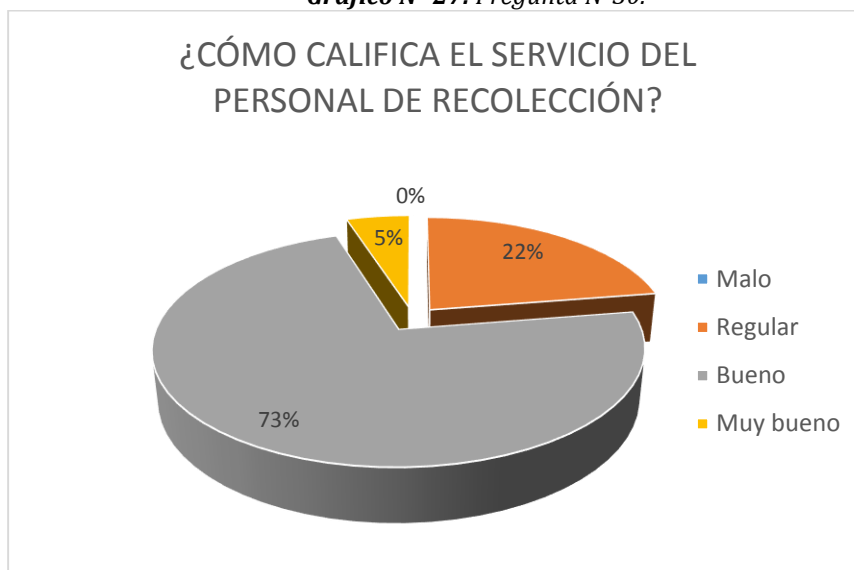
Gráfico N° 26. Pregunta N°29.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°26, el 97% considera que el horario más adecuado para recoger los residuos sólidos es en la mañana y el 3% considera que debería ser por las tardes.

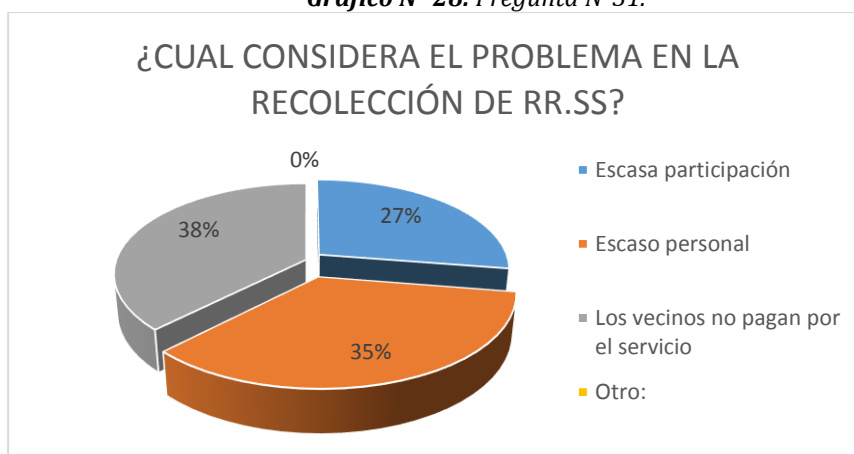
Gráfico N° 27. Pregunta N°30.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°27, el 73% de la población encuestada califica el servicio del personal de recolección como bueno, 22% regular y el 5% muy buena.

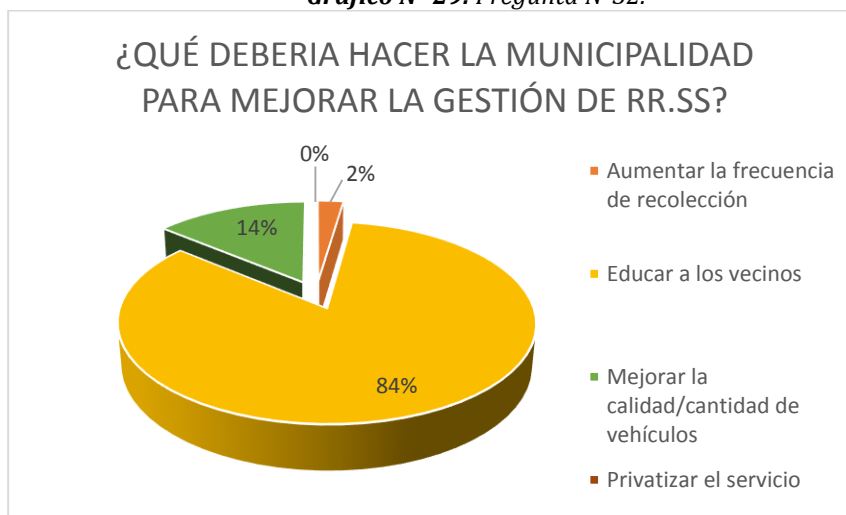
Gráfico N° 28. Pregunta N°31.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°28, 38% considera que el principal problema en la recolección de residuos sólidos es que los vecinos no pagan por el servicio, 35% opina que es por el escaso personal y el 27% considera la escasa participación.

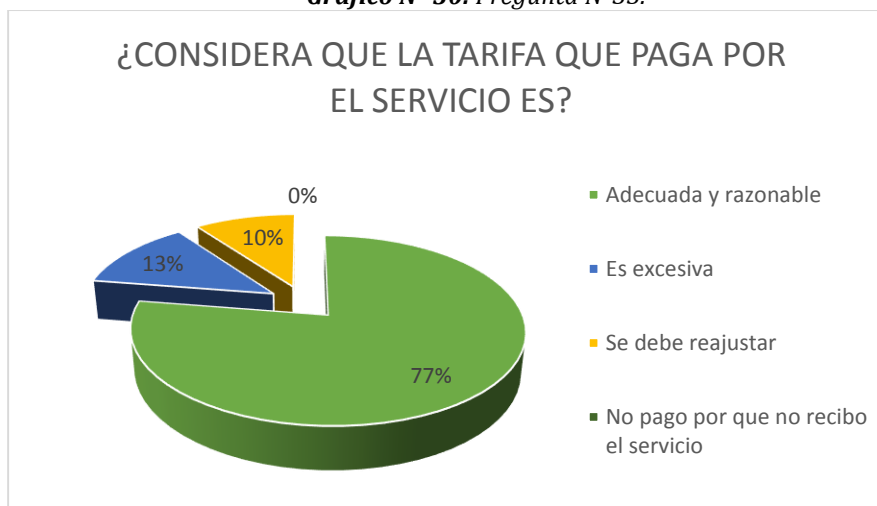
Gráfico N° 29. Pregunta N°32.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°29, el 84% de la población encuestada opina que la municipalidad debería educar a los vecinos para mejorar la gestión de los residuos sólidos, el 14% mejorara la calidad/cantidad de vehículos y el 2% considera que se debería aumentar la frecuencia de recolección.

Gráfico N° 30. Pregunta N°33.

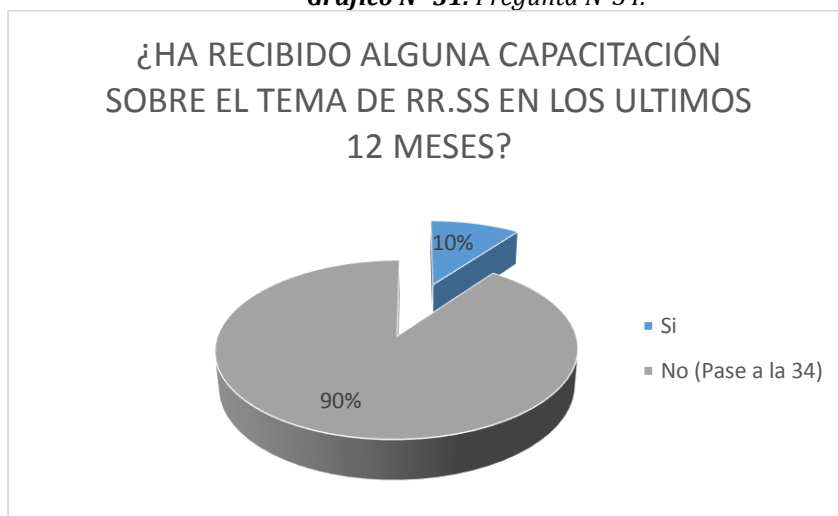


Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°30, el 77% considera que la tarifa para el pago por el servicio es adecuada y razonable, el 13% excesiva y el 10% se debe reajustar.

VI. NECESIDAD DE SENSIBILIZACIÓN

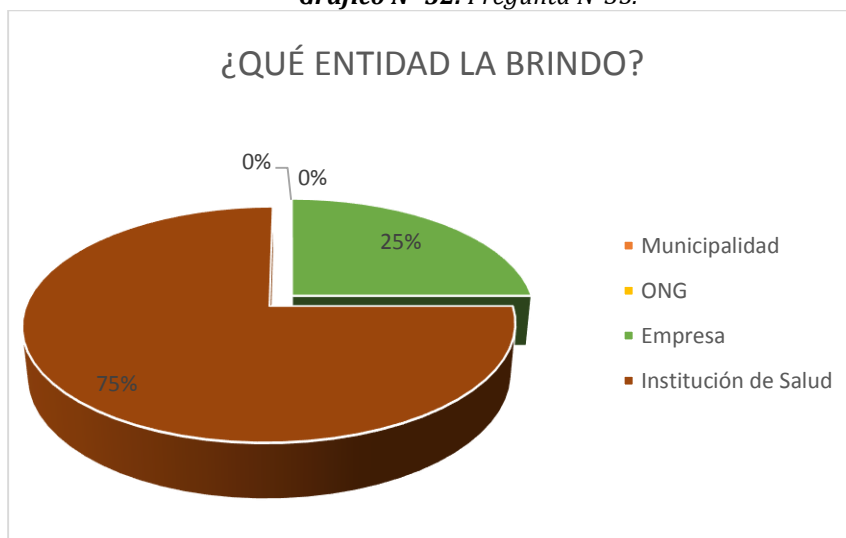
Gráfico N° 31. Pregunta N°34.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°31, el 90% de la población encuestada no ha recibido ninguna capacitación sobre el tema de residuos sólidos y el 10 % si la recibió.

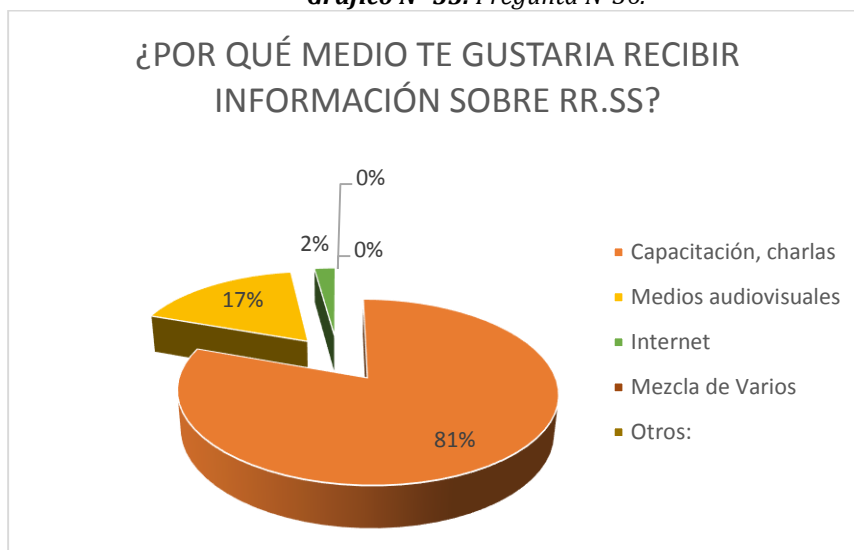
Gráfico N° 32. Pregunta N°35.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°32, el 75% de la población recibió información sobre residuos sólidos por la institución de salud y el 25% por una empresa.

