



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

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

“Sistema de segregación y reutilización de residuos sólidos del distrito de San Juan Bautista-Ica”

Presentado por:

MORALES MORALES, Carlos Alberto

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 2% por el cual se otorga el calificativo de:

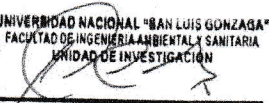
APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CODIGO: **ATIT-2022-FIAS-011**

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

Ica, 10 de Noviembre 2022


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

Dr. Pedro Córdova Mendoza
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**“Sistema de segregación y reutilización de residuos sólidos del
distrito de San Juan Bautista-Ica”**

Línea de investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

PRESENTADO POR:

Bach. CARLOS ALBERTO MORALES MORALES
Bach. JOSEPN ARTURO ANCCANA MUÑOZ

ICA – PERÚ
2022

INDICE GENERAL

Índice General	ii
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	08
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	09
1.1.1. Formulación del problema	10
1.2. ANTECEDENTES	10
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional	10
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional	12
1.2.3. Antecedentes a nivel local	13
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	13
1.2.5. Bases teóricas	15
1.2.6. Marco conceptual	20
1.2.7. Marco Legal	21
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	23
2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	23
2.2.1. Población	23
2.2.2. Tamaño de la muestra	23
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	24
2.3.1. Variable independiente	24
2.3.2. Variable Dependiente	24
2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	24
2.4.1. Hipótesis principal	24
2.4.2. Hipótesis específicas	24
2.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	25
2.5.1. Técnicas	25
2.5.2. Instrumentos	25
2.5.3. Análisis de datos	25

III.	RESULTADOS	25
3.1.	DIAGNOSTICO DEL DISTRITO	25
3.1.1.	Ubicación geográfica	25
3.1.2.	Aspectos geográficos	28
3.1.3.	Actividades económicas	36
3.2.	SELECCIÓN DE LA ZONA	38
3.2.1.	Recolección de la muestra	40
3.2.2.	Determinación de la producción per cápita	41
3.2.3.	Determinación de la composición de RS	42
III.	DISCUSIÓN	43
4.1.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
4.1.1.	Resultados de la encuesta	43
4.2.	FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN	52
IV.	CONCLUSIONES	54
V.	RECOMENDACIONES	55
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
	ANEXOS	58

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Reciclaje	18
Tabla 2: Población total	29
Tabla 3: Vivienda	30
Tabla 4: Salud	31
Tabla 5: Población total	32
Tabla 6: Educación	34
Tabla 7: Población de 6 a más años	36

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Clasificación de RS	16
Figura 2: Ciclo de GIRS	17
Figura 3: Municipales que presentan GIRS	18
Figura 4: Mapa distrital de Ica	27
Figura 5: Vista aérea del distrito	28
Figura 6: Zona norte y sur para caracterización de RS	38
Figura 7: Número de personas	44
Figura 8: Promedio	44
Figura 9: Personas que viven permanentemente	45
Figura 10: Trabajo	45
Figura 11: Definición de RS	46
Figura 12: Foco infeccioso	46
Figura 13: Relleno sanitario	47
Figura 14: Aseo Urbano	47
Figura 15: Contribución al aseo urbano	48
Figura 16: Tipo de residuo	48
Figura 17: Impuesto	49
Figura 18: Eficiente servicio de aseo	49
Figura 19: Campañas de EA	50
Figura 20: Capacitación	50
Figura 21: Composición de RS	51

RESUMEN

En la investigación se realizó un análisis del distrito de San Juan Bautista, identificando sus aspectos sociales, culturales y económicos, indicando principalmente la situación actual del manejo de los RS, que actualmente tiene una producción de 6 toneladas métricas de RS/ día que se arrojan a botaderos clandestinos. Se aplicó mediante trabajo de campo, una encuesta a los moradores y se seleccionaron en forma aleatoria 90 viviendas del centro del Distrito, que fueron divididos dos zonas, realizando la segregación en el lapso de ocho días. Los resultados del estudio determinaron que la producción per cápita de los RS es de 0,432 Kg/hab/día, la densidad sin compactar es de 35,904 Kg/m³ y los materiales de la composición física son: materia orgánica con el 49,394 %, material inerte con 15,427 %, papel con 6,783 % metal con 1,842, plástico duro 1,683%, y cartón con 5,157%. Se concluye con una propuesta de programa de segregación en la fuente y que debe ser ejecutado en la planificación a nivel Municipal, desarrollando ejes de actividades con la finalidad de cumplir la metas y reaprovechar los RS de las viviendas.

Palabras claves: Residuos sólidos, población, reciclaje, contaminación ambiental

ABSTRACT

In the investigation, an analysis of the district of San Juan Bautista was carried out, identifying its social, cultural and economic aspects, mainly indicating the current situation of RS management, which currently has a production of 6 metric tons of RS/day that are thrown to clandestine dumps. It was applied through field work, a survey of the residents and 90 homes in the center of the District were randomly selected, which were divided into two zones, performing the segregation in the period of eight days. The results of the study determined that the per capita production of RS is 0.432 Kg/inhabitant/day, the uncompacted density is 35.904 Kg/m³ and the materials of the physical composition are: organic matter with 49.394%, inert material with 15.427%, paper with 6.783%, metal with 1.842, hard plastic with 1.683%, and cardboard with 5.157%. It concludes with a proposal for a segregation program at the source and that must be executed in the planning at the Municipal level, developing axes of activities in order to meet the goals and reuse the RS of the houses.

Keywords: Solid waste, population, recycling, environmental pollution

I. INTRODUCCIÓN

[1] “Actualmente se habla de la crisis de la basura para describir la situación caracterizada por un aumento en la generación de residuos superior a la tasa de crecimiento poblacional, con énfasis particular en ciudades con alta densidad de población que “exportan” sus desechos hacia otros lugares, así como para destacar la disminución del número de vertederos disponibles y los riesgos ambientales y de salud provocados por dichos mecanismos de disposición final (como se cita en Jiménez, 2017, p. 173) La problemática de los residuos no solo es una cuestión de cantidad, también es una cuestión de cómo se componen esos residuos y qué se hace con ellos para minimizar los riesgos de salud y ambientales”.

Hay que señalar que [2] “la problemática de los residuos sólidos requiere de una solución eficaz para limitar el daño ambiental. Debido al gran volumen de residuos sólidos generados y además por la conciencia ambiental, desechar los residuos en cualquier lugar sobre todo en las afueras o alrededores de las ciudades ya no debería ser una realidad. La etapa final de la gestión de los residuos sólidos que es la disposición final esta se realiza mayormente en botaderos localizados cerca a áreas urbanas. Estos botaderos por lo general tienen serios problemas, amenazando la salud pública y al medio ambiente ya que se generan malos olores, fluidos, aparición de animales, propagación de plagas, alteración del paisaje y en si una contaminación ambiental general”.

En este contexto, las municipalidades distritales deben iniciar la experiencia del reciclaje como un compromiso Institucional que tiene que ser sido asumido por la gestión municipal y que involucrará a diversos actores y así ordenar las actividades de reciclaje en las viviendas del Distrito.

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

[3] “En el país aún existe la problemática ambiental en gran dimensión, esto se debe a que cada día se produce en mayor cantidad residuos sólidos y a la par se tiene una mala gestión y manejo de estos. Se sabe que todas las acciones humanas son proclives a crear residuos sólidos, como lo son el papel y sus derivados, los plásticos, textiles, metales, vidrio, restos orgánicos, madera y demás. Al respecto se tiene como reto recolectarlos en los municipios”.

Es importante indicar que [3] “En el Perú, estudios indican que se genera una media de 23 mil toneladas de residuos diarios, siendo Lima donde se genera en mayores cantidades estos residuos los mismos que llegan a ser el 30 %, lo cual se convierte en un problema, ya que hace ver que existe una deficiente gestión de manejo de residuos sólidos, problema que muchos municipios tienen pendiente”

[4] “Según el Ministerio del Ambiente (MINAM), en el Perú se genera 19,000 toneladas diarias de residuos, lo que representa tres veces la capacidad actual del Estadio Nacional. Del total de residuos sólidos generados en el territorio nacional, el 52% va a los 34 rellenos sanitarios autorizados, mientras que el 48% se vierte en 1,585 botaderos identificados que son lugares que ponen en riesgo la calidad del ambiente y la salud de los ciudadanos”. Por lo tanto, [4] “las municipalidades son las encargadas del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, estimado en alrededor del 91.21% de la población urbana de todos los distritos del país, lo que equivale a 1867 municipios a nivel nacional, los mismos que en su mayoría no cuentan con un sistema de gestión de residuos sólidos urbanos implementados con los procesos de minimización y segregación en la fuente, hasta la disposición final o el reaprovechamiento de los mismos”.

Hoy en día, la población urbana del distrito de San Juan Bautista está expuesta a los riesgos de contaminación por la presencia de RS mal gestionados, pero que se agudiza los efectos en la población que habita cerca de los puntos críticos. Asimismo, este servicio presenta deficiencias porque no cobertura en los sectores rurales del distrito, por lo que la población realiza practicas inadecuadas como enterrar los RS, a dejarlo a campo abierto. Estas prácticas originan contaminación ambiental, la que está afectando las áreas de cultivo que se encuentran en estas zonas.

.

1.1.1. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo implementar una adecuada segregación y reutilización de residuos sólidos, que cumpla con la normatividad técnica y legal en el Distrito de San Juan Bautista – Ica?

Problemas específicos

PE1: ¿De qué forma implementar un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios para la recuperación de residuos sólidos inorgánicos reprovechables?

PE2: ¿Cómo desarrollar un programa activo de sensibilización y educación ambiental dirigida a la población, para crear conciencia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Antecedentes internacionales

[4] “Esta investigación buscó caracterizar la gestión de residuos sólidos urbanos y el impacto ambiental que estas producen. El tipo de investigación es no experimental básica y el diseño de estudio es una revisión sistemática; las revisiones sistemáticas se realizaron de investigaciones científicas, cuya unidad de análisis se realizó en base a estudios originales primarios, los mismos que representan una herramienta principal para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales, así como dirimir las áreas de incertidumbre donde sea de prioridad realizar investigación. Respecto a la gestión de residuos sólidos urbanos; en donde a pesar de los esfuerzos que realizan algunas municipalidades, de acuerdo a lo investigado, se logró identificar entre los principales problemas: la distancia de los vertederos, el déficit de aprovechamiento, la disposición final de los desechos no está bien ubicada y mucho menos reutilizada, es por esta razón que hoy más que nunca debemos involucrarnos desde distintos ámbitos y promover la recolección selectiva, y trabajar fehacientemente una educación ambiental que contribuya eficientemente con el cuidado del medioambiente”.

[4] “Esta investigación buscó caracterizar la gestión de residuos sólidos urbanos y el impacto ambiental que estas producen. El tipo de investigación es no experimental básica y el diseño de estudio es una revisión sistemática; las revisiones sistemáticas se realizaron de investigaciones científicas, cuya unidad de análisis se realizó en base a estudios originales primarios, los mismos que representan una herramienta principal para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales, así como dirimir las áreas de incertidumbre donde sea de prioridad realizar investigación. Respecto a la gestión de residuos sólidos urbanos; en donde a pesar de los esfuerzos que realizan algunas municipalidades, de acuerdo a lo investigado, se logró identificar entre los principales problemas: la distancia de los vertederos, el déficit de aprovechamiento, la disposición final de los desechos no está bien ubicada y mucho menos reutilizada, es por esta razón que hoy más que nunca debemos involucrarnos desde distintos ámbitos y promover la recolección selectiva, y trabajar fehacientemente una educación ambiental que contribuya eficientemente con el cuidado del medioambiente”.

[5] “En el marco de la gobernanza, la separación desde la fuente de origen de los residuos sólidos inorgánicos reciclables se ha planteado como una dimensión de la solución a la problemática del incremento de los residuos sólidos urbanos (RSU). Desde este enfoque teórico, el presente estudio tiene el objetivo de identificar y explicar los factores que afectan la disposición de los habitantes de Tijuana a participar en la separación de los residuos sólidos inorgánicos reciclables. Se analizaron incentivos y desincentivos desde el marco legal, la existencia de servicios de recolección y/o centros de acopio para reciclables inorgánicos, así como factores de los hogares. Para obtener la información se efectuó una revisión documental del marco jurídico de los RSU, se realizaron consultas a distintas organizaciones de la sociedad civil (OSC), y se aplicó una encuesta distribuida en 44 áreas geoestadísticas básicas de la localidad de Tijuana. Los principales hallazgos indican que existen barreras e incentivos que afectan al manejo integral de los RSU. Este estudio complementa a las investigaciones previas sobre el tema, y además aporta un acercamiento explicativo de los hábitos de separación de los residuos sólidos inorgánicos reciclables que tienen los miembros de las viviendas”.

1.2.2. Antecedentes nacionales

La [3] “investigación está dirigida a determinar el nivel en que se encuentra actualmente la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales en los distritos de Guadalupe y Pacasmayo, pertenecientes a la Región La Libertad, así, se pudo comparar tanto las gestiones como los manejos llevados a cabo en dicha región, lo que constituye un indicador del estado actual la región. Los componentes dados por la OEFA para analizar y fiscalizar la gestión ambiental en el país son asumidos en la presente investigación. Se observa descriptivamente solo una variable: Gestión y manejo de residuos sólidos. Sus dimensiones son el manejo y administración, para ello se realiza encuestas a los trabajadores municipales quienes deben conocer el nivel de la gestión integral de residuos sólidos en su localidad. Por lo tanto, la investigación es cuantitativa de corte transversal, no experimental, ya que no se manipula la variable, y descriptivo porque se comparará las municipalidades en temas de gestión y para el manejo integral de residuos sólidos. Como resultado de esta investigación realizada se tiene que ambas municipalidades tienen déficit en cuanto a la administración, de este modo, la municipalidad de Guadalupe tiene una desaprobación de 40 %, mientras que a la municipalidad de Pacasmayo la desaprueba un 35 %, y en ambos casos la gestión y manejo de residuos sólidos son aprobados con 30 %.”.

