

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DE LAS ZONAS URBANAS DEL DISTRITO
DE SAN PABLO DE PILLAO – HUANUCO 2019**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

AUTOR: Villanueva Laos, Sergio Jhonatan

ASESOR: Trujillo Calvo, Heberto

HUÁNUCO – PERÚ

2020

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ()
- Trabajo de suficiencia profesional (X)
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Modelación, análisis y control de la contaminación ambiental

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Disciplina: Ingeniería Ambiental y Geología

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado a recibir: Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Código del Programa: P09 Tipo de Financiamiento:

- Propio (x)
- UDH ()
- Fondo Externo ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 70930168

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22464839

Grado/Título: Ingeniero Agrónomo

Código ORCID: 0000-0003-2475-1362

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Calixto Vargas, Simeón Edmundo	Maestro en administración de la educación	22471306	0000-0002-5114-4114
2	Torres Marquina, Marco Antonio	Ingeniero metalurgista	22514557	0000-0003-4006-7683
3	Duran Nieva, Alejandro Rolando	Biólogo- microbiólogo	21257549	0000-0001-5596-0445



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Facultad de Ingeniería

E.A.P. INGENIERIA AMBIENTAL

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL**

En la ciudad de Huánuco, siendo las 17:00 horas del día 13 del mes de Diciembre del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los Jurados Calificadores Nombrados mediante la Resolución N° 1440-2019-D-FI-UDH integrado por los docentes:

- Mg. SIMÓN EDMUNDO CALIXTO VAREAS (Presidente)
Jr. MARCO ANTONIO TORRES MARQUINA (Secretario)
Bjgo. ALEJANDRO ROLANDO DURAN NIEVA (Vocal)

Para calificar el Trabajo de Suficiencia Profesional intitulada:

" ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES DE LAS ZONAS URBANAS DEL DISTRITO
DE SAN PABLO DE PILLAO - HUÁNUCO 2019

" presentado por el (la) Bachiller SERGIO JHONATAN VILLANUEVA LAOS, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental.

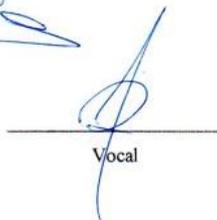
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: precediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de BUENO.

Siendo las 18:00 horas del día 13 del mes de Diciembre del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


Presidente


Secretario


Vocal

DEDICATORIA:

El presente trabajo se lo dedico a Dios todopoderoso quién me ha guiado por el buen camino, por darme sabiduría para seguir adelante con mis estudios

A mi querida madre, quien confió en mí y me brindó su apoyo incondicional en todo momento, ya que gracias a ella logré alcanzar mis metas.

A mis docentes que me inculcaron valores y conocimientos; para poderme desenvolver como persona y profesional.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco infinitamente a Dios, por guiarme por el camino correcto de la vida; a mis padres, por aconsejarme siempre para seguir adelante y por inculcarme valores para mi formación personal, y a mis asesores por todo el apoyo incondicional brindado durante la elaboración del trabajo de investigación

RESUMEN

El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de las zonas Urbanas del Distrito de San Pablo de Pillao tiene como objetivo determinar los parámetros de caracterización de Residuos Sólidos (RS) Municipales (Generación Per Cápita, GPC, Composición, Densidad y Humedad) del distrito San Pedro de Pillao, provincia de Huánuco, 2019. Para el desarrollo del estudio se utilizó la “Guía Metodológica sobre Elaboración del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales”, elaborado por el Ministerio del Ambiente-MINAM. Las etapas consideradas en esta guía son: etapa de planificación del Estudio de Caracterización de RS (coordinaciones generales), etapa de diseño del Estudio de Caracterización de RS (conformación de equipo de trabajo), etapa de ejecución del estudio (sensibilización, empadronamiento y encuestas a viviendas, entrega de bolsas para recolectar los residuos, recolectar y transportar las muestras de estudio) y la etapa de gabinete (validación de muestra y sistematización de datos).

Los resultados se describen a continuación:

La generación per cápita del distrito es de 0.32 kg/hab/ día haciendo un total de 0.69 ton/día, cuenta con una residuos orgánico de 81.51% y residuo inorgánico de 18.49%. Lo cual se concluyó que el resultado del estudio e caracterización se encuentra dentro de rango nacional pero según la encuesta no existe ningún programa para poder tratar los residuos en el distrito por lo tanto se sugiere implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos en el Distrito de San Pablo de Pillao.

Palabras clave: Residuos Sólidos, Generación Per cápita, Composición, Densidad, Humedad.

SUMMARY

The objective of the present investigation was to determine the characterization parameters of Municipal Solid Waste (RS) Generation Per Capita, CPG, Composition, Density and Humidity) of the San Pedro de Pillao district, province of Huánuco, 2019. For the development of the study, He used the "Methodological Guide on Preparation of the Characterization Study for Municipal Solid Waste", prepared by the Ministry of Environment-MINAM. The stages considered in this guide are: planning stage of the SR Characterization Study (general coordination), design stage of the RS characterization study (work team conformation), stage of study execution (awareness raising, registration and surveys to housing, delivery of bags to collect waste, collect and transport study samples) and the cabinet stage (sample validation and data systematization). The results are described below:

The per capita district generation is 0.32 kg / hab / day making a total of 0.69 ton / day, has an organic waste of 81.51% and inorganic waste of 18.49%. Which concluded that the result of the study and characterization is within the national range but as it finds there is no program to be able to treat waste in the district, therefore it is suggested to implement the Source Segregation and Selective Collection Program. Solid Waste in the District of San Pablo de Pillao.

Keywords: Solid Waste, Per Capita Generation, Composition, Density, Humidity

ÍNDICE

DEDICATORIA:	II
AGRADECIMIENTO:	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPITULO I.....	14
ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA.....	14
1.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL.....	14
1.2. RUBRO	14
1.3. UBICACIÓN/DIRECCION.....	14
1.4. RESEÑA.....	14
CAPITULO II	16
ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN	16
2.1. ACTIVIDADES DE LA ENTIDAD	16
2.1.1. Objetivos de la Institución.....	16
2.1.2. Competencias de la Institución.....	16
2.1.3. Funciones de la sub gerencia de gestión de ambiental	17
2.2. NORMATIVA	18
CAPITULO III	21
IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN – PROBLEMÁTICA	21
3.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	21
3.1.1. Antecedentes	21
3.1.2. Identificación del área de influencia del trabajo	28
3.1.3. Ubicación Geográfica	29
3.1.4. Límites del distrito de san pablo de pillao	29
3.1.5. Aspectos ambientales	30
3.1.6. Aspectos de crecimiento poblacional.....	30
3.2. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	30
3.2.1. Descripción del Problema.....	31

3.3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	31
3.3.1.	Problema General	31
3.3.2.	Problemas Específicos	31
3.4.	Análisis De las causas	32
3.4.1.	CAUSAS	32
3.4.2.	EFFECTOS.	33
3.5.	OBJETIVOS DEL TRABAJO	33
3.5.1.	Objetivo General	33
3.5.2.	Objetivos Específicos	33
3.6.	HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS	34
3.6.1.	Hipótesis nula.....	34
3.6.2.	Hipótesis alterna.....	34
3.7.	VARIABLES	34
3.7.1.	Variable Independiente.....	34
3.7.2.	Variable Dependiente	34
CAPITULO IV		35
METODOLOGÍA DE ESTUDIO		35
4.1.	MÉTODO Y DISEÑO	35
4.1.1.	Métodos de la investigación científica	35
4.1.2.	Diseño de la investigación.....	35
4.2.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	36
4.2.1.	Tipo de Investigación.....	36
4.2.2.	Nivel de investigación.....	36
4.2.3.	Viabilidad de la investigación:.....	37
4.3.	ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (EC-RSM). ..	38
4.3.1.	Determinación de número de fuentes generadores de residuos sólidos municipales.....	39
4.3.2.	Determinación de número de muestras para generadores de residuos sólidos municipales de fuentes domiciliarias	41
4.3.3.	Determinación de número de muestras para generadores de residuos sólidos municipales de fuentes no domiciliarias	43
4.3.4.	Procedimientos para la realización del estudio	45

4.4.	EJECUCION DEL ESTUDIO.....	50
4.4.1.	Realización de encuesta a participantes del estudio	50
4.4.2.	Determinación de la generación per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios.	50
4.4.3.	Validación de la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios y municipales de origen no domiciliario.	50
4.4.4.	Determinación de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios y municipales de origen no domiciliario.	51
4.4.5.	Determinación de la densidad de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios	53
4.4.6.	Determinación de la humedad de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios	54
4.5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO.....	54
4.5.1.	Resultados de la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios. 54	
4.5.2.	Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios	67
4.5.3.	Densidad de los residuos sólidos domiciliarios	70
4.5.4.	Composición física de los residuos sólidos domiciliarios	71
4.5.5.	Humedad de los residuos sólidos	72
4.6.	RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS	72
4.6.1.	Encuestas a los representantes de establecimientos comerciales	72
4.6.2.	Representaciones graficas de las Encuestas a los Establecimientos.	84
4.6.3.	Resultados de la caracterización de los establecimiento comerciales. 91	
4.6.4.	Generación per cápita de los residuos sólidos no domiciliarios.	94
4.6.5.	Densidad de residuos sólidos no domiciliarios	94
4.6.6.	Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios	95
4.6.7.	Humedad de los residuos sólidos	97
4.7.	RESULTADOS GENERALES DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	98
4.7.1.	Generación total y Generación per cápita total	98
4.7.2.	Densidad de residuos sólidos domiciliarios y otros municipales	98

4.7.3. Composición general.....	99
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	105

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1	ubicación de coordenadas de Distrito de Pillao.....	14
CUADRO 2.	Composición porcentual de los residuos sólidos a nivel nacional.	25
CUADRO 3.	Composición porcentaje de los residuos sólidos en la zona urbana del distrito de Huánuco al 2012.....	27
CUADRO 4.	ubicación en coordenadas UTM	28
CUADRO 5.	Distribución de las viviendas por zonas	39
CUADRO 6.	Distribución de los Establecimientos Comerciales por zonas.....	39
CUADRO 7.	Número total de viviendas y establecimientos.....	41
CUADRO 8.	Distribución de las muestras en viviendas	44
CUADRO 9.	Distribución de los muestras por Establecimientos Comerciales.....	44
CUADRO 10.	Cargo, funciones y encargados del equipo técnico.	46
CUADRO 11.	Descripción de los equipos de protección personal requeridos para el estudio.	47
CUADRO 12.	Materiales requeridos para la ejecución del estudio de caracterización.....	47
CUADRO 13.	Clasificación de los residuos sólidos.....	51
CUADRO 14.	Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de San Pablo de Pillao 2019.....	54
CUADRO 15.	Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Villa Tranca.	58
CUADRO 16.	Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Cushipampa.	62
CUADRO 17.	Generación estimada de los residuos sólidos domiciliarios para el distrito de San Pablo de Pillao.	68
CUADRO 18.	Densidad de Residuos Solidos	70
CUADRO 19.	Promedio del volumen del estudio de caracterización 2019.....	70
CUADRO 20.	Composición física de los residuos solidos	71
CUADRO 21.	Humedad de los residuos domiciliarios	72
CUADRO 22.	Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de San Pablo de Pillao.....	72

CUADRO 23. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de Villa Tranca...	76
CUADRO 24. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de Cushipampa.	79
CUADRO 25. Resultados de la caracterización de residuos no domiciliarios	91
CUADRO 26. Generación total de residuos sólidos municipales.....	94
CUADRO 27. Generación Per Cápita Total.....	94
CUADRO 28. Densidad de los residuos no domiciliarios sin compactar.....	94
CUADRO 29. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios	96
CUADRO 30. Resultados del contenido Humedad de los residuos solidos.....	97
CUADRO 31. Generación total y GPC del Distrito de san Pablo de Pillao 2019...	98
CUADRO 32. Composición de los residuos sólidos municipales.....	99

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 GPC domiciliaria 2013, según región (kg/hab./día)	26
Ilustración 2.....	38
Ilustración 3 Zonas de Intervención.....	40
Ilustración 4 Método del cálculo del volumen	53
Ilustración 5 Porcentaje de encuestados según el sexo	84
Ilustración 6 Porcentaje del nivel educativo del distrito de San Pablo de Pillao 2019	84
Ilustración 7 porcentaje en el uso de predio en el Distrito de San Pablo de Pillao 2019.....	85
Ilustración 8 Porcentaje de usos de los tipos de recipientes que usan para la recolección de los residuos sólidos en el Distrito 2019.....	85
Ilustración 9 Porcentaje en cuantos días se llena el tacho en las viviendas en el Distrito - 2019.....	86
Ilustración 10 Porcentaje tipos de residuos que se genera en el Distrito 2019	86
Ilustración 11 Porcentaje en cuanto al servicio de recolección de residuos sólidos municipales.....	87
Ilustración 12 Porcentaje de quien brinda el servicio de recolección	87
Ilustración 13 Porcentaje de frecuencia de recolección de residuos sólidos municipales 2019	88
Ilustración 14 Porcentaje de la frecuencia con la que deben realizar la recolección de residuos sólidos municipales 2019.....	88
Ilustración 15 Porcentaje de sugerencia del horario de recolección de residuos sólidos municipales 2019	89
Ilustración 16 Porcentaje de población que ha recibido capacitación en el último año en el distrito de San Pablo de Pillao 2019	89
Ilustración 17 Porcentaje que estarían dispuestos a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos municipales 2019	90

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo da a conocer los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos (ECRS) de las zonas urbanas de San Pablo de Pillao como son: Pillao, Villa Tranca y Cushipampa, que son generados por las diferentes fuentes como: viviendas, establecimientos comerciales, instituciones y áreas verdes.

En la presente información se detalla el procedimiento para la obtención de la generación, generación total y volumen de los residuos sólidos de las diferentes fuentes de generación de residuos sólidos, estos datos son de suma importancia puesto que permite a las autoridades para diseñar e implementar un sistema integral del servicio de limpieza pública, teniendo en cuenta desde que se genera los residuos hasta la disposición final de los residuos sólidos.

Los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos (ECRS), nos permite obtener una información cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos generados en las zonas urbanas, lo cual con esta información se podrá diseñar para la segregación, tratamiento de los residuos sólidos y disposición final infraestructura adecuada que también nos facilitara para elaborar el Plan Integral de Manejo de los Residuos Sólidos, para mejorar los servicios de limpieza pública eficientemente.

CAPITULO I

ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA

1.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PABLO DE PILLAO

1.2. RUBRO

INSTITUCIÓN PÚBLICA

1.3. UBICACIÓN/DIRECCION

Se encuentra ubicado en el Distrito de San Pablo de Pillao, Provincia Huánuco, Departamento Huánuco, con las coordenadas UTM WGS-84:

CUADRO 1 ubicación de coordenadas de Distrito de Pillao

Vértice	Norte	Este	Altitud
Ubicación del Distrito	8918155.00 m	390421.00 m	2940 m.s.n.m.

Fuente: Ley de Creación del Distrito de San Pablo De Pillao

1.4. RESEÑA

La Gerencia de Desarrollo Económico y la Sub Gerencia de Gestión Ambiental es el órgano responsable de ejecutar y supervisar la Gestión de los Residuos Sólidos en el Distrito de San pablo de Pillao.

La Sub Gerencia de Gestión Ambiental cumple las siguientes funciones:

- Coordinar con las zonas urbanas y centros poblados las actividades relacionadas con el medio ambiente, limpieza pública, conservación, mantenimiento de áreas verdes y el control de la contaminación ambiental.
- Desarrollar programas de Segregación de Residuos Sólidos.

- Normar y promover la educación y cultura ambiental, estableciendo necesidades y recursos para el manejo de las políticas ambientales establecidas.
- Implementar proyectos y actividades que estén orientadas a mejorar la calidad ambiental.
- Participar en la formulación de políticas ambientales, así como en normatividad para el desarrollo sostenible local y la prevención de la contaminación ambiental.
- Elaborar material de difusión, promover y apoyar programas de educación ambiental para desarrollar conciencia pública en cuanto a la mejora de la salud ambiental y de la calidad de vida de la comunidad.
- Disponer y coordinar el servicio de recolección en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao, hasta su comercialización final, recolección y transporte, así como localizar las áreas para la ubicación de contenedores y otros medios de recolección de basura y/o aprovechamiento industrial de desperdicios.
- Otras funciones que le asigne el Gerente Municipal.

CAPITULO II

ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN

2.1. ACTIVIDADES DE LA ENTIDAD

2.1.1. Objetivos de la Institución

Corresponden a la Municipalidad los siguientes objetivos:

- Promover el desarrollo socioeconómico y administrativo del Distrito, de acuerdo a una Planificación concertada, asegurando que los servicios Municipales sean efectivos.
- Asegurar la representación y participación organizada de los Centros Poblados en el cumplimiento de sus normas Municipales.
- Estimular la participación de la población en la gestión Municipal fomentando el trabajo comunal y dando opción al ejercicio de libre iniciativa.
- Administrar eficientemente las rentas de la Municipalidad.
- Promover el desarrollo integral y equilibrado en el Distrito de San Pablo de Pillao; y desarrollar programas sociales básicos en beneficio de la población.
- Administrar eficientemente las rentas de la Municipalidad.

2.1.2. Competencias de la Institución

- Promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente al ámbito distrital.
- Promover, permanentemente la coordinación estratégica de los planes integrales de desarrollo Distrital.

- Emitir las normas generales, en materia de organización del espacio físico, así como sobre protección y conservación del ambiente.
- Ejercer las funciones establecidos en el Título V, Capítulo II; de Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.

2.1.3. Funciones de la sub gerencia de gestión de ambiental

- Programar, coordinar e implementar la Gestión de los Residuos Sólidos en el ámbito de la ciudad, desde la generación hasta la disposición final de los residuos sólidos.
- Ejecutar y controlar el barrido de calles, recojo y eliminación de maleza y desmonte, así como las actividades de recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos, producidos en la jurisdicción.
- Administrar con calidad el servicio de limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, así como las campañas de control de sanidad animal y epidemias.
- Desarrollar programas para mejorar la calidad y eficiencia, así como el adecuado manejo técnico y sanitario de los Servicios de Limpieza Pública, Segregación y Recuperación de Residuos Sólidos.
- Formular y ejecutar acciones en el marco del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.