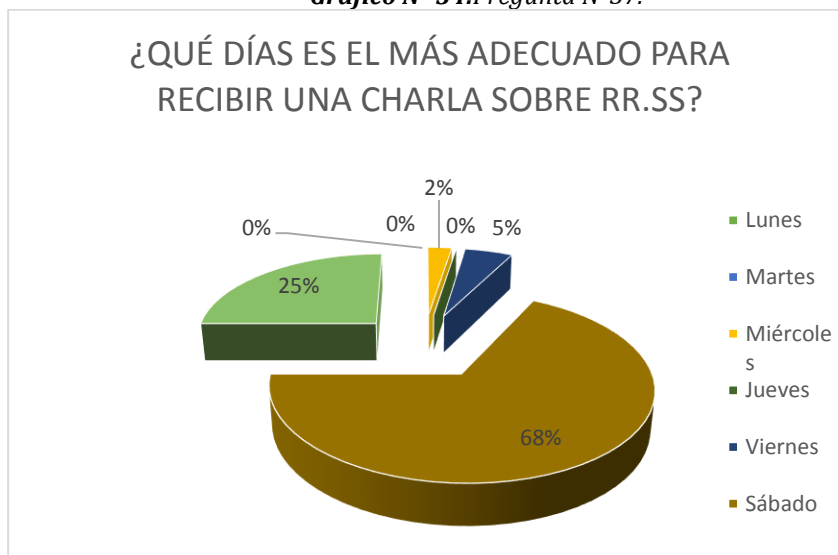
Gráfico N° 33. Pregunta N°36.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°33, el 81% de la población le gustaría recibir información de residuos sólidos por medio de capacitaciones y charlas, los 17% medios audiovisuales y el 2% restante por internet.

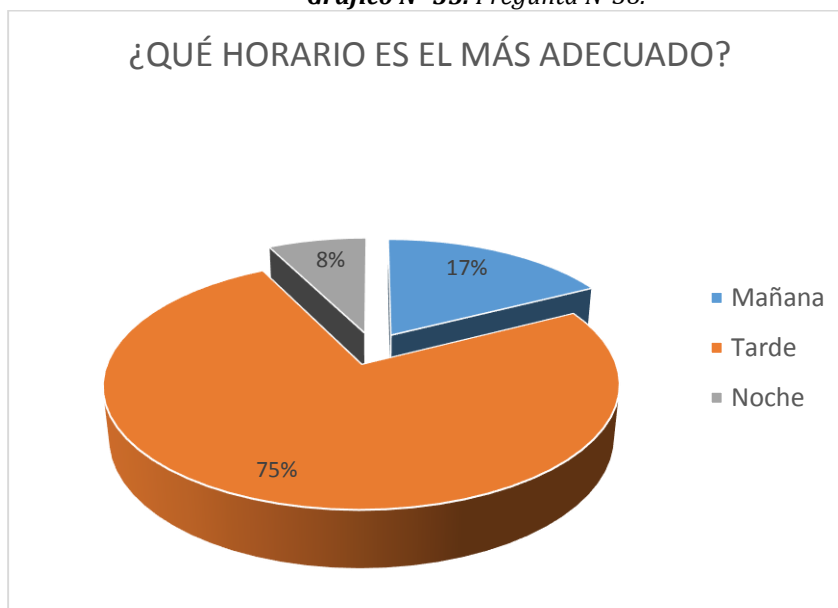
Gráfico N° 34. Pregunta N°37.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°34, el 68% considera que el día más adecuado para recibir charlas es el sábado, el 25% domingos, el 5% viernes y el 2% el día miércoles.

Gráfico N° 35. Pregunta N°38.

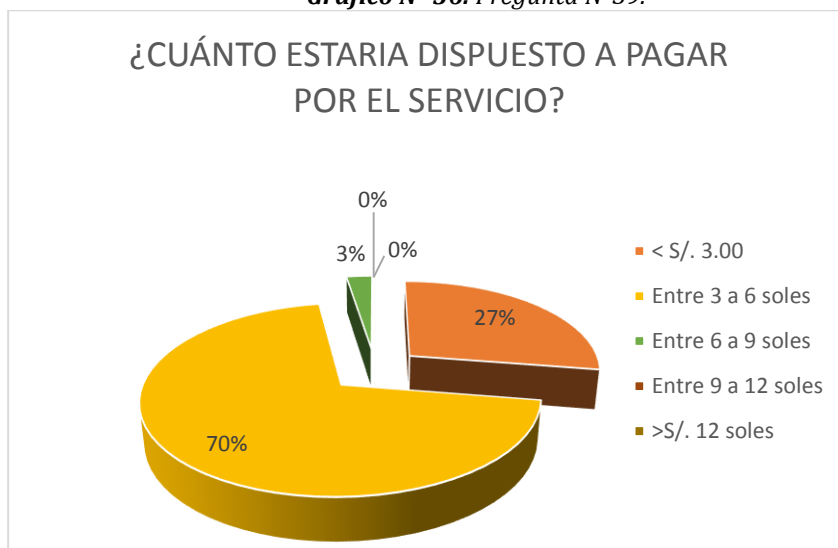


Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°35, el 75% considera que el horario más adecuado para recibir las charlas sería por la tarde, el 17% en la mañana y el 8% noche.

VII. PAGO DEL SERVICIO

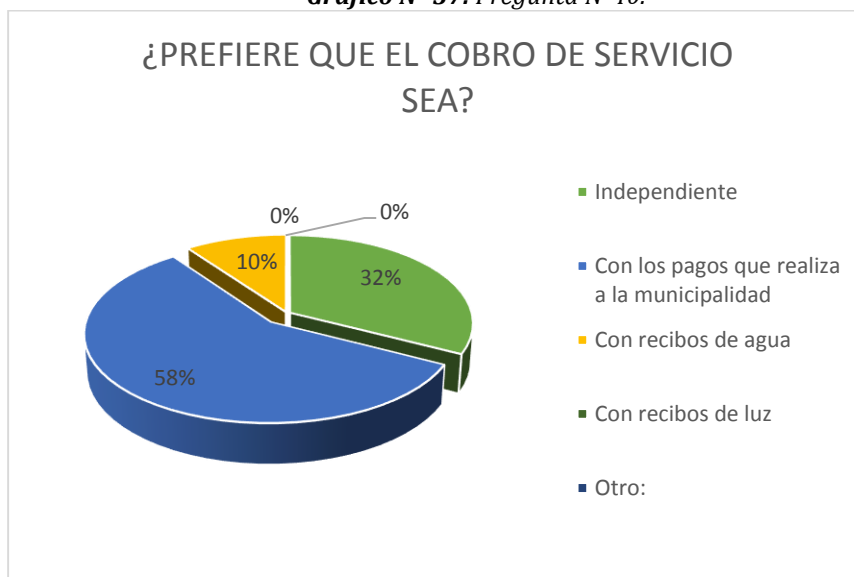
Gráfico N° 36. Pregunta N°39.



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°36, el 70 % de la población estaría dispuesto a pagar por el servicio entre 3 a 6 soles, el 27% menos de 3 soles y por último el 3% entre 6 a 9 soles.

Gráfico N° 37. Pregunta N°40.



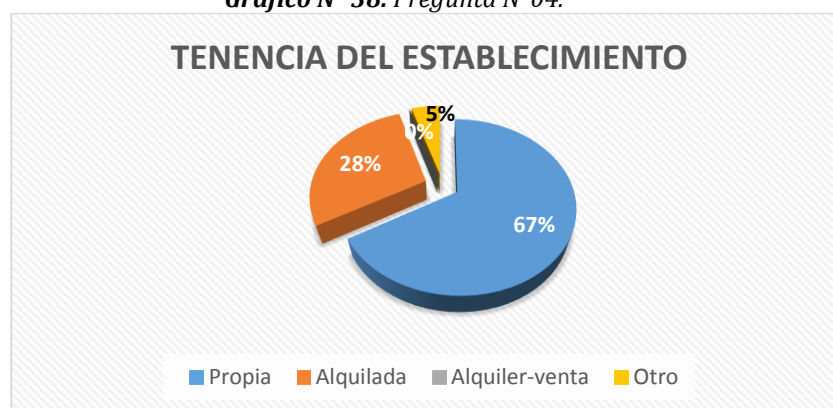
Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N°37, el 58% considera que el cobro por el servicio debería ser con los pagos que realiza a la municipalidad, el 32% independiente y el 10% con el recibo de agua.

4.1.2. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS NO DOMICILIARIAS

I. CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO

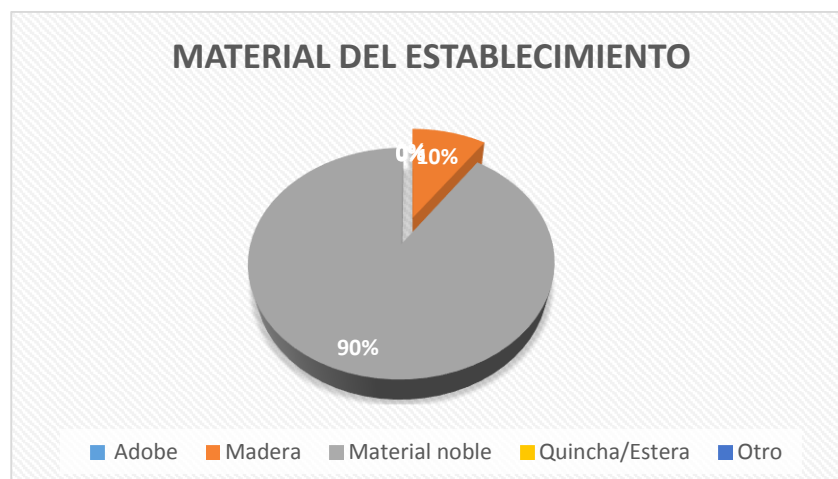
Gráfico N° 38. Pregunta N°04.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 38, aproximadamente el 67% de la población cuenta con establecimientos propios, el 28% con establecimientos alquilados y el 5% restante con otro tipo de tenencia.

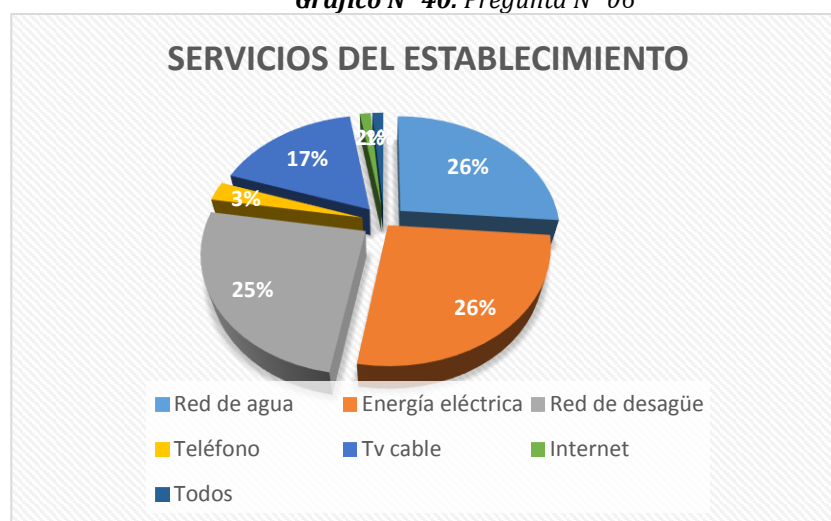
Gráfico N° 39. Pregunta N° 05.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 39, aproximadamente el 90% de la población cuenta con establecimientos construidos con material noble, y aproximadamente el 10% cuenta con establecimientos construidos con madera.

Gráfico N° 40. Pregunta N° 06



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 40, el 26% de los establecimientos encuestados cuentan con red de agua y energía eléctrica, el 25% con red de desagüe, el 17% con tv cable, el 3% con teléfono, el 2% con internet y el 1% con todos los servicios mencionados anteriormente.

II. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

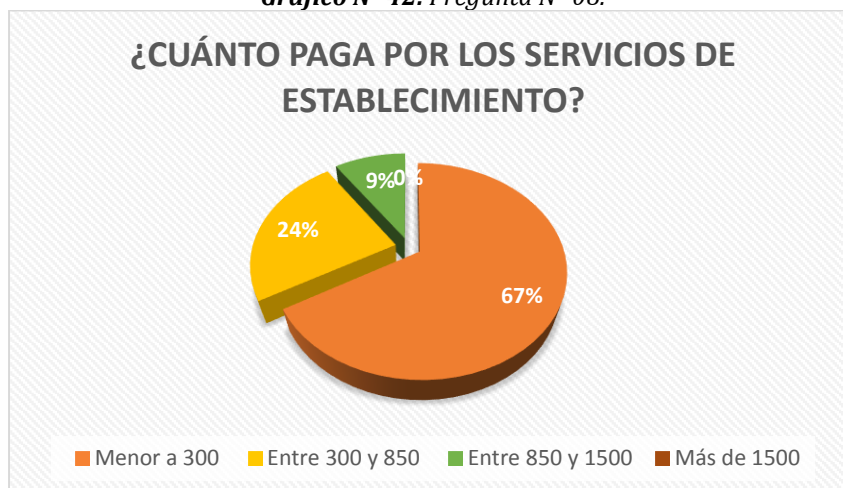
Gráfico N° 41. Pregunta N° 07.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 41, el 48% de los establecimientos encuestados trabajan con solo 1 persona, el 24% de 2 a 3 personas, el 14% de 4 a 6 personas y el 14% restante trabaja con más de 6 personas.

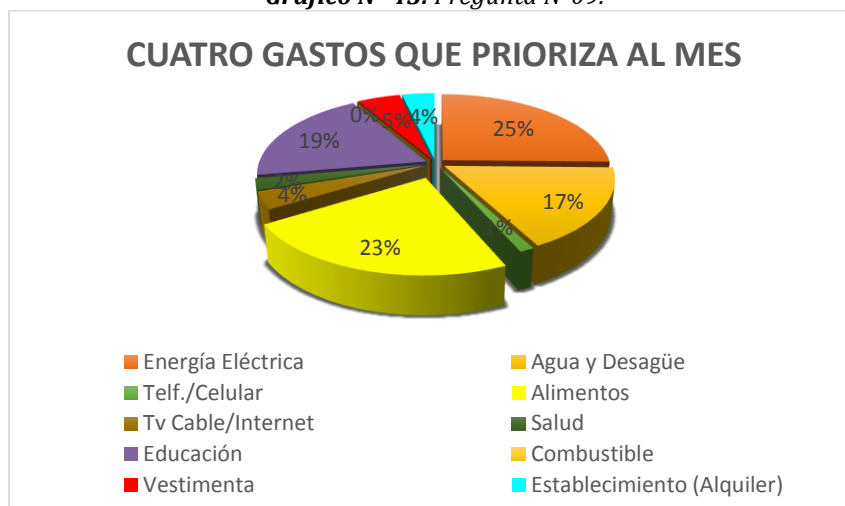
Gráfico N° 42. Pregunta N° 08.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 42, el 67 % de la población paga por los servicios de sus establecimientos menos de 300 soles al mes, el 24 % paga entre 300 y 850, el 9% paga entre 850 y 1500 aproximadamente.

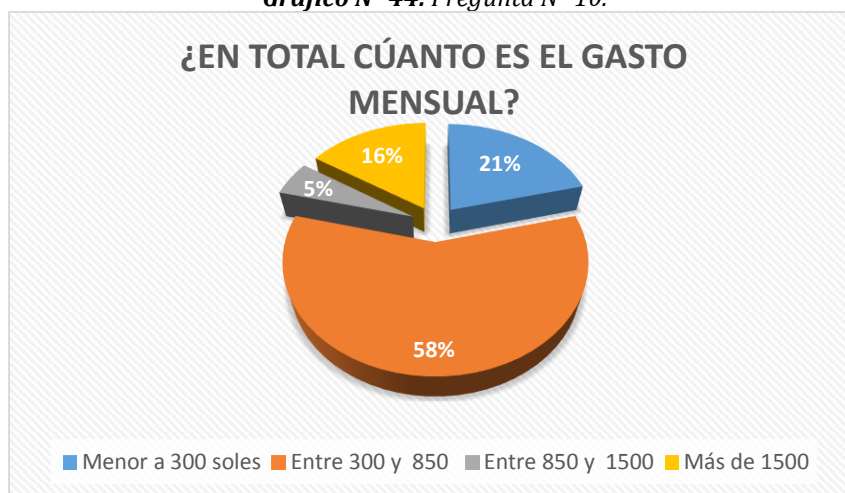
Gráfico N° 43. Pregunta N°09.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 43, el 25% de la población prioriza los gastos de energía eléctrica de sus establecimientos al mes, el 23% alimentos, 19% educación, el 17% agua y desagüe, el 5% vestimenta, el 4% Tv cable/internet y establecimiento (alquiler) (4%), el 2% salud y el 1% teléfono/celular.

Gráfico N° 44. Pregunta N° 10.

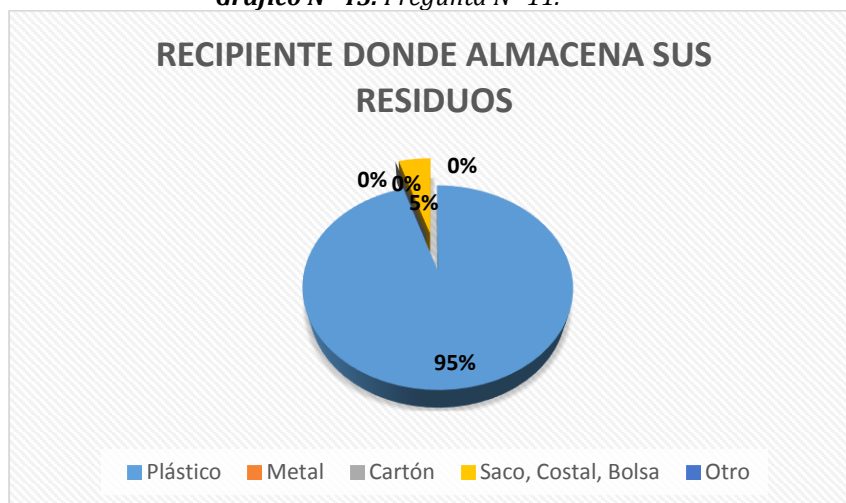


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 44, el 58% de la población tiene un gasto mensual entre 300 y 850 soles, el 21% gasta menos de 300 soles, el 16% gasta más de 1500 y el 5% de la población gasta entre 850 y 1500 soles aproximadamente.

III. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR.SS

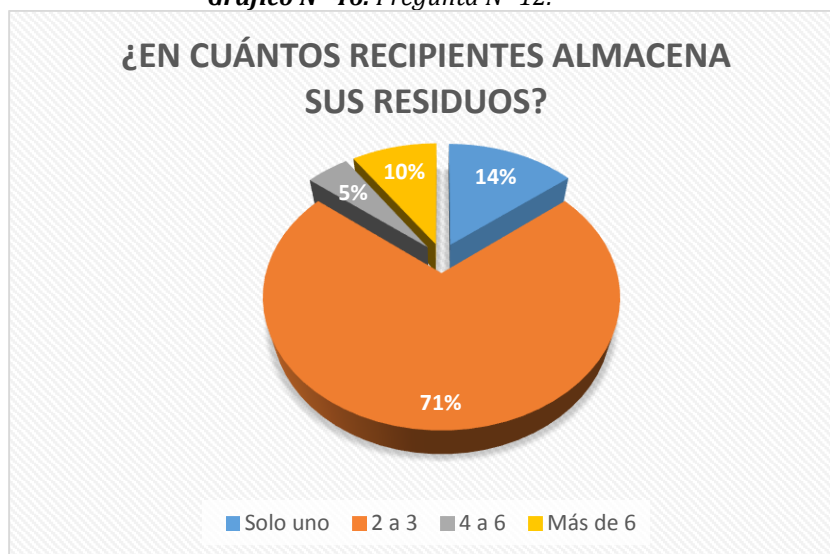
Gráfico N° 45. Pregunta N° 11.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 45, el 95% de la población manifiesta que almacena sus residuos en tachos de plástico en sus establecimientos y el 5% en sacos, costal o bolsa.

Gráfico N° 46. Pregunta N° 12.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 46, el 71% de la población almacena sus residuos en 2 a 3 recipientes, el 14% almacena solo en 1 recipiente, el 10% en más de 6 recipientes y el 5% en 4 a 6 recipientes.

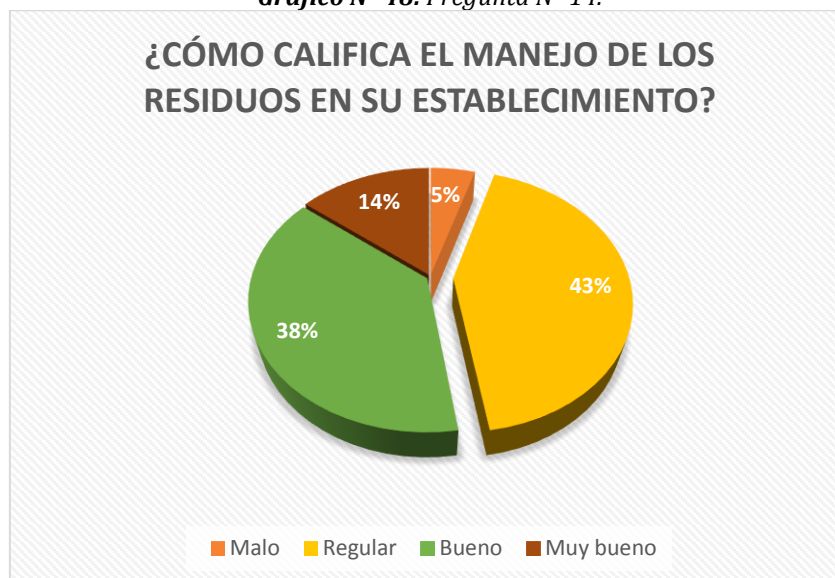
Gráfico N° 47. Pregunta N° 13.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 47, el 33% manifiesta que los tachos se llenan cada 2 días, el 29% manifiesta que diariamente y cada 3 días (29%) y el 9% restante manifiesta que tarda más de 4 días.

Gráfico N° 48. Pregunta N° 14.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 48, el 43% de la población califica el manejo de los residuos sólidos en sus establecimientos como regular, el 38% bueno, 14% muy bueno y el 5% restante malo.

IV. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO

Gráfico N° 49. Pregunta N° 15.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 49, el 100% de la población recibe el servicio de recolección de residuos sólidos en sus establecimientos.

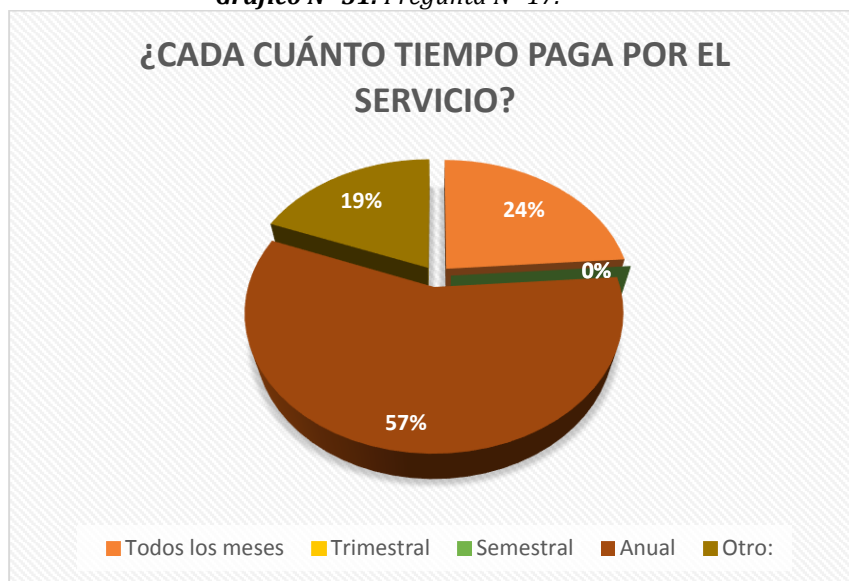
Gráfico N° 50. Pregunta N° 16.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 50, el 100% de la población reconoce que la Municipalidad recolecta los residuos sólidos de su establecimiento.