La [2] “investigación pretende determinar el impacto ambiental del manejo de residuos sólidos en el botadero El Porvenir en los componentes ambientales. Para describir las características del manejo y su composición física de los residuos sólidos que recibe el botadero se hizo una revisión bibliografía, donde se determinó que el botadero ubicado en el distrito El Tambo recibe a diario 180 toneladas de residuos y la mayor cantidad de residuos son los orgánicos, además se utilizó una ficha técnica para determinar el nivel de riesgo del botadero, el resultado fue que este representa un riesgo moderado con un total de 61.5, para la identificación de las actividades que se realiza en el botadero, los aspectos ambientales y por último de los impactos se realizó una visita de campo al área de estudio donde se utilizó fichas de observación y además se realizó un monitoreo de suelo y se aplicó una encuesta a los habitantes cercanos al botadero para conocer su percepción ambiental, para la valorización de los impactos se utilizó la metodología Conesa, donde se determinó que en el componente social el impacto más significativo es la afectación a la salud de las personas causado por la generación de malos olores con un valor de -64 de importancia. En el componente físico la alteración de la calidad del suelo por generación de lixiviados es el impacto más significativo con un valor de -71 de

importancia, y en el biológico la disminución de la cobertura vegetal causado por el desbroce de vegetación es el impacto más significativo con un valor de -59 de importancia. Según los resultados se concluye que, si hay varios impactos negativos en los componentes ambientales, debido al mal manejo de los residuos sólidos que se realiza actualmente en el botadero”.

[6] “En la actualidad la contaminación ambiental, se presenta como un problema alarmante a nivel mundial. Son muchos los factores que originan esta problemática, como: la producción industrial, el transporte, la actividad agrícola y la explotación de madera. Sin embargo, en su mayoría se está generando debido al desinterés y falta de conciencia por parte de los ciudadanos y de las autoridades, ocasionando como consecuencias riesgos en la salud y bienestar de la población y sobre todo impactos negativos en el medio ambiente. Debido a que uno de los sectores de nuestro distrito no es ajeno a este problema, se realizó esta investigación, en la cual se analizó la relación que existe entre los efectos de la aplicación de la Ley de Gestión de Residuos Sólidos y la sostenibilidad y bienestar de la población de Andrés Araujo Morán en el año 2018. Se utilizó el método empírico, aplicando una encuesta mediante cuestionario, a los ciudadanos de dicho sector. Finalmente se pudo concluir que existe una relación significativa entre la aplicación de la ley de Gestión de Residuos Sólidos y la sostenibilidad y bienestar de la población”.

1.2.3. Antecedentes a nivel local

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

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

El hombre desde su aparición sobre la faz de la tierra, maneja y aprovecha los elementos del ambiente para satisfacer sus necesidades básicas y a medida que fue evolucionando al correr de los años, sus necesidades aumentaron hasta el grado de buscar un bienestar mayor, con la explotación de más recursos que el ambiente ponía a su disposición, deteriorándolo y volviéndolo frágil. [6] “Es preciso mencionar que la situación actual en el Perú sobre esta problemática, también se está presentando como una amenaza, debido al manejo deficiente de los residuos sólidos, por parte de las autoridades y a la falta de compromiso por mantener informados a los ciudadanos sobre los efectos que pueden surgir a raíz de la contaminación ambiental. Si bien es cierto en su mayoría se tiene conocimiento del crecimiento económico que se viene dando en nuestro país, pero la cifra es diminuta al momento de tomar conciencia que

lo primordial, lo básico es poder gozar de un país ambientalmente sostenible. El país debe estar enfocado en brindar mayor control ambiental, un alto grado de aprovechamiento y conservación de los recursos, para poder así brindar a los ciudadanos seguridad y un ambiente saludable”. A través de este proyecto presentamos nuestro aporte para que el Servicio de Aseo Urbano del Distrito de San Juan Bautista- Ica sea el más adecuado, ayudando así a direccionar las mejoras en el manejo de los RS, fijando objetivos óptimos a largo plazo, seleccionando acciones con las que se puede hacer frente a este entorno tan cambiante.

Importancia

La puesta en marcha del Proyecto “Sistema de Segregación y Reutilización de RS del Distrito de San Juan Bautista-Ica”, es importante por:

- Solucionar la problemática ambiental, generado por los RS en el distrito de San Juan Bautista y eliminar sus puntos críticos a través de un servicio ambientalmente adecuado, el cual cumpla con la normativa técnica y legal en cada una de las etapas del manejo, mejorando la imagen de la ciudad y propiciando el turismo.
- La viabilidad de reciclar los RS, mediante tratamientos adecuados a la realidad y/o realizar la venta de estos residuos.
- Disminuir los impactos ambientales negativos, por efecto del arrojo indiscriminado de las basuras que minimice la contaminación ambiental.

La investigación presenta los siguientes objetivos:

Objetivo general

Implementar una adecuada segregación y reutilización de residuos sólidos, que cumpla con la normatividad técnica y legal en el Distrito de San Juan Bautista – Ica.

Objetivos específicos

OE1: Implementar un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios para la recuperación de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables.

OE2: Desarrollar un programa activo de sensibilización y educación ambiental dirigida a la población, para crear conciencia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

1.2.5. Bases Teóricas

1.2.5.1. [7] “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)”.

[8] “Phillips. V. (2008). Señala que los residuos sólidos son aquellas cosas que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creadas, que consideramos ya no sirven o son de utilidad y por tal motivo los deshacemos de ellas o las eliminamos”.

1.2.5.2. [8] “Clasificación de los residuos”

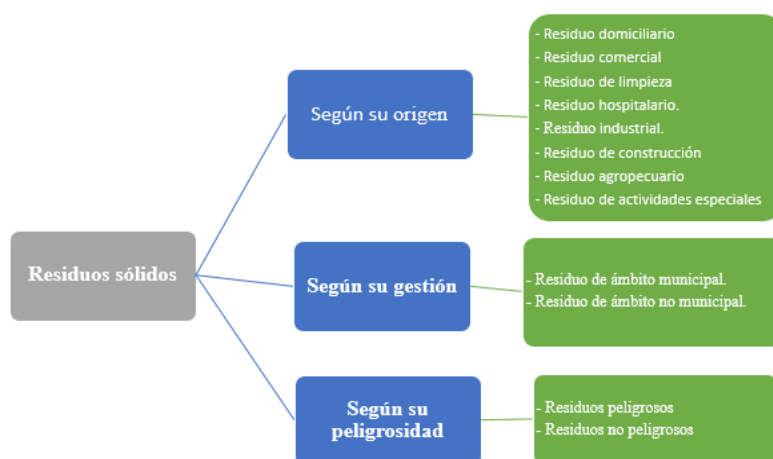
Brown. D. (2003) Indica que los residuos se dividen en dos grandes grupos, que se muestran a continuación:

- a) Orgánicos.- Descomposición rápida: restos de alimentos, papel, corta de césped, poda de árboles y otros. Descomposición lenta: textiles, cueros y otros.
- b) Inorgánicos.- Todos los elementos que no se degradan biológicamente (vidrio, aluminio, chatarra y latas)”.

La clasificación se muestra en la Figura 1

Figura 1

Clasificación RS



Fuente: MINAM, 2016

1.2.5.3. [8] “Ciclo de manejo de los residuos sólidos

El manejo de los desechos sólidos conforma un ciclo en donde se encuentran estrechamente vinculadas las diversas etapas, a partir de la misma producción de los artículos de consumo se inicia la generación, para pasar al almacenamiento, barrido, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final; por lo tanto, cualquier esfuerzo que se realice en algunas de sus etapas habrá de tener un efecto directo en las demás. (Deutsche, G.; 1999)”.

1.2.5.4. Gestión integral de residuos sólidos

[6] “Gonzales y Huamán (2015b), definen a la gestión integral de Residuos Sólidos como:

La metodología donde se manejan los residuos sólidos para la reducción, reciclado, transformación y vertido, así como el control sistemático y determinado de los elementos funcionales como su generación, manipulación, recolección, separación, procesamiento y transformación, transferencia, transporte, vertido y recuperación de suelo post clausura de vertedero. (p.10)”.

[6] “Gómez (2015) afirma:

La gestión de residuos sólidos es la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recolección, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos, de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones ambientales. (p.7)”.

[6] “Ley de gestión integral de residuos sólidos establece que

La gestión de residuos sólidos es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos de ámbito nacional, regional y local. (Ley 1278, 2017)”.

Figura 2

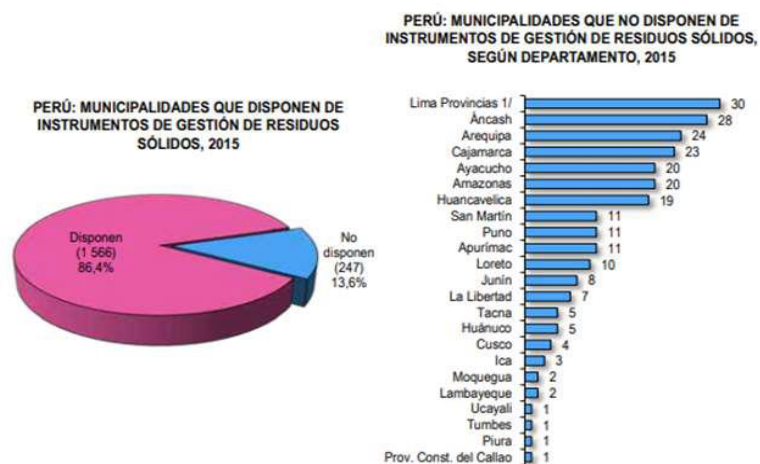
Ciclo de GIRS



Fuente: OEFA, 2015

Figura 3

Municipales que presentan instrumentos de GIRS



Fuente: INEI, 2017

1.5.2.3. Reciclaje

Tanto en los residuos totales como en los de precedencia urbana, las poliolefinas son el componente mayoritario, seguido en importancia el policloruro de vinilo y el Poliestireno. Los plásticos representan aproximadamente el 10% en peso.

Tabla 1

Reciclaje

Plásticos	Residuos totales	(%)	municipalidades	(%)
Poli olefinas	5937	51.9	5417	65
PVC	2397	21	833	10
PS y EPS	1697	14.9	1250	15
PCT	288	2.5	417	5
otros	1114	9.7	417	5
total	11433	100	8334	100

Reciclaje de vidrio

Cada persona produce aproximadamente 37 kg de vidrio al año. Los beneficios ambientales del reciclaje de vidrios se traducen en una disminución de los residuos municipales, disminución de la contaminación del medio ambiente, y un notable ahorro de los recursos naturales. Cada kg de vidrio recogido sustituye 1,2 kg de materia virgen. Una botella de vidrio puede ser reutilizada entre 40 y 60 veces, con un gasto energético del 5% respecto al reciclaje. El vidrio es 100% reciclable y mantiene el 100% de sus cualidades.

Envases

Diariamente, se utiliza una cantidad considerable de envases de los llamados ligeros: Envases de plásticos (poliestireno blanco, de color, PET, PVC, otros), Latas de hierro y aluminio. Cada persona desecha aproximadamente 48 kg de envases/año. Los envases de plásticos se pueden reciclar para la fabricación de bolsas de plástico, mobiliario urbano, señalización, o bien para la obtención de nuevos envases de uso no alimentario.

1.2.5.5. [7] “Municipales distritales

Las municipalidades distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes. (Artículo modificado por el Artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1065, publicado el 28 junio 2008)”.

1.2.5.6. Residuos en el departamento de Ica

El 47% de los municipios recoge la basura a diario, además, el 18% de los residuos se reciclan y el 89% se destina a botaderos a cielo abierto. La insalubridad que existe en la región a consecuencia de la proliferación de

los RS altamente contaminantes afecta la salud de la población. En Ica, la problemática del manejo y gestión de los RSU es preocupante por la inadecuada recolección, transporte y disposición final. Sólo en la provincia de Ica se genera aproximadamente 90 a 100 toneladas diarias de RS. Estos son deficientemente dispuestos en botaderos.

Actualmente, Ica vive un proceso de cambio conductual de su gente y es que el boom de la agro exportación sumado a la creciente actividad de construcción, ha facilitado el acceso de recurso a gente que antes no la tenía y en alguna forma a incrementado su nivel de calidad vida, y esta capacidad de gasto que ahora tienen los iqueños, influye en su consumo, sin embargo, Ica no está preparada para soportar el incremento de residuos, y esto tal vez genere al inicio de la preocupación de dónde se está depositando los residuos generados por todos los iqueños. La gestión de los residuos es muy compleja pasando desde la recolección, limpieza, transporte y disposición final. La mayoría de los residuos de los distritos de la ciudad de Ica son vertidos en el botadero del distrito de Santiago y Ocucaje.

1.2.6. Marco conceptual

[8] “**Botadero:** Sitio de acumulación de residuos sólidos, que no cumple con las disposiciones vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente general”.

[7] “**Componentes de residuos sólidos:** Está compuesto por materiales ya sean orgánicos e inorgánicos reciclables y no reciclables, etc. la composición residuos son influidos por el clima, las modas tradiciones, hábitos alimenticios y esta composición varia de lugar en lugar de acuerdo en particular a la característica de cada zona”.

[2] “**Manejo de residuos sólidos:** son las acciones de operaciones técnicas de los residuos sólidos, involucran tratamiento, acondicionamiento, transporte, transferencia, disposición final u otros procedimientos, va desde la generación hasta la disposición final”.

[7] **“Residuos domiciliarios:** Son residuos generados por las actividades domésticas o de vivienda dentro de cada hogar donde principalmente se generan residuos como cascaras de fruta, restos de verduras, papel, plástico, vidrio, cartones, telas”.