- Regular, organizar y controlar los procesos de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.
- Coordinar y realizar estudios tendientes a controlar la contaminación ambiental.
- Administrar la construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario Municipal.
- Atender, resolver e informar sobre quejas y solicitudes presentados por los vecinos.
- Formular, ejecutar y evaluar el Plan Operativo Institucional de su dependencia; así como elaborar la estadística de las acciones y resultados de su ejecución.

2.2. NORMATIVA

- Ley N° 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N° 29626 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2011.
- Ley N° 27345 – Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- Decreto Supremo N° 053- 2007 – EM – Reglamento de la Ley de Promoción de Uso Eficiente de la energía.
- Decreto Supremo N° 034 – 2008 – EM- Medidas para el ahorro de energía en Sector Público.
- Decreto Supremo N° 009 – 2009 – MINAM – Medidas de Ecoeficiencia para el sector público.
- Decreto de Urgencia N° 017 – 2009

- Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público, aprobado por el ministerio del Ambiente.
- Resolución N° 444-2011-RASS
- **Ley N° 28611 – 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 sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.
- **Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos – su Reglamento D.S. N° 057-2004 – PCM y su modificatoria D.L. N°1065**

Establecen las competencias de los gobiernos locales provinciales y distritales con respecto a la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción, el cual involucra los sistemas de disposición final, asimismo, establecen las competencias sectoriales en la gestión y manejo de los residuos sólidos de origen industrial.
- **D.S. 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.**

Precisa las responsabilidades y derechos de las municipalidades y otros actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos.
- **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. 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.

CAPITULO III

IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN – PROBLEMÁTICA

3.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1.1. Antecedentes

3.1.1.1. Internacional

- URIZA SUÁREZ, NUBIA E. 2016; COLOMBIA “CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL SECTOR URBANO DE LA CIUDAD DE TUNJA Y PROPUESTA DE SENSIBILIZACIÓN PARA SU SEPARACIÓN EN LA FUENTE”.

En 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 ha obligado 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.

- RAFAEL FELIPE BORJA GUTIÉRREZ YJEFFERSON ELVIS TIGUA CHOEZ; 2015; GUAYAQUIL. ECUADOR; “ANÁLISIS DE DESECHOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS GENERADOS EN EL SECTOR ISLA TRINITARIA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL”.

El presente tema de tesis tiene como finalidad, analizar los desechos sólidos generados en el sector Isla Trinitaria cuya población es aproximadamente noventa mil quinientos cuarenta y

dos habitantes según el censo realizado en el año 2010, Para el análisis de los desechos sólidos se procederá a realizar una estimación de la población actual, aplicando métodos estadísticos. Se procederá a seleccionar una muestra representativa de la población, usando métodos estadísticos para posteriormente clasificar y analizar los desechos generados. En base a la recopilación de datos se procederá a calcular la tasa de generación del sector Isla Trinitaria. Se realizó una comparación entre la tasa de generación del sector Isla Trinitaria y la del Ecuador, para posteriormente sacar conclusiones y recomendaciones de los desechos sólidos que se generan en el Sector Isla Trinitaria de la Ciudad de Santiago de Guayaquil.

- RUIZ MONDRAGÓN, ROSARIO; 2013; VERACRUZ, MÉXICO. “CARACTERIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARIOS EN EL FRACCIONAMIENTO FAJA DE ORO, EN COATZINTLA, VERACRUZ”.

Los estudios de generación y caracterización de los residuos sólidos urbanos domiciliarios son útiles para obtener información confiable sobre la cantidad y composición de los mismos, ya que permiten hacer las proyecciones para el diseño de los sistemas de manejo y disposición final de los residuos. El objetivo de este trabajo fue cuantificar y analizar los residuos sólidos urbanos generados en el Fraccionamiento Faja de Oro de Coatzintla, Veracruz, el cual pertenece a un estrato socioeconómico medio. La caracterización se realizó mediante un muestreo aleatorio simple.

La metodología se adecuó de la NMX-AA-61-1985 (SECOFI, 1985) para realizar la caracterización, así como la NXM-AA-21-1985 (SECOFI, 1985) referida para la cuantificación de subproductos. La generación per cápita se estimó en 0.378 KG/HAB/DIA; semanalmente, en cada vivienda muestreada el promedio de generación es de 9.346 kg de residuos;

semanalmente el fraccionamiento está aportando al relleno sanitario local 3.59 toneladas de residuos. De acuerdo al análisis de comportamiento de la generación, el día que mayor generación de residuos se registró fue el sábado, lo que puede estar relacionado con las actividades de esparcimiento de fin de semana.

En cuanto a la composición, los residuos alimenticios son los que obtuvieron mayor porcentaje 67.29%, seguidos por el plástico el cual represento un 7.11% del total caracterizado, el porcentaje más bajo corresponde al tetra brik. En promedio, el 67 % de los residuos generados pueden ser utilizados para composta, mientras que el 27% es ser potencialmente reciclable.

3.1.1.2. Nacional

- MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE MIRAFLORES; 2011; LIMA. “ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO DE MIRAFLORES”;

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 18 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.

- QUISPE COCHACHI, DANIELA MERCEDES, 2017”; PASCO, PERU; “ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DEL DISTRITO DE HUANCABAMBA, PROVINCIA DE OXAPAMPA – REGIÓN PASCO”

La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema que ha cobrado vital importancia en el mundo actual a nivel global, principalmente por la búsqueda continua de entornos sostenibles que permitan un desarrollo socioeconómico equitativo, viable y soportable que involucre al medio ambiente y a la sociedad.

- AMBIDES S.A.C. & ING. LEANDRO SANDOVAL ALVARADO CONSULTOR; 2012; PERU; “INFORME ANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES Y NO MUNICIPALES EN EL PERÚ GESTIÓN, MINAM; AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE”

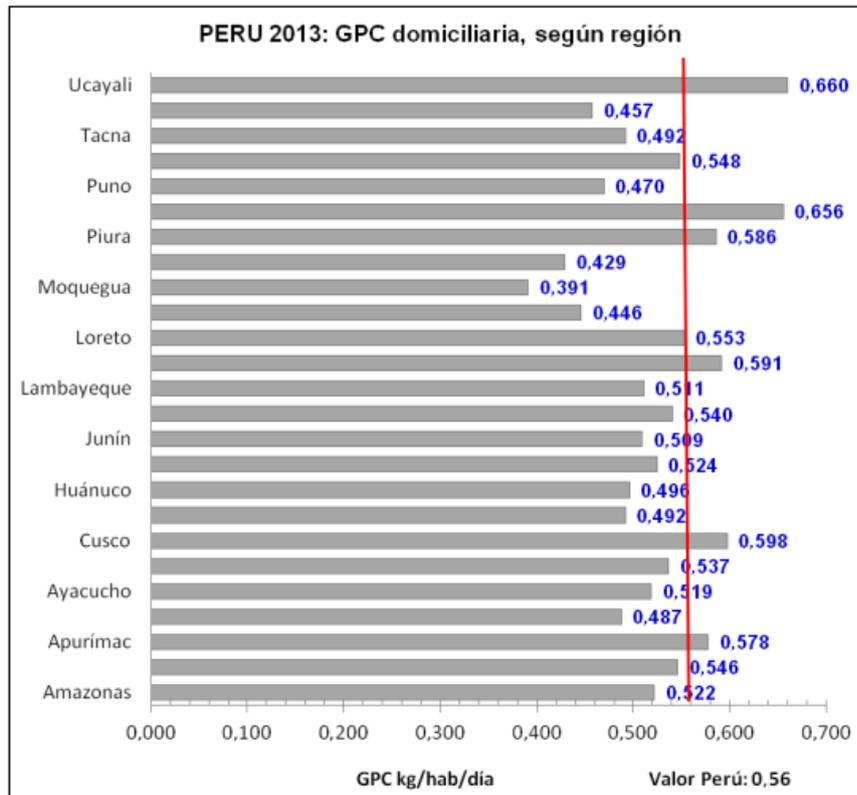
Quinto Informe Anual de Residuos Sólidos publicado por el Ministerio del Ambiente el año 2012, la generación per cápita nacional era de 0.583 kg/hab/día, lo cual se traduce a un total de 12 373 toneladas de residuos sólidos generados diariamente en todo el Perú.

Respecto a la composición podemos observar el Cuadro 2.

CUADRO 2. Composición porcentual de los residuos sólidos a nivel nacional.

Tipo de Residuo Sólido	Composición porcentual
Materia Orgánica	64.4
Madera follaje	2.8
Papel	4.2
Cartón	3.0
Vidrio	0.5
Plástico PET	5.0
Plástico duro	2.6
Bolsas	0.5
Tecnopor similares	1.3
Metal	0.4
Telas textiles	0.9
Caucho, cuero, jebe	0.2
Pilas	0.1
Restos de medicina	1.0
Residuos sanitarios	1.2
Residuos inertes	6.1
Cuero	0.8
Latas, tapas de latas	3.7
Otros	1.1
TOTAL	100

Fuente: Quinto Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú, Gestión 2012 – Ministerio del Ambiente.



Fuente: Estudios de caracterización de residuos sólidos reportada al SIGERSOL hasta el mes de octubre de 2014.

Ilustración 1 GPC domiciliaria 2013, según región (kg/hab./día)

3.1.1.3. Local

- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANUCO; 2012; HUANUCO; “ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA CIUDAD DE HUANUCO”

Según el estudio de caracterización realizado en la ciudad de Huánuco el año 2012, la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios fue de 0.36 kg/hab/día (haciendo un total de 28 Ton/día), y de los residuos sólidos no domiciliarios fue de 0.327 kg/hab/día, (haciendo un total de 25.5 Ton/día). Entonces, la generación per cápita de los residuos sólidos municipales fue de

0.688 kg/hab/día, (haciendo un total de 53.6 Ton/día). Respecto a la composición de residuos sólidos observar el Cuadro 3.

CUADRO 3. Composición porcentaje de los residuos sólidos en la zona urbana del distrito de Huánuco al 2012.

Tipo de Residuo Sólido	Composición porcentual %
Materia Orgánica	64.4
Madera follaje	2.8
Papel	4.2
Cartón	3.0
Vidrio	0.5
Plástico PET	5.0
Plástico duro	2.6
Bolsas	0.5
Tecnopor similares	1.3
Metal	0.4
Telas textiles	0.9
Caucho, cuero, jebe	0.2
Pilas	0.1
Restos de medicina	1.0
Residuos sanitarios	1.2
Residuos inertes	6.1
Cuero	0.8
Latas, tapas de latas	3.7
Otros	1.1
TOTAL	100

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Huánuco 2012 –Municipalidad Provincial de Huánuco.

3.1.2. Identificación del área de influencia del trabajo

3.1.2.1. Denominación y Ubicación

El área de influencia donde se desarrolló el proyecto de tesis fue la zona urbana del distrito de San Pablo de Pillao es uno de los trece que conforman la provincia de Huánuco, ubicada en el departamento de Huánuco en el centro del Perú. Se encuentra ubicado al Noroeste del Distrito de Chinchao, a una altura de 2940 m.s.n.m., según las coordenadas UTM de 390421.00 m E y 8918155.00 m S a una distancia 23 km del Distrito de Chinchao –Acomayo

CUADRO 4. ubicación en coordenadas UTM

VERTICES	ESTE	NORTE	ALTITUD
A		8917653.16	2938
	390121.85		
B	390043.70	8917917.15	2955
C	390216.91	8918078.13	2953
D	390500.67	8918178.47	2941
E	390558.39	8918033.37	2931
F	390638.51	8918078.71	2927
G	390702.48	8917704.86	2912
H	390830.58	8917562.54	2914
I	390911.90	8917654.39	2911
J	390961.48	8917600.62	2925
K	390930.29	8917551.73	2928
L	390947.33	8917465.60	2944
M	390909.09	8917449.50	2928
N	391110.26	8917348.09	2922
Ñ	391091.63	8917318.03	2900

O	390914.83	8917393.06	2016
P	390938.30	8917109.29	2849
Q	391011.92	8917024.75	2809
R	390962.63	8916957.05	2790
S	390644.39	8917012.48	2803
T	390662.72	8917108.16	2825
U	390888.16	8917105.31	2836
V	390830.60	8917462.76	2924
W	390755.10	8917432.79	2921
X	390687.44	8917453.02	2929
Y	390693.58	8917568.77	2926
Z	390439.49	8917689.50	2934

Fuente: elaboración propia

3.1.3. Ubicación Geográfica

- LATITUD : 9° 47' 20.88"
- LONGITUD : 75° 59' 47.32"

3.1.4. Límites del distrito de san pablo de pillao

- Por el Norte : Con el Distrito de Chinchao y Provincia de Huánuco
- Por el Este : Con la provincia de Pachitea
- Por el Sur : Con la Provincia de Pachitea
- Por el Oeste: Con el Distrito de Chinchao y Provincia de Huánuco.

3.1.5. Aspectos ambientales

Clima

Es un clima húmedo frío, (subregiones, Selva alta o Rupa Rupa, Quechua, Yunga, Suni), naturalmente es de oclusión semidefinida el distrito.

Precipitaciones

En general son intensas y se dan en caso de todas las estaciones del año con una temperatura que no pasa de los 22°C; en algunas ocasiones pueden provocar deslizamientos que afectan sembríos y carreteras. La humedad Relativa es alrededor 8.12%.

Vientos

Las brisas se presentan durante el día sobre todo en las tardes con dirección prevaleciente Norte-Este y con velocidad media de 12.7km/h.

3.1.6. Aspectos de crecimiento poblacional

Según proyección del 2016 del INEI existen 12047 habitantes, en el distrito.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En el distrito de Pillao existe un problema ambiental como es la presencia de residuos sólidos que no son tratados adecuadamente y que generan puntos críticos en el distrito acompañado de la falta de educación ambiental es un problema que se tiene que controlar, para lo cual se propuso realizar es estudio de caracterización de residuos sólidos para conocer la cantidad de residuos generados en el distrito y con esos datos poder calcular la generación en los siguientes años.

3.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

3.2.1. Descripción del Problema

El problema principal que se ha identificado es que en el Distrito de San Pablo de Pillao el incremento poblacional, el incremento de la generación de residuos sólidos en el distrito ha provocado la generación de puntos críticos como la acumulación de estos en diferentes puntos que generan malestar en la población, enfermedades, plagas entre otros. Por tal motivo actualmente se pone en énfasis en conocer la cantidad y composición de los residuos sólidos en el distrito de las diferentes fuentes que se generan, para obtener datos verídicos y así poder brindar lineamientos de iniciativa para minimizar la generación de estos.

3.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3.3.1. Problema General

¿Cómo influye el estudio de Caracterización de los residuos sólidos generados por las diferentes fuentes de Generación de las zonas urbanas del Distrito de San Pablo de Pillao?

3.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo influye la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios de la Municipalidad Distrital de San Pablo de Pillao?
- ¿De qué manera la composición de los residuos sólidos influirá en el Distrital de San Pablo de Pillao?
- ¿Cuál será generación per cápita de los residuos sólidos de forma general?

3.4. Análisis De las causas

Después de haber identificado el problema central se procedió a elaborar la lluvia de idea sobre las causas que originan el problema sin estas las siguientes:

Selección de causas

- Inadecuado servicio de recolección, almacenamiento y barrido de calles.
- Inexistencia de reaprovechamiento de residuos sólidos
- Inadecuado disposición final de residuos sólidos
- Inadecuadas prácticas de la población sobre manejo de residuos sólidos.
- Escasa educación ambiental de la población
- Inexistencia de sensibilización por parte de la población
- Inadecuadas prácticas ambientales
- Inexistencia de medios para disposición final de residuos sólidos municipales
- Inexistencia de transporte para disposición final de residuos sólidos
- Inexistencia de infraestructura.

3.4.1. CAUSAS

Las causas están clasificadas como causas directas e indirectas tal como se describen a continuación:

Causas directas

- Inexistencia de instrumentos de gestión integral para el manejo adecuado de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.
- Escasa información de la generación, composición e otros parámetros de residuos sólidos municipales en el distrito de San Pablo de Pillao.
- Inexistencia de medios para disposición final de Residuos Sólidos Municipales.
- **Causas indirectas**

- Ineficiente gestión financiera y administrativa.
- Inexistencia de equipos e instrumentos de recolección.
- Inexistencia de transporte para disposición final de Residuos Sólidos.

3.4.2. EFECTOS.

Efectos directos

- Inadecuada gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de San Pablo de Pillao.
- Ineficiente información para la realización de planes, programas, proyectos para mejorar la gestión de manejo de residuo sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.
- Generación de puntos críticos en el distrito por la acumulación de Residuos Sólidos.

Efecto indirecto

- Disposición inadecuada de residuos sólidos municipales en el distrito de San Pablo de Pillao.
- Elaboración de instrumentos de gestión de manejo de residuos sólidos sin datos verídicos.
- Quema de los Residuos Sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.

3.5. OBJETIVOS DEL TRABAJO

3.5.1. Objetivo General

Elaboración y realización del estudio de Caracterización de residuos sólidos generados por las diferentes fuentes de las zonas Urbanas del distrito de San Pablo de Pillao.

3.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en el Distrito de San Pablo de Pillao.

- Determinar la composición física de los residuos sólidos en el Distrito de San Pablo de Pillao.
- Determinar la generación per cápita de los residuos sólidos de forma general.

3.6. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.6.1. Hipótesis nula

La Adecuada gestión de residuos sólidos se presenta como una potencial solución para el problema en cuanto al manejo de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.

3.6.2. Hipótesis alterna

La Inadecuada gestión de residuos sólidos se presenta como un problema en cuanto al manejo de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.

3.7. VARIABLES

Durante el proceso se manejaron diferentes variables basadas en los objetivos específicos planteados que se derivaron del objetivo general.

3.7.1. Variable Independiente

- Gestión de residuos sólidos municipales en el Distrito de San Pablo de Pillao.

3.7.2. Variable Dependiente

- Estudio de Caracterización de los residuos sólidos Municipales.

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE ESTUDIO

4.1. MÉTODO Y DISEÑO

4.1.1. Métodos de la investigación científica

- **Método Descriptivo**

Propósito Muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986).

Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga

Es necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver. Aunque, desde luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas. (M. en C. Roberto Hernández Sampieri, 1997)

4.1.2. Diseño de la investigación

Diseño de investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. Para fines didácticos se clasifican en diseño experimental, diseño no experimental y diseño bibliográfico.