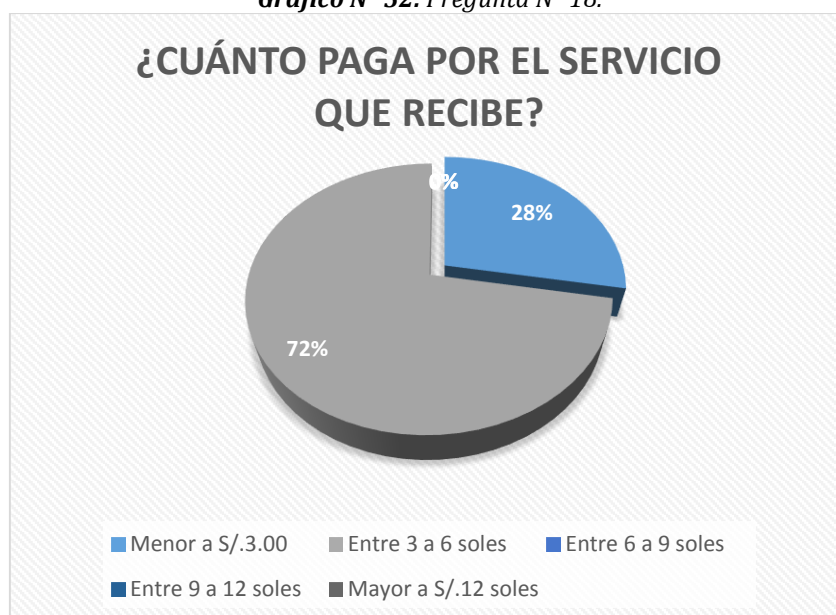
Gráfico N° 51. Pregunta N° 17.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 51, el 57% paga por los servicios de sus establecimientos anualmente, el 24% paga todos los meses y el 19% restante no paga por los servicios.

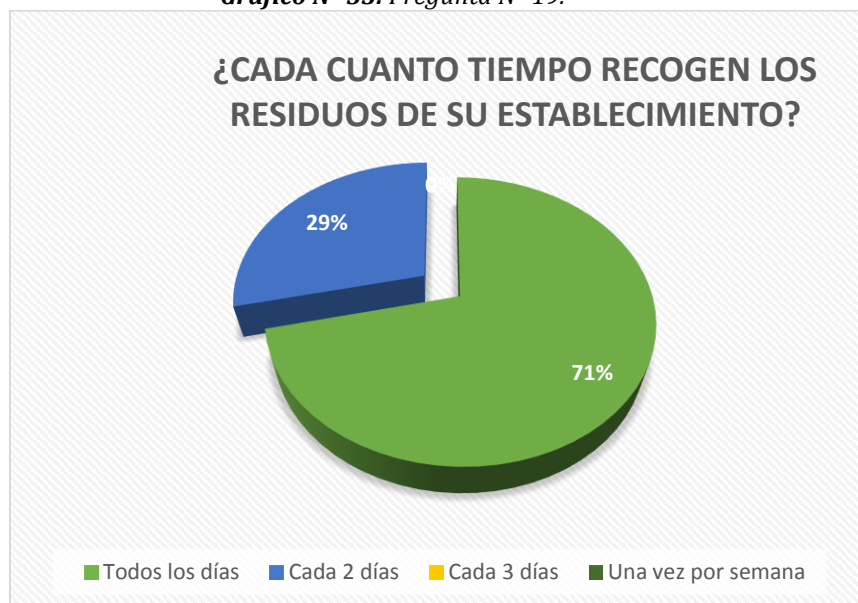
Gráfico N° 52. Pregunta N° 18.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 52, el 72% paga por el servicio que recibe entre 3 a 6 soles y el 28% paga menos de 3 soles.

Gráfico N° 53. Pregunta N° 19.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 53, el 71% afirma que recogen los residuos de su establecimiento diariamente y el 29% cada 2 días.

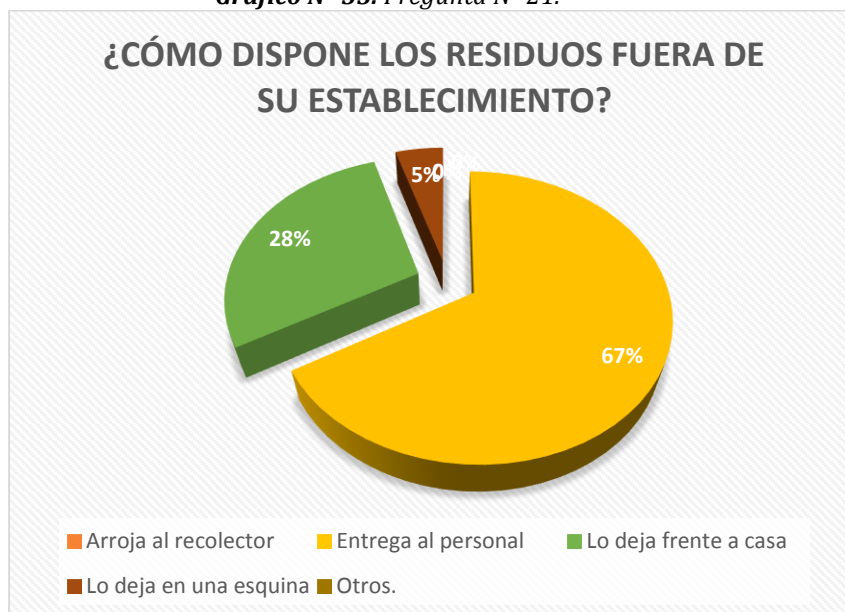
Gráfico N° 54. Pregunta N° 20.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 54, el 100% de la población afirma que la recolección se realiza por las mañanas.

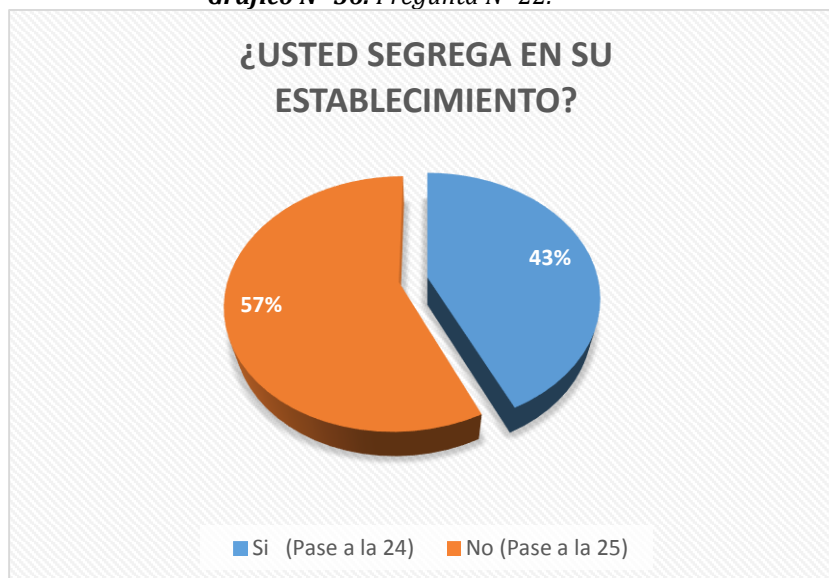
Gráfico N° 55. Pregunta N° 21.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 55, el 67% de los establecimientos entregan al personal sus residuos, el 28% lo deja frente a casa y el 5% lo deja en una esquina.

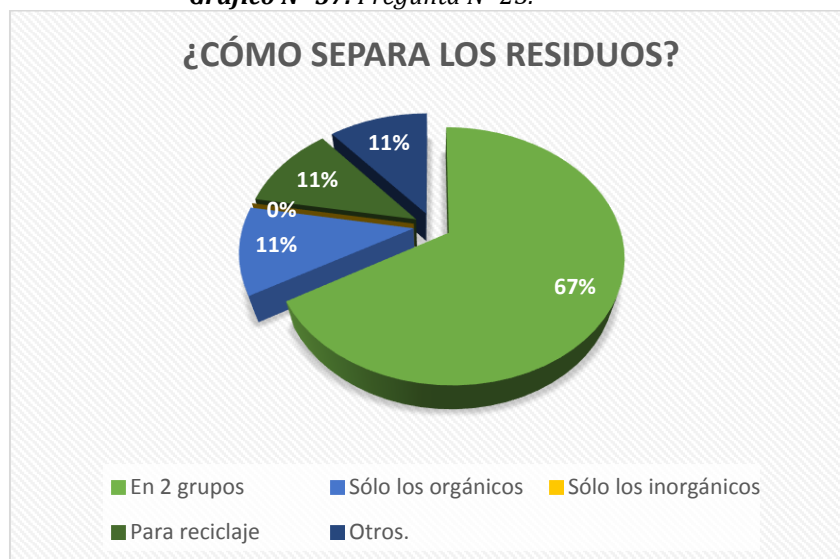
Gráfico N° 56. Pregunta N° 22.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 56, el 57% no segrega los residuos en sus establecimientos y el 43% si lo hace.

Gráfico N° 57. Pregunta N° 23.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 57, el 67% de la población separa sus residuos en 2 grupos y el 11% solo separa en orgánicos, otros para reciclaje (11%) y otros los separan de distintos modo (11%).

Gráfico N° 58. Pregunta N° 24.

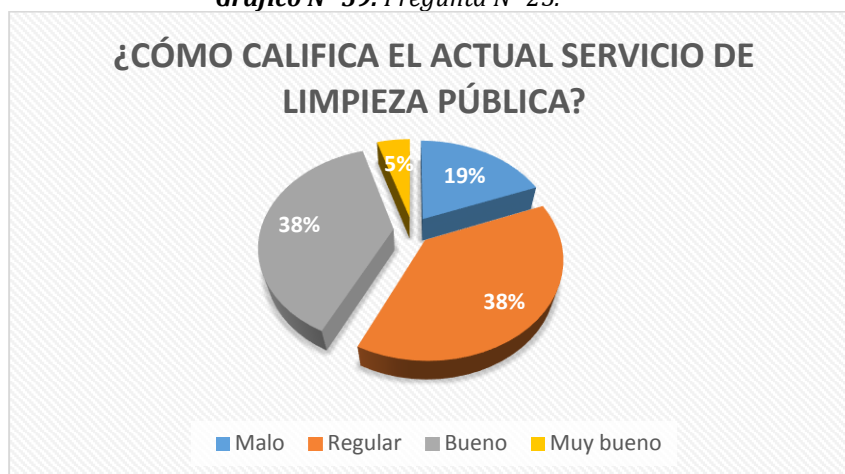


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 58, el 46% no separa sus residuos sólidos porque considera que es muy trabajoso, el 36% no tiene tiempo, y el 9% no sabe cómo hacerlo y otros tienen inconvenientes para realizarlos (9%).

V. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO

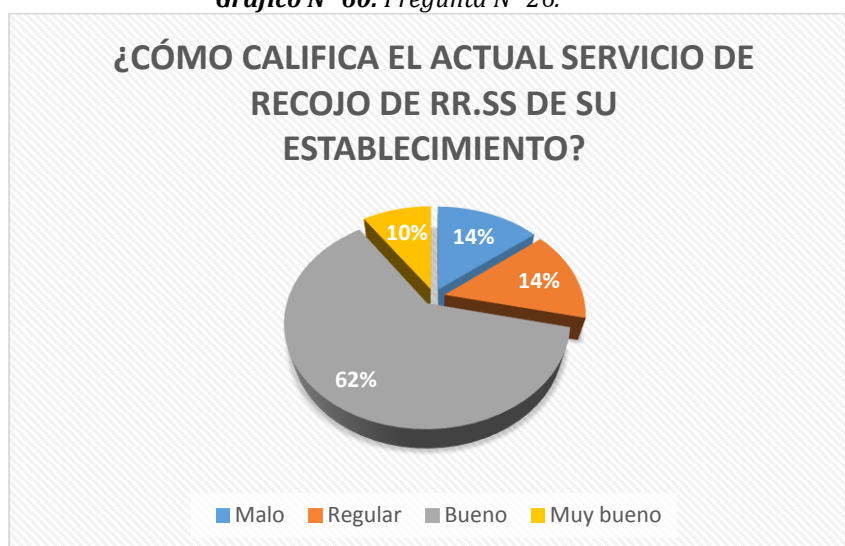
Gráfico N° 59. Pregunta N° 25.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 59, el 38% de la población considera el actual servicio de limpieza pública regular, el otro 38% lo considera bueno, el 19% malo y el 5% muy bueno.