[2] **“Residuos sólidos municipales (RSM):** provenientes de los hogares, centros habitacionales, lugares privados y públicos, construcciones, demoliciones establecimientos comerciales y servicios. Al igual que el medio urbano, crecimiento económico y la industrialización, la generación y manejo de residuos sólidos también ha evolucionado. Resaltando que los sectores de elevados ingresos generan mayores volúmenes per cápita de residuos”.

[3] **“Sistema de manejo de residuos sólidos municipales,** MINAN (2016) indica que es la acción tecnificada para operar en la actividad residuos sólidos teniendo en consideración todos los procesos, desde la manipulación hasta su disposición final, usando cualquier procedimiento operativo”.

1.2.7. Marco Legal

- [8] “2000: Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314), que modifica y moderniza el mercado de residuos sólidos.
- 2003: Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972), que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos. 2004: Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N.º 057-2004-PCM).
- 2005: Ley General del Ambiente (Ley 28611). Establece que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y tiene el deber de contribuir con una efectiva gestión ambiental (artículo 1). Además, fija que la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario o comercial es de responsabilidad de los Gobiernos locales.
- 2008: Decreto Legislativo 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos”.
- [8] “2009: Ley 29263. En su capítulo I, sobre delitos ambientales, establece que el vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar la salud humana será sancionado con una pena privativa de la libertad máxima de cuatro años.
- 2009: Política Nacional del Ambiente (D.S. N.º 012-2009-MINAM). Con referencia a los residuos sólidos, entre uno de sus lineamientos establece la

promoción de la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final y desarrollo de infraestructura. También promueve la formalización de los segregadores”.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Tipo**

Básica.

- **Nivel de Investigación.**

Descriptivo, [9] “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (Fidias G., 2012)”.

- **Diseño de la Investigación**

No experimental, [9] “que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (Hernández et al., 2014)”.

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.2.1. Población

[9] “La población, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (Fidias G., 2012)”
La población estuvo constituida por el distrito de San Juan Bautista.

2.2.2. Tamaño de la Muestra

[9] “(Sabino, 1992),

se puede tomar como muestra toda la población cuando su tamaño es pequeño, cuando la población tiene un tamaño mayor no manejable, se extrae una muestra significativa para el estudio de acuerdo con el parámetro establecido por el investigador”.

Para la muestra se ha considerado 90 viviendas de acuerdo al tamaño de la población de la zona urbana, las mismas que se han distribuido aleatoriamente en la zona urbana del distrito, empleando la formula;

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

Donde:

n = muestra de las viviendas

N = total de viviendas

Z = nivel de confianza 95%(1.96)

σ = desviación estándar (0,25)

E = error permisible (0,053)

2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Variable Independiente

VI = Sistema der segregación y reutilización de RS

2.3.2. Variable Dependiente

VD = Municipalidad distrital de San Juan Bautista

2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis principal

La implementación de una adecuada segregación y reutilización de residuos sólidos, influye significativamente en el cumplimiento de la normatividad técnica y legal en el Distrito de San Juan Bautista – Ica.

2.4.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específicos

HE1: La implementación de un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos

domiciliarios influye significativamente en la recuperación de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables.

HE2: El desarrollo de un programa activo de sensibilización y educación ambiental dirigida a la población influye significativamente en la conciencia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.5.1. Técnicas

Para la obtención de los datos se utilizó:

- **Observación de campo:** La técnica fue de observación directa para conocer como la población y la Municipalidad realizan el manejo de los RS.
- **Encuesta:** Se aplicó una encuesta a la población seleccionada.

2.5.2. Instrumentos

Se emplearon los siguientes instrumentos:

- Guía de observación
- Cuestionario
- Registro y análisis documental
- Fuentes documentales

2.5.3. Análisis de datos

Mediante la estadística descriptiva: tablas de distribución de frecuencias, media y varianza de los datos.

Este análisis se realizó mediante:

- a. Tabulación: Los datos fueron tabulados en tablas para facilitar su interpretación y que permitió aplicar la estadística.
- b. Construcción del cuadro estadístico: Los datos se ordenaron en columnas y filas para comparar e interpretar los datos relacionados con las variables de estudio.
- c. Graficación: Se determinó mediante la representación gráfica de barras.
- d. Análisis de las tablas: Los resultados obtenidos se procesaron empleando el SPSS versión 25.

III. RESULTADOS

3.1. DIAGNÓSTICO DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

3.1.1. Ubicación geográfica

Ubicado en la Provincia de Ica, Región Ica, a una altitud de 416 m.s.n.m entre las coordenadas geográficas de 14° 00'58" de latitud sur y 75° 73'33" de longitud oeste. Limita por el Norte con parte de los distritos de Salas y Los Molinos, por el Este con parte de los distritos de Los Molinos y La Tinguiña, por el Oeste con parte de Salas y Subtanjalla y por el Sur con Ica distrito.

San Juan Bautista cuenta con los siguientes anexos:

- El Olivo
- El Carmen
- Fonavi II Etapa
- Fonavi III Etapa
- Fonavi IV Etapa
- Virgen de Fátima del Carmen
- Virgen de Fátima de San Juan
- Cabildo
- Longar
- Camino de Reyes
- Yanguiza
- Pampa de los Lévanos
- Limón
- Villa San Pedro
- Alto Callao
- La Isla
- Santa Catalina
- Quilloay
- Cerro Blanco

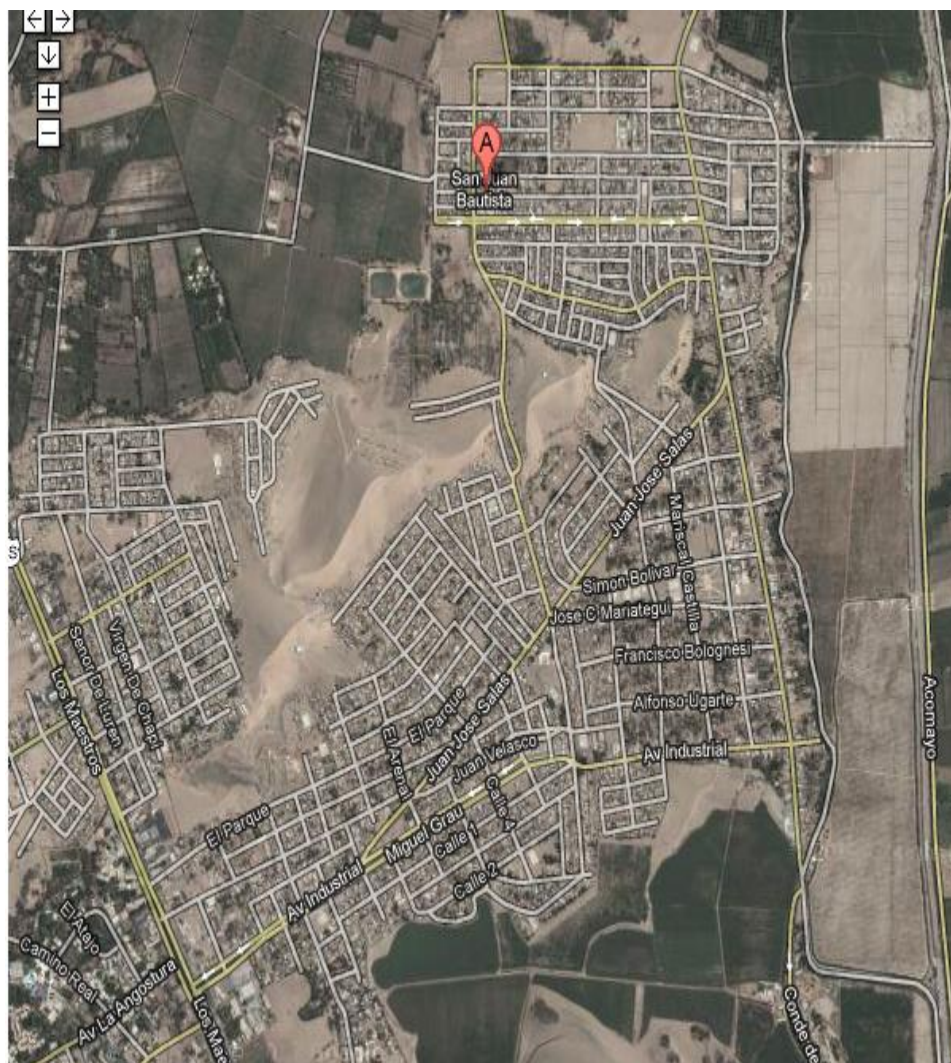
Figura 4

Mapa Distrital de Ica.



Figura 5

Vista aérea del Distrito de San Juan Bautista.



3.1.2. Aspectos geográficos

CLIMA

San Juan Bautista, presenta un clima del tipo semicálido muy seco, con una T° promedio anual de 25°C y con una variación anual entre 17°C y 31°C , la precipitación promedio es de 4,2 mm. El distrito se caracteriza por ser cálido en verano y parcialmente soleado (Diciembre-Marzo) y con neblinas en invierno, los cuales se generan mar adentro y se disipan entre los 700 a 100 metros. Tiene una humedad de 62% y un viento de 18 a 22 Km/h NO.

POBLACIÓN

En la Tabla 2, se detalla la población por grupos de edades.

Tabla 2

POBLACION TOTAL, POR GRANDES GRUPOS DE EDAD, AREA URBANA Y RURAL, SEXO Y TIPO DE VIVIENDA							
AREA URBANA Y RURAL. SEXO Y TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	GRANDES GRUPOS DE EDAD					
		MENOS DE 1 AÑO	1 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 44 AÑOS	45 A 64 AÑOS	65 A MÁS AÑOS
Distrito SAN JUAN BAUTISTA	12430	199	3399	3267	2662	2063	840
Hombres	6069	99	1774	1573	1223	998	402
Mujeres	6361	100	1625	1694	1439	1065	438
Viviendas particulares	12427	199	3399	3266	2661	2062	840
Hombres	6066	99	1774	1572	1222	997	402
Mujeres	6361	100	1625	1694	1439	1065	438
Viviendas colectivas	2				1	1	
Hombres	2				1	1	
Otro tipo	1			1			
Hombres	1			1			
URBANA	10674	171	3028	2805	2330	1717	623
Hombres	5176	84	1579	1336	1054	830	293
Mujeres	5498	87	1449	1469	1276	887	330
Viviendas particulares	10671	171	3028	2804	2329	1716	623
Hombres	5173	84	1579	1335	1053	829	293
Mujeres	5498	87	1449	1469	1276	887	330
Viviendas colectivas	2				1	1	
Hombres	2				1	1	
Otro tipo	1			1			
Hombres	1			1			
RURAL	1756	28	371	462	332	346	217
Hombres	893	15	195	237	169	168	109
Mujeres	863	13	176	225	163	178	108
Viviendas particulares	1756	28	371	462	332	346	217
Hombres	893	15	195	237	169	168	109
Mujeres	863	13	176	225	163	178	108

- Población Nominalmente Censada.

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

VIVIENDA

Se detalla en la tabla adjunta

Tabla 3

VIVIENDAS PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA

ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA		CONDICIÓN DE OCUPACIÓN								
		OCUPADA				DESOCUPADA				
		TOTAL	CON PERSONAS PRESENTES	CON PERSONAS AUSENTES	DE USO OCASIONAL	TOTAL	EN ALQUILER O VENTA	EN CONSTRUCCIÓN O REPARACIÓN	ABANDONADA CERRADA	OTRA CAUSA
Distrito SAN JUAN BAUTISTA	4113	3638	3295	285	58	475	6	28	401	40
Casa independiente	3405	2939	2629	254	56	466	6	28	396	36
Vivienda en casa de vecindad	7	7	3	4						
Choza o cabaña	159	156	154	1	1	3			3	
Vivienda improvisada	535	529	502	26	1	6			2	4
Local no <u>dest.</u> para hab. humana	2	2	2							
Otro tipo	5	5	5							
URBANA	3486	3085	2788	260	37	401	4	23	337	37
Casa independiente	2937	2542	2276	230	36	395	4	23	335	33
Vivienda en casa de vecindad	7	7	3	4						
Vivienda improvisada	535	529	502	26	1	6			2	4
Local no <u>dest.</u> para hab. Humana	2	2	2							
Otro tipo	5	5	5							
RURAL	627	553	507	25	21	74	2	5	64	3
Casa independiente	468	397	353	24	20	71	2	5	61	3
Choza o cabaña	159	156	154	1	1	3			3	

- Población Nominalmente Censada.

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

SALUD

Se detalla en la Tabla adjunta

Tabla 4

Causas de morbilidad en el Distrito de San Juan Bautista.

CASOS	0 a 9 ANOS	10 A 19 ANOS	20 A 59 ANOS	60 A MAS ANOS	TOTAL
INFECCIONES AGUDAS RESPIRATORIAS	357	456	369	97	1279
ENFERMEDADES BUCALES	159	164	176	68	567
ENFERMEDADES INTESTINALES	197	268	297	66	828
ITS	9	46	65	23	143
OBESIDAD	3	187	249	158	597
DESNUTRICION	258	291	319	150	1018
ENFERMEDADES DE LA PIEL	56	264	310	73	703
ATENCION A MADRE GESTANTE	-	199	450	-	649
SINTOMAS GENERALES	95	316	390	94	895
TOTAL	1134	2191	2625	729	6679

FUENTE: DIRESA-Ica. Oficina de Estadística.

POBLACIÓN

Tabla 5

Población total, por afiliación a algún tipo de seguro de salud, según área urbana y rural, sexo y grupos de edad.

DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y GRUPOS DE EDAD	TOTAL	AFILIADO A ALGUN SEGURO DE SALUD			
		SIS (SEGURO INTEGRAL DE SALUD)	ESSALUD	OTRO SEGURO DE SALUD	NINGUNO
Distrito SAN JUAN BAUTISTA	12430	2254	3364	814	6046
Menos de 1 año	199	73	49	6	71
De 1 a 14 años	3399	1279	880	150	1106
De 15 a 29 años	3267	443	521	186	2127
De 30 a 44 años	2662	296	756	222	1398
De 45 a 64 años	2063	138	715	193	1024
De 65 y más años	840	25	443	57	320
Hombres	6069	1018	1663	456	2955
Menos de 1 año	99	39	22	4	34
De 1 a 14 años	1774	657	473	74	576
De 15 a 29 años	1573	170	258	105	1047
De 30 a 44 años	1223	87	327	123	691
De 45 a 64 años	998	53	335	120	493
De 65 y más años	402	12	248	30	114
Mujeres	6361	1236	1701	358	3091
Menos de 1 año	100	34	27	2	37
De 1 a 14 años	1625	622	407	76	530
De 15 a 29 años	1694	273	263	81	1080
De 30 a 44 años	1439	209	429	99	707
De 45 a 64 años	1065	85	380	73	531
De 65 y más años	438	13	195	27	206
URBANA	10674	2048	2912	704	5053
Menos de 1 año	171	63	44	5	59
De 1 a 14 años	3028	1131	816	141	955
De 15 a 29 años	2805	408	459	159	1789
De 30 a 44 años	2330	285	675	195	1183
De 45 a 64 años	1717	136	599	162	826
De 65 y más años	623	25	319	42	241
Hombres	5176	913	1415	387	2483

Menos de 1 año	84	31	21	3	29
De 1 a 14 años	1579	584	438	68	495
De 15 a 29 años	1336	150	224	85	884
De 30 a 44 años	1054	84	281	110	583
De 45 a 64 años	830	52	278	100	403
De 65 y más años	293	12	173	21	89
Mujeres	5498	1135	1497	317	2570
Menos de 1 año	87	32	23	2	30
De 1 a 14 años	1449	547	378	73	460
De 15 a 29 años	1469	258	235	74	905
De 30 a 44 años	1276	201	394	85	600
De 45 a 64 años	887	84	321	62	423
De 65 y más años	330	13	146	21	152
RURAL	1756	206	452	110	993
Menos de 1 año	28	10	5	1	12
De 1 a 14 años	371	148	64	9	151
De 15 a 29 años	462	35	62	27	338
De 30 a 44 años	332	11	81	27	215
De 45 a 64 años	346	2	116	31	198
De 65 y más años	217		124	15	79
Hombres	893	105	248	69	472
Menos de 1 año	15	8	1	1	5
De 1 a 14 años	195	73	35	6	81
De 15 a 29 años	237	20	34	20	163
De 30 a 44 años	169	3	46	13	108
De 45 a 64 años	168	1	57	20	90
De 65 y más años	109		75	9	25
Mujeres	863	101	204	41	521
Menos de 1 año	13	2	4		7
De 1 a 14 años	176	75	29	3	70
De 15 a 29 años	225	15	28	7	175
De 30 a 44 años	163	8	35	14	107
De 45 a 64 años	178	1	59	11	108
De 65 y más años	108		49	6	54

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

EDUCACION

Se detalla en la Tabla adjunta

Tabla 6

Población de 3 y más años de edad, por grupos de edad, según, área urbana y rural, sexo y nivel educativo alcanzado.

DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA	TOTAL	GRUPOS DE EDAD							
		3 A 4	5 A 9	10 A 14	15 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 64	65 A MAS
		ANOS	ANOS	ANOS	ANOS	ANOS	ANOS	ANOS	ANOS
DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA	11748	466	1136	1314	1257	2010	1817	2908	840
Sin nivel	706	466	76	9	10	11	15	48	71
Educación inicial	319		309	5		4	1		
Primaria	2996		751	775	67	97	127	614	565
Secundaria	4560			525	956	916	858	1151	154
Superior no <u>univ.</u> incompleto	606				82	246	143	132	3
Superior no <u>univ.</u> completo	813					263	276	260	14
Superior <u>univ.</u> incompleto	659				142	277	86	149	5
Superior <u>univ.</u> completo	1089					196	311	554	28
Hombres	5701	228	589	688	637	936	821	1400	402
Sin nivel	319	228	37	6	8	6	5	12	17
Educación inicial	165		160	4		1			
Primaria	1466		392	422	45	44	57	237	269
Secundaria	2282			256	474	455	409	605	83
Superior no <u>univ.</u> incompleto	286				42	106	70	66	2
Superior no <u>univ.</u> completo	326					112	101	107	6
Superior <u>univ.</u> incompleto	338				68	140	42	84	4
Superior <u>univ.</u> completo	519					72	137	289	21
Mujeres	6047	238	547	626	620	1074	996	1508	438
Sin nivel	387	238	39	3	2	5	10	36	54
Educación inicial	154		149	1		3	1		
Primaria	1530		359	353	22	53	70	377	296
Secundaria	2278			269	482	461	449	546	71
Superior no <u>univ.</u> incompleto	320				40	140	73	66	1
Superior no <u>univ.</u> completo	487					151	175	153	8
Superior <u>univ.</u> incompleto	321				74	137	44	65	1
Superior <u>univ.</u> completo	570					124	174	265	7

URBANA	10080	424	1002	1179	1093	1712	1583	2464	623
Sin nivel	630	424	75	6	9	8	14	38	56
Educación inicial	286		276	5		4	1		
Primaria	2485		651	698	54	75	112	487	408
Secundaria	3858			470	832	763	733	942	118
Superior no <u>univ.</u> incompleto	522				64	209	129	119	1
Superior no <u>univ.</u> completo	714					215	250	236	13
Superior <u>univ.</u> incompleto	608				134	260	71	139	4
Superior <u>univ.</u> completo	977					178	273	503	23
Hombres	4850	207	515	615	556	780	698	1186	293
Sin nivel	284	207	36	5	7	3	5	9	12
Educación inicial	146		141	4		1			
Primaria	1212		338	379	36	32	45	190	192
Secundaria	1925			227	415	377	352	491	63
Superior no <u>univ.</u> incompleto	246				33	92	60	60	1
Superior no <u>univ.</u> completo	277					81	91	100	5
Superior <u>univ.</u> incompleto	305				65	129	30	77	4
Superior <u>univ.</u> completo	455					65	115	259	16
Mujeres	5230	217	487	564	537	932	885	1278	330
Sin nivel	346	217	39	1	2	5	9	29	44
Educación inicial	140		135	1		3	1		
Primaria									
Secundaria									
Superior no <u>univ.</u> incompleto									
Superior no <u>univ.</u> completo									
Superior <u>univ.</u> incompleto									
Superior <u>univ.</u> completo									

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

3.1.3. ACTIVIDADES ECONOMICAS

Se detallan en la Tabla adjunta

Tabla 7

Población de 6 y más años de edad, por grandes grupos de edad, según área urbana y rural, sexo y condición de actividad económica.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	GRANDES GRUPOS DE EDAD				
		6 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 44 AÑOS	45 A 64 AÑOS	65 A MÁS AÑOS
Distrito SAN JUAN BAUTISTA	11066	2234	3267	2662	2063	840
Hombres	5364	1168	1573	1223	998	402
Mujeres	5702	1066	1694	1439	1065	438
PEA	4838	43	1561	1844	1261	129
Hombres	3111	33	994	1127	857	100
Mujeres	1727	10	567	717	404	29
Ocupada	4615	41	1437	1785	1228	124
Hombres	2990	31	935	1095	834	95
Mujeres	1625	10	502	690	394	29
Desocupada	223	2	124	59	33	5
Hombres	121	2	59	32	23	5
Mujeres	102		65	27	10	
No PEA	6228	2191	1706	818	802	711
Hombres	2253	1135	579	96	141	302
Mujeres	3975	1056	1127	722	661	409
URBANA	9467	1992	2805	2330	1717	623
Hombres	4549	1036	1336	1054	830	293
Mujeres	4918	956	1469	1276	887	330
PEA	4163	42	1325	1624	1074	98
Hombres	2612	32	823	969	714	74
Mujeres	1551	10	502	655	360	24
Ocupada	3991	40	1231	1581	1045	94
Hombres	2518	30	778	945	695	70
Mujeres	1473	10	453	636	350	24
Desocupada	172	2	94	43	29	4
Hombres	94	2	45	24	19	4

Mujeres	78		49	19	10	
No PEA	5304	1950	1480	706	643	525
Hombres	1937	1004	513	85	116	219
Mujeres	3367	946	967	621	527	306
RURAL	1599	242	462	332	346	217
Hombres	815	132	237	169	168	109
Mujeres	784	110	225	163	178	108
PEA	675	1	236	220	187	31
Hombres	499	1	171	158	143	26
Mujeres	176		65	62	44	5
Ocupada	624	1	206	204	183	30
Hombres	472	1	157	150	139	25
Mujeres	152		49	54	44	5
Desocupada	51		30	16	4	1
Hombres	27		14	8	4	1
Mujeres	24		16	8		
No PEA	924	241	226	112	159	186
Hombres	316	131	66	11	25	83
Mujeres	608	110	160	101	134	103

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

3.2. SELECCIÓN DE LA ZONA PRIORIZADA POR EL MUNICIPIO

Se identificaron 90 viviendas del distrito, donde se desarrollara el programa de segregación en la fuente de RSD domiciliarios, de acuerdo a los criterios:

- Zonas con mayor disposición para realizar campañas y programas de mejora del medio ambiente.
- Estas zonas generan una mayor cantidad de RI re aprovechables.
- Las viviendas se identificaron mediante un sticker, colocada en la puerta o pared de la vivienda.

Figura 6

Zonas Norte y Sur identificadas para Caracterización de RS.



Fuente: Mapa Satelital de Google Earth, año 2012.

INVITACIÓN A LA POBLACIÓN

Se invitó a los pobladores de las viviendas urbanas seleccionadas de manera aleatoria para que participaran del estudio de caracterización de residuos sólidos, en la cual se les explico la importancia y beneficios que tendría su elaboración.

Así mismo, se hizo de conocimiento el inicio y final de dicho trabajo de campo, habiéndose considerado iniciar el domingo 01 de julio hasta el domingo 08 de julio, lo que constituyó un período de 08 días calendario.

EMPADRONAMIENTO DE VIVIENDAS SELECCIONADAS

Las viviendas urbanas seleccionadas de manera aleatoria y que manifestaron su interés de participar en el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos, se les empadronó consignándoles para ello sus apellidos y nombres, dirección, número de D.N.I. y su firma correspondiente.

Así mismo, se les identifico con un código y dicha numeración se ubicó en la puerta de su vivienda, marcando la etiqueta con un rotulador permanente.

ENCUESTA A LA POBLACIÓN

Para iniciar las actividades de la recolección de las muestras, se aplicó una encuesta a todas las viviendas seleccionadas (Anexo 1) con el fin de recopilar datos cualitativos sobre su percepción del sistema de manejo de residuos y cuantitativos sobre el número de personas que habitan la vivienda, así como solicitarles su confirmación de participación en el estudio.

Se aplicaron 90 encuestas, las mismas que se realizaron el día Sábado 30 de Junio del 2012, en la misma que participaron 08 encuestadores estudiantes de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica, ocasión que se aprovechó para hacer entrega de bolsas a las viviendas que mostraban su disposición a participar en el estudio, las mismas que fueron codificadas respectivamente y se explico detalladamente el objetivo del trabajo.

LOGISTICA UTILIZADA EN EL ESTUDIO

Para el cumplimiento de los objetivos del estudio de caracterización de residuos sólidos en el distrito de San Juan Bautista se utilizaron los siguientes recursos y materiales.

RECURSOS HUMANOS

- 02 Supervisores (Los Tesistas).
- 08 operarios (estudiantes de LA FIAS-UNICA)

EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS

- 01 Balanza analítica.
- 04 cámara fotográfica digital
- 01 cilindro metálico de 200 litros de capacidad.
- 01 cinta métrica de 5 m.
- 800 bolsas de polietileno de 50 litros
- 200 und. de guantes descartables
- 05 und. libretas de campo
- 200 und. de mascarillas descartables
- 08 und. mandiles descartables.
- 200 und. de tocas o gorros descartables.
- 14 und. de lentes de seguridad
- 08 paq. de 100 und. de sticker
- 04 und. de cintas de embalaje
- 02 lats. de alcohol
- 01 paq. papel toalla
- 01 GPS
- 04 bugís
- 05 ms. de plástico grueso doble ancho
- Plumones marcadores.
- Formatos de encuesta.
- Formatos de registro de datos.
- Planos del área de estudio.

3.2.1. Recolección de muestras

El recojo de las muestras se realizó durante 8 días, para lo cual se les entregó una bolsa plástica de 50 litros de capacidad en forma diaria, marcada con un código de identificación (el mismo que figura en su puerta) a cada representante de la vivienda codificada se le entrega una nueva bolsa a cambio de la bolsa con residuos. Los residuos sólidos del primer día no fueron considerados para el cálculo final.

En cada vivienda seleccionada se indicó al Jefe o Jefa de familia, quienes depositan dentro de la bolsa los residuos generados en el día, como consecuencia de las diferentes actividades generadas en el hogar, al día siguiente de haber dejado la bolsa codificada se procede a recoger dicha bolsa conteniendo los residuos sólidos generados en cada una de las viviendas, para lo cual se consideró 04 brigadas de trabajo distribuidas 02 en cada zona de trabajo. Los cuales van recogiendo los

residuos sólidos generados en cada vivienda y a la vez entregando una nueva bolsa codificada, luego trasladan con ayuda de una carretilla o triciclo los residuos sólidos generados. Se tiene que hacer hincapié que dicho trabajo de campo se realizaba a partir de las 7:00 am hasta las 9:30 am.

Los residuos sólidos recolectados son trasladados a un centro de acopio, donde se procede a realizar el pesaje, medir la densidad suelta o sin compactar y determinar la composición física de los residuos.