Una investigación no experimental es un tipo de pesquisa que no extrae sus conclusiones definitivas o sus datos de trabajo a través de una serie de acciones y reacciones reproducibles en un ambiente controlado para obtener resultados interpretables, es decir: a través

de experimentos. No por ello, claro está, deja de ser una investigación seria, documentada y rigurosa en sus métodos.

Este tipo de investigaciones no manipula deliberadamente las variables que busca interpretar, sino que se contenta con observar los fenómenos de su interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado. Quienes llevan a cabo investigaciones no experimentales cumplen más que nada un papel de observadores.

4.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.2.1. Tipo de Investigación

El presente es una investigación aplicada.

En este tipo de investigación se estudia y se aplica a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías.

- **Según la naturaleza de los objetivos:**

Se determinó que es una investigación es explicativa y descriptiva; porque se busca el porqué de los hechos estableciendo relaciones de causa y efecto y se describirá los hechos como se observaran a la población, trabajadores de servicio público en cuanto al manejo de residuos sólidos. (M. en C. Roberto Hernández Sampieri, 1997)

4.2.2. Nivel de investigación

- **Explicativo**

Este nivel de investigación busca responder a las causas de los eventos físicos o sociales y su interés se centra en explicar por qué y en qué condiciones ocurre un fenómeno, o por qué dos o más variables se relacionan.

Así mismo porque a partir de los análisis y resultados que se obtienen iremos explicando los comportamientos de las variables de nuestra población objeto de estudio. (M. en C. Roberto Hernández Sampieri, 1997)

4.2.3. Viabilidad de la investigación:

Además de los tres elementos que conforman propiamente el planteamiento del problema es necesario considerar otro aspecto importante: la viabilidad o factibilidad misma del estudio; para ello debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán en última instancia los alcances de la investigación (Rojas, 1981).

La investigación puede llevarse a cabo en el distrito de San Pablo de Pillao, la ejecución se desarrolló en un mes, 10 días de estudio en campo y 20 días en la elaboración del informe, por lo tanto es viable.

4.3. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (EC-RSM).



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 2

4.3.1. Determinación de número de fuentes generadores de residuos sólidos municipales.

4.3.1.1. Determinación del número total de fuentes de generación de residuos sólidos.

Para determinar el número total de las fuentes de generación se realizó un empadronamiento a los sectores de Pillao, Villa Tranca y Cushipampa teniendo en total 350 viviendas, 60 centros comerciales, 4 instituciones educativas y 2 parques como se detalla en los siguientes en los cuadro 5 y 6.

CUADRO 5. Distribución de las viviendas por zonas

ZONA	LOCALIDAD	VIVIENDA	% DE VIVIENDA
ZONA 1	SAN PABLO DE PILLAO	62	17.71
ZONA 2	VILLA TRANCA	124	35.43
ZONA 3	CUSHIPAMPA	164	46.86
TOTAL		350	100.00

Fuente: Elaboración propia

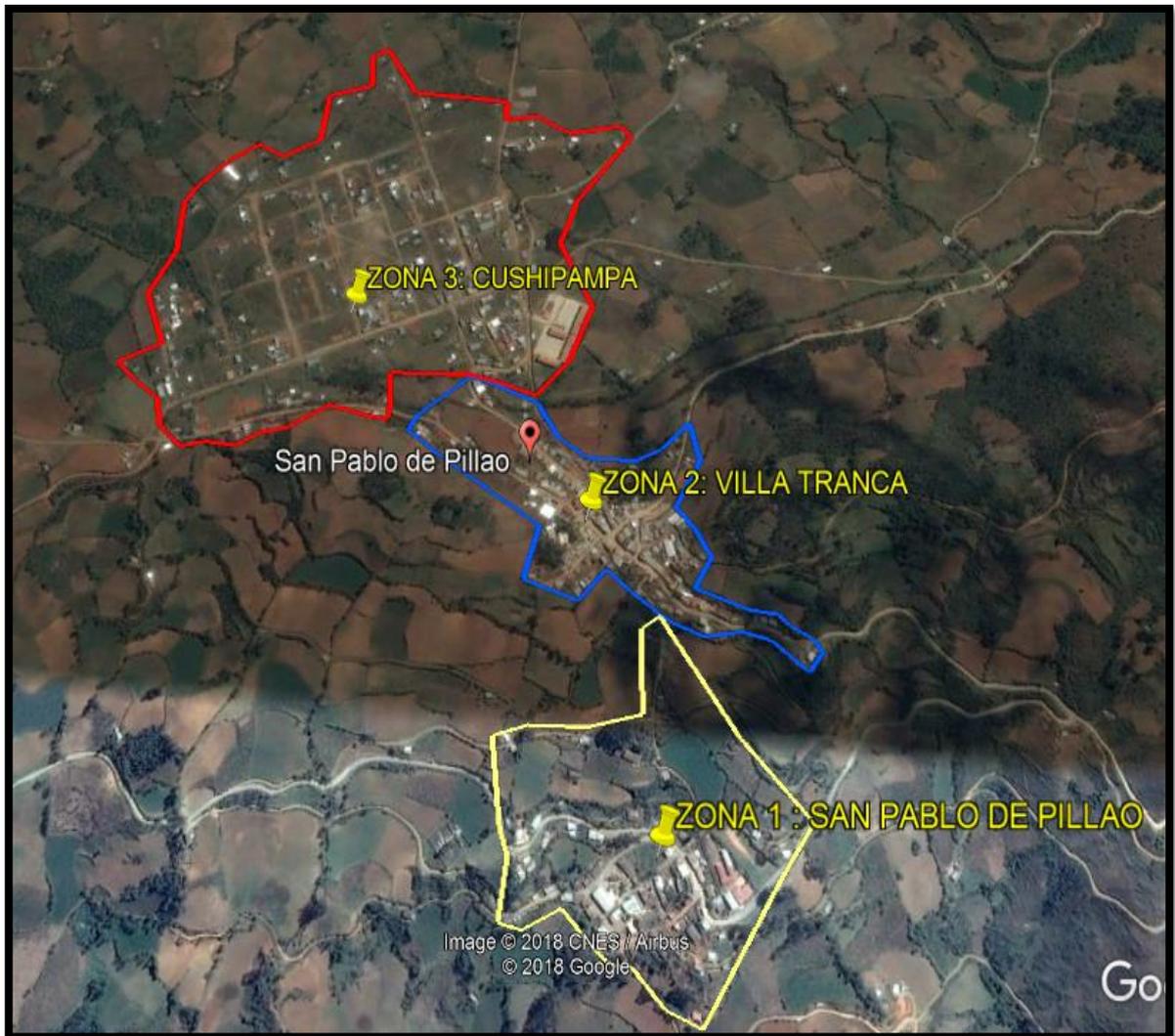
CUADRO 6. Distribución de los Establecimientos Comerciales por zonas.

ZONA	LOCALIDAD	ESTAB. COMERCIAL	% ESTAB. COMERCIAL
ZONA 1	SAN PABLO DE PILLAO	04	6.67
ZONA 2	VILLA TRANCA	34	56.67
ZONA 3	CUSHIPAMPA	22	36.67
TOTAL		60	100.00

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.2. Zonas de Intervención

Para el siguiente estudio se consideró las zonas urbanas que se dividen en tres sectores: Pillao, Villa Tranca y Cushipampa, como se puede observar en la ilustración .



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 3 Zonas de Intervención

4.3.2. Determinación de número de muestras para generadores de residuos sólidos municipales de fuentes domiciliarias

4.3.2.1. Determinación del número total de predios domiciliarios

Para determinar el número total de predios domiciliarios, se tomó en cuenta del padrón de la comunidad, en lo cual nos indica el número de viviendas en las tres zonas urbanas del Distrito. Como se detalla en el cuadro 7.

CUADRO 7. Número total de viviendas y establecimientos

ZONAS	FUENTES	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES
ZONA 1: SAN	1	VIVIENDAS	62
PABLO DE	2	ESTABLECIEMIENTOS	04
PILLAO		COMERCIALES	
	3	INSTITUCIONES	1
	4	AREAS VERDES	1
ZONA 2:	1	VIVIENDAS	124
VILLA	2	ESTABLECIEMIENTOS	34
TRANCA		COMERCIALES	
	3	INSTITUCIONES	0
ZONA 2:	1	VIVIENDAS	164
CUSHIPAMPA	2	ESTABLECIEMIENTOS	22
		COMERCIALES	
	3	INSTITUCIONES	3
	4	AREAS VERDES	1
TOTAL DE VIVIENDAS			350
TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES			60
TOTAL DE INSTITUCIONES			4
TOTAL DE AREAS VERDES			2
TOTAL DE PARTICIPANTES			416

Fuente: elaboración propia

4.3.2.2. Cálculo del número de muestra para domicilios.

Para el cálculo de la muestra se trabajó de acuerdo a la fórmula establecida por el Ministerio de Ambiente para la designación de número de muestras.

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

Donde:

n : muestra de las viviendas

N : Total de viviendas = 350

Z : nivel de confianza de 95% = 1.96

σ : Desviación estándar = 0.20 kg./hab./día.

E : error permisible = 0.061 kg./hab./día.

Reemplazando valores

$$n = \frac{(1.96)^2 (350) (0.20)^2}{(349)(0.056)^2 + (1.96)^2 (0.20)^2}$$

$$n = 43.09045$$

n + 15%

$$n = 49.554 \text{ } \langle \rangle \text{ } 50$$

Se tuvo en cuenta un adicional del 15 % de viviendas para que sirvan de contingencia en este estudio:

4.3.3. Determinación de número de muestras para generadores de residuos sólidos municipales de fuentes no domiciliarias

4.3.3.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos

Según el empadronamiento realizado en las zonas urbanas del Distrito de San Pablo de Pillao se obtuvo 60 establecimientos Comerciales, como se muestra en el cuadro 8.

4.3.3.2. Calculo del número de muestras para generadores no domiciliarios

Para el cálculo de la muestra se trabajó con la siguiente 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 = 60

Z: nivel de confianza de 95% = 1.96

σ : Desviación estándar = 0.20 kg./hab./día.

E: error permisible = 15%

Reemplazando valores

$$n = \frac{(1.96)^2 (60) (0.20)^2}{(59) (0.056)^2 + (1.96)^2 (0.20)^2}$$

$$n = 27.2222$$

n + 15%

n = 31.306 <> 31

Se tuvo en cuenta un adicional del 15 % de viviendas para que sirvan de contingencia en este estudio:

4.3.3.3. Distribución de las muestras

CUADRO 8. Distribución de las muestras en viviendas

ZONA	LOCALIDAD	VIVIENDA	% DE VIVIENDA	N° DE MUESTRAS
ZONA 1	SAN PABLO DE PILLAO	62	17.71	7
ZONA 2	VILLA TRANCA	124	35.43	17
ZONA 3	CUSHIPAMPA	164	46.86	19
TOTAL		350	100.00	50

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 9. Distribución de los muestras por Establecimientos Comerciales

ZONA	LOCALIDAD	ESTAB. COMERCIAL	% ESTAB. COMERCIAL	N° DE MUESTRAS
ZONA 1	SAN PABLO DE PILLAO	04	6.67	3
ZONA 2	VILLA TRANCA	34	56.67	19
ZONA 3	CUSHIPAMPA	22	36.67	9
TOTAL		60	100.00	31

Fuente: Elaboración propia

4.3.3.4. El servicio de limpieza y mantenimiento de parques y calles.

La municipalidad de San Pablo de Pillao ha implementado el servicio de limpieza y mantenimiento de parques y calles, para lo cual cuenta con (03) personas encargado del servicio de limpieza y mantenimiento de parques y calles, donde cada personal está a cargo de una zona.

El servicio de limpieza y mantenimiento se realiza de manera manual que es realizado por los trabajadores(as) con una escoba y recogedor.

La supervisión lo realiza el Sub Gerente de Gestión Ambiental para verificar que los trabajos que se realizan cada trabajador se esté cumpliendo, la supervisión lo realiza una vez por semana en cada sector.

4.3.4. Procedimientos para la realización del estudio

4.3.4.1. Conformación del equipo técnico.

El equipo técnico para la ejecución del estudio de caracterización de residuos sólidos, fue conformado como se observa en el cuadro 10.

CARGO	FUNCIONES	NOMBRES
Responsable del Estudio	Dirigir y planificar las Actividades del estudio de caracterización, coordinar reuniones, capacitar al personal, elaborar los	Sergio Villanueva Laos

CUADRO 10.
Cargo,
funciones y
encargados
del equipo
técnico.

	formatos que sean necesarios.	
Supervisor	Supervisar las actividades de campo y el uso adecuado de los equipos y materiales, el desarrollo de los procedimientos.	Helen Miriam Santos Domínguez
	-Empadronar, sensibilizar y aplicar las encuestas de percepción.	• Yeny Masgo Gonzales
	-Recolectar las bolsas que se entregaron a los participantes del estudio de recolección.	• Efraín Garay Ponce
Personal de Apoyo	-Segregar los residuos y pesar las bolsas en el punto de acopio, apoyar en la determinación de la densidad, muestras para humedad, entre otros.	• Russel Domínguez Mego
Conductor	Transportar los residuos hasta el área acondicionada.	• Atilia Malpartida Duran • Rafael Trujillo Espinoza • Edwin Simón Rojas

Fuente: Elaboración propia

4.3.4.2. Reunión informativa con autoridades locales

Para dar inicio el trabajo de campo en las zonas de estudio, se sostuvo reuniones informativas con las Autoridades de las localidades y Sub Gerente de Gestión Ambiental.

El objetivo de las reuniones fue informar a las autoridades el procedimiento del estudio de caracterización y lograr el apoyo en las actividades planificadas.

4.3.4.3. Capacitación del equipo técnico

El personal de apoyo fue capacitado con las siguientes temáticas, enfocándose en la importancia del estudio de caracterización.

- Etapas del estudio de Caracterización.
- Segregación de Residuos sólidos en las categorías principales.
- Plan de higiene y seguridad
- El personal requirió los equipos de protección personal (EPP), como señala en el cuadro 11.

CUADRO 11. Descripción de los equipos de protección personal requeridos para el estudio.

EQUIPO DE PROTECCIÓN	DE CARACTERÍSTICAS	RIESGOS QUE PROTEGE
Mascarillas	Mascarilla con filtro de protección	Inhalación de gases, vapor, polo y humo
Guantes	Guantes de Nitrilo y de cuero	Contacto con gérmenes y cortes de objetos o quemaduras
Overoles	Prenda que cubre todo el cuerpo	Salpicaduras, frio y calor

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4.4. Materiales a usar en el estudio:

Los materiales usados en el estudio de caracterización se muestran en el Cuadro 12.

CUADRO 12. Materiales requeridos para la ejecución del estudio de caracterización.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	1	Cámara digitales
2	3	Pilas Duracell para cámara
3	100	Costales
4	500	Bolsas de 10 Kg. para el manejo de los subproductos.
5	1	Plástico grande de 5m x 7 m
6	2	Paquetes de cinta más King tape (grueso)
7	1	Balanza electrónica de 200 Kg.
8	1	Cilindro metálico de 200 L de capacidad.
9	1	wincha de 5.0 m.
10	4	Juego de utensilios de limpieza (escoba, recogedor)
11	3	Juegos de Implementos de Seguridad: guantes De nitrilo, mascarillas de filtro mecánico, overoles.(Para todo el personal)
12	3	Ponchos de lluvia
13	1	Botiquín de primeros auxilios
14	1	Jabón líquido antibacterial
15	3	Tableros de plástico
16	..	Útiles para encuestas y fichas de campo, etc.

Fuente: Elaboración propia

4.3.4.5. Sensibilización a la población

Se realizó la sensibilización en cada zona, identificando a los vecinos que se comprometían a participar en el estudio voluntariamente, y con los que no querían participar no se le considero, y a los aptos se les explicó a los vecinos acerca de la importancia de este estudio.

Lo mismo se realizó en los establecimientos comerciales e Instituciones públicas para la caracterización de los residuos.

4.3.4.6. Empadronamiento

Después de haber realizado la sensibilización se realizó un empadronamiento a las viviendas, establecimientos comerciales e instituciones.

4.3.4.7. Encuesta

Las encuestas se realizaron las viviendas participantes según la muestra a 50 viviendas y 31 establecimientos, con el personal de apoyo, donde se pudo determinar las condiciones y la realidad del distrito o ciudad en cuestión; si bien es cierto, esto no nos da una precisión de la generación o composición de residuos sólidos, sí nos brinda información importante para el estudio, como las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos de la población, la frecuencia deseada y real del servicio de limpieza pública, etc.

4.4. EJECUCION DEL ESTUDIO

4.4.1. Realización de encuesta a participantes del estudio

Las encuestas preparadas se aplicaron a los números de muestras determinados en el estudio. Durante la aplicación de las encuestas el personal estuvo acreditado y contó con sus respectivos fotochecks.

4.4.2. Determinación de la generación per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios.

Para el cálculo de la generación per cápita, se pesó cada bolsa en una balanza y se registró el peso en el formato. Conociendo el número de habitantes por vivienda, se determinó una generación per cápita por cada vivienda, mediante la siguiente fórmula.

$$\text{GPC} = \frac{\text{Día0} + \text{Día1} + \text{Día2} + \text{Día3} + \text{Día4} + \text{Día5} + \text{Día6} + \text{Día7}}{\text{Número de habitantes x 7 días}}$$

Con la información se determinó el promedio general de generación per cápita.

4.4.3. Validación de la generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios y municipales de origen no domiciliario.

Para validar la generación per cápita, primero se descartaron los datos del día 0 y de aquéllos que hayan participado menos de 4 días, se ordenó la generación per cápita calculada de menor a mayor y se calculó el intervalo de sospecha usando la siguiente fórmula:

$$Z_c = \frac{X_{\text{prom}} - X_{(i)}}{S}$$

Donde:

X_{prom} = promedio GPC total calculado usando todas las muestras
 $X_{(i)}$ = promedio GPC por vivienda
 S = desviación estándar

4.4.4. Determinación de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios y municipales de origen no domiciliario.

Para la determinación de la composición física de los residuos sólidos, cada bolsa recogida, luego de ser pesada, y vertida en el plástico acondicionado se clasificaron los residuos sólidos en las categorías que se observan en el cuadro 13.

CUADRO 13. Clasificación de los residuos sólidos.