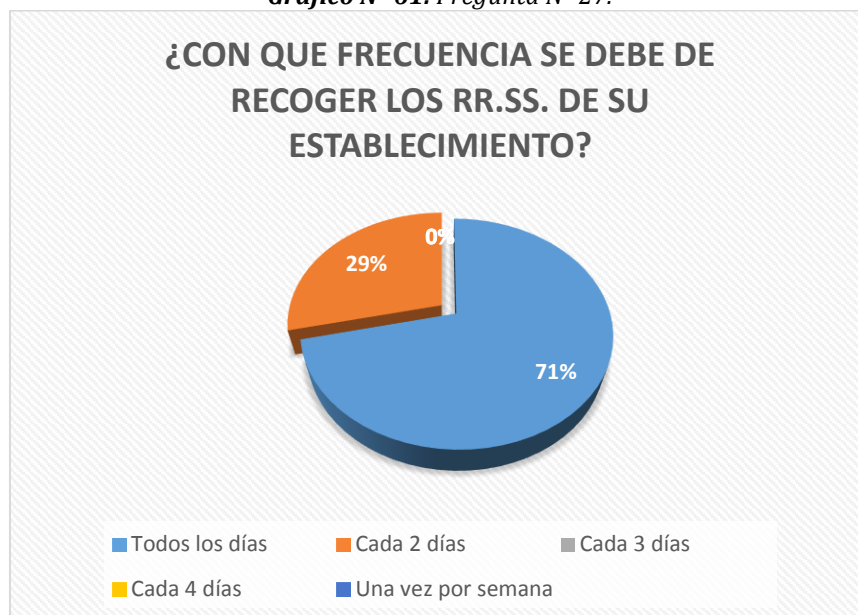
Gráfico N° 60. Pregunta N° 26.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 60, el 62% de la población considera al actual servicio de recojo de residuos sólidos en sus establecimientos como bueno, el 14% regular y malo (14%) y el 10% restante lo considera malo.

Gráfico N° 61. Pregunta N° 27.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 61, el 71% considera que los residuos sólidos se deben recoger todos los días y el 29 % cada 2 días.

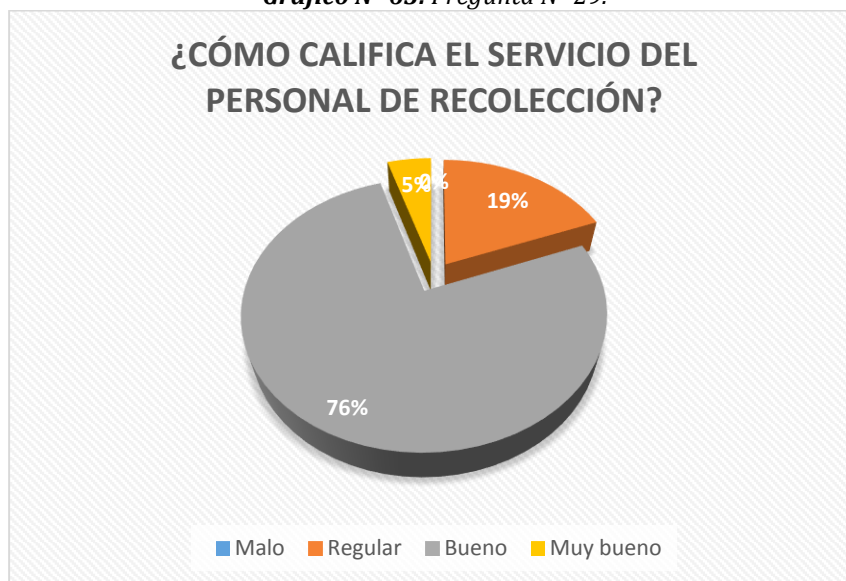
Gráfico N° 62. Pregunta N° 28.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 62, el 100% de los establecimientos considera que el horario más adecuado para recoger los residuos sólidos es en la mañana

Gráfico N° 63. Pregunta N° 29.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 63, el 76% de la población encuestada califica el servicio del personal de recolección como bueno, el 19% regular y el 5% muy buena.

Gráfico N° 64. Pregunta N° 30.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 64, 52% considera que el principal problema en la recolección de residuos sólidos es que los vecinos no pagan por el servicio, el 24% opina que es por el escaso personal con el que se cuenta, el 19% considera la escasa participación y el 5% restante encontró otro tipo de dificultades.

Gráfico N° 65. Pregunta N° 31.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 65, el 86% de la población encuestada opina que la municipalidad debería educar a los vecinos, el 9% considera que se debe mejorar la calidad/ cantidad de vehículos y el 5% considera que se debería aumentar la frecuencia de recolección.

Gráfico N° 66. Pregunta N° 32.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 66, el 71% considera que la tarifa para el pago por el servicio es adecuada y razonable, el 14% excesiva, el 10% se debe reajustar y el 5% restante no paga por que no recibe el servicio de recolección.

VI. NECESIDAD DE SENSIBILIZACIÓN

Gráfico N° 67. Pregunta N° 33.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 67, el 81% de la población encuestada no ha recibido ninguna capacitación sobre el tema de residuos sólidos y el 19% si la recibió.

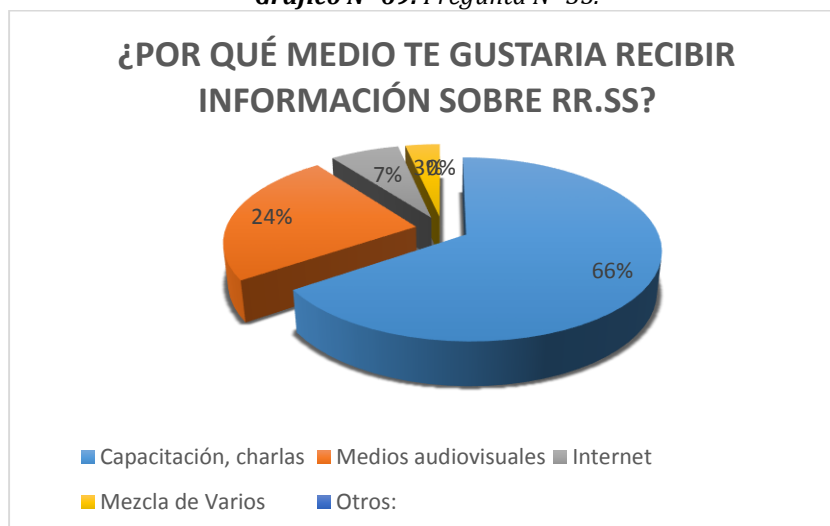
Gráfico N° 68. Pregunta N° 34.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 68, 75% de la población recibió información sobre residuos sólidos por la institución de salud y el 25% por la municipalidad.

Gráfico N° 69. Pregunta N° 35.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 69, el 66% de la población le gustaría recibir información de residuos sólidos por medio de capacitaciones y charlas, los 24% medios audiovisuales, el 7% por internet y el 3% restante por mezcla de varios medios.

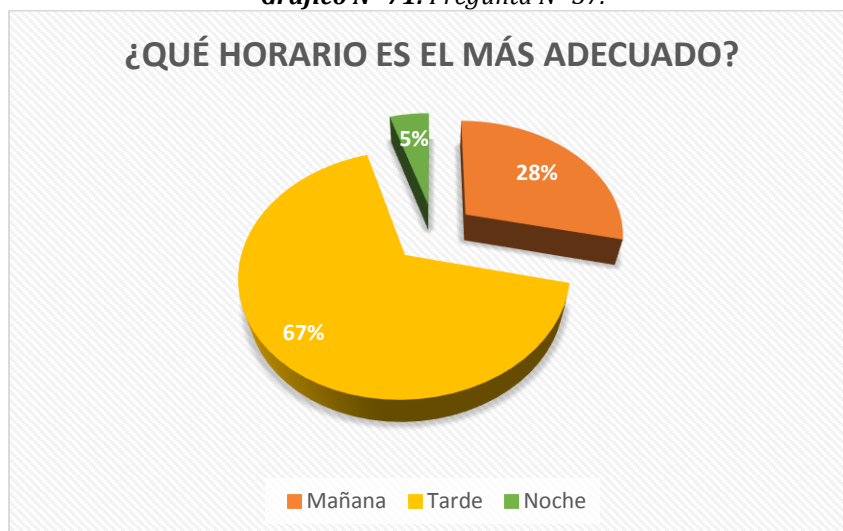
Gráfico N° 70. Pregunta N° 36.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 70, el 37% considera que el día más adecuado para recibir charlas es el sábado, el 26% domingos, el 11% martes, el 8% lunes el 7% jueves y viernes (7%) y el 4% el día miércoles.

Gráfico N° 71. Pregunta N° 37.

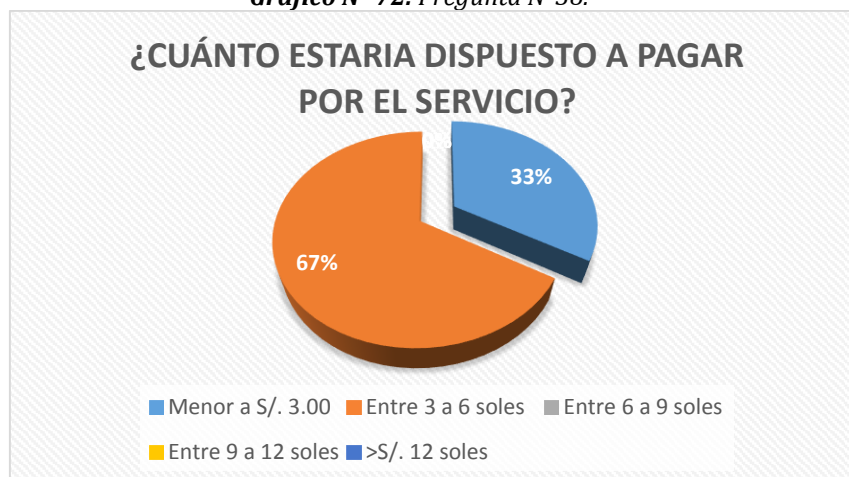


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 71, el 67% considera que el horario más adecuado para recibir las charlas sería por la tarde, el 28% en la mañana y el 5% en la noche.

VII. PAGO DEL SERVICIO

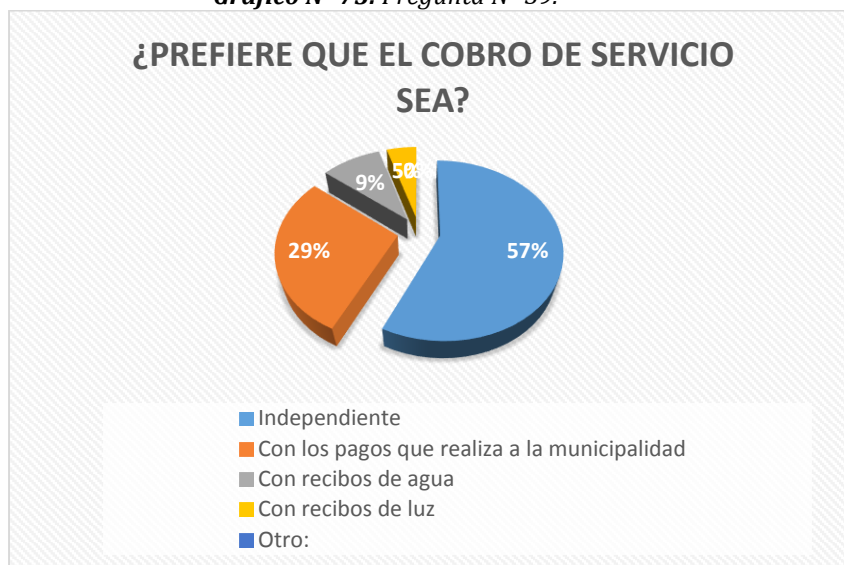
Gráfico N° 72. Pregunta N°38.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 72, la población estaría dispuesta a pagar por el servicio entre 3 a 6 soles (67%) y menos de 3 soles (33%).