3.2.2. Determinación de la producción per cápita

Para la producción de los RSD, se siguieron los siguientes pasos:

- Finalizada el ruteo diario de recolección de bolsas con TS/vivienda, se les llevo al centro de acopio, para el pesaje.
- El pesaje se realiza previa identificación del código o número de cada muestra, registrándose el peso en el formato correspondiente (ver Anexo N° 02).
- Obtenidos los pesos promedios de los residuos/ vivienda, se procesan los resultados obtenidos para obtener la PPC promedio de cada vivienda.
- Se determinó la PPC distrital (mediante la fórmula de la media ponderada).
- Hay que considerar que dicho trabajo descrito líneas arriba se realiza con todos los residuos sólidos recolectados diariamente.
- Después del pesaje diario, se mezcló uniformemente todos los RS recolectados sobre una superficie de trabajo y se dividió en 04 partes iguales, seleccionando 02 partes opuestas y retirando los sobrantes. Con la primera parte seleccionada se realiza la prueba de peso volumétrico o determinación de la densidad suelta o sin compactar y con la segunda parte, se realizó la prueba de composición física de residuos.

3.2.3. Determinación del peso volumétrico o densidad sin compactar

Se utiliza una mitad de los RS y se siguió los siguientes pasos:

- Se acondicionó un recipiente cilíndrico de 200 lt.
- Se recogieron los RS de la primera parte seleccionada, vertiéndose en el recipiente de 200 litros de capacidad sin compactarlos, previo pesado de los mismos.
- Se midió la altura libre, registrándose en el formato. (ver Anexo N° 03).

El cálculo de la densidad se realiza en gabinete haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$S = \frac{W}{V} = \frac{W}{N (D / 2)^2 (H - h)}$$

Donde:

- S: Densidad de los residuos sólidos
w: Peso de los residuos sólidos
V: Volumen del residuo sólido
D: Diámetro del cilindro
H: Altura total del cilindro
h: Altura libre de residuos sólidos
N: Constante (3.1416)

3.2.3. Determinación de la composición física de los RS

Se realizó con la segunda parte seleccionada, el cual consistió en:

- Se separaron los RS, en base a su composición física: plásticos, vidrios, papel, metal, entre otros, de acuerdo a la clasificación recomendada por el MINAM.
- Una vez separados se depositó en bolsas y procedió a su pesado por separado, registrándose los datos en el formato. (ver Anexo N° 04).

El estudio de composición física de residuos sólidos domésticos, permite entre otras cosas, definir el tipo de tratamiento y/o formas de aprovechamiento que deberá emplearse para manejar los residuos sólidos.

IV: DISCUSIÓN

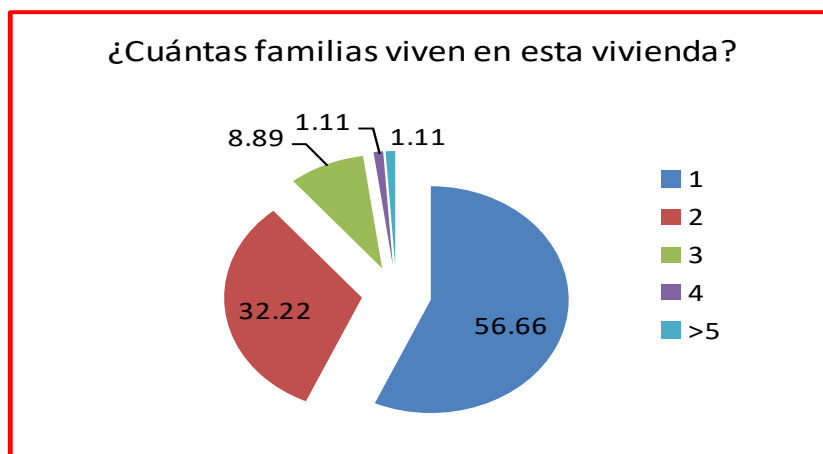
4.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- El distrito de San Juan Bautista, genera un promedio de 6 TM de RS (sin considerar los residuos industriales), el 76.76 % son RS, el 23.25% son residuos comerciales (bodegas, restaurantes, instituciones, barridos de calles y parques, etc.)
- El almacenamiento interno de RSD se realiza en bolsas plásticas, costales, cajas de cartón, balde, jvas (cajones de madera). El 60% de la población almacena su basura en su domicilio (patio de la vivienda), el 40% lo dispone en lugares externos a la vivienda (esquina, lugares descampados, en cuerpos de agua-acequias).
- Los residuos generados en las Instituciones de salud, el almacenamiento se hace en recipientes de plásticos en cuyo interior es colocada una bolsa para evitar accidentes al operador o responsable de limpieza durante su manipulación.
- El servicio de barrido es compartido con el mantenimiento de áreas verdes, que dificulta el rendimiento (labores compartidas), se realiza en las plazas con áreas verdes (plaza de armas, cementerio y frontis del cementerio).
- La recolección de residuos sólidos, es a través de un camión volquete de 8 m³. La unidad cuenta con 01 choferes y 03 ayudantes. El sistema empleado para avisar el vecino es por campaneo. El servicio es en dos turnos: mañana y tarde de lunes a sábado en forma alternada a los diferentes anexos.
- Los residuos provenientes de la construcción (desmontes y escombros) le realiza el agente generador de desmontes y escombros, aunque en muchos casos permanece por mucho tiempo.
- El reciclaje, es realizado en el botadero.
- No existe un lugar de disposición final (relleno sanitario), los residuos son depositados en botaderos clandestinos (caserío de Cerro Prieto, Pampa Del Monzón (Guadalupe) y caminos rurales, la extensión de estos botaderos son de 2 hectáreas aproximadamente.

4.2.1. Resultados de las encuestas

Se ha aplicado las encuestas, para conocer la percepción de la población en relación al Servicio de Limpieza Pública y la caracterización de RSU.

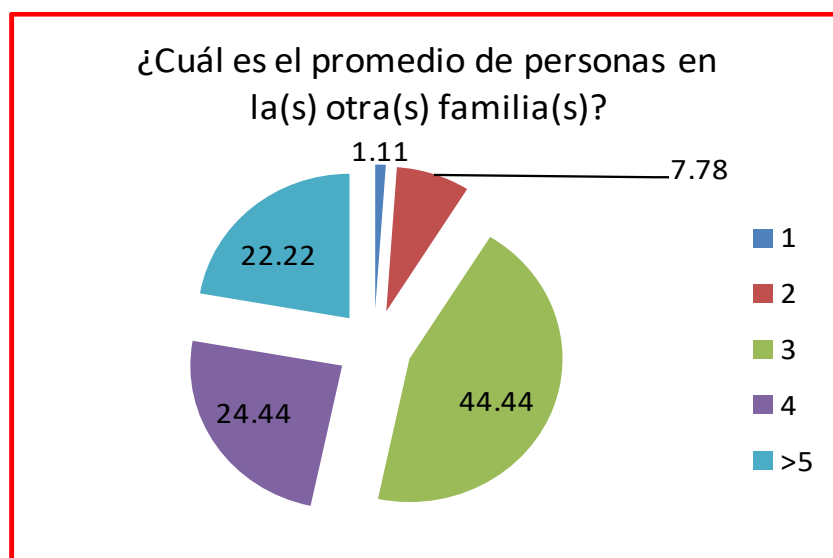
Figura 7; Número de personas



Interpretación:

En el Gráfico, se observa que en cada vivienda por lo general vive una familia (56,66%) a dos familias (32,22%) y en menor cantidad de 3 a más familias

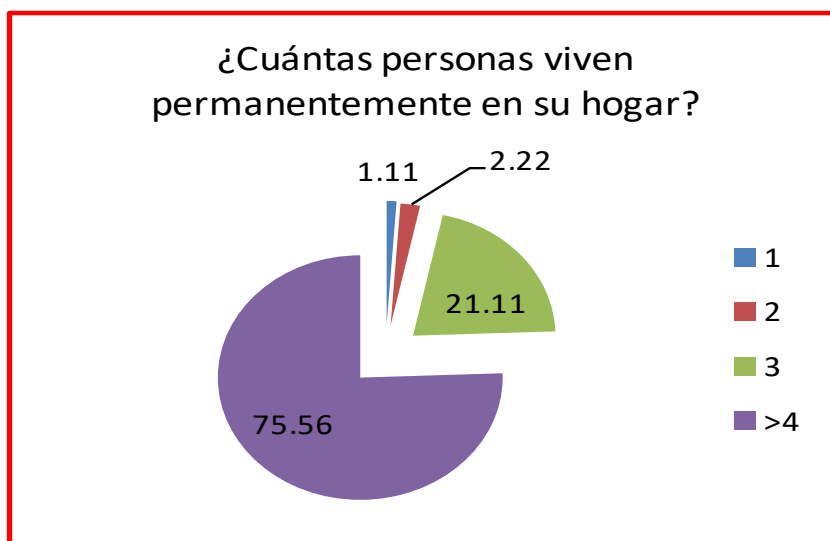
Figura 8: promedio



Interpretación:

En el Gráfico, se observa que más de 03 personas viven por familia, de los cuales 03 personas (44,44%), 04 personas (24,44%) y más de 05 personas (22,22%). Y menos de 02 personas por familia el 8,89%.

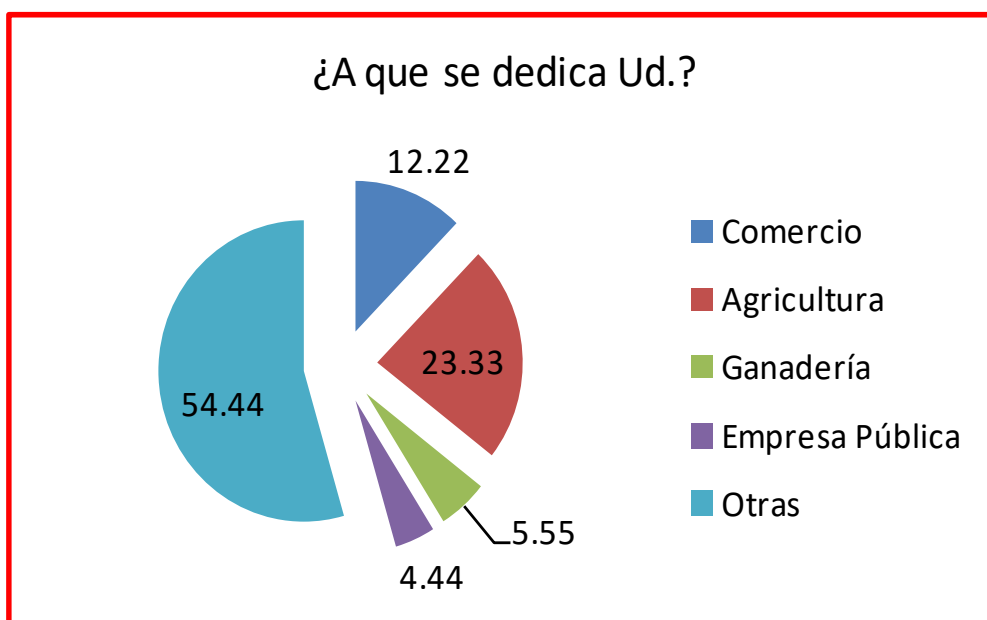
Figura 9: Personas que viven permanentemente



Interpretación:

Las personas que viven permanentemente en las viviendas encuestadas, es del 75,56% tienen más de 04 personas, 03 personas el 21,11% y solo el 3,33% habría 02 u 01 persona por hogar.

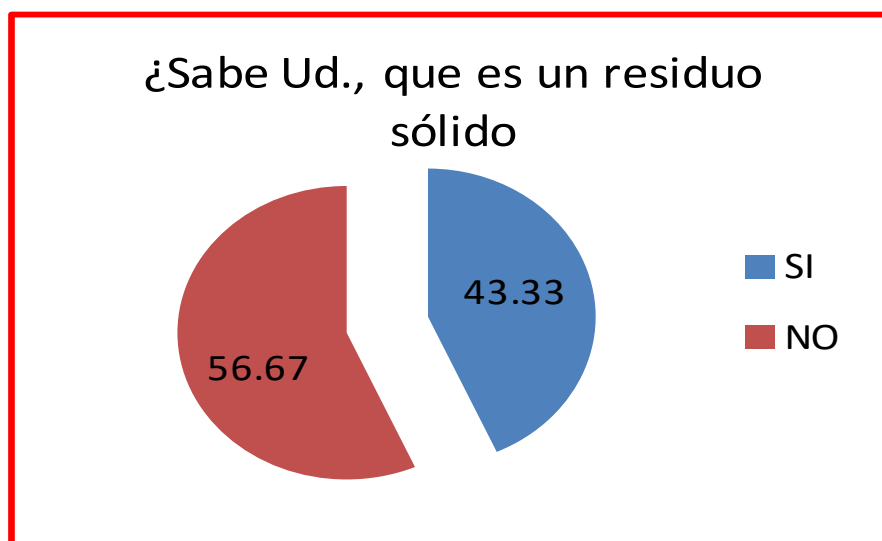
Figura 10: Trabajo



Interpretación:

En el Gráfico N° 4.4, indica que el 54,44% de pobladores del distrito de San Juan Bautista, no se dedican al comercio, agricultura, ganadería o son trabajadores de las Instituciones Públicas.

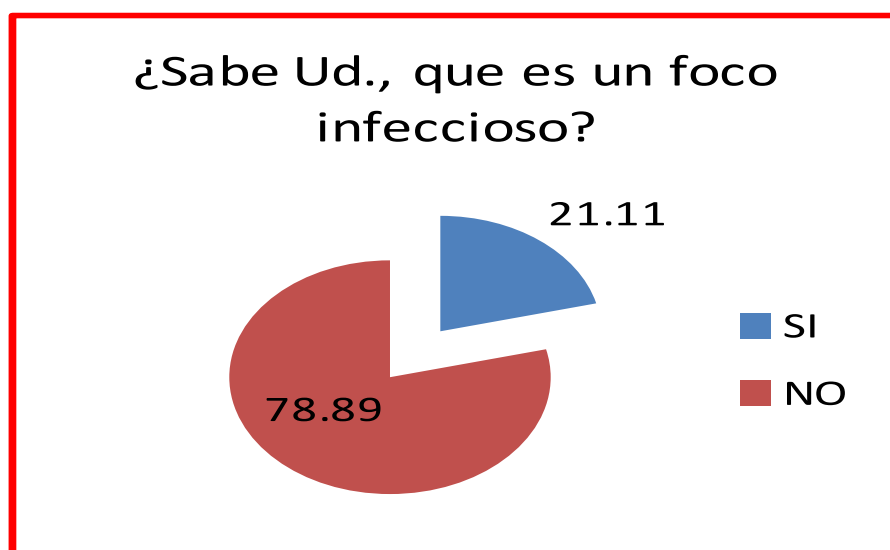
Figura 11: Definición de RS



Interpretación:

El 56,67% nos manifiestan que no saben que es un RS, por lo que se aprovechó para explicarles sus conceptos, realizando una educación ambiental no formal.