Clasificación de los residuos sólidos municipales

1. Residuos aprovechables

1.1. Residuos Orgánicos

Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)

Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)

Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)

1.2. Residuos Inorgánicos

1.2.1. Papel

Blanco

Periódico

Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)

1.2.2. Cartón

Blanco (liso y cartulina)

Marrón (Corrugado)

Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)

1.2.3. Vidrio

Transparente

Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)

Otros (vidrio de ventana)

1.2.4. Plástico

PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)

PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)

PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)

PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)

PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)

PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)

1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)

1.2.6. Metales

Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)

Acero

Fierro

Aluminio

Otros Metales

1.2.7. Textiles (telas)

1.2.8. Caucho, cuero, jebe

2. Residuos no reaprovechables

Bolsas plásticas de un solo uso

Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)

Pilas

Tecno por (polietileno expandido)

Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)

Restos de medicamentos

Envolturas de snack, galletas, caramelos, entre otros

Otros residuos no categorizados

Fuente: Guía metodológica MINAM-2018.

4.4.5. Determinación de la densidad de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios

Para la determinación de la densidad, se registró el peso total de los residuos sólidos y su volumen diariamente. Para medir el volumen, se realizó en un cilindro de 200 litros de capacidad. Se vaciaban los residuos al cilindro y se medía la altura excedente. Conociendo el diámetro interior del cilindro y la altura total, se calculó el volumen con la siguiente fórmula:

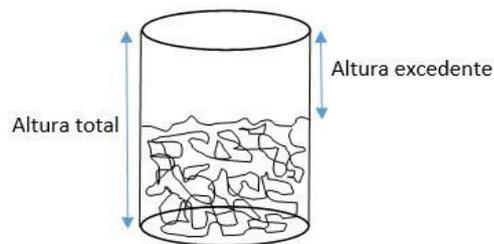


Ilustración 4 Método del cálculo del volumen

Teniendo los datos se calculó con la siguiente fórmula

$$\text{DENSIDAD} = \frac{\text{PESO DE RESIDUOS SÓLIDOS (Kg)}}{\text{VOLUMEN DEL CILINDRO (m}^3\text{)}}$$

Donde:

S: Densidad de los residuos sólidos (kg/m³)

W: Peso de los residuos sólidos

V: Volumen del residuo sólido

D: Diámetro del cilindro

H: Altura total del cilindro π : Constante (3.1416)

4.4.6. Determinación de la humedad de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios

Se seleccionó la materia orgánica proveniente de la caracterización diaria. Se picó en trozos pequeños realizando cuarteos consecutivos hasta obtener una masa final representativa de la masa total inicial que registró un peso de 200 gr. el cual fue depositado en una bolsa de cierre hermético, en la que se puso una pequeña porción de residuos orgánicos y luego se la puso dentro de una caja de tecnopor; previamente refrigerada para que no pierda sus condiciones de humedad. El análisis de humedad de los residuos domiciliarios se realizó en el Laboratorio Geotecnia y sistemas Hidráulicos, en Ingeniería SAC. a cargo del Ing. Nilson Osorio Flores.

4.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO

4.5.1. Resultados de la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.

4.5.1.1. Encuestas a la Población

A continuación se presentan los resultados de las encuestas realizadas a los moradores de las viviendas que participaron en el estudio de caracterización.

CUADRO 14. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de San Pablo de Pillao 2019

SAN PABLO DE PILLAO /VIVIENDAS			
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
1. TENENCIA DE LA VIVIENDA		2. MATERIAL DE LA VIVIENDA	
Propia	87.71	Adobe	71
Alquilada	14.29	Material noble	29
Otro			

3. USO DEL PREDIO		4. SERVICIOS DE LA VIVIENDA	
Solo vivienda	75	Red de agua	100
Vivienda y actividad comercial	25	Energía eléctrica	86
		Red de desagüe	86
		Teléfono	43
		TV Cable	43

CARACTERISTICAS ECONÓMICAS

5. NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA	6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DE LA VIVIENDA
2 a 3 personas	29 <300 soles 100
4 a 6 personas	57
Más de 6 personas	14

7. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES	8. GASTO FAMILIAR MENSUAL
Agua y desagüe	29 300-750 soles 71
Alimentos	57 750-1200 soles 29
Energía eléctrica	14 1200-2500 soles 0
Salud	0 >2500 soles 0

GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

9. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS	10. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS
Recipientes de cartón	29 Solo uno 71
Saco, costal o bolsa	71 2 a 3 29

11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS	12. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU VIVIENDA
Cada 2 días	29 Regular 43
Cada 3 días	14 Bueno 57
Más de 4 días	57

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO

13. VIVIENDAS QUE RECIBEN EL SERVICIO DE RECOLECCION		14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	86	Municipalidad	100
NO	14	Otro	
15. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		16. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	14	Mañana	100
Cada 2 días	86	Tarde	
17. DISPOCISION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA		18. SEGREGACION EN LA VIVIENDA	
Arroja al vehículo recolector	10	Si	57
Entrega al personal de recolección	60	No	43
Lo deja en la esquina	30		
19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
En 2 grupos	57	No tengo tiempo para ello	14
NO	43	No sé cómo se hace	86
PERCEPCION DE SERVICIO			
21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	14	Malo	0
Regular	71	Regular	57
Bueno	14	Bueno	43
23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		24. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	43	Mañana	100

Cada 2 días	57	Tarde	
25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	86	Escasa participación del vecino	71
Bueno	14	Escasos vehículos y personas	14
		Desinterés del municipio	14
27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	86	SI	86
Educar y propiciar la participación de los vecinos	14	NO	14
NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	14	Municipalidad	14
NO	86	ONG	
		Salud	14
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	43	Capacitaciones, charlas, talleres	100
Folletos, afiches, periódicos, etc.	57	Uso de medios audiovisuales	
Internet, redes sociales		En internet	

Otro		Mezcla de varios	
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Sábado		Mañana	57
Domingo	100	Tarde	43
PAGO POR EL SERVICIO			
35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA....	
Menor a 3	100	Independiente	71
3 a 6		Con los pagos que realiza en la Municipalidad	14
6 a 9		Con los recibos de agua	14

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 15. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Villa Tranca.

VILLA TRANCA/VIVIENDA			
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
1. TENENCIA DE LA VIVIENDA		2. MATERIAL DE LA VIVIENDA	
Propia	100	Adobe	47
Alquilada		Material noble	29
Otro		Otro	24
3. USO DEL PREDIO		4. SERVICIOS DE LA VIVIENDA	
Solo vivienda	100	Red de agua	100

Vivienda y actividad comercial	Energía eléctrica	94
	Red de desagüe	94
	Teléfono	65
	TV Cable	18

CARACTERISTICAS ECONÓMICAS

5. NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA	6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DE LA VIVIENDA
--	--

2 a 3 personas	24	<300 soles	100
4 a 6 personas	76		
Más de 6 personas	0		

7. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES	8. GASTO FAMILIAR MENSUAL
----------------------------------	---------------------------

Agua y desagüe	100	300-750 soles	100
Alimentos	100	750-1200 soles	
Energía eléctrica	100	1200-2500 soles	
Teléfono	65	>2500 soles	
Educación y vestimenta	12		

GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

9. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS	10. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS
--	--

Recipientes de cartón	18	Solo uno	100
Saco, costal o bolsa	82	2 a 3	0

11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS	12. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU VIVIENDA
---	---

Cada 2 días	18	Regular	76
Cada 3 días	47	Bueno	12
Más de 4 días	35	Malo	12

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO

13. VIVIENDAS QUE RECIBEN EL SERVICIO DE RECOLECCION		14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	100	Municipalidad	100
NO	0	Otro	
15. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		16. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	6	Mañana	100
Cada 2 días	35	Tarde	
cada 3 días	59		
17. DISPOCISION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA		18. SEGREGACION EN LA VIVIENDA	
Arroja al vehículo recolector	10	Si	94
Entrega al personal de recolección	60	No	6
Lo deja en la esquina	30		
19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
En 2 grupos	88	No tengo tiempo para ello	14
NO	12	No sabía que se puede hacer	24
		No sé cómo se hace	65
PERCEPCION DE SERVICIO			
21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	18	Malo	6
Regular	65	Regular	82
Bueno	18	Bueno	12
23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		24. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	24	Mañana	100

Cada 2 días	35	Tarde	
Cada 3 días	35		
una vez por semana	6		
25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	76	Escasa participación del vecino	35
Bueno	24	Escasos vehículos y personas	59
		Los vecinos no pagan el servicio	6
27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	24	SI	76
Educar y propiciar la participación de los vecinos	76	NO	24
NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	41	Municipalidad	100
NO	59	ONG	
		Empresa	
		Salud	
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	100	Capacitaciones, charlas, talleres	100

Folletos, afiches, periódicos, etc.		Uso de medios audiovisuales	
Internet, redes sociales		En internet	
Otro		Mezcla de varios	
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Miércoles	6	Mañana	29
Sábado	41	Tarde	71
Domingo	53		
PAGO POR EL SERVICIO			
35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA....	
Menor a 3	94	Independiente	82
3 a 6	6	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	6
6 a 9		Con los recibos de agua	12

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 16. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de Cushipampa.

CUSHIPAMPA/VIVIENDA			
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
1. TENENCIA DE LA VIVIENDA		2. MATERIAL DE LA VIVIENDA	
Propia	85	Adobe	62
Alquilada	15	Material noble	38
Otro		Otro	0

3. USO DEL PREDIO		4. SERVICIOS DE LA VIVIENDA	
Solo vivienda	100	Red de agua	100
Vivienda y actividad comercial		Energía eléctrica	96
		Red de desagüe	92
		Teléfono	50
		TV Cable	12
		Internet	
CARACTERISTICAS ECONÓMICAS			
5. NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA		6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DE LA VIVIENDA	
2 a 3 personas	27	<300 soles	100
4 a 6 personas	65		
Más de 6 personas	8		
7. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		8. GASTO FAMILIAR MENSUAL	
Agua y desagüe	96	menor de 300	96
Alimentos	100	300-750 soles	4
Energía eléctrica	100	750-1200 soles	
Teléfono/celular	73	1200-2500 soles	
Educación y vestimenta	12	>2500 soles	
GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS			
9. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		10. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
recipientes de plástico	100	Solo uno	88
Recipientes de cartón	96	2 a 3	12
Saco, costal o bolsa	73		
11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		12. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU VIVIENDA	
Todos los días	8	Regular	77
Cada 2 días	42	Malo	23

Cada 3 días	23	Bueno
Más de 4 días	27	

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO

13. VIVIENDAS QUE RECIBEN EL SERVICIO DE RECOLECCION	14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION
---	--

SI	100	Municipalidad	100
NO	0	Otro	

15. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS	16. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION
--	---

Todos los días	15	Mañana	100
Cada 2 días	35	Tarde	
Cada 3 días	38		
Cada 4 días	8		
Una vez por semana	4		

17. DISPOCISION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU VIVIENDA	18. SEGREGACION EN LA VIVIENDA
---	---------------------------------------

Arroja al vehículo recolector	4	Si	4
Entrega al personal de recolección	96	No	96

19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)	20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)
--	---

Solo Orgánicos	4	No tengo tiempo para ello	23
NO	96	No sabia que se puede hacer	73
		No sé cómo se hace	4

PERCEPCION DE SERVICIO

21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA	22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION
---	--

Malo	19	Malo	8
Regular	69	Regular	81
Bueno	12	Bueno	12

23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS

Todos los días	4	Mañana	100
Cada 2 días	69	Tarde	
Cada 3 días	19		
una vez por semana	8		

25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN

Regular	58	Escasa participación del vecino	31
Bueno	35	Escasos vehículos y personas	31
Malo	8	Desinterés del Municipio	12

26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS

		Los vecinos no pagan el servicio	27
--	--	----------------------------------	----

27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Aumentar la frecuencia de recolección	4	SI	92
Educar y propiciar la participación de los vecinos	81	NO	8
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	15		

28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO

NECESIDADES DE SENSIBILIZAR

29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	50	Municipalidad	100
NO	50	ONG	
		Empresa	
		Salud	
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	100	Capacitaciones, charlas, talleres	100
Folletos, afiches, periódicos, etc.		Uso de medios audiovisuales	
Internet, redes sociales		En internet	
Otro		Mezcla de varios	
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	4	Mañana	46
Martes	4	Tarde	54
Sábado	69		
Domingo	23		
PAGO POR EL SERVICIO			
35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFIERE QUE EL COBRO DEL SERVIVIO SEA...	
Menor a 3	100	Independiente	38
3 a 6	0	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	54
6 a 9		Con los recibos de agua	8

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios

Según los datos tomados en campo, y los respectivos cálculos (que incluyen la validación de datos), la generación per cápita es 0.32 kg/Hab/día. Registrados a 50 viviendas.

CUADRO 17. Generación estimada de los residuos sólidos domiciliarios para el distrito de San Pablo de Pillao.

N° de Viviendas	Código	N° de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios							Generación per cápita Kg/Hab/día
			D1 Kg	D2 Kg	D3 Kg	D4 Kg	D5 Kg	D6 Kg	D7 Kg	
1	V-01-SP	4	0.70	0.27	0.27	0.24	0.70	1.76	2.06	0.21
2	V-02-SP	6	0.59	0.43	1.41	0.90	5.87	3.40	0.30	0.31
3	V-03-SP	5	0.52	0.40	0.50	3.75	0.58	0.46	0.17	0.18
4	V-04-SP	3	0.31	0.50	1.80	0.22	0.64	0.28	1.00	0.23
5	V-05-SP	1	0.31	0.38	0.29	0.16	0.99	1.99	0.30	0.63
6	V-06-SP	7	0.84	0.98	0.18	0.31	0.23	0.24	0.71	0.07
7	V-07-SP	5	0.84	1.10	0.18	0.63	1.80	1.67	0.13	0.18
8	V-01-VT	4	8.62	0.44	0.68	0.03	0.34	0.66	0.52	0.40
9	V-02-VT	5	6.77	0.06	0.48	0.75	1.37	0.14	1.79	0.32
10	V-03-VT	4	0.75	0.18	1.67	0.81	0.83	1.28	0.37	0.21
11	V-04-VT	2	0.17	0.85	0.38	0.96	0.71	0.18	0.20	0.25
12	V-05-VT	3	0.26	3.28	2.68	0.45	0.84	0.35	0.36	0.39
13	V-06-VT	5	0.76	0.14	0.18	2.92	2.67	0.80	0.27	0.22
14	V-07-VT	4	0.20	0.94	0.23	0.54	0.40	0.48	0.37	0.11
15	V-08-VT	3	0.09	1.98	0.40	2.70	4.16	1.86	1.23	0.59
16	V-09-VT	4	1.44	0.65	0.41	1.42	1.41	2.92	2.36	0.38
17	V-10-VT	4	1.80	0.75	0.77	0.94	0.11	0.38	0.19	0.18
18	V-11-VT	4	0.92	0.78	0.53	0.29	0.87	0.36	0.64	0.16
19	V-12-VT	5	0.27	0.77	1.75	0.64	1.19	0.32	0.87	0.17
20	V-13-VT	3	1.31	0.56	0.72	1.75	0.22	0.69	1.12	0.30
21	V-14-VT	4	3.31	0.61	2.85	2.70	0.20	3.27	5.48	0.66
22	V-15-VT	4	0.02	0.80	0.13	0.17	0.73	0.32	0.75	0.10
23	V-16-VT	5	0.41	1.30	0.85	0.85	0.13	1.95	0.40	0.17
24	V-17-VT	2	0.29	0.36	0.35	0.90	1.26	0.17	0.33	0.26

25	V-01-C	5	0.21	0.98	1.90	0.11	0.45	0.21	0.39	0.12
26	V-02-C	6	0.07	0.14	1.41	0.27	3.86	0.29	0.20	0.15
27	V-03-C	3	0.44	0.38	0.61	0.26	3.25	0.64	0.68	0.30
28	V-04-C	6	0.46	0.21	1.33	5.00	0.41	0.72	0.15	0.20
29	V-05-C	4	1.02	0.12	5.38	1.00	0.87	1.29	0.21	0.35
30	V-06-C	4	4.09	3.53	2.84	0.96	1.12	1.35	1.97	0.57
31	V-07-C	6	0.43	1.28	1.36	0.77	1.46	1.57	0.16	0.17
32	V-08-C	4	0.23	0.13	0.85	0.42	0.27	2.95	0.08	0.18
33	V-09-C	4	1.36	1.70	1.91	2.89	2.62	0.25	0.15	0.39
34	V-10-C	2	1.17	0.20	0.61	0.26	0.44	0.88	0.88	0.32
35	V-11-C	4	0.29	0.72	0.19	0.80	0.45	0.77	0.88	0.15
36	V-12-C	4	2.10	0.65	3.89	0.49	1.24	1.75	1.32	0.41
37	V-13-C	6	0.30	1.17	2.35	0.77	1.40	0.67	0.87	0.18
38	V-14-C	4	1.62	2.88	3.13	1.76	1.26	1.13	0.51	0.44
39	V-15-C	4	0.84	0.19	0.70	0.72	0.16	0.21	0.21	0.11
40	V-16-C	4	0.12	0.96	2.77	1.28	1.34	0.34	3.31	0.36
41	V-17-C	3	0.41	5.98	1.32	2.18	1.85	0.18	1.21	0.63
42	V-18-C	2	1.16	8.75	1.24	1.60	0.79	2.39	2.90	1.35
43	V-19-C	4	2.92	7.28	1.48	2.15	2.24	2.89	0.41	0.69
44	V-20-C	3	0.82	1.24	0.45	0.37	9.01	1.93	0.44	0.68
45	V-21-C	3	0.09	1.62	0.24	0.13	0.39	1.59	0.36	0.21
46	V-22-C	6	0.12	0.70	2.17	0.37	1.14	1.87	2.86	0.22
47	V-23-C	6	0.86	2.49	1.61	0.38	0.74	1.00	1.22	0.20
48	V-24-C	3	0.11	1.85	0.99	0.18	1.58	1.43	1.73	0.37
49	V-25-C	4	0.74	0.68	0.68	0.30	0.79	0.86	0.80	0.17
50	V-26-C	6	4.55	7.83	3.25	3.67	0.22	4.95	2.77	0.65

Generación Perca pita domiciliaria del Distrito

0.32

Fuente. Elaboración propia.