Gráfico N° 73. Pregunta N° 39.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico N° 73, el 57% considera que el cobro por el servicio debería ser independiente, el 29% con los pagos que realiza a la municipalidad, el 9% con el recibo de agua y el 5% con el recibo de luz.

4.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.2.1. GENERACIÓN PER CÁPITA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.

A partir de los datos conseguidos de la ejecución del estudio, se obtuvo la generación per cápita – GPC de residuos sólidos domiciliarios, donde se tomó en cuenta el un solo estrato socioeconómico y con una muestra domiciliaria de 40 viviendas.

La generación per cápita distrital domiciliaria, se obtuvo de la muestra de 40 viviendas con un valor de 0.504 Kg/hab/día, es decir que cada habitante genera 504 gramos de residuos sólidos por día en el distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Región Junín.

Tabla N° 1. Generación Per Cápita en el sector de Vitoc.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	GPC	
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		Kg/persona/día	Kg/Viv./día.
1	V - 001	VITOC	3	1.3	2.4	1	2	2.2	2	1.8	12.70	0.605	1.814
2	V - 002	VITOC	3	2.1	1.9	1.7	1.2	1.9	2.3	2.3	13.40	0.638	1.914
3	V - 003	VITOC	2	0.6	0.8	0.9	1	4.3	1.7	0	9.30	0.664	1.329
4	V - 004	VITOC	3	0.7	2.3	5	0.8	3.4	1.8	1.7	15.70	0.748	2.243
5	V - 005	VITOC	4	1.3	1.6	0	4.5	1.2	1.7	0.2	10.50	0.375	1.500
6	V - 006	VITOC	6	4.2	6.2	1.8	3.2	7.2	0.6	3.5	26.70	0.636	3.814
7	V - 007	VITOC	1	0.8	0.2	0.4	0.5	0.4	0.5	0.8	3.60	0.514	0.514
8	V - 008	VITOC	7	2.3	0.7	1.2	0	1	3.7	0.2	9.10	0.180	1.300
9	V - 009	VITOC	6	2.7	2.3	2.5	1.8	1.4	1.2	4.2	16.10	0.383	2.300
10	V - 019	VITOC	3	1.5	4.2	2.3	1.4	1.1	1.7	2.2	14.40	0.686	2.057
11	V - 020	VITOC	3	0.3	2.9	2.2	0.8	0.5	1.1	0.9	8.70	0.414	1.243
12	V - 021	VITOC	3	1.2	1.1	1.3	7.3	3.6	0.5	2.3	17.30	0.824	2.471
13	V - 022	VITOC	5	2.4	3.5	1.9	2.6	2	0.1	2.1	14.60	0.417	2.086
14	V - 023	VITOC	4	1.1	1.7	0.4	3.9	1.1	0	3.7	11.90	0.425	1.700
15	V - 026	VITOC	3	0.7	2.6	0	1.8	1.3	5.5	2.1	14.00	0.667	2.000
16	V - 027	VITOC	3	1.8	5.3	5.7	4	3.7	5.1	0	25.60	1.219	3.657
17	V - 028	VITOC	3	2.2	1.2	4.4	0	1.4	0.2	2.4	11.80	0.562	1.686
Generación Per cápita Total												0.579	1.871

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 2. Generación Per Cápita del sector de Santa Ana.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	GPC	
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		Kg/persona/día	GPC VIV. Kg/Viv./día.
1	V - 010	SANTA ANA	5	2.9	1.6	1.5	5.6	1.2	2.3	0.8	15.90	0.454	2.271
2	V - 011	SANTA ANA	6	3.5	0.8	3.2	1.7	1.8	2.2	1.6	14.80	0.352	2.114
3	V - 012	SANTA ANA	8	3.9	2.1	5.8	0.5	4.3	1.2	6.5	24.30	0.434	3.471
4	V - 013	SANTA ANA	5	3.6	2.6	2.7	2.4	4.6	2.9	2.5	21.30	0.609	3.043
5	V - 014	SANTA ANA	3	1.4	1.4	1.8	0	2.2	3.5	0.6	10.90	0.519	1.557
6	V - 015	SANTA ANA	5	2.5	2.4	2.6	1.2	1.1	1.9	2.1	13.80	0.394	1.971
7	V - 016	SANTA ANA	5	2.7	3.1	0.8	1.2	2.6	2	3.2	15.60	0.446	2.229
8	V - 017	SANTA ANA	4	1.4	0.8	3.1	1.1	0.7	1.4	1.2	9.70	0.346	1.386
9	V - 018	SANTA ANA	4	1.5	1.4	1.7	1.6	1.5	0.4	1.6	9.70	0.346	1.386
10	V - 024	SANTA ANA	4	2	1.2	1.9	0.7	0.7	1	1.9	9.40	0.336	1.343
11	V - 025	SANTA ANA	2	1	0.5	2	2.2	3.8	0	1.9	11.40	0.814	1.629
Generación Per cápita Total											0.459	2.036	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°3. Generación Per Cápita del Sector de Antaloma.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	GPC	
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		Kg/persona/día	GPC VIV. Kg/Viv./día.
1	V - 029	ANTALOMA	3	0.8	1.3	0.2	3.1	1.7	1.5	1.1	9.70	0.462	1.386
2	V - 030	ANTALOMA	3	1.1	0.9	2.5	0	1.8	0.1	1.6	8.00	0.381	1.143
3	V - 031	ANTALOMA	2	1.2	0.4	1.9	1.8	0	0.2	3.4	8.90	0.636	1.271
4	V - 032	ANTALOMA	3	2.9	0	2.6	0.1	0.6	1.3	1	8.50	0.405	1.214
5	V - 033	ANTALOMA	4	3.2	0	1.7	1.6	1	1.6	1	10.10	0.361	1.443
6	V - 034	ANTALOMA	6	2.9	1.2	3	6.1	0.9	3.6	0.1	17.80	0.424	2.543
7	V - 035	ANTALOMA	4	2.2	1.3	1.9	1.8	1.3	1.6	1.7	11.80	0.421	1.686
8	V - 036	ANTALOMA	4	1.8	2.5	1.6	3.5	4.3	1.8	1.1	16.60	0.593	2.371
9	V - 037	ANTALOMA	2	1.2	0.8	1	0.3	1.9	1.2	2.1	8.50	0.607	1.214
10	V - 038	ANTALOMA	6	4.2	0.7	4.5	2.9	1.9	0.3	2.4	16.90	0.402	2.414
11	V - 039	ANTALOMA	3	1.7	1.4	2.5	1.6	1.1	1.2	2.1	11.60	0.552	1.657
12	V - 040	ANTALOMA	6	3	0.8	2.6	4.4	1.7	0.5	5.2	18.20	0.433	2.600
Generación Per cápita Total											0.473	1.745	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°4. Generación Per Cápita promedio de los sectores.

GENERACIÓN PER CÁPITA TOTAL DE GENERADORES DOMICILIARIOS	
SECTOR	GPc (Kg/persona/día)
VITOC	0.579
SANTA ANA	0.459
ANTALOMA	0.473
PROMEDIO TOTAL	0.504

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. GENERACIÓN PER CÁPITA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS.

A partir de los datos conseguidos de la ejecución del estudio, se obtuvo la generación per cápita – GPC de residuos sólidos no domiciliarios, donde se tomó en cuenta a las ferreterías, instituciones educativas, restaurantes, boticas y bodegas, siendo un total de 21 establecimientos con un valor de 2.728 Kg/día, es decir que cada establecimiento genera 2.728 Kilogramos de residuos sólidos por día en el distrito de Vitoc.

Tabla N°5. Generación Per Cápita de Residuos en el sector de Vitoc.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	Gpc
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		Kg/día
1	EST - 001	VITOC	1	1.3	1.1	1.6	2.1	3.6	3.8	1.6	15.10	2.157
2	EST - 002	VITOC	1	0.6	0.4	0.3	1.1	1.8	2.2	1.8	8.20	1.171
3	EST - 003	VITOC	2	3.6	2.6	2.7	1.9	3	1.8	3	18.60	2.657
4	EST - 004	VITOC	6	8.6	3.4	2.4	3.1	1.2	1.8	1.5	22.00	3.143
5	EST - 007	VITOC	2	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7	0.9	0.7	5.50	0.786
6	EST - 008	VITOC	4	2.5	2.5	3.3	3.8	2.2	3.2	0	17.50	2.500
7	EST - 009	VITOC	6	6.4	5.3	2.1	12.7	2.5	1.2	7.8	38.00	5.429
8	EST - 010	VITOC	60	0	0	11	12.2	15.2	12	10.4	60.90	8.700
9	EST - 013	VITOC	1	0	0.6	1.1	0.9	0.7	1.4	0.6	5.30	0.757
10	EST - 014	VITOC	4	2.6	0	3.7	4.2	4.7	0.8	1.4	17.40	2.486
11	EST - 015	VITOC	3	0	3.6	5	6.4	1.5	4	1.3	21.80	3.114
12	EST - 016	VITOC	1	1.2	2.6	1.8	0	3.6	0.8	1.6	11.60	1.657
13	EST - 017	VITOC	2	0.2	0	0.3	0.1	0.8	0.9	0.3	2.60	0.371
14	EST - 018	VITOC	1	1.1	1.5	1.3	0.9	1.1	3.5	0	9.40	1.343
Generación Per cápita Total											2.591	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 6. Generación Per Cápita de Residuos en el sector Santa Ana.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	Gpc
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		Kg/día
1	EST - 005	SANTA ANA	1	1.3	0.3	0.3	3.2	0.9	0.8	0.5	7.30	1.043
2	EST - 006	SANTA ANA	1	0.5	0.1	0.5	0.6	0.8	0.4	0.1	3.00	0.429
3	EST - 011	SANTA ANA	22	0	0	2.4	2.1	3.4	2.6	2.7	13.20	1.886
4	EST - 012	SANTA ANA	62	0	0	14	12	11.8	11	11.8	60.30	8.614
Generación Per cápita Total											2.993	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°7. Generación Per Cápita de Residuos en el sector de Antaloma.

Nº	CÓDIGO	SECTOR	Nº DE HAB.	PESO (KG)							SUBTOTAL	GPc Kg/día
				DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7		
1	EST - 019	ANTALOMA	4	1.2	0	6.2	0	3.5	0.9	2.1	13.9	1.986
2	EST - 020	ANTALOMA	4	9.7	8.3	2	0	3.7	2.7	1.8	28.2	4.029
3	EST - 021	ANTALOMA	4	2.1	3.4	0	2.4	1.4	2.2	1	12.5	1.786
Generación Per cápita Total											2.600	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°8. Generación Per Cápita promedio de Residuos no domiciliarios.