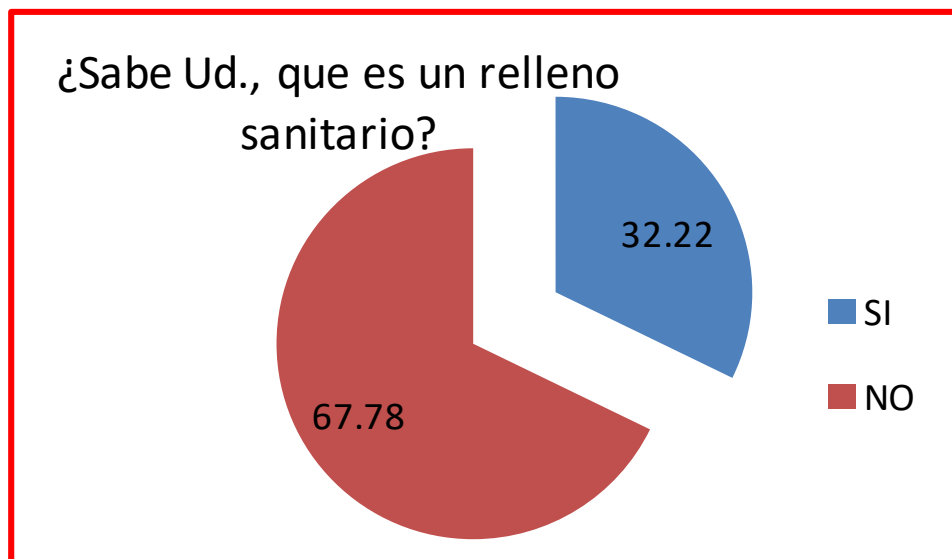
Figura 12: Foco infeccioso



Interpretación:

El 78,89% de los encuestados desconocen por completo que es un foco infeccioso, lo que es un alto porcentaje de personas que pueden presentar riesgo potencial a contaminarse.

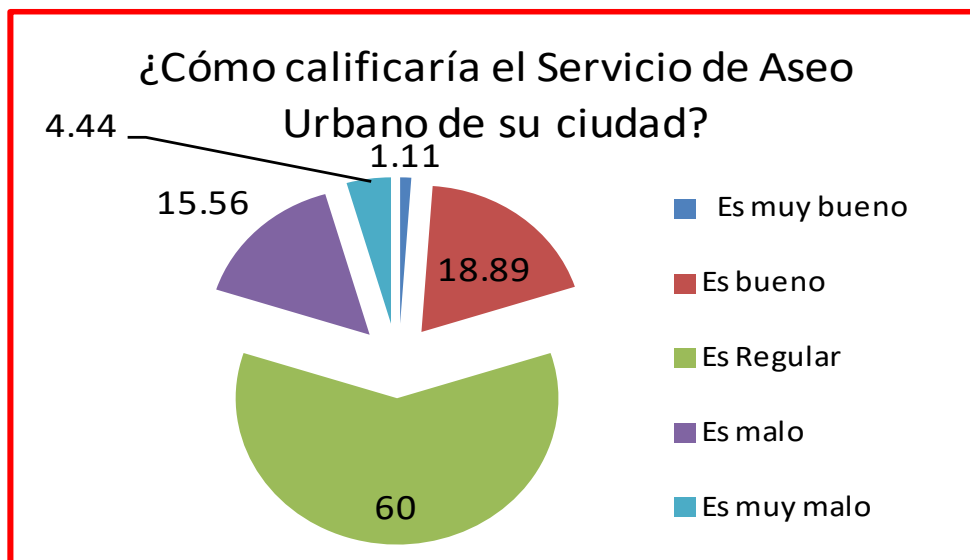
Figura 13: Relleno sanitario



Interpretación:

A la pregunta ¿sabe Ud., que es un relleno sanitario?, el 67,78% desconoce de esta forma de tratamiento de los RS, por lo que se aprovechó para explicarles.

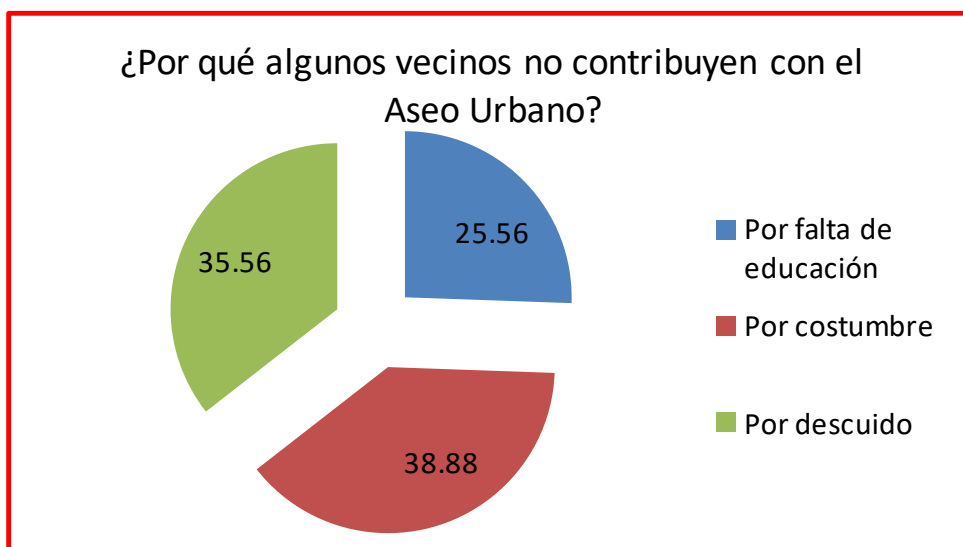
Figura 14: Aseo Urbano



Interpretación:

El 60,0% de los pobladores califican, que el Servicio de Limpieza Pública como regular, pero el 18,89% menciona que es bueno, para el 15,56% mencionar que es malo y el 4,44% muy malo, y solo el 1,11% menciona que es muy bueno.

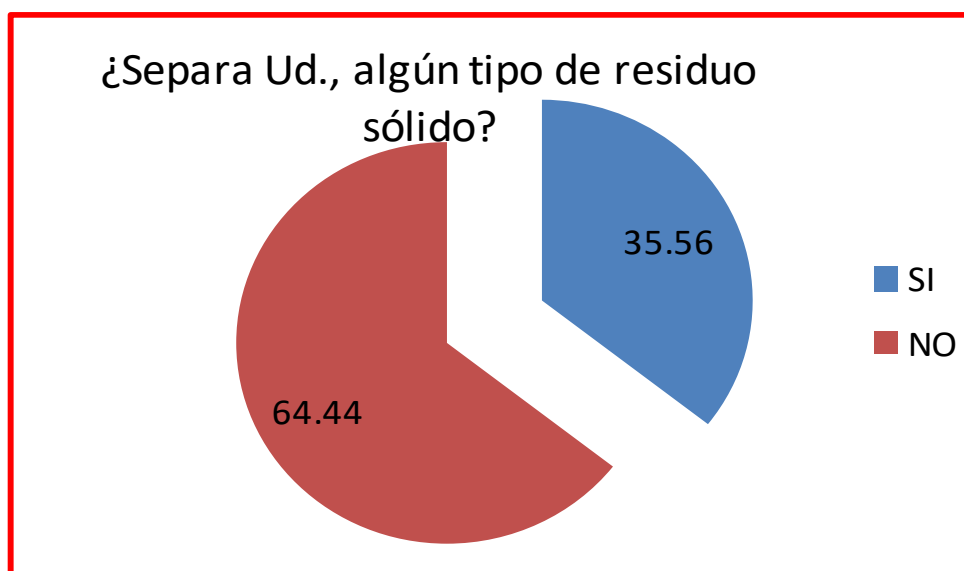
Figura 15: Contribución al aseo urbano



Interpretación:

Al preguntarle el por qué los vecinos no contribuyen con el Aseo Urbano?, las opiniones se observan muy similares, el 38,88% manifiesta que es por costumbre, el 35,56% por descuido y el 25,56% por la falta de educación ambiental.

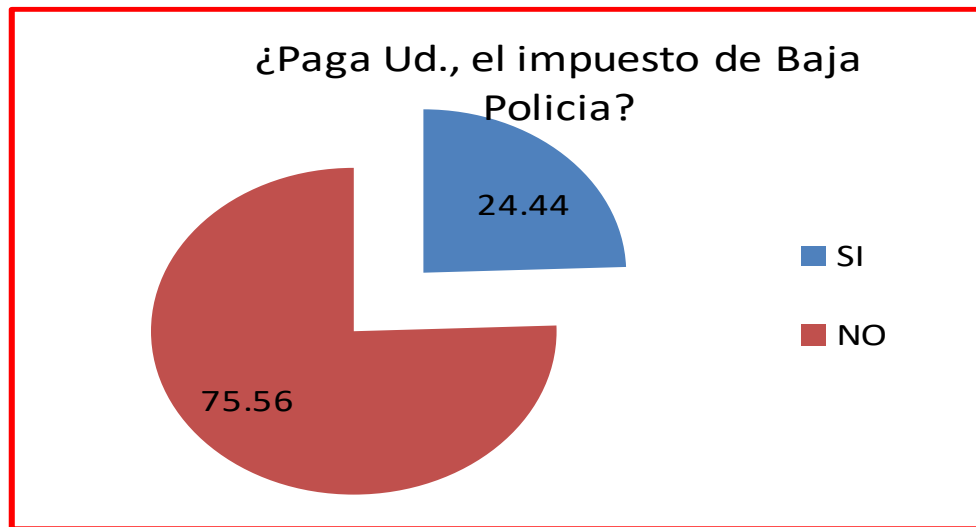
Figura 16: Tipo de residuo



Interpretación:

Se ha observado que el 35,56% de los encuestados separa o segrega sus RS generados, lo que va ayudar en la etapa de segregación en la fuente y recolección selectiva en el distrito.

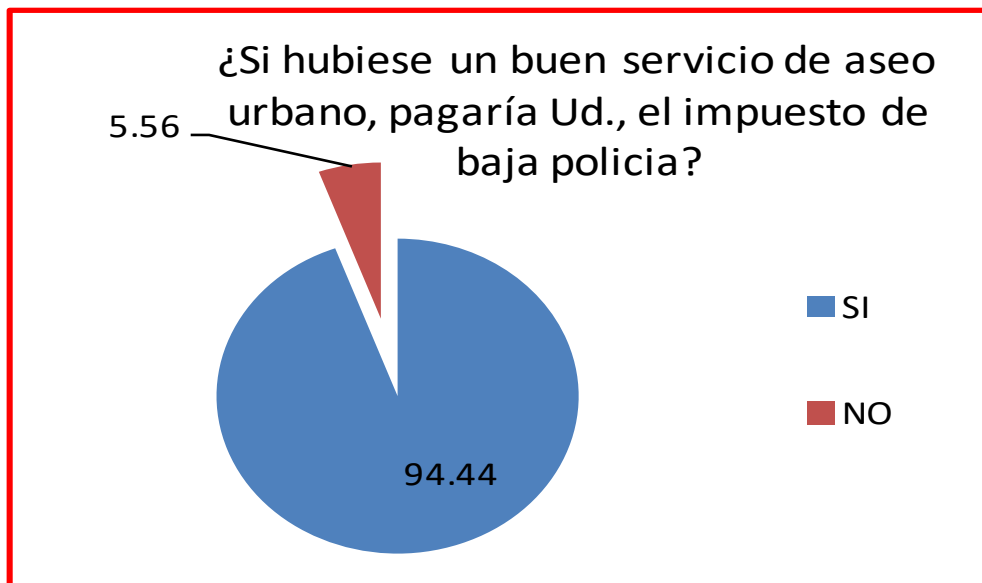
Figura 17: Impuesto



Interpretación:

A la pregunta ¿paga Ud., el impuesto de baja policía?, se observa que el 75,56% no paga por este servicio, lo que indica una gran morosidad por la inconformidad del mismo.

Figura 18: Eficiente servicio de aseo urbano



Interpretación:

Con respecto a esta pregunta, el 94,44% estaría de acuerdo en pagar el impuesto de baja policía, si el Servicio de Aseo Urbano mejorará y el 5,56% aunque sea mejor el servicio no estaría dispuesto a pagar por dicho rubro.