4.5.3. Densidad de los residuos sólidos domiciliarios

Con la fórmula de la densidad y los datos registrados, se determinó la densidad por día y el promedio final, dándonos como resultado que la densidad de los residuos sólidos es de 0.52 – 0.80 m3.

CUADRO 18. Densidad de Residuos Solidos

CALCULO DE VOLUMEN				
Día	D(m)	Ho(m)	Hf(m)	V residuos (m3)
1	0.57	2.86	0.9	0.73
2	0.57	2.78	0.9	0.71
3	0.57	2.51	0.9	0.64
4	0.57	3.05	0.9	0.78
5	0.57	3.13	0.9	0.80
6	0.57	3.04	0.9	0.78
7	0.57	2.03	0.9	0.52

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 19. Promedio del volumen del estudio de caracterización 2019

Peso vol. = del residuo/volumen que ocupa el servicio							
Parámetro	peso volumen diario (kg/m3)						PV. Promedio kg
Peso del residuo (Kg)	33.9	38.7	35.4	37.2	38.4	38.2	37.18
	9	1	1	9	3	2	53.25
Volumen que ocupa el residuo	0.73	0.71	0.64	0.78	0.8	0.78	0.52
Densidad	46.5	54.5	55.3	47.8	48.0	48.9	71.5
	7	1	2		3	9	

Fuente: Elaboración propia.

4.5.4. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

CUADRO 20. Composición física de los residuos solidos

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS	DIA 0	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL	COMPOSICION PORCENTUAL %
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1	Materia Orgánica		27.785	31.96	30.245	28.785	30.77	31.4	30.34	30.18	81.51
2	Papel		0.265	0.47	0.225	1.21	2.795	0.53	0.265	0.82	2.22
3	Cartón		0.83	0.635	1.52	1.17	0.755	0.6	0.59	0.87	2.35
4	Vidrio		0.862	0.515	0.415	0.85	0.715	0.421	0.539	0.62	1.67
5	Plástico PET		0.495	0.6	0.315	0.56	0.76	0.82	0.43	0.57	1.54
6	Plástico Duro		0.54	0.785	0.235	0.65	0.315	0.695	1.495	0.67	1.82
7	Bolsas		1.62	1.2	0.88	0.745	1.48	2.225	1.72	1.41	3.81
8	Tetrapak		0.074	0.065	0.045	0.055	0.065	0.055	0.075	0.06	0.17
9	Tecnopor y similares		0.128	0.03	0.045	0.16	0.05	0.125	0.07	0.09	0.23
10	Metal		0.3	0.4	0.295	0.17	0.155	0.205	0.405	0.28	0.74
11	Residuos sanitarios		0.765	1.535	0.675	2.7	0.335	0.305	0.33	0.95	2.56
12	Latas		0.33	0.51	0.51	0.23	0.23	0.835	0.92	0.51	1.38
					TOTAL					37.03	100.00

Fuente: Elaboración propia.

4.5.5. Humedad de los residuos sólidos

Para el análisis de seguridad se cotejaron muestras de 1, 1.5. Kg y 2 Kg. que fueron enviados al Laboratorio de GEO-SHING SAC. Que da como resultado promedio de 66.9%

CUADRO 21. Humedad de los residuos domiciliarios

ZONA	% de Humedad
San Pablo de Pillao	65.4
Villa Tranca	69.2
Cushipampa	66.2
PROMEDIO	66.9

Fuente: Elaboración propio.

4.6. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS

4.6.1. Encuestas a los representantes de establecimientos comerciales

Las fuentes generadores de residuos no domiciliarios se aplicaron; encuestas 3 en San Pablo de Pillao, 19 en Villa Tranca y 9 en Cushipampa haciendo un total de 31 encuestas como se detalla en los cuadros 22, 23 y 24.

CUADRO 22. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de San Pablo de Pillao.

PILLAO/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO			
1. TENENCIA ESTABLECIMIENTO	DEL	2. MATERIAL	
Propia	67	Adobe	33
Alquilada	33	Tapea	67

Otro		Otro	0
3. USO DEL PREDIO		4. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Bodega	100	Red de agua	100
Vivienda y actividad comercial		Energía eléctrica	100
		Red de desagüe	100
		Teléfono	100
		TV Cable	
		Internet	
CARACTERISTICAS ECONÓMICAS			
5. NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN SU ESTABLECIMIENTO		6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	33	<300 soles	100
2 a 3 personas	67		
4 a 6 personas			
7. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		8. GASTO MENSUAL	
Energía eléctrica	100	menor de 300	100
Agua y desagüe	67	300-750 soles	0
Alimentos	67	750-1200 soles	
vivienda alquiler	67	1200-2500 soles	
GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS			
9. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		10. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Saco, costal o bolsa	100	Solo uno	67
Recipientes de cartón		2 a 3	33
11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		12. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU VIVIENDA	
Cada 2 días	33	Regular	77
Cada 3 días	67	Malo	23
Más de 4 días			

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
13. RECIBEN EL SERVICIO DE RECOLECCION		14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	100	Municipalidad	100
NO	0	Otro	
15. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		16. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Cada 4 días	33	Mañana	33
Una vez por semana	67	Tarde	67
17. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		18. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Entrega al personal de recolección	100	Si	67
Lo deja en la esquina	0	No	33
19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
En dos grupos	33	No sabía que se puede hacer	33
Solo Orgánicos	33	No sé cómo se hace	67
NO	33		
PERCEPCION DE SERVICIO			
21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	33	Malo	33
Regular	67	Regular	67
Bueno		Bueno	
23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		24. HORARIO MAS ADECUADO	
Cada 3 días	67	Mañana	67
una vez por semana	33	Tarde	33

25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	67	Escasa participación del vecino	33
Bueno	33	Los vecinos no pagan el servicio	67
27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	33	SI	67
Educar y propiciar la participación de los vecinos	67	NO	33
NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	33	Municipalidad	100
NO	67	ONG	
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	67	Capacitaciones, charlas, talleres	100
Otro	33	Uso de medios audiovisuales	
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Domingo	100	Mañana	67
Martes		Tarde	33
Sábado			

PAGO POR EL SERVICIO

35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA....	
Menor a 3	100	Independiente	33
3 a 6	0	con los recibos de luz	67

Fuente: Elaboración propio.

CUADRO 23. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de Villa Tranca.

VILLA TRANCA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO			
1. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		2. MATERIAL	
Propia	84	Adobe	26
Alquilada	16	Material Noble	68
Otro		Otro	5
3. USO DEL PREDIO		4. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Bodega	32	Red de agua	100
Restaurant	16	Energía eléctrica	100
Tienda de Ropa	5	Red de desagüe	95
Salón de Belleza	5	Teléfono	95
Internet	5	TV Cable	16
Botica	5	Internet	5
Ferretería	11		
Venta combustible	5		
Panadería	5		
Agro	11		
CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
5. NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN ESTABLECIMIENTO		6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	

Una persona	63	<300 soles	63
2 a 3 personas	37	300 A 750 soles	37
4 a 6 personas			

**k7. LOS GASTOS 8. GASTO MENSUAL
PRIORIZADOS AL MES**

Energía eléctrica	100	menor de 300	74
Agua y desagüe	100	300-750 soles	26
Alimentos	63	750-1200 soles	
vivienda alquiler	63	1200-2500 soles	

GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

**9. RECIPIENTES DONDE 10. EN CUANTOS RECIPIENTES
ALMACENA SUS RESIDUOS ALMACENA SUS RESIDUOS**

Recipientes de plástico	63	Solo uno	95
Saco, costal o bolsa	26	2 a 3	5
Recipientes de cartón	11		

**11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA 12. CALIFICACION AL MANEJO DE
EL TACHO DE RESIDUOS RESIDUOS EN SU VIVIENDA**

Cada 2 días	100	Regular	100
Cada 3 días		Malo	
Más de 4 días			

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO

**13. RECIBEN EL SERVICIO DE 14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE
RECOLECCION RECOLECCION**

SI	100	Municipalidad	100
NO	0	Otro	

**15. FRECUENCIA DE 16. EN QUE HORARIO SE REALIZA
RECOLECCION DE RRSS LA RECOLECCION**

Cada 2 días	100	Mañana	100
Una vez por semana		Tarde	

**17. DISPOSICION DE LOS 18. SEGREGACION EN SU
RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO ESTABLECIMIENTO**

Entrega al personal de recolección	63	Si	95
Lo deja frente a su casa	37	No	5
19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Para Reciclaje	95	No sabía que se puede hacer	95
No	5	Es muy trabajoso	5
PERCEPCION DE SERVICIO			
21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo		Malo	
Regular	100	Regular	19
Bueno		Bueno	
23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		24. HORARIO MAS ADECUADO	
Cada 2 días	100	Mañana	100
Cada 3 días		Tarde	
25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	100	Escasos vehículos y personas	100
Bueno		Los vecinos no pagan el servicio	
27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección		SI	63
Educar y propiciar la participación de los vecinos	100	NO	37
NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			

29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	63	Municipalidad	100
NO	37	ONG	
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	11	Capacitaciones, charlas, talleres	100
Folleto, afiches, periódicos y otros	74		
Otro	16		
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Domingo	100	Mañana	100
Martes		Tarde	
Sábado			
PAGO POR EL SERVICIO			
35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFIERE QUE EL COBRO DEL SERVIVIO SEA....	
Menor a 3	100	Independiente	32
3 a 6	0	con los recibos de luz	68

Fuente: Elaboración propio.

CUADRO 24. Resultados de las encuestas realizadas a los participantes en el estudio de caracterización de residuos sólidos no domiciliarios de Cushipampa.

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL	
CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO	
1. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO	2. MATERIAL

Propia	67	Adobe	22
Alquilada	22	Material Noble	67
Otro (cuidador)	11	Otro (Tapea)	11

3. USO DEL PREDIO

4. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO

Bodega	56	Red de agua	100
Inst. Educativa	11	Energía eléctrica	100
Restaurant	11	Red de desagüe	89
Venta combustible	11	Teléfono	78
Ferretería	11	TV Cable	44
		Internet	44

CARACTERISTICAS ECONÓMICAS

5. NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN SU ESTABLECIMIENTO

6. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO

Una persona	11	<300 soles	100
2 a 3 personas	22	300 A 750 soles	
4 a 6 personas	44		
Más de 6 personas	22		

7. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES

8. GASTO MENSUAL

Energía eléctrica	100	menor de 300	78
Alimentos	78	300-750 soles	22
Educación	44	750-1200 soles	
Vestimenta	33	1200-2500 soles	

GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

9. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS

10. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS

Recipientes de plástico	11	Solo uno	44
Recipiente de metal	11	2 a 3	44
Saco, costal o bolsa	56	4 a 6	11
Recipientes de cartón	11		

otros	11		
11. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		12. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU VIVIENDA	
Todos los días	22	Bueno	22
Cada 2 días	44	Regular	33
Cada 3 días	22	Malo	44
Más de 4 días	11		

RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO

13. RECIBEN EL SERVICIO DE RECOLECCION		14. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	89	Municipalidad	89
NO	11	Otro	11

15. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		16. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	11	Mañana	100
Cada 2 días	44	Tarde	
Cada 3 días	11		
Cada 4 días	22		
Una vez por semana	11		

17. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		18. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Entrega al personal de recolección	100	Si	89
Lo deja frente a su casa		No	11

19. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		20. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
En dos grupos	89	No sabía que se puede hacer	100
No	11	Es muy trabajoso	0

PERCEPCION DE SERVICIO

21. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		22. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
---	--	--	--

Malo	78	Malo	67
Regular	22	Regular	33
Bueno		Bueno	
23. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		24. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	56	Mañana	89
Cada 2 días	33	Tarde	11
Cada 3 días	11		
25. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		26. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	22	Escasos vehículos y personas	89
Bueno	11	Otro	11
Malo	67		
27. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		28. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	11	SI	67
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	89	NO	33
NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
29. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		30. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	44	Municipalidad	75
NO	56	ONG (Colegio)	25
31. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		32. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	67	Capacitaciones, charlas, talleres	78
Folleto, afiches, periódicos y otros	33	Internet	11

Otro		Mezcla de varios	11
33. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		34. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Martes	11	Mañana	56
Viernes	11	Tarde	44
Sábado	33		
Domingo	44		
PAGO POR EL SERVICIO			
35. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		36. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA....	
Menor a 3	100	Independiente	22
3 a 6	0	En la Municipalidad	44
		Con recibo de agua	11
		Con recibo de luz	22

Fuente: Elaboración propio.

4.6.2. Representaciones graficas de las Encuestas a los Establecimientos.



Ilustración 5 Porcentaje de encuestados según el sexo

Según la encuesta realizada se observa que el 65% de personas encargadas de los establecimientos comerciales es de sexo femenino y solo el 35 % es masculino.

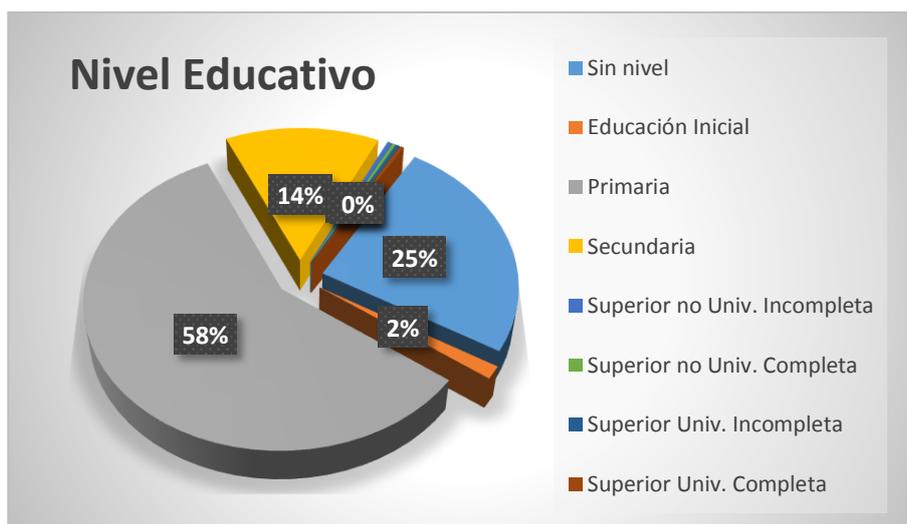


Ilustración 6 Porcentaje del nivel educativo del distrito de San Pablo de Pillao 2019

El 25% de los encuestados no tienen nivel educativo, 58% de los encuestados, cuenta con primaria completa y secundaria completa, el

14% de la población tiene secundaria completa, los demás personas alcanzan una categoría porcentual mínima.

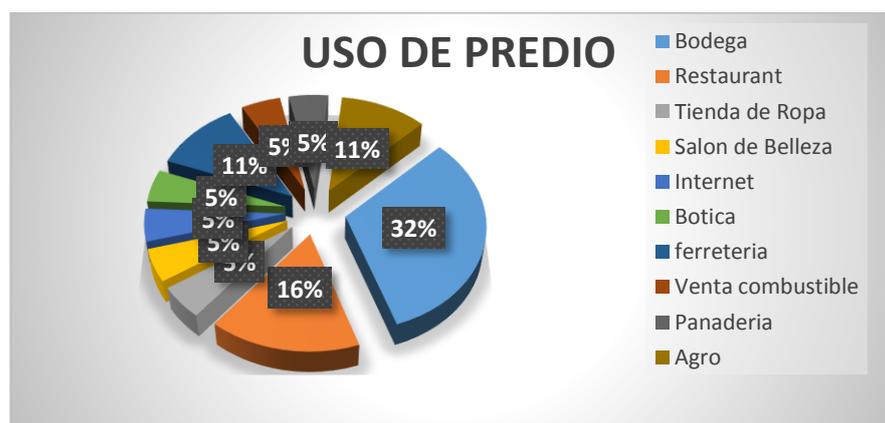


Ilustración 7 porcentaje en el uso de predio en el Distrito de San Pablo de Pillao 2019

Respecto al giro del establecimiento se observa que el 32% de establecimientos comerciales son bodegas, mientras el 16% son restaurantes, el 11% ferretería y agro y los demás representan el 5% está integrado por tienda de ropa, panadería, salón de belleza, botica y venta de combustible.



Ilustración 8 Porcentaje de usos de los tipos de recipientes que usan para la recolección de los residuos sólidos en el Distrito 2019

El 63% de los establecimientos comerciales usan plástico como recipientes, 26% usan recipientes de saco de costal o bolsa y el 11% usan recipientes de cartón.



Ilustración 9 Porcentaje en cuantos días se llena el tacho en las viviendas en el Distrito - 2019

Según los días que se llena el tacho de residuos representan el 22% en un día, el 45% en dos días, 22% en 3 días y el 11% más de 4 días.



Ilustración 10 Porcentaje tipos de residuos que se genera en el Distrito 2019

Los tipos de Residuos que se genera en su mayoría el 81% generan materia orgánica (restos de cocina), papeles representan el 2.2%, cartón el 2.35, plástico 3.85%, los demás residuos representan en su minoría que están por debajo del 2%.



Ilustración 11 Porcentaje en cuanto al servicio de recolección de residuos sólidos municipales

El 89% recibe el servicio de recolección y el 11% no recibe recolección.



Ilustración 12 Porcentaje de quien brinda el servicio de recolección

La municipalidad de San Pablo de Pillao está encargado de recolectar al 100%.

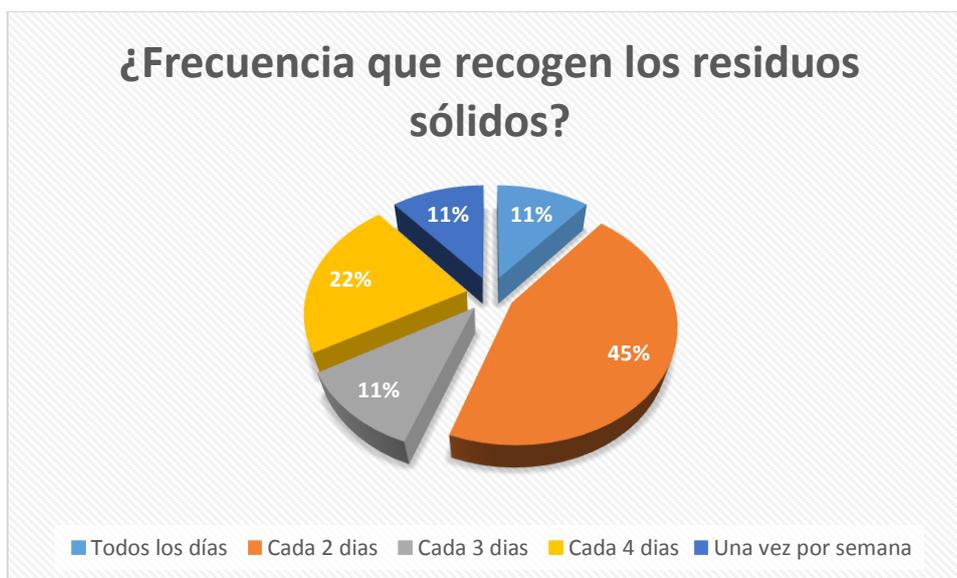


Ilustración 13 Porcentaje de frecuencia de recolección de residuos sólidos municipales 2019

Según la información que brinda la población encuestada indican que la frecuencia que recoge los residuos con representación de 45% cada dos días, 22% cada cuatro días y el cada día, cada tres días , una vez por semana.