GENERACIÓN PER CÁPITA TOTAL DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS				
SECTOR	Nº EST.	GPc (Kg/día)	Total (Kg/día)	Ton/día
VITOC	18	2.591	46.638	0.04664
SANTA ANA	8	2.993	23.944	0.02394
ANTALOMA	6	2.600	15.600	0.01560
TOTAL	32	2.728	86.182	0.08618

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. RESULTADOS DE LA COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

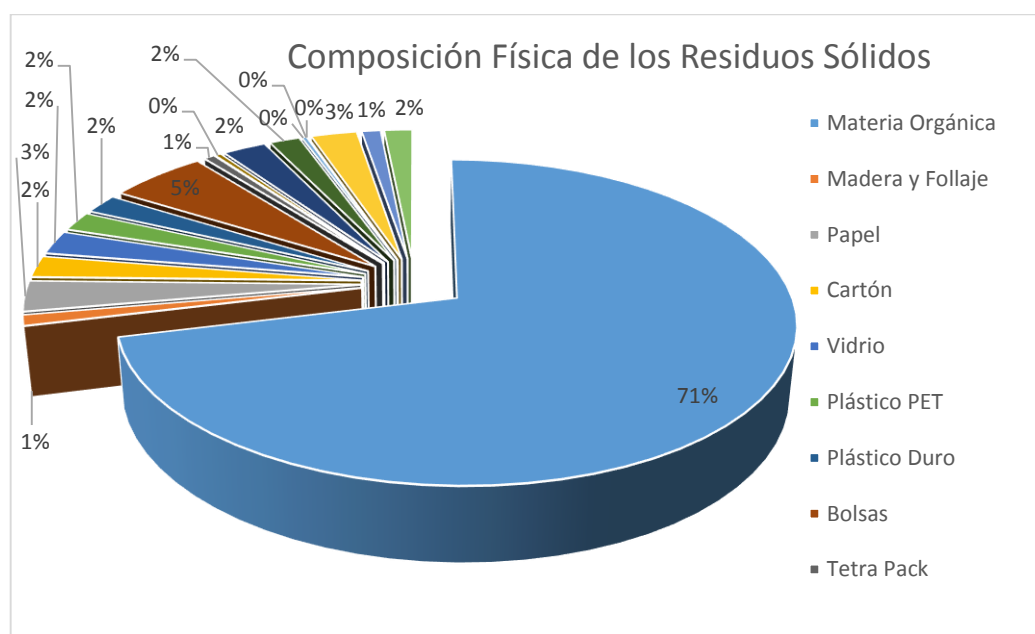
Según lo segregado el 71.02% es orgánico, le sigue las bolsas con el 5.49 %, papel con 3.09%, cerámicos con 2.58 %, vidrio con 2.40%, cartón con 2.18%, plástico duro y PET 1.96 %, telas con 1.71%, madera y follaje con 1.07%, inertes con 1.05% y los demás tipos con el 5.31%. (Ver Tabla N°09 y Gráfico N°74).

Tabla N°9. Composición Física de los Residuos Sólidos.

Tipo de residuos sólidos		Generación de Residuos Sólidos								Composición porcentual	
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total	Promedio	%
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1	Materia Orgánica	28.00	28.80	26.70	28.20	40.90	23.10	20.20	195.90	27.99	71.20
2	Madera y Follaje	0.40	0.30	0.60	0.10	1.20	0.20	0.15	2.95	0.42	1.07
3	Papel	2.30	0.10	1.20	0.70	1.60	1.20	1.40	8.50	1.21	3.09
4	Cartón	1.30	1.20	0.90	1.00	0.70	0.50	0.40	6.00	0.86	2.18
5	Vidrio	1.00	2.60	0.50	1.20	1.00	0.20	0.10	6.60	0.94	2.40
6	Plástico PET	0.80	1.10	0.90	0.70	0.80	0.60	0.50	5.40	0.77	1.96
7	Plástico Duro	1.30	0.80	1.00	0.70	0.90	0.30	0.40	5.40	0.77	1.96
8	Bolsas	2.10	2.40	1.80	2.90	2.50	1.90	1.50	15.10	2.16	5.49
9	Tetra Pack	0.10	0.40	0.30	0.50	0.20	0.10	0.10	1.70	0.24	0.62
10	Tecnopor y similares	0.10	0.20	0.15	0.10	0.10	0.10	0.20	0.95	0.14	0.35
11	Metal	0.90	1.80	0.35	0.80	1.50	0.50	0.90	6.75	0.96	2.45
12	Telas, textiles	0.10	2.50	0.40	0.70	0.60	0.30	0.10	4.70	0.67	1.71
13	Caucho, cuero, jebe	0.01	0.01	0.50	0.10	0.01	0.00	0.10	0.73	0.10	0.27
14	Pilas	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.01	0.02
15	Medicina, focos	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.09	0.01	0.03
16	Residuos Sanitarios	1.50	0.80	1.30	0.70	0.90	0.90	1.00	7.10	1.01	2.58
17	Residuos Inertes	0.10	0.50	0.60	0.70	0.10	0.50	0.40	2.90	0.41	1.05
18	Otros (Especificar)	0.70	0.13	0.50	0.80	0.20	1.80	0.20	4.33	0.62	1.57
Total									275.15		100.00

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 74. Composición Física de los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.4. RESULTADO DE LA DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.

Como se observa, la densidad de los residuos sólidos sueltos es de 147.964 Kg/m³, este valor es superior al obtenido en el Estudio de caracterización de residuos sólidos realizado en el año 2015, por lo que se cree que la población no ha cambiado mucho su hábito de consumo.

Tabla N° 10. Densidad de los residuos sólidos municipales.

DÍA	D(m)	Ho(m)	Hf(m)	V residuos (m ³)	peso del residuo (kg)	peso volumétrico (kg/m ³)
1	0.58	0.09	0.85	0.201	21.9	109.065
2	0.58	0.12	0.85	0.193	28.7	148.803
3	0.58	0.11	0.85	0.196	31.1	159.068
4	0.58	0.13	0.85	0.190	28.3	148.767
5	0.58	0.13	0.85	0.190	29.9	157.178
6	0.58	0.1	0.85	0.198	28.3	142.816
7	0.58	0.14	0.85	0.188	31.9	170.053
peso volumétrico promedio (kg/m³)						147.964

Fuente: Elaboración propia.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Según la hipótesis planteada, La caracterización de los residuos sólidos municipales permitirá la adecuada disposición final de los mismos, se concluye que los datos obtenidos en el presente estudio de caracterización se determinó que el residuo más predominante es el orgánico, por ende esta característica permitirá desarrollar e implementar el programa de segregación en la fuente del Distrito de Vitoc, así como proyecciones sobre la vida útil, en cuanto a la construcción de infraestructuras de residuos sólidos de ámbito municipal.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Generación per cápita de los residuos sólidos municipales del Distrito de Vitoc es de 0,504 kg/hab/día y con una generación estimada de residuos domiciliarios de 291.82 Kg/día.

Contrastando con la Generación per cápita de residuos sólidos municipales del distrito de San Ramón es de 0,80 Kg/hab/día y su generación estimada de residuos domiciliarios de 16600 Kg/día. Este resultado indica la producción total de residuos sólidos domiciliario en un día en la ciudad de San Ramón.

Por ello se puede establecer que la generación de residuos sólidos del Distrito de Vitoc es bastante baja con respecto a la del Distrito de San Ramón.

De igual forma la Provincia de Chanchamayo con sus distritos de Perené, San Luis de Shuaro, Pichanaki y La Merced. Observando los resultados de

generación per cápita de residuos sólidos se puede evidenciar que estos son altos en comparación con lo obtenido en el Distrito de Vitoc.

Descripción	Distritos			
GPC	Perené	San Luis de Shuaro	Pichanaki	La Merced
(Kg/Hab/día)	0.84	0.68	0.79	0.87

CONCLUSIONES

- Se calculó que la generación per cápita que se obtuvo de las 40 viviendas evaluadas, las cuales cuentan con un mismo nivel socioeconómico es de 0.504 Kg/hab/día, es decir que cada habitante genera 504 gramos de residuos sólidos por día en el distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Región Junín.
- Se obtuvo que la generación per cápita de residuos sólidos no domiciliarios, donde se tomó en cuenta a las ferreterías, instituciones educativas, restaurantes, boticas y bodegas, siendo un total de 21 establecimientos con un valor de 2.728 Kg/día, es decir que cada establecimiento genera 2.728 Kilogramos de residuos sólidos por día en el distrito de Vitoc.
- Se determinó que la composición física de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, el 71.02% es orgánico, le sigue las bolsas con el 5.49 %, papel con 3.09%, cerámicos con 2.58 %, vidrio con 2.40%, cartón con 2.18%, plástico duro y PET 1.96 %, telas con 1.71%, madera y follaje con 1.07%, inertes con 1.05% y los demás tipos con el 5.31%.

RECOMENDACIONES

- La generación per cápita y la densidad obtenida, deberán de ser tomadas en cuenta en la planificación del dimensionamiento del sistema de recolección, transporte y disposición final, tanto para la actualización y ejecución de rutas de recolección para alcanzar optimizar la cobertura de recolección de residuos sólidos domiciliarios.
- Es necesario plantear acciones de sensibilización en la población, en cuanto a la importancia de los servicios de residuos sólidos y los recursos necesarios para su sostenibilidad; de modo que se maximice su eficiencia y se promueva la recaudación de arbitrios para su sostenibilidad.
- Dada la composición obtenida de los residuos sólidos domésticos, es pertinente reforzar el programa de segregación en la fuente, en la que participen todas las viviendas con el objetivo de la reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALFONSO DEL VAL 1998. Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos, en: habitat.aq.uqm.es/cs/p3/a014.html.
- CEPIS 2003. Análisis de Residuos Sólidos. En: www.cepis.ops-oms.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt017.
- CEPIS 2003. Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos Urbanos en la ciudad de Cascabel Brasil (Cap. III y IV) En: www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltex/resisoli/recolec/recolec.html.
- GEORGE TCHOBANOGLOUS 1994., Gestión Integral De Residuos Sólidos, 1era. Edición en Español, Mac Graw Hill / Interamericana de España.
- D.S. 057 – 2004 – PCM, Reglamento de la Ley N° 27314 General de Los residuos Sólidos
- HEWITT R. G. R. 1999. Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental. Madrid, España. Editorial Paraninfo. pp. 426.
- Municipalidad distrital de Comas: “Estudio de Caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Comas”. Lima. 2014.
- Municipalidad Provincial de Oyón: “Estudio de caracterización de Residuos Sólidos Municipales” Región Lima.
- Municipalidad del distrito de Miraflores: Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Miraflores. Lima. 2011.
- Municipalidad distrital de San Martín: “Informe del Estudio de Residuos Sólidos de la Localidad de San Martín Alao”. Provincia y Región de San Martín. 2011.

ANEXOS

ENCUESTADO A LOS GENERADORES DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS.



ENTREGA DE BOLSAS A LOS GENERADORES DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS.



RECOJO DE LAS MUESTRAS DOMICILIARIAS Y NO DOMICILIARIAS.



DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.



PESADO DE LAS MUESTRAS DOMICILIARIAS Y NO DOMICILIARIAS



SEGREGACIÓN DE LAS MUESTRAS DOMICILIARIAS Y NO DOMICILIARIAS



ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS GENERADORES DOMICILIARIOS

Número de encuesta:

Fecha:/...../.....

Encuestador:

Código de vivienda:

I. DATOS GENERALES

1. Familia:.....
2. Dirección:.....
3. Teléfono:.....

II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

4. TENENCIA DE LA VIVIENDA

Propia	a
Alquilada	b
Alquiler – Venta	c
Otro: (Señale)	d

5. MATERIAL

Adobe	a
Madera	b
Material Noble	c
Quincha/Estera	d
Otro: (Señale)	e

6. USO DEL PREDIO

Solo Vivienda	a
Vivienda y Act. Com.	b
Actividad Comercial	c

7. SERVICIOS DE VIVIENDA

Red de Agua	a
Energía Eléctrica	b
Red de Desagüe	c
Teléfono	d
Tv Cable	e
Internet	f
Todos	g

III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

8. ¿CUÁNTAS PERSONAS HABITAN SU VIVIENDA?

Una persona	a
2 a 3 personas	b
4 a 6 personas	c
Más de 6 personas	d

9. ¿CUÁNTO PAGA POR LOS SERVICIOS DE VIVIENDA?