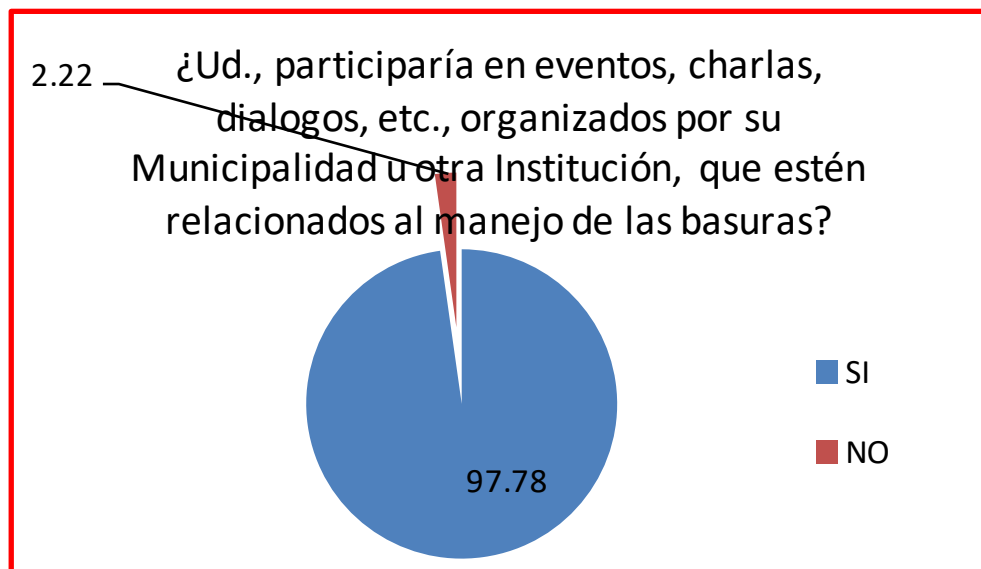
Figura 19: Campañas de EA



Interpretación:

El 97,78% de los encuestados mencionan que ninguna Institución Pública o Privada ha realizado alguna campaña de educación ambiental y solo el 2,22% manifiesta que si ha recibido algún tipo de información sobre RS.

Figura 20: Capacitación



Interpretación:

El 97,78% de pobladores encuestados manifiestan que si participarían de eventos, charlas, diálogos, etc. que tiendan a capacitar en el eficiente manejo de los RS y solo el 2,22% no participaría en ningún momento.

4.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se consideró 82 viviendas (población de la zona urbana) y 08 viviendas, dando un total de 90 muestras o viviendas, distribuidas aleatoriamente. Por 08 días consecutivos se realizó el muestreo diario, eliminando la muestra del 1^{er} día (metodología del MINAM), obteniéndose la producción per-cápita (ppc) de 0,432 Kg/hab/día (Anexo 01)

DENSIDAD DE RS

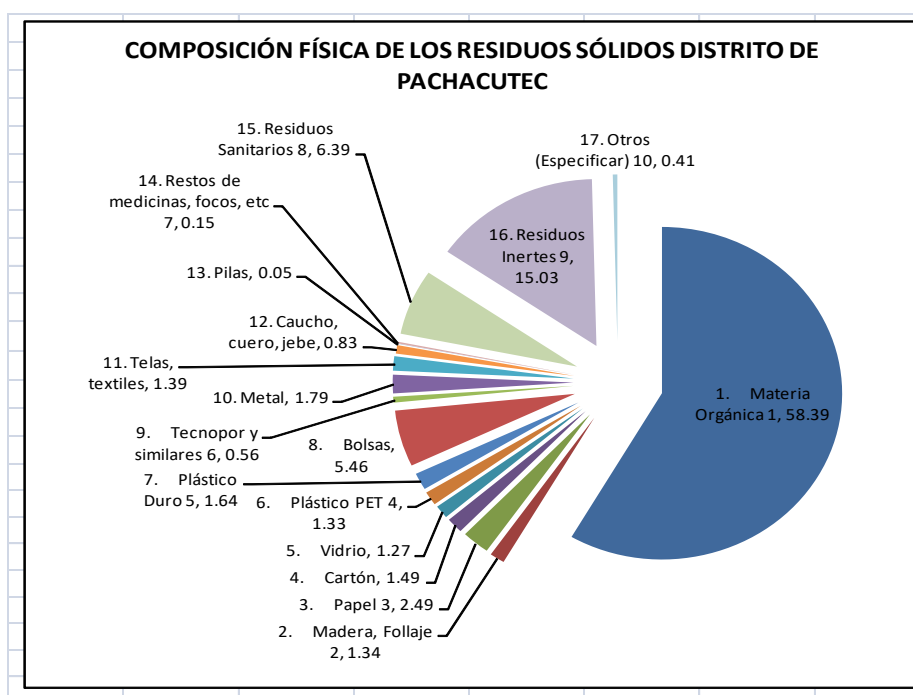
El distrito de San Juan Bautista, asciende a 35,904Kg/m³. (Anexo 3).

COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RS

Se detalla en la figura adjunta.

Figura 21

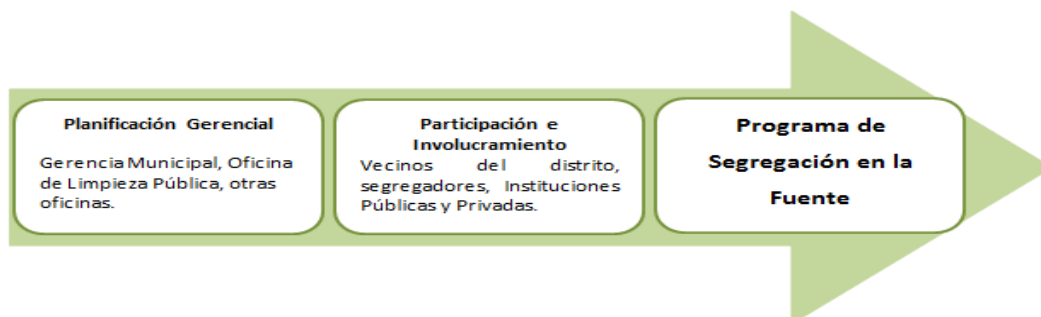
Composición de RS



Interpretación:

La materia orgánica es de 49,39%, inertes con 15.43%, los materiales segregables 19% (papel y cartón).

4.2. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA



Como se observa, el proceso de formulación del programa de segregación en la fuente debe comprender en primer lugar la conformación de un equipo multidisciplinario, que elabore las estrategias preliminares y que luego deben ser consultadas y revalidadas por los vecinos y representantes de diversas Instituciones Públicas y Privadas asentadas en el Distrito, ello en un taller de planificación.

La formulación de un Programa de Segregación involucra la planificación de 04 aspectos básicos: la sensibilización y educación ambiental, el diseño técnico del Programa de Segregación en la Fuente, y la Formalización de Segregadores; en los ítems siguientes, se describe la planificación en cada uno de estos aspectos

[10] “Obligaciones

a) De la Municipalidad:

- Implementar el Plan de Valorización de residuos sólidos inorgánicos, así como el mecanismo legal, operativo y administrativo para la formalización de recicladores.
- Monitorear el servicio de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos que esté dispuesta en el Plan de valorización.
- Se encargará de realizar acciones de difusión, sensibilización, concientización y educación ambiental, respecto al adecuado manejo de los residuos sólidos, que sean generados desde la fuente (viviendas, establecimientos)
- Asistencia técnica, operativa, legal y de salud, al personal de recolección de residuos sólidos”.

b) [10] “De los operarios de servicio:

- El personal designado se encargará de las zonas y/o rutas, horarios y frecuencias de recolección establecidos en el plan.
- Reportará cada mes la cantidad de residuos recolectados para su reaprovechamiento”.

c) [10] “Del poblador:

- Dentro de sus obligaciones estará en colaborar y participar en los talleres de capacitación realizadas”.
- [10] “Apoyar con la segregación de residuos sólidos que genere en su domicilio.
- Almacenar los residuos reaprovecharles en el dispositivo que se le dispondrá para su almacenamiento, entregando el material reciclable al personal correspondiente”.

V. CONCLUSIONES

- La generación per cápita de RSD en el distrito de San Juan bautista es de 0.432 Kg/hab/día, con una generación total estimada de 6,0 TM/día, La densidad promedio de los RS compactar o suelta asciende a 35,904 Kg/m³.
- En relación a la composición física de la basura, el mayor porcentaje es la materia orgánica con el 49,394 %, seguido del material inerte con 15,427 %, papel con 6,783 % metal con 1.842, plástico duro con 1.683%, cartón con 5,157%.
- En algunos sectores de la población no existe un horario de recolección fijo, lo cual causa incertidumbre y malestar en la población. El tiempo de permanencia de las unidades de recolección de residuos es muy rápida, que no permite que los vecinos entreguen sus residuos a tiempo, lo que genera que los depositen algunas veces en la acequia y en otros lugares circundantes a la población, lo que origina la aparición de puntos críticos, que genera malos olores por la descomposición de la materia orgánica y la presencia de vectores transmisores de enfermedades.

VI. RECOMENDACIONES

- Ante la falta de una Oficina de Limpieza Pública, la Municipalidad deberá crear dicha oficina para operar sus actividades con el objetivo de cumplir las metas del Programa y las funciones inherentes establecidas en las normas ambientales vigentes.
- Se deberá implementar un mecanismo cuantificable para reembolsar a los vecinos participantes del programa los costos por la entrega de sus residuos sólidos inorgánicos reaprovechables de acuerdo al precio del mercado en forma mensual.
- Difundir y capacitar a la población para el cumplimiento de los objetivos y metas del Programa, para concientizarlos en el manejo de los RS y cuidar el ambiente, asimismo, considerar ampliar el programa para incluir a más pobladores.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] L. M. Macías, M. A. Páez, and G. Torres, “La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios,” Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C., 2018.
- [2] A. A. Chucos Palomino, “Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero ‘El Porvenir’-El Tambo,” Universidad Continental, 2020.
- [3] M. A. Valdera Suclupe, “Gestión y manejo de residuos sólidos de las municipalidades de Pacasmayo y Guadalupe, La Libertad, 2019,” Universidad César Vallejo, 2020.
- [4] J. B. Gómez and J. M. Delgado Bardales, “Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental,” *Cienc. Lat. Rev. Científica Multidiscip.*, vol. 2215, no. 2, pp. 1–16, 2020.
- [5] A. Aragón Cruz, “Separación de los residuos sólidos inorgánicos reciclables en las viviendas de Tijuana, Baja California,” El Colegio de la Frontera Norte, 2016.
- [6] M. L. Correa Garcia, “Ley de gestión de residuos sólidos y su impacto de aplicación en la sostenibilidad y bienestar de la población de Andrés Araujo Morán, 2018,” Universidad Nacional de Tumbes, 2019.
- [7] E. Ccuno Lampa, ““Percepción sobre la gestión de residuos sólidos municipalidad de San José, Azángaro-Puno 2016,”” Universidad Nacional Del Altiplano, 2017.
- [8] D. J. Aguilera Pereira, “Gestión de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Madre De Dios Boca Colorado, provincia de Manu, de la Región Madre De Dios, Año 2016,” Universidad Tecnológica De Los Andes, 2016.
- [9] S. Y. Huayma Zurita and J. J. M. Viera Guillén, “Identificación de los puntos de disposición final de los residuos de las obras de construcción en los distritos de Piura y Castilla-Provincia de Piura-Departamento de Piura y afectación a las poblaciones aledañas,” Universidad Nacional de Piura, 2021.
- [10] C. M. Samané Vidaurre and O. E. Zúñiga Puelles, “Propuesta de un plan de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales del distrito de Chirinos-Provincia de San Ignacio-Departamento de Cajamarca Año 2019.,” Universidad de Lambayeque, 2020.

1. Fondo Nacional del Ambiente, Proyecto “Fortaleciendo del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Estudios de Factibilidad para las Municipalidades seleccionadas del Perú”, 24 de Febrero del 2011.
2. Consejo Regional de Salud de Ica. Plan Concertado Regional de Salud 2005-2012.
3. Municipalidad Provincial de Ica, Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos-Ica. Ordenanza Municipal N° 040-2006-MPI.
4. MINAM “Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal del Año 2012”. Lima 2012.
5. OACA-SPDA: Estudio de residuos hospitalarios del Hospital Sergio Bernales, Comas–Marzo 2003.
6. El Peruano; “Decreto Legislativo No 613: Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”.
7. El Peruano; “Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos”.
8. El Peruano; “Ordenanza 295: Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos - Municipalidad Metropolitana de Lima”.

ANEXOS

HOJA DE ENCUESTA:

ENCUESTADOR:

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

DISTRITO : San Juan Bautista

1. ¿Les gustaría tener una ciudad limpia y presentable?

a. Si b. No

2. ¿Ud., cree que la basura mal dispuesta (botaderos) influyen en la imagen de su ciudad?

a. Si b. No

3. ¿Cómo calificaría el Servicio de Aseo Urbano de su ciudad?

- Es Muy Bueno
- Es Bueno
- Es Regular
- Es Malo
- Es Muy Malo

4. ¿Qué le parece el presente proyecto “Caracterización de los Residuos Sólidos”, que se está realizando en su ciudad?

a. Es Necesario b. No Estoy de Acuerdo

5. ¿Por qué algunos vecinos no contribuyen con el Aseo Urbano?

- Por falta de educación
- Por costumbre
- Por descuido

6. ¿Separa Ud., algún tipo de Residuo Sólido?

- a. Si b. No

Mencione: _____

7. ¿Qué uso le da a los Residuos Sólidos que separa?

Mencione: _____

C. DEL PROYECTO:

8. ¿Cuántas veces a la semana pasa el camión recolector?

- a. 1 b. 2 c. 3 d. > 3

9. ¿El camión recolector cumple con su programación establecida por la Municipalidad, que son los días _____ y _____?

- a. Si b. No

10. ¿Existe un horario establecido para el recojo de Residuo Sólidos por el camión recolector?

- a. Si b. No

11. ¿Cuántos días a la semana cree Ud., que debe pasar el camión recolector, para que el Servicio de Aseo Urbano sea bueno?

- a. 1 día b. 2 días c. 3 días d. > 3 días

12. ¿Paga Ud., el impuesto de Baja Policía?

- a. Si b. No

13. ¿Si hubiese un buen Servicio de Aseo Urbano, pagaría Ud., el impuesto de Baja Policía?

- a. Si b. No

14. ¿Ud., siempre vota sus Residuos Sólidos al camión recolector?

- a. Siempre b. A Veces c. Nunca

15. ¿Y dónde arroja Ud., sus Residuos Sólidos?

- a. Acequia b. Chacras c. Espacios Libres

16. ¿Tiene idea del peligro que pueda causar estas basuras?

- a. Si b. No
17. ¿Está de acuerdo con la Disposición Final de los Residuos Sólidos, realizada por su Municipalidad en la actualidad botadero?
- a. Si b. No
18. ¿Está de acuerdo con la implementación, de un Relleno Sanitario en su ciudad?
- a. Si b. No

D. ASPECTOS EDUCATIVOS:

19. ¿Existe alguna Institución que haya realizado alguna Campaña de Educación Ambiental con respecto a las basuras?

- a. Si b. No

Mencione: _____

20. ¿Esta Institución ha identificado, que efectos dañinos ocasionan a la población estas basuras?

- a. Si b. No

21. ¿Cree Ud., que conociendo los efectos dañinos que originan los Residuos Sólidos, la población seguiría arrojándolos indiscriminadamente?

- a. Si b. No

22. ¿Ud., participaría en eventos, charlas, diálogos, etc., organizados por su Municipalidad u otra Institución, que estén relacionados al manejo de las basuras?

- a. Si b. No

23. ¿Ud., cree que la Educación Ambiental se debe realizar a todo nivel, es decir, Educación Inicial, Primario y Secundario e Institutos Superiores?

- a. Si b. No

24. ¿Ud., difundiría los conocimientos adquiridos de Educación Ambiental en su familia, trabajo, organización, etc.?

- a. Si b. No

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 2
Generación per cápita de los Residuos Sólidos del Distrito de San Juan Bautista.

N° de Viviendas	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Total	Generación per cápita ¹
		Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día
1	2	4,200	1,500	1,150	0,970	0,750	0,800	0,700	0,100	5,970	0,426
2	6	5,100	3,650	2,350	0,700	0,700	3,100	3,600	4,200	18,300	0,436
3	4		1,500	1,650	3,350	1,000	0,500	1,650	1,400	11,050	0,395
4	4	5,500	0,900	2,100	0,300	3,100	2,700	1,600	2,800	13,500	0,482
5	4	2,000	1,200	1,800	1,150	0,950	1,400	2,350	2,700	11,550	0,413
6	4		7,800	0,700	1,600	1,000	1,400	0,800	0,550	13,850	0,495
7	4	4,000	0,700	0,500	3,100	2,750	2,200	1,150	1,900	12,300	0,439
8	6	2,900	4,300	3,100	0,950	4,300	3,250	1,800	1,300	19,000	0,452
9	4	3,000	1,050	5,700	1,700	1,500	2,400	-	1,500	13,850	0,495
10	2	0,400	0,700	0,550	1,100	1,350	0,100	1,100	0,123	5,023	0,359
11	2		1,000	1,550	1,200	1,250	0,700	0,950	0,200	6,850	0,489
12	3		1,200	1,470	0,300	0,700	1,350	1,850	2,000	8,870	0,422
13	3		0,800	1,500	1,000	0,500	0,450	0,750	0,150	5,150	0,245
14	6	3,500	2,350	3,450	3,100	2,900	2,850	2,350	2,450	19,450	0,463
15	7	2,000	2,100	1,250	1,200	2,000	4,100	2,650	1,550	14,850	0,303
16	8		2,900	6,100	0,400	3,650	4,200	0,200	3,300	20,750	0,371
17	7	9,000	4,200	2,050	3,100	3,800	3,500	3,100	2,750	22,500	0,459
18	7	2,700	2,100	1,400	1,950	2,400	3,600	1,750	2,550	15,750	0,321
19	6	2,700	5,200	1,950	1,300	3,400	4,450	1,800	1,900	20,000	0,476
20	4		1,300	1,350	0,800	0,500	0,950	0,850	0,200	5,950	0,213
21	6		1,400	3,800	6,500	3,900	8,950	6,350	5,150	36,050	0,858
22	7	2,600	4,800	1,650	4,350	0,450	4,550	1,400	2,450	19,650	0,401
23	7		5,450	0,850	2,000	3,000	2,400	4,260	5,200	23,160	0,473
24	4	3,000	2,600	2,500	1,750	1,050	1,500	2,200	1,650	13,250	0,473
25	3	2,550	0,600	0,400	1,200	1,100	1,350	2,300	0,850	7,800	0,371
26	3		0,090	0,250	1,000	0,800	0,700	0,250	0,200	3,290	0,157
27	5	3,000	2,400	0,700	1,000	3,400	0,750	1,000	1,250	10,500	0,300
28	7	2,000	1,200	1,050	1,200	4,200	6,900	0,300	2,700	17,550	0,358
29	4	2,100	0,700	1,700	1,150	1,200	1,550	0,500	1,850	8,650	0,309
30	5	0,100	1,100	0,700	0,300	2,300	2,900	3,500	0,250	11,050	0,316
31	3	1,800	2,300	1,000	0,550	0,400	1,000	0,900	0,800	6,950	0,331
32	5	1,200	1,400	1,800	2,600	1,800	2,050	2,350	3,600	15,600	0,446

33	6		2,850	1,850	2,900	2,200	6,200	0,300	4,300	20,600	0,490
34	3	1,200	1,100	2,150	1,200	0,800	2,500	1,100	1,150	10,000	0,476
35	3		0,450	0,350	1,700	2,450	0,750	0,650	1,850	8,200	0,390
36	4	4,000	0,700	1,500	0,500	1,800	3,900	1,500	1,300	11,200	0,400
37	5	1,800	2,350	1,300	3,900	5,400	6,650	1,500	2,200	23,300	0,666
38	5	5,100	1,400	4,000	3,600	1,200	2,100	4,000	4,200	20,500	0,586
39	3		2,300	1,950	0,850	1,200	1,250	7,250	1,000	15,800	0,752
40	4	0,250	2,600	3,850	1,800	0,550	0,800	2,550	2,000	14,150	0,505
41	4	4,100	2,100	4,400	1,750	1,450	3,400	2,500	3,000	18,600	0,664
42	5	2,200	1,900	1,700	2,600	3,700	1,450	1,600	1,950	14,900	0,426
43	7	1,100	2,200	2,850	3,100	4,800	4,550	6,600	5,200	29,300	0,598
44	3	0,900	1,300	0,850	0,900	0,750	1,500	2,500	1,150	8,950	0,426
45	4	1,900	0,600	3,050	0,600	4,850	1,100	0,400	0,400	11,000	0,393
46	4	1,100	2,600	2,850	2,800	0,950	4,400	0,850	0,250	14,700	0,525
47	3	0,900	0,750	1,000	0,700	2,900	1,700	0,650	1,250	8,950	0,426
48	4	0,900	1,400	1,350	1,200	1,700	0,650	1,500	3,600	11,400	0,407
49	5	2,350	5,300	0,800	3,500	0,900	5,400	3,150	0,450	19,500	0,557
50	2	0,500	0,600	1,600	0,900	0,750	1,750	1,100	1,200	7,900	0,564
51	3	2,600	1,200	1,750	0,350	1,050	1,800	1,850	0,800	8,800	0,419
52	4	0,800	2,700	0,890	1,000	3,800	1,400	3,200	2,250	15,240	0,544
53	3		2,100	1,000	1,650	1,000	0,800	0,800	1,230	8,580	0,409
54	4	0,200	2,900	3,850	0,600	0,150	2,600	1,600	4,100	15,800	0,564
55	4		1,300	0,500	0,400	3,100	2,800	2,860	0,350	11,310	0,404
56	3	0,800	0,500	0,700	0,900	0,600	0,800	1,950	0,450	5,900	0,281
57	2	0,250	1,200	0,300	0,200	0,200	0,100	0,100	0,450	2,550	0,182
58	5	2,400	1,400	4,050	1,250	1,600	5,400	1,450	1,150	16,300	0,466
59	5	1,650	1,950	2,125	1,900	1,850	2,350	2,400	1,950	14,525	0,415
60	4	0,700	1,600	0,500	0,300	0,400	7,100	0,900	0,300	11,100	0,396
61	4	1,250	1,600	1,150	1,600	1,150	0,900	0,600	4,250	11,250	0,402
62	3	2,000	1,600	1,250	1,000	0,700	1,250	0,900	1,000	7,700	0,367
63	4	0,950	1,000	3,250	0,900	1,100	1,050	1,300	1,900	10,500	0,375
64	4	1,115	3,100	3,700	2,800	1,400	1,750	2,400	0,500	15,650	0,559
65	4	0,900	1,600	2,050	0,400	1,600	4,050	1,100	1,450	12,250	0,438
66	4	1,600	1,400	1,750	1,550	1,200	3,750	2,300	2,100	14,050	0,502
67	3	1,400	2,300	1,950	1,200	1,000	1,650	2,350	1,400	11,850	0,564
68	4	0,850	1,400	1,750	1,800	2,050	0,850	1,130	1,530	10,510	0,375
69	3	0,400	0,100	2,100	0,600	1,250	1,400	3,700	0,900	10,050	0,479
70	2	0,500	0,800	0,650	0,550	0,500	0,900	0,800	1,650	5,850	0,418
71	4		2,400	1,350	0,700	3,300	3,200	0,900	1,550	13,400	0,479
72	4	0,500	0,650	0,400	2,300	1,050	2,550	3,100	2,100	12,150	0,434
73	4	1,300	1,970	1,300	1,550	2,130	1,850	1,600	1,930	12,330	0,440

74	3	1,000	0,600	2,150	0,800	0,700	1,600	0,650	0,900	7,400	0,352
75	4	1,600	1,200	3,650	1,400	3,400	3,500	5,200	1,300	19,650	0,702
76	3	0,900	0,650	0,850	0,800	2,300	0,550	0,850	0,900	6,900	0,329
77	3	1,300	2,000	0,100	0,850	4,500	0,600	1,000	0,500	9,550	0,455
78	4	1,100	0,810	3,400	3,000	4,500	1,000	1,200	0,850	14,760	0,527
79	2		2,850	0,150	0,240	0,200	0,100	0,250	0,870	4,660	0,333
80	3	1,800	0,820	0,950	0,780	1,350	1,000	1,000	1,230	7,130	0,340
81	4		3,100	6,150	1,000	1,500	0,500	0,900	2,500	15,650	0,559
82	3	0,400	1,200	0,750	1,100	2,400	1,500	2,650	2,100	11,700	0,557
83	3	0,300	1,350	1,000	0,200	0,500	0,150	1,100	0,200	4,500	0,214
84	4	0,900	1,300	1,800	1,800	2,000	1,900	1,050	1,300	11,150	0,398
85	3		2,000	0,350	1,550	1,150	1,300	0,400	1,800	8,550	0,407
86	4	0,500	0,950	1,100	1,000	2,100	1,500	0,700	1,550	8,900	0,318
87	2	0,700	0,350	0,750	0,250	0,900	0,700	0,400	0,300	3,650	0,261
88	3	1,100	2,200	3,600	1,100	1,600	1,500	1,150	1,950	13,100	0,624
89	3	0,500	3,500	3,150	1,800	0,700	0,850	1,650	1,550	13,200	0,629
90	3		0,900	0,100	0,550	0,800	1,300	0,800	0,750	5,200	0,248
Generación per cápita total del distrito (Kg/Hab/día)											0,432

Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.

	ANEXO 3								
	Peso volumétrico diario								
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL
	Kg/m3	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³
Peso Volumétrico (PV)	34,336	39,953	35,091	33,861	34,99	41,568	35,512	30,352	35,904

ANEXO N° 04

Composición de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de San Juan Bautista.

Tipo de residuos sólidos	Domingo Dia 0 Kg	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Composici ón porcentual %
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s	Sábado	Domingo	Total	
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Materia Orgánica ¹	17,986	15,286	16,935	18,200	16,298	21,395	19,300	17,300	124,714	49,394
2. Madera, Follaje ²	0,000	0,150	0,050	0,030	0,100	2,700	0,200	0,230	3,460	1,370
3. Papel ³	1,000	2,749	2,956	2,556	2,238	1,973	2,018	2,635	17,125	6,783
4. Cartón	0,420	1,300	2,500	1,865	1,784	1,850	1,984	1,737	13,020	5,157
5. Vidrio	0,220	0,300	0,400	0,200	0,100	1,750	0,350	0,200	3,300	1,307
6. Plástico PET ⁴	0,800	0,900	0,400	0,200	0,550	0,250	0,450	0,700	3,450	1,366
7. Plástico Duro ⁵	0,250	0,600	0,900	0,350	0,700	0,600	0,700	0,400	4,250	1,683
8. Bolsas	2,500	2,550	2,000	1,500	1,900	2,100	2,000	2,100	14,150	5,604
9. Ternopor y similares ⁶	0,200	0,250	0,150	0,200	0,200	0,150	0,100	0,400	1,450	0,574
10.Metal	0,500	1,150	0,650	0,700	1,000	0,600	0,300	0,250	4,650	1,842
11.Telas, textiles	0,800	0,900	0,550	0,500	0,700	0,300	0,350	0,300	3,600	1,426
12.Caucho, cuero, jebe	0,000	0,100	0,850	0,000	0,900	0,050	0,150	0,100	2,150	0,852
13.Pilas	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,100	0,010	0,000	0,118	0,047
14.Restos de medicinas, focos, etc. ⁷	0,060	0,010	0,050	0,010	0,020	0,050	0,200	0,050	0,390	0,154
15.Residuos Sanitarios ⁸	5,000	3,200	2,500	2,000	3,100	1,000	2,600	2,150	16,550	6,555
16.Residuos Inertes ⁹	4,600	10,500	4,200	5,550	5,400	6,700	4,800	1,800	38,950	15,427
17.Otros (Especificar) ¹⁰									1,160	0,459
TOTAL	34,336	39,953	35,091	33,861	34,990	41,568	35,512	30,352	252,487	100,000

OTROS										
TETRAPACK	0,100	0,100	0,150	0,150	0,050	0,100	0,100	0,050		0.8
CERAS		0,010	0,100							0.11
ELECTRICO				0,100		0,100				0.2
LOSA							0,050			0.050
TOTAL										1.160
(11)Peso volumétrico es el promedio de los siete días: PV = 35,904										