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 850	b
Entre 850 y 1500	c
Más de 1500	d

10. CUATRO GASTOS FAMILIARES QUE PRIORIZA AL MES

Energía Eléctrica	a
Agua y Desagüe	b
Tel./Celular	c
Alimentos	d
Tv Cable/Internet	e
Salud	f
Educación	g
Combustible	h
Vestimenta	i
Vivienda (Alquiler)	j

11. GASTO FAMILIAR MENSUAL

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 850	b
Entre 850 y 1500	c
Más de 1500	d

IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR-SS

12. RECIPIENTE DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS

Plástico	a
Metal	b
Cartón	c
Saco, Costal, Bolsa	d
Otro	e

13. ¿EN CUÁNTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS?

Solo uno	a
2 a 3	b
4 a 6	c
Más de 6	d

14. ¿EN CUÁNTOS DÍAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Más de 4 días	d

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

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

V. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO

16. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Si	a
No (Pase a la 21)	b

17. ¿QUIÉN ESTA RECOLECTANDO LOS RESIDUOS DE SU VIVIENDA?

Municipalidad	a
Empresa	b
Empresa/Municipalidad	c
Recojo informal	d

18. ¿CADA CUÁNTO TIEMPO PAGA POR EL SERVICIO?

Todos los meses	a
Trimestral	b
Semestral	c
Anual	d
Otro:	e

19. ¿CUÁNTO PAGA POR EL SERVICIO QUE RECIBE?

Menor a S/.3.00	a
Entre 3 a 6 soles	b
Entre 6 a 9 soles	c
Entre 9 a 12 soles	d
Mayor a S/.12 soles	e

20. ¿CADA CUÁNTO TIEMPO RECOGEN LOS RESIDUOS DE SU CASA?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Una vez por semana	d

21. ¿EN QUÉ HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCIÓN?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

22. ¿CÓMO DISPONE LOS RESIDUOS?

Arroja al recolector	a
Entrega al personal	b
Lo deja frente a casa	c
Lo deja en una esquina	d
Otros.	e

23. ¿USTED SEGREGA EN CASA?

Si (Pase a la 24)	a
No (Pase a la 25)	b

24. ¿CÓMO SEPARA LOS RESIDUOS?

En 2 grupos	a
Sólo los orgánicos	b
Sólo los inorgánicos	c
Para reciclaje	d
Otros.	e

25. ¿POR QUÉ NO SEPARA LOS RESIDUOS?

No tengo tiempo	a
No sabía que se podía	b
Es muy trabajoso	c
No sé cómo hacerlo	d
Otros.	e

VI. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO

26. ¿CÓMO CALIFICA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

27. ¿CÓMO CALIFICA EL ACTUAL SERVICIO DE RECOJO DE RR.SS DE SU VIVIENDA?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

28. ¿CON QUE FRECUENCIA SE DEBE DE RECOGER LOS RR.SS. DE SU VIVIENDA?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Cada 4 días	d
Una vez por semana	e

29. ¿QUÉ HORARIO ES EL MÁS ADECUADO PARA RECOGER LOS RR.SS DE SU VIVIENDA?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

30. ¿CÓMO CALIFICA EL SERVICIO DEL PERSONAL DE RECOLECCIÓN?

Malo	a
Regular	b
Buena	c
Muy buena	d

31. ¿CUAL CONSIDERA EL PROBLEMA EN LA RECOLECCIÓN DE RR.SS?

Escasa participación	a
Escaso personal	b
Los vecinos no pagan por el servicio	c
Otro:	d

VII. NECESIDAD DE SENSIBILIZACIÓN

34. ¿HA RECIBIDO ALGUNA CAPACITACIÓN SOBRE EL TEMA DE RR.SS EN LOS ULTIMOS 12 MESES?

Si	a
No (Pase a la 34)	b

35. ¿QUÉ ENTIDAD LA BRINDO?

Municipalidad	a
ONG	b
Empresa	c
Institución de Salud	d

36. ¿POR QUÉ MEDIO TE GUSTARIA RECIBIR INFORMACIÓN SOBRE RR.SS?

Capacitación, charlas	a
Medios audiovisuales	b
Internet	c
Mezcla de Varios	d
Otros:	e

VIII. PAGO DEL SERVICIO

39. ¿CUÁNTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO?

< S/. 3.00	a
Entre 3 a 6 soles	b
Entre 6 a 9 soles	c
Entre 9 a 12 soles	d
>S/. 12 soles	e

32. ¿QUÉ DEBERIA HACER LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RR.SS?

Aumentar la frecuencia de recolección	a
Educar a los vecinos	b
Mejorar la calidad/cantidad de vehículos	c
Privatizar el servicio	d

33. ¿CONSIDERA QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL SERVICIO ES?

Adecuada y razonable	a
Es excesiva	b
Se debe reajustar	c
No pago por que no recibo el servicio	d

37. ¿QUÉ DÍAS ES EL MÁS ADECUADO PARA RECIBIR UNA CHARLA SOBRE RR.SS?

Lunes	a
Martes	b
Miércoles	c
Jueves	d
Viernes	e
Sábado	f
domingo	g

38. ¿QUÉ HORARIO ES EL MÁS ADECUADO?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c

40. ¿PREFIERE QUE EL COBRO DE SERVICIO SEA?

Independiente	a
Con los pagos que realiza a la municipalidad	b
Con recibos de agua	c
Con recibos de luz	d
Otro:	e

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS GENERADORES NO DOMICILIARIOS

Número de encuesta:

Fecha:/...../.....

Encuestador:

Código de establecimiento:

I. DATOS GENERALES

1. Nombre del Establecimiento:

2. Dirección:

3. Teléfono:

II. CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO

4. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO

Propia	a
Alquilada	b
Alquiler - Venta	c
Otro: (Señale)	d

5. MATERIAL

Adobe	a
Madera	b
Material Noble	c
Quincha/Estera	d
Otro: (Señale)	e

6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO

Red de Agua	a
Energía Eléctrica	b
Red de Desagüe	c
Teléfono	d
Tv Cable	e
Internet	f
Todos	g

III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

7. ¿CUÁNTAS PERSONAS TRABAJAN EN SU ESTABLECIMIENTO?

Una persona	a
2 a 3 personas	b
4 a 6 personas	c
Más de 6 personas	d

8. ¿CUÁNTO PAGA POR LOS SERVICIOS DE ESTABLECIMIENTO?

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 850	b
Entre 850 y 1500	c
Más de 1500	d

9. CUATRO GASTOS QUE PRIORIZA AL MES

Energía Eléctrica	a
Agua y Desagüe	b
Telf./Celular	c
Alimentos	d
Tv Cable/Internet	e
Salud	f
Educación	g
Combustible	h
Yestimenta	i
Establecimiento (Alquiler)	j

10. EN TOTAL, ¿CUÁNTO ES EL GASTO MENSUAL?

Menor a 300 soles	a
Entre 300 y 850	b
Entre 850 y 1500	c
Más de 1500	d

IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RR.SS

11. RECIPIENTE DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS

Plástico	a
Metal	b
Cartón	c
Saco, Costal, Bolsa	d
Otro	e

12. ¿EN CUÁNTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS?

Solo uno	a
2 a 3	b
4 a 6	c
Más de 6	d

13. ¿EN CUÁNTOS DÍAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Más de 4 días	d

14. ¿CÓMO CALIFICA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

V. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO

15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Si	a
No (Pase a la 21)	b

16. ¿QUIÉN ESTA RECOLECTANDO LOS RESIDUOS DE SU ESTABLECIMIENTO?

Municipalidad	a
Empresa	b
Empresa/Municipalidad	c
Recojo informal	d

17. ¿CADA CUÁNTO TIEMPO PAGA POR EL SERVICIO?

Todos los meses	a
Trimestral	b
Semestral	c
Anual	d
Otro:	e

18. ¿CUÁNTO PAGA POR EL SERVICIO QUE RECIBE?

Menor a S/ 3.00	a
Entre 3 a 6 soles	b
Entre 6 a 9 soles	c
Entre 9 a 12 soles	d
Mayor a S/ 12 soles	e

19. ¿CADA CUANTO TIEMPO RECOGEN LOS RESIDUOS DE SU ESTABLECIMIENTO?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Una vez por semana	d

20. EN QUÉ HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCIÓN?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d
Más de 2 turnos	e

21. ¿CÓMO DISPONE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO?

Arroja al recolector	a
Entrega al personal	b
Lo deja frente a casa	c
Lo deja en una esquina	d
Otros.	e

22. ¿USTED SEGREGA EN SU ESTABLECIMIENTO?

Si (Pase a la 24)	a
No (Pase a la 25)	b

23. ¿CÓMO SEPARA LOS RESIDUOS?

En 2 grupos	a
Sólo los orgánicos	b
Sólo los Inorgánicos	c
Para reciclaje	d
Otros.	e

24. ¿POR QUÉ NO SEPARA LOS RESIDUOS?

No tengo tiempo	a
No sabía que se podía	b
Es muy trabajoso	c
No sé cómo hacerlo	d
Otros.	e

VI. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO

25. ¿CÓMO CALIFICA EL ACTUAL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

26. ¿CÓMO CALIFICA EL ACTUAL SERVICIO DE RECOJO DE RR.SS DE SU ESTABLECIMIENTO?

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

27. ¿CON QUE FRECUENCIA SE DEBE DE RECOGER LOS RR.SS. DE SU ESTABLECIMIENTO?

Todos los días	a
Cada 2 días	b
Cada 3 días	c
Cada 4 días	d
Una vez por semana	e

28. ¿QUÉ HORARIO ES EL MÁS ADECUADO PARA RECOGER LOS RR.SS DE SU ESTABLECIMIENTO?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Madrugada	d

Más de 2 turnos	e
-----------------	---

29. ¿CÓMO CALIFICA EL SERVICIO DEL PERSONAL DE RECOLECCIÓN?

Mal	a
Regular	b
Bueno	c
Muy bueno	d

30. ¿CUAL CONSIDERA EL PROBLEMA EN LA RECOLECCIÓN DE RR.SS?

Escasa participación	a
Escaso personal	b
Los vecinos no pagan por el servicio	c
Otro:	d

31. ¿QUÉ DEBERIA HACER LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RR.SS?

Aumentar la frecuencia de recolección	a
Educar a los vecinos	b
Mejorar la calidad/cantidad de vehículos	c
Privatizar el servicio	d

32. ¿CONSIDERA QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL SERVICIO ES?

Adecuada y razonable	a
Es excesiva	b
Se debe reajustar	c
No pago por que no recibo el servicio	d

VII. NECESIDAD DE SENSIBILIZACIÓN

33. ¿HA RECIBIDO ALGUNA CAPACITACIÓN SOBRE EL TEMA DE RR.SS EN LOS ULTIMOS 12 MESES?

Si	a
No (Pase a la 34)	b

34. ¿QUÉ ENTIDAD LA BRINDO?

Municipalidad	a
ONG	b
Empresa	c
Institución de Salud	d

35. ¿POR QUÉ MEDIO TE GUSTARIA RECIBIR INFORMACIÓN SOBRE RR.SS?

Capacitación, charlas	a
Medios audiovisuales	b
Internet	c
Mezcla de Varios	d
Otros:	e

36. ¿QUÉ DÍAS ES EL MÁS ADECUADO PARA RECIBIR UN A CHARLA SOBRE RR.SS?

Lunes	a
Martes	b
Miércoles	c
Jueves	d
Viernes	e
Sábado	f
domingo	g

37. ¿QUÉ HORARIO ES EL MÁS ADECUADO?

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c

VIII. PAGO DEL SERVICIO

38. ¿CUÁNTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO?

Menor a S/. 3.00	a
Entre 3 a 6 soles	b
Entre 6 a 9 soles	c
Entre 9 a 12 soles	d
>S/. 12 soles	e

39. ¿PREFIERE QUE EL COBRO DE SERVICIO SEA?

Independiente	a
Con los pagos que realiza a la municipalidad	b
Con recibos de agua	c
Con recibos de luz	d
Otro:	e