Ilustración 14 Porcentaje de la frecuencia con la que deben realizar la recolección de residuos sólidos municipales 2019

Según la opinión de la población la frecuencia con la que deben recoger los residuos sólidos, el 56% prefiere todos los días, el 33% prefiere cada dos días y el 11% cada tres días.



Ilustración 15 Porcentaje de sugerencia del horario de recolección de residuos sólidos municipales 2019

El horario que deben recolectar los residuos sólidos representa el 67% en la mañana y 33% en la tarde.



Ilustración 16 Porcentaje de población que ha recibido capacitación en el último año en el distrito de San Pablo de Pillao 2019

El 44% de la población ha recibido capacitación en el tema de residuos sólidos y el 56% no ha recibido capacitación.



Ilustración 17 Porcentaje que estarían dispuestos a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos municipales 2019

El 67% de la población está dispuesto a pagar por el recojo de residuos sólidos y el 33% no está de acuerdo en realizar el pago.

4.6.3. Resultados de la caracterización de los establecimiento comerciales.

CUADRO 25. Resultados de la caracterización de residuos no domiciliarios

N° de Viendas	Fuente de Generación	Código	Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios							Generación Total Kg/día	N° de establecimiento en el distrito	Generación distrital Total por fuente de generación
			D1 Kg	D2 Kg	D3 Kg	D4 Kg	D5 Kg	D6 Kg	D7 Kg			
1	BODEGA	EC-01-SP	8.57	1.30	2.79	1.95	1.07	4.33	1.23	21.23		
2	BODEGA	EC-02-SP	0.32	1.44	0.64	0.05	0.95	0.67	0.42	4.47		
3	BODEGA	EC-03-SP	2.23	0.63	3.87	1.57	1.74	5.22	3.96	19.21		
4	BODEGA	EC-01-VT	2.14	0.68	1.33	0.58	0.52	2.61	0.49	8.34		
5	BODEGA	EC-02-VT	8.35	2.64	0.26	1.47	2.15	0.80	2.51	18.18		
6	BODEGA	EC-03-VT	1.66	4.92	1.20	1.53	4.22	3.31	2.37	19.20		
7	BODEGA	EC-04-VT	0.44	1.80	0.10	1.13	0.15	1.74	1.43	6.79		
8	BODEGA	EC-05-VT	1.62	2.94	3.34	4.18	1.35	6.21	5.64	25.27		
9	BODEGA	EC-06.VT	0.64	0.73	3.90	1.47	0.72	0.95	0.76	9.15		
10	BODEGA	EC-07-VT	1.59	2.10	1.41	0.66	1.77	0.21	1.46	9.20		
11	BODEGA	EC-01-C	0.66	2.68	0.88	0.85	2.20	0.87	0.90	9.03		

12	BODEGA	EC-02-C	1.10	2.12	0.29	2.75	0.30	0.58	2.31	9.43		
13	BODEGA	EC-03-C	0.12	1.45	0.63	0.18	0.25	2.30	0.92	5.83		
14	BODEGA	EC-04-C	2.28	2.46	0.99	0.70	0.80	1.31	0.13	8.66		
15	BODEGA	EC-05-C	0.21	1.10	1.12	0.18	4.18	0.35	0.24	7.37		
TOTAL 1			Generación Promedio de la fuente 1							12.09	15	181.34
1	Restaurant	EC-01-VT	9.45	1.37	1.18	0.13	4.57	2.18	2.35	21.21		
2	Restaurant	EC-02-VT	1.67	0.58	7.45	1.11	0.87	0.41	1.66	13.75		
3	Restaurant	EC-03-VT	4.44	1.23	1.41	1.56	1.62	4.50	4.36	19.11		
4	Restaurant	EC-01-C	2.15	2.82	0.40	1.43	1.12	0.24	0.31	8.45		
TOTAL 2			Generación Promedio de la fuente 2							15.63	4	62.52
1	GRIFO	EC-04-VT	0.07	0.67	3.11	0.11	1.20	0.40	4.03	9.58		
2	GRIFO	EC-05-VT	0.61	1.68	1.39	0.22	0.24	0.71	2.38	7.22		
TOTAL 3			Generación Promedio de la fuente 3							8.40	2	16.80
1	BOTICA	EC-06-VT	0.41	0.26	1.15	0.51	3.73	0.14	1.25	7.45		
2	BOTICA	EC-07-VT	0.49	1.36	1.74	0.57	0.79	1.22	2.27	8.42		
TOTAL 4			Generación Promedio de la fuente 4							7.93	2	15.86
1	Tienda de ropa	EC-08-VT	0.50	0.35	0.23	1.20	2.18	0.17	1.32	5.94		
2	Tienda de ropa	EC-09-VT	0.64	0.17	1.11	1.06	0.65	0.41	1.22	5.25		
TOTAL 5			Generación Promedio de la fuente 5							5.59	2	11.18

1	Panadería	EC-10-VT	1.59	0.51	2.59	2.73	0.24	3.12	8.64	19.40		
	TOTAL 6		Generación Promedio de la fuente 6							19.40	1	19.40
1	AGRO	EC-11-VT	0.76	1.44	2.32	1.94	0.60	1.15	0.55	8.74		
	TOTAL 7		Generación Promedio de la fuente 7							8.74	1	8.74
1	Ferretería	EC-12-VT	4.78	3.57	3.61	2.18	2.51	2.25	1.14	20.03		
	TOTAL 8		Generación Promedio de la fuente 8							20.03	1	20.03
1	Colegio	IE-01-C	22.4	21.42	26.3	24.13	22.5	0	0	116.88		
	TOTAL 9		5	3	5					116.88	1	116.88
										TOTAL	29	452.74

Fuente: Elaboración propia.

4.6.4. Generación per cápita de los residuos sólidos no domiciliarios.

Según los datos tomados, y los respectivo calculados (incluyen la validación de datos), la generación per cápita es de 0.36 kg/hab/día.

CUADRO 26. Generación total de residuos sólidos municipales

Generación domiciliaria (Ton/Día)	Generación no domiciliaria (Ton/Día)	Generación total (Ton/Día)	Generación Anual (Ton/Día)
0.32	0.36	0.69	251.85

Fuente: Elaboración propio-2019.

CUADRO 27. Generación Per Cápita Total

Población Urbana del Distrito (hab.)	GPC domiciliaria (Kg./Hab./día)	Generación Domiciliaria (Kg/día)	Generación No domiciliaria (Kg/día)	Generación Municipal (Kg/día)	GPC Municipal (Kg/día)
A	B	C=AXB	D	E=C+D	F=E/A
1400	0.32	452.74	36	488.74	0.349

Fuente: Elaboración propio 2019.

4.6.5. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios

CUADRO 28. Densidad de los residuos no domiciliarios sin compactar.

CÁLCULO DE VOLUMEN				
Día	D(m)	Ho(m)	Hf(m)	V residuos (m3)
1	0.57	2.5	0.9	0.64
2	0.57	2.8	0.9	0.71
3	0.57	2.57	0.9	0.66
4	0.57	2.9	0.9	0.74
5	0.57	3.2	0.9	0.82

6	0.57	3.01	0.9	0.77
7	0.57	2.15	0.9	0.55

Fuente: Elaboración propio.

4.6.6. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios

La composición física de los residuos sólidos Municipales no domiciliarios de las Zonas Urbanas de San Pablo de Pillao, se determinó, como se muestra en el cuadro 30.

CUADRO 29. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS	DIA 0	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL	COMPOSICION PORCENTUAL %
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1	Materia Orgánica		27.785	31.96	30.245	28.785	30.77	31.4	30.34	30.18	81.51
2	Papel		0.265	0.47	0.225	1.21	2.795	0.53	0.265	0.82	2.22
3	Cartón		0.83	0.635	1.52	1.17	0.755	0.6	0.59	0.87	2.35
4	Vidrio		0.862	0.515	0.415	0.85	0.715	0.421	0.539	0.62	1.67
5	Plástico PET		0.495	0.6	0.315	0.56	0.76	0.82	0.43	0.57	1.54
6	Plástico Duro		0.54	0.785	0.235	0.65	0.315	0.695	1.495	0.67	1.82
7	Bolsas		1.62	1.2	0.88	0.745	1.48	2.225	1.72	1.41	3.81
8	Tetrapak		0.074	0.065	0.045	0.055	0.065	0.055	0.075	0.06	0.17
9	Tecnopor y similares		0.128	0.03	0.045	0.16	0.05	0.125	0.07	0.09	0.23
10	Metal		0.3	0.4	0.295	0.17	0.155	0.205	0.405	0.28	0.74
11	Residuos sanitarios		0.765	1.535	0.675	2.7	0.335	0.305	0.33	0.95	2.56
12	Latas		0.33	0.51	0.51	0.23	0.23	0.835	0.92	0.51	1.38
					TOTAL					37.03	100.00

Fuente: elaboración propia.

4.6.7. Humedad de los residuos sólidos

Para determinar la humedad de los residuos sólidos se enviaron las muestras al Laboratorio GEO-SHING SAC. Del Ing. Nilson Osorio Flores.

Donde las muestras fueron tomadas de las 03 zonas urbanas de san Pablo de Pillao, como se muestra en el cuadro 31.

CUADRO 30. Resultados del contenido Humedad de los residuos solidos

MUESTRA SAN PABLO DE PILLAO	UND	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	165.326	165.524	185.524
Peso seco + tara	gr.	154.958	155.358	173.674
Peso de la tara	gr.	12.632	14.526	11.854
Peso del Agua	gr.	10.368	10.139	11.85
Peso de los solidos	gr.	142.326	140.859	161.82
Contenido de Humedad	%	65.90	64.30	66.10
Humedad Promedio =	%	65.4		

MUESTRA VILLA TRANCA	UND	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	195.624	187.524	193.625
Peso seco + tara	gr.	180.984	173.659	179.684
Peso de la tara	gr.	11.625	11.985	12.526
Peso del Agua	gr.	14.64	13.865	13.941
Peso de los solidos	gr.	169.359	161.674	167.158
Contenido de Humedad	%	65.40	69.40	72.66
Humedad Promedio =	%	69.2		

MUESTRA CUSHIPAMPA	UND	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	198.527	184.638	176.528
Peso seco + tara	gr.	183.656	170.524	163.747
Peso de la tara	gr.	13.625	12.845	14.528
Peso del Agua	gr.	14.871	14.114	12.781

Peso de los solidos	gr.	170.031	157.679	149.219
Contenido de Humedad	%	66.50	64.20	67.89
Humedad Promedio =	%	66.2		
HUMEDAD PROMEDIO		66.9 %		

Fuente: Elaboración propio.

4.7. RESULTADOS GENERALES DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

4.7.1. Generación total y Generación per cápita total

CUADRO 31. Generación total y GPC del Distrito de san Pablo de Pillao 2019

Población Urbana del Distrito (hab.)	GPC domiciliaria (Kg./Hab./día)	Generación Domiciliaria (Kg/día)	Generación No domiciliaria (Kg/día)	Generación Municipal (Kg/día)	GPC Municipal (Kg/día)
A	B	C=AXB	D	E=C+D	F=E/A
1400	0.32	452.74	36	488.74	0.349

Fuente: Elaboración propio.

En cuanto a la generación de residuos sólidos municipales se encuentra dentro de rango permitido a nivel nacional, este resultado nos permite calcular e proyectar a futuro programas, planes, instrumentos con tal de mejorar la gestión y manejo de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.

4.7.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios y otros municipales

Calculando un promedio entre la densidad de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, se obtuvo que la densidad de los residuos sólidos municipales es de 53.25 kg/m³.

4.7.3. Composición general

CUADRO 32. Composición de los residuos sólidos municipales

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS	COMPOSICION PORCENTUAL %
1	Materia Orgánica	81.51
2	Papel	2.22
3	Cartón	2.35
4	Vidrio	1.67
5	Plástico PET	1.54
6	Plástico Duro	1.82
7	Bolsas	3.81
8	Tetrapak	0.17
9	Tecnopor y similares	0.23
10	Metal	0.74
11	Residuos sanitarios	2.56
12	Latas	1.38
TOTAL		100.00

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de composición de los residuos sólidos municipales se puede observar que se cuenta con un % 81.51 de residuos orgánico, seguido de 18.49% de residuo inorgánico, con lo cual se podría implementar un programa de segregación en la fuente y la producción de compost.

CONCLUSIONES

- Con los datos obtenidos en el estudio de caracterización se puede concluir que La generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de San Pablo de Pillao es de 0.32kg/hab/día. De acuerdo a esto la generación domiciliaria total estimada es de 0.69Tn/día, mientras que la generación distrital de residuos sólidos se estima en 251.85Tn/día. Se encuentra dentro del parámetro promedio de generación a nivel nacional.
- Según nuestra hipótesis mejoraríamos la gestión de residuos sólidos municipales implementando planes, programas, instrumentos en el distrito de por lo tanto se diría que con si se implementa algún programa para el manejo de residuos sólidos municipales en el Distrito de San Pablo de Pillao.
- La densidad promedio de los residuos sólidos de San Pablo de Pillao es de 53.25 P.V. promedio/Kg.
- En total de residuos sólidos entre papel, cartón, vidrio, plástico PET, plástico duro, metal, latas y 18.49%, teniendo un % apropiado para el reciclado, comercialización e reutilización de residuos inorgánicos reaprovechables, que se tendría que realizar una proyección para la implementar un programa de reciclaje en el distrito.
- El componente de mayor porcentaje de residuos sólidos son de materia orgánica que representa el 81.51%, para lo cual se tendría que elaborar un programa de valorización de residuos orgánicos para la producción de compost y de esta manera mejorar la gestión de residuos en el distrito.

- De las 350 viviendas que participaron en el estudio de caracterización de residuos sólidos por muestreo se encuestó a 50 viviendas donde el 95.33% recibe el servicio de recolección y el 4.67% no recibe el servicio de recolección de residuos sólidos.
- En el estudio de caracterización se obtuvo los resultados de húmedas, densidad, composición los cuales nos proporciona información importante para realizar las proyecciones a corto, mediano y largo plazo para el distrito y así mejorar la gestión de residuos sólidos municipales.

RECOMENDACIONES

El análisis de la información generada permite recomendar lo siguiente:

- Tomando en cuenta la cantidad de residuos sólidos generados en la en el Distrito de San Pablo de Pillao y la composición mayoritariamente orgánica de estos, es necesario agilizar la inversión en infraestructura de manejo de residuos sólidos incorporando tecnología que permita aprovechar el potencial de reciclaje.
- La proyección de generación de residuos sólidos acopiados por el servicio de barrido de calles y limpieza de espacios públicos hace evidente la implementación de tecnologías más eficientes para brindar este servicio, pudiendo reorientarse la mano de obra de manera socialmente responsable en programas de recolección selectiva y segregación en la fuente, considerando el importante potencial de residuos reaprovechables, que incluso son mayormente residuos orgánicos, que se pueden hacer abonos orgánicos y con el uso de Microorganismos Eficientes podemos acelerar el proceso de compostaje.
- La cantidad y las condiciones de los residuos sólidos generados en las zonas urbanas del Distrito de San Pablo de Pillao, (humedad y composición orgánica) dan cuenta de la necesidad de la implementación de tecnologías diferentes para el manejo de estos residuos sólidos, tanto a nivel de los generadores como de los servicios municipales. Más aún, es importante este tipo de residuos por su alta composición orgánica, potencialmente para el compostaje.

BIBLIOGRAFÍA

- AMBIDES S.A.C. & ING. LEANDRO SANDOVAL ALVARADO CONSULTOR; (2012). “Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú Gestión, MINAM; Ambiente Y Desarrollo Sostenible”
- BOLAÑOS K. (2011). Situación Actual del Manejo de Residuos Sólidos en el Perú, Dirección General de Calidad Ambiental, Ministerio del Ambiente- Perú.
- BROWN D. (2004) Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Programa Ambiental Regional para Centroamérica. PROARCA.
- CASTRO M. (2006), Evaluación de la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos en el Perú. Conferencia en el marco de la VI Reunión Anual de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Huarney, 29 de set. – Perú.
- ECO Consultorías e Ingeniería, (2011), Estudio De Caracterización Física de Residuos Sólidos no Domiciliarios en el Distrito de Ate.Lima.
- FLORES, D; VILLAFUERTE I. (2002) Guía No. 1 Para la Realización de Estudios de Generación y Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios en Ciudades. IPES-Promoción Del Desarrollo Sostenible. Lima, 2002.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012. PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población Total por sexo de las Principales Ciudades, 2000-2015. Boletín Especial N° 23. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA 2013. HUÁNUCO COMPENDIO ESTADÍSTICO 2013- Lima- Perú.
- LEY GENERAL DEL AMBIENTE (28611).

LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS. (27314)

- Ministerio de Economía y Finanzas 2018, Instructivo: “Meta 25”:
Implementar un Sistema de Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales, Lima- Perú.
- Ministerio del Ambiente, 2016, Guía Metodológica para el Desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Ec-Rsm), Lima - Perú.
- Ministerio del Ambiente, 2013. Quinto Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú Gestión – Lima.
- Municipalidad del Distrito de Miraflores; 2011; Lima. “Estudio De Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito de Miraflores”.
- Municipalidad Provincial De Huánuco; 2012; Huánuco; “Estudio de Caracterización De Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Huánuco”
- Quispe Cochachi, Daniela Mercedes, 2017”; Pasco, Peru; “Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Huancabamba, Provincia de Oxapampa – Región Pasco”
- Rafael Felipe Borja Gutiérrez Yjefferson Elvis Tigua Choez; 2015; Guayaquil. Ecuador; “Análisis de desechos sólidos domiciliarios generados en el Sector Isla Trinitaria de la Ciudad de Santiago de Guayaquil”.
- Ruiz Mondragón, Rosario; 2013; Veracruz, México. “Caracterización de la Generación de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios en el Fraccionamiento Faja De Oro, En Coatzintla, Veracruz”.
- Uriza Suárez, Nubia E. 2016; Colombia “Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Sector Urbano de la Ciudad de Tunja Y Propuesta de Sensibilización para su separación en la fuente”.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LAS ZONAS URBANAS DEL DISTRITO DE SAN PABLO DE PILLAO – HUANUCO 2019”.

TESISTA: VILLANUEVA LAOS SERGIO JHONATAN

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	INDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS NULA	INDEPENDIENTE		
¿Cómo influye el estudio de Caracterización de los residuos sólidos generados por las diferentes fuentes de Generación de las zonas urbanas del Distrito de San Pablo de Pillao?	Elaborar el estudio de Caracterización de residuos sólidos generados por las diferentes fuentes de las zonas Urbanas del distrito de San Pablo de Pillao.	Adecuada Gestión de residuos sólidos se presenta Como una potencial de solución para el problema adecuado manejo de residuos sólidos en nuestro país.	Gestión de residuos sólidos municipales en el Distrito de San Pablo de Pillao.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la gestión de residuos sólidos mediante programas. 	Una vez realizada la revisión de la literatura- que nuestra investigación vale la pena y que debemos realizarla (ya sea por razones importantes teóricas y/o prácticas), el siguiente paso consiste en elegir el tipo de estudio que efectuaremos por lo tanto la investigación a desarrollar es DESCRIPTIVA
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ALTERNATIVA	DEPENDIENTE		TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN
¿Cómo influye la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios de la Municipalidad Distrital de San Pablo de Pillao?	Determinar la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en el Distrito de San Pablo de Pillao.	La Inadecuada gestión de residuos sólidos se presenta como un problema en cuanto al manejo de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao.	Estudio de Caracterización de los residuos sólidos Municipales.	<p>Generación per cápita de residuos sólidos del distrito.</p> <p>Conocer el % de composición de los residuos sólidos municipales del distrito.</p>	<p>Descriptivo</p> <p align="center">DISEÑO No experimental</p>
¿De qué manera la composición de los residuos sólidos influirá en el Distrital de San Pablo de Pillao?	Determinar la composición física de los residuos sólidos en el Distrito de San Pablo de Pillao.				
¿Cuál será generación per cápita de los residuos sólidos de forma general?	Determinar la generación per cápita de los residuos sólidos de forma general.				

OPERACIÓN DE VARIABLES

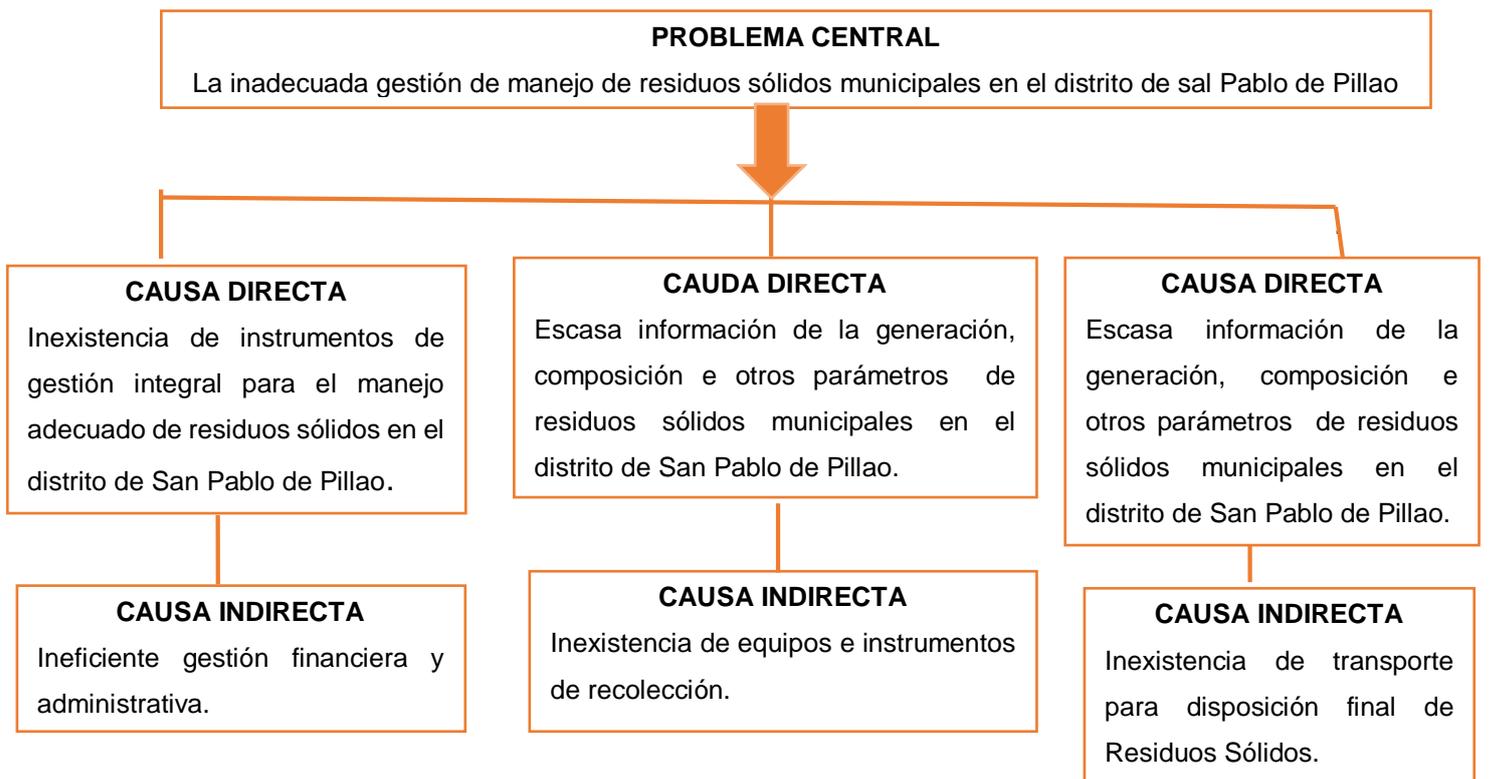
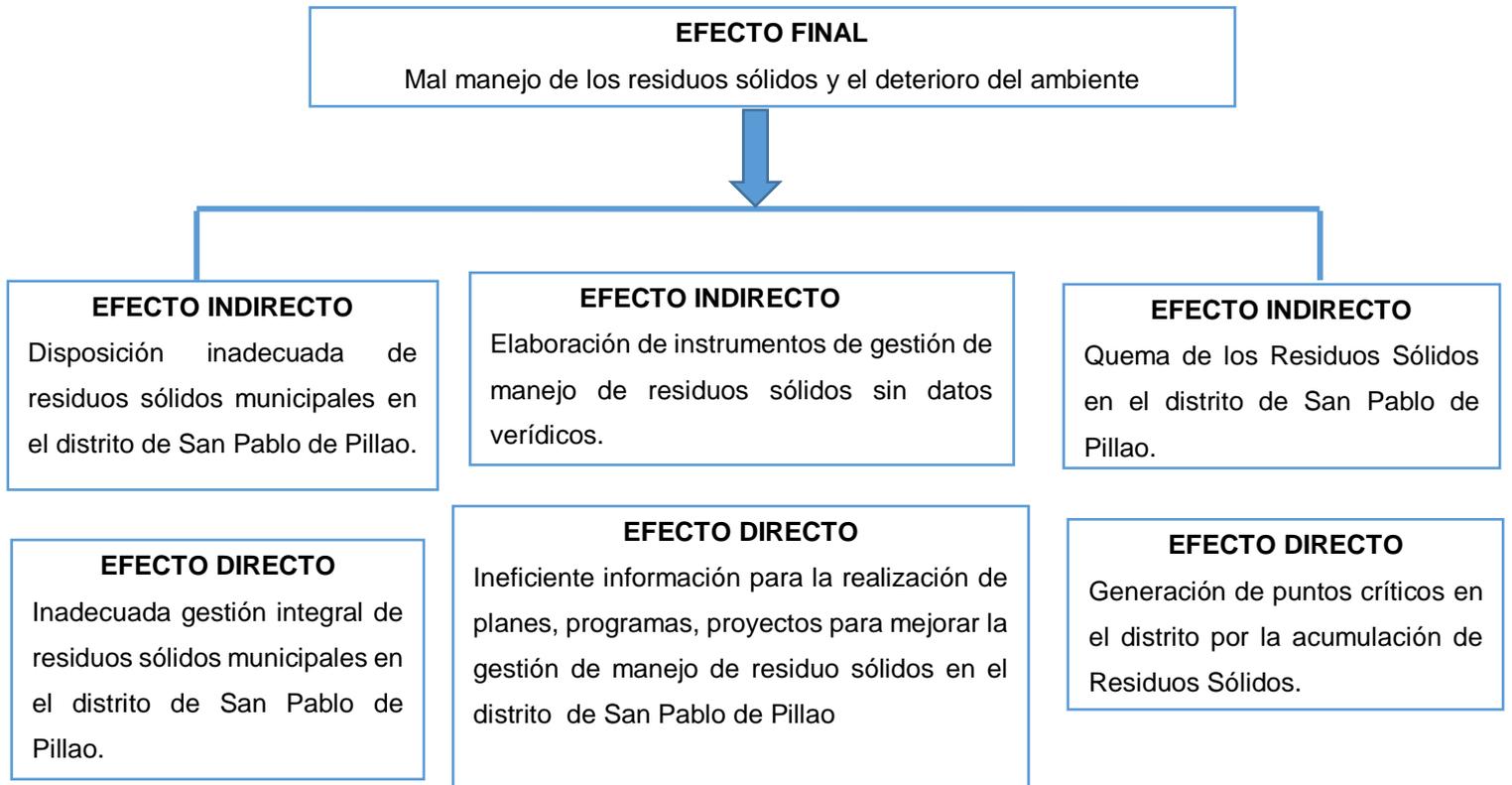
Título: ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LAS ZONAS URBANAS DEL DISTRITO DE SAN PABLO DE PILLAO – HUANUCO 2019”

Tesista: VILLANUEVA LAOS, Sergio Jhonatan

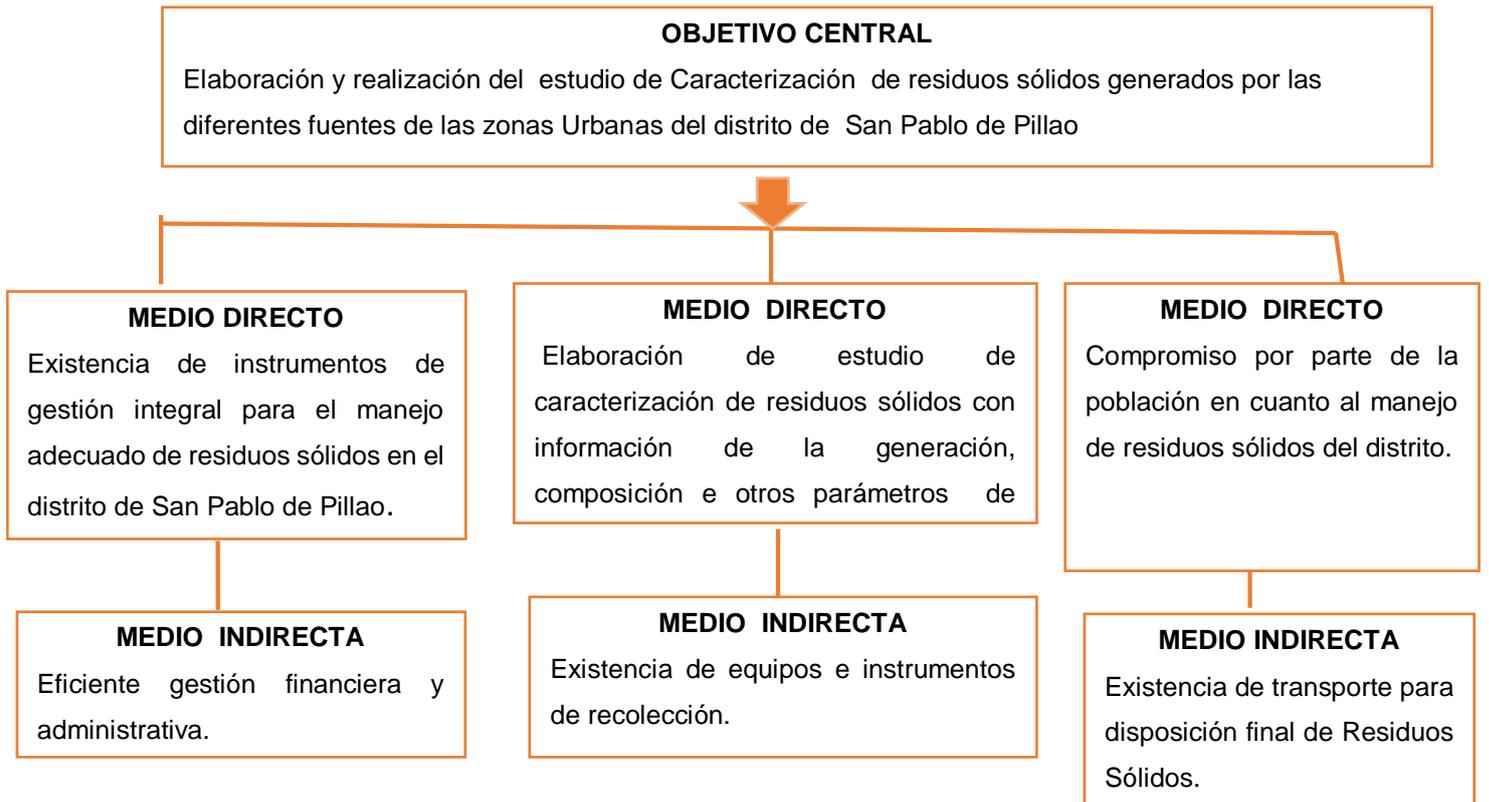
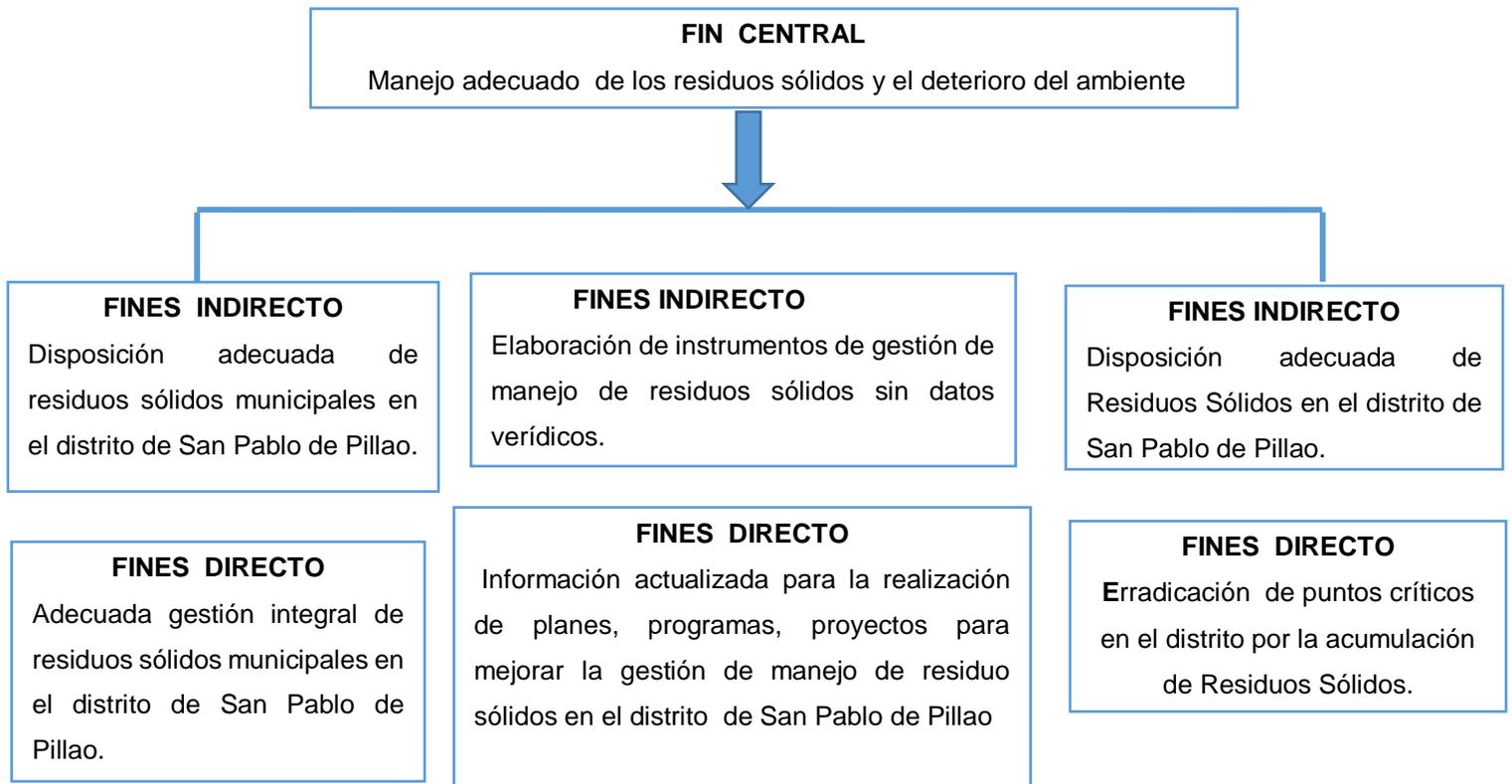
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
DEPENDIENTE Gestión de residuos sólidos en el distrito de San Pablo de Pillao	Es un sistema para el reaprovechamiento de los residuos sólidos desde la generación en la fuente; velando que en él participe la población de un determinado ámbito geográfico mediante la separación de sus residuos, su almacenamiento.	Este producto consiste en proveer a la población de un servicio de fiscalización y control del manejo integral de residuos sólidos, con la finalidad de favorecer a la mejora de la calidad ambiental.	Condiciones Bio sanitarias.	Calidad de los espacios públicos para el descanso y recreación	Mejorar la calidad de vida de los pobladores
			Marco legal de los residuos sólidos	Políticas de gestión sobre medio ambiente	Implementación de reglamentos en el distrito
INDEPENDIENTE Estudio de caracterización de los residuos sólidos municipales.	La caracterización de residuos es la actividad que consiste en determinar la composición de un residuo en diferentes fracciones.	Es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos en este caso municipales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios.	características físicas y químicas	Densidad	Kg/m3
				Generación per cápita	Kg/hab/día
				Humedad	M3
				Composición de los residuos sólidos	Kg Kg Kg kg

ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS

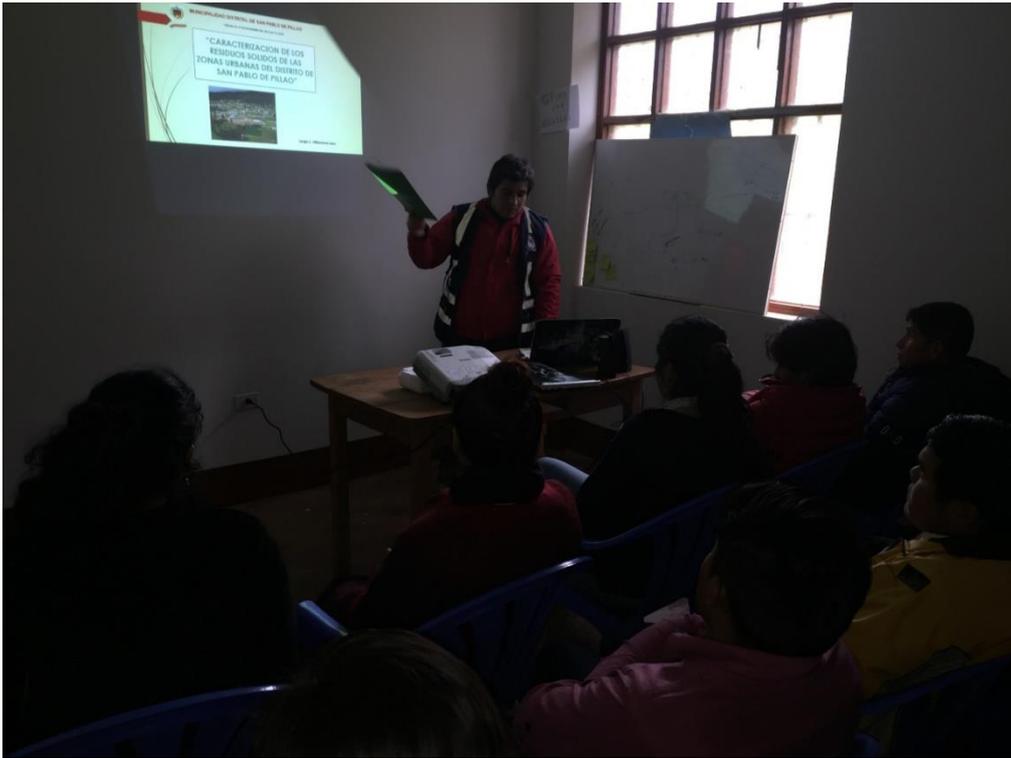
ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES ARBOL DE MEDIOS Y FINES



PANEL FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Sensibilización a la población



Fotografía 2. Sensibilización a la población



Fotografía 3. Sensibilización a la población



Fotografía 4. Encuesta a la población



Fotografía 5. Encuesta a la población



Fotografía 6. Entrega de bolsas a la población a las viviendas



Fotografía 7. Entrega de bolsas a la población a los establecimiento Comerciales.



Fotografía 8. Entrega de bolsas a la población a los establecimientos comerciales.



Fotografía 9. Entrega de bolsas a la población a los establ. comerciales



Fotografía 10. Recojo de los residuos sólidos segregados



Fotografía 11. Pesado de los residuos sólidos segregados (latas)



Fotografía 12. Pesado de los residuos sólidos segregados (papeles)



Fotografía 13. Pesado de los residuos sólidos segregados (residuos orgánicos)



GEO-SHING SAC.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.
LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;
SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANA y
PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS y GEOLOGICAS.
Jr. Los Ficus N° 111 - Cayhuayna - Pilcomarca - Huánuco
Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984606
geo_shing_sac@hotmail.com



CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

MUESTRA SAN PABLO DE PILLAO	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	165.326	165.524	185.524
Peso seco + tara	gr.	154.958	155.358	173.674
Peso de la tara	gr.	12.632	14.526	11.854
Peso del Agua	gr.	10.368	10.139	11.85
Peso de los solidos	gr.	142.326	140.859	161.82
Contenido de Humedad	%	65.90	64.30	66.10
Humedad Promedio	%	65.4		

MUESTRA VILLA TRANCA	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	195.624	187.524	193.625
Peso seco + tara	gr.	180.984	173.659	179.684
Peso de la tara	gr.	11.625	11.985	12.526
Peso del Agua	gr.	14.64	13.865	13.941
Peso de los solidos	gr.	169.359	161.674	167.158
Contenido de Humedad	%	65.40	69.40	72.66
Humedad Promedio	%	69.2		

MUESTRA CUSHIPAMPA	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	198.527	184.638	176.528
Peso seco + tara	gr.	183.656	170.524	163.747
Peso de la tara	gr.	13.625	12.845	14.528
Peso del Agua	gr.	14.871	14.114	12.781
Peso de los solidos	gr.	170.031	157.679	149.219
Contenido de Humedad	%	66.50	64.20	67.89
Humedad Promedio	%	66.2		

HUMEDAD PROMEDIO	66.9%
------------------	-------



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

Ing. CIP. Nilson Osorio Flores
ING. CIVIL
REG. N° 111211



GEO-SHING SAC.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.
LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;
SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANA y
PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Jr. Los Ficus N° 111 - Cayhuayusa - Píllcomarca - Huánuco

Tel: RPM. #962500707 - RPC 986984606

geo_shing_sac@hotmail.com



CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

MUESTRA SAN PABLO DE PILLAO	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	165.326	165.524	185.524
Peso seco + tara	gr.	154.958	155.358	173.674
Peso de la tara	gr.	12.632	14.526	11.854
Peso del Agua	gr.	10.368	10.139	11.85
Peso de los solidos	gr.	142.326	140.859	161.82
Contenido de Humedad	%	65.90	64.30	66.10
Humedad Promedio	%	65.4		

MUESTRA VILLA TRANCA	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	195.624	187.524	193.625
Peso seco + tara	gr.	180.984	173.659	179.684
Peso de la tara	gr.	11.625	11.985	12.526
Peso del Agua	gr.	14.64	13.865	13.941
Peso de los solidos	gr.	169.359	161.674	167.158
Contenido de Humedad	%	65.40	69.40	72.66
Humedad Promedio	%	69.2		

MUESTRA CUSHIPAMPA	UND.	M-01	M-02	M-03
Peso Húmedo + tara	gr.	198.527	184.638	176.528
Peso seco + tara	gr.	183.656	170.524	163.747
Peso de la tara	gr.	13.625	12.845	14.528
Peso del Agua	gr.	14.871	14.114	12.781
Peso de los solidos	gr.	170.031	157.679	149.219
Contenido de Humedad	%	66.50	64.20	67.89
Humedad Promedio	%	66.2		

HUMEDAD PROMEDIO	%	66.9%		
------------------	---	-------	--	--

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

Ing. CIP. Nilson Osorio Flores
ING. CIVIL
REG. N° 111211

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

NÚMERO DE ENCUESTA : 01 FECHA : 13/08/2019
 ENCUESTADOR : VILLANUEVA LADY SERGIO JONATAN
 CÓDIGO DE VIVIENDA : EC-01-C ZONA : CUSHIPAMPA

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
I. DATOS GENERALES			
1. NOMBRES Y APELLIDOS		: <u>FUBITH LAIDO ENCAR NACION</u>	
2. DIRECCIÓN		: <u>ATAHUALPA S/N</u>	
II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
3. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		4. MATERIAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Propia	(A)	Adobe	A
Alquilada	B	Materia noble	(B)
Otro	C	Otro	C
5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
<u>BODEGA</u>		Red de agua	(A)
		Energía eléctrica	(B)
		Red de desagüe	(C)
		Teléfono	(D)
		TV Cable	E
		Internet	F
III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
7. NÚMERO DE TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO		8. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	A	Menor a S/.300 soles	(A)
2 a 3 personas	(B)	Entre S/.300 a S/.750	B
4 a 6 personas	C	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Más de 6 personas	D	Más de S/. 2,500	D
9. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		10. GASTO MENSUAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Agua y desagüe	(A)	Menor a S/.300 soles	(A)
Alimentos	(B)	Entre S/.300 a S/.750	B
Energía eléctrica	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Telefono/celular	(D)	Más de S/. 2,500	D
Eduacion y vestimenta	(E)	Mas de 2500 soles	E
IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
11. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		12. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Recipiente de plástico	A	Solo uno	(A)
Recipientes de metal	B	2 a 3	B
Saco, costal o bolsa	(C)	4 a 6	C
Otro:	D	7 a 8	D

13. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		14. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO	
Todos los días	A	Regular	A
Cada 2 días	(B)	Malo	B
Cada 3 días	C	Bueno	(C)
Más de 4 días	D		
V. RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS		16. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	A	Municipalidad	(A)
NO	(B)	Otro	B
17. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		18. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	(B)	Tarde	B
Cada 3 días	C	Noche	C
Cada 4 días	D		
Una vez por semana	E		
19. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		20. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Arroja al vehículo recolector	A	Si	(A)
Entrega al personal de recolección	(B)	No	B
Lo deja en la esquina	C		
21. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		22. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Solo Orgánicos	(A)	No tengo tiempo para ello	A
Sólo Inorgánicos	(B)	No sabía que se puede hacer	B
Para Reciclaje	C	No sé cómo se hace	C
VI. PERCEPCION DE SERVICIO			
23. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		24. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	(A)	Malo	(A)
Regular	B	Regular	B
Bueno	C	Bueno	C
25. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		26. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	(B)	Tarde	B
Cada 3 días	C		
una vez por semana	D		
27. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		28. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	A	Escasa participación del vecino	A
Bueno	B	Escasos vehículos y personas	(B)
Malo	(C)	desinterés del Municipio	C

		Los vecinos no pagan el servicio	D
29. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		30. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	A	SI	A
Educar y propiciar la participación de los vecinos	B	NO	(B)
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	(C)		
VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
31. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		32. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	A	Municipalidad	A
NO	(B)	ONG	B
		Empresa	C
		Salud	D
33. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		34. POR QUÉ MEDIO LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACIÓN	
Por radio y Tv	(A)	Capacitaciones, charlas, talleres	(A)
Folleto, afiches, periódicos, etc.	B	Uso de medios audiovisuales	B
Internet, redes sociales	C	En internet	C
Otro	D	Mezcla de varios	D
35. QUE DÍA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		36. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	A	Mañana	A
Martes	B	Tarde	(B)
Sábado	C		C
Domingo	(D)		D
VIII. PAGO POR EL SERVICIO			
37. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		38. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA	
Menor a 3	(A)	Independiente	A
3 a 6	B	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	(B)
6 a 9	C	Con los recibos de agua	C

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

NÚMERO DE ENCUESTA : 02 FECHA : 13/08/2019
 ENCUESTADOR : VILLANUEVA LAOS SERGIO JHONATAN
 CÓDIGO DE VIVIENDA : EC-02-C ZONA : CUSHIPAMPA

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
I. DATOS GENERALES			
1. NOMBRES Y APELLIDOS		: <u>VILVA COSTA RIVERA</u>	
2. DIRECCIÓN		: <u>JR. ATANUALPA S/A</u>	
II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
3. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		4. MATERIAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Propia	A	Adobe	(A)
Alquilada	(B)	Material noble	B
Otro	C	Otro	C
5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
<u>BODEGA</u>		Red de agua	(A)
		Energía eléctrica	(B)
		Red de desagüe	(C)
		Teléfono	D
		TV Cable	(E)
		Internet	F
III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
7. NÚMERO DE TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO		8. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	A	Menor a S/.300 soles	(A)
2 a 3 personas	(B)	Entre S/.300 a S/.750	B
4 a 6 personas	C	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Más de 6 personas	D	Más de S/. 2,500	D
9. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		10. GASTO MENSUAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Agua y desagüe	A	Menor a S/.300 soles	A
Alimentos	(B)	Entre S/.300 a S/.750	(B)
Energía eléctrica	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Telefono/celular	D	Más de S/. 2,500	D
Eduacion y vestimenta	(E)	Mas de 2500 soles	E
IV. GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS			
11. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		12. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Recipiente de plástico	A	Solo uno	A
Recipientes de metal	B	2 a 3	(B)
Saco, costal o bolsa	(C)	4 a 6	C
Otro:	D	7 a 8	D

13. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		14. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO.	
Todos los días	A	Regular	(A)
Cada 2 días	(B)	Malo	B
Cada 3 días	C	Bueno	C
Más de 4 días	D		
V. RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS		16. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION.	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	Otro	B
17. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		18. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	B	Tarde	B
Cada 3 días	C	Noche	C
Cada 4 días	(D)		
Una vez por semana	E		
19. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		20. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Arroja al vehículo recolector	A	(SI)	A
Entrega al personal de recolección	(B)	No	B
Lo deja en la esquina	C		
21. CATEGORIA DE DISPOSICION (SI)		22. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Solo Orgánicos	(A)	No tengo tiempo para ello	A
Sólo Inorgánicos	B	No sabia que se puede hacer	B
Para Reciclaje	C	No sé cómo se hace	C
VI. PERCEPCION DE SERVICIO			
23. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		24. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	(A)	Malo	(A)
Regular	B	Regular	B
Bueno	C	Bueno	C
25. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		26. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	(A)	Mañana	(A)
Cada 2 días	B	Tarde	B
Cada 3 días	C		
una vez por semana	D		
27. CALIFICACION AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCION		28. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	A	Escasa participación del vecino	A
Bueno	B	Escasos vehículos y personas	(B)
Malo	(C)	desinteres del Municipio	C

		Los vecinos no pagan el servicio	D
29. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		30. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	A	SI	(A)
Educar y propiciar la participación de los vecinos	B	NO	B
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	(C)		
VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
31. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		32. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	A	Municipalidad	A
NO	(B)	ONG	B
		Empresa	C
		Salud	D
33. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		34. POR QUE MEDIO LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	A	Capacitaciones, charlas, talleres	A
Folleto, afiches, periódicos, etc.	(B)	Uso de medios audiovisuales	B
Internet, redes sociales	C	En internet	(C)
Otro	D	Mezcla de varios	D
35. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		36. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	A	Mañana	A
Martes	(B)	Tarde	(B)
Sábado	C		C
Domingo	D		D
VIII. PAGO POR EL SERVICIO			
37. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		38. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA	
Menor a 3	(A)	Independiente	A
3 a 6	B	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	B
6 a 9	C	Con los recibos de agua	(C)

13. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		14. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO	
Todos los días	(A)	Regular	(A)
Cada 2 días	B	Malo	B
Cada 3 días	C	Bueno	C
Más de 4 días	D		
V. RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS		16. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	Otro	B
17. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		18. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	B	Tarde	B
Cada 3 días	C	Noche	C
Cada 4 días	D		
Una vez por semana	(E)		
19. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		20. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Arroja al vehículo recolector	A	SI	(A)
Entrega al personal de recolección	(B)	No	B
Lo deja en la esquina	C		
21. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		22. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Solo Orgánicos	(A)	No tengo tiempo para ello	A
Sólo Inorgánicos	(B)	No sabía que se puede hacer	B
Para Reciclaje	C	No sé cómo se hace	C
VI. PERCEPCION DE SERVICIO			
23. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		24. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	(A)	Malo	(A)
Regular	B	Regular	B
Bueno	C	Bueno	C
25. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		26. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	(A)	Mañana	(A)
Cada 2 días	B	Tarde	B
Cada 3 días	C		
una vez por semana	D		
27. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		28. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	A	Escasa participación del vecino	A
Bueno	B	Escasos vehículos y personas	(B)
Malo	(C)	desinteres del Municipio	C

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

NÚMERO DE ENCUESTA : 03 FECHA : 13/08/2019
 ENCUESTADOR : VILLANUEVA LAOS SERGIO SHADATAN
 CÓDIGO DE VIVIENDA : EC-03-C ZONA : CUSHIPAMPA

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
I. DATOS GENERALES			
1. NOMBRES Y APELLIDOS		: <u>BIRGINIA PEREZ AMBICHU</u>	
2. DIRECCIÓN		: <u>AV- BUENOS AIRES S/N</u>	
II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
3. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		4. MATERIAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Propia	(A)	Adobe	A
Alquilada	B	Material noble	B
Otro	C	Otro <u>TAPEAL</u>	(C)
5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
<u>BODEGA</u>		Red de agua	(A)
		Energía eléctrica	(B)
		Red de desagüe	(C)
		Teléfono	(D)
		TV Cable	E
		Internet	F
III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
7. NÚMERO DE TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO		8. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	(A)	Menor a S/.300 soles	(A)
2 a 3 personas	B	Entre S/.300 a S/.750	B
4 a 6 personas	C	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Más de 6 personas	D	Más de S/. 2,500	D
9. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		10. GASTO MENSUAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Agua y desagüe	(A)	Menor a S/.300 soles	(A)
Alimentos	(B)	Entre S/.300 a S/.750	B
Energía eléctrica	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Teléfono/celular	D	Más de S/. 2,500	D
Educación y vestimenta	(E)	Más de 2500 soles	E
IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
11. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		12. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Recipiente de plástico	A	Solo uno	(A)
Recipientes de metal	B	2 a 3	B
Saco, costal o bolsa	(C)	4 a 6	C
Otro:	D	7 a 8	D

		Los vecinos no pagan el servicio	D
29. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		30. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	A	SI	(A)
Educar y propiciar la participación de los vecinos	B	NO	B
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	(C)		
VII. SERVICIOS			
31. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ÚLTIMO AÑO		32. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	ONG	B
		Empresa	C
		Salud	D
33. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		34. POR QUÉ MEDIO LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	(A)	Capacitaciones, charlas, talleres	(A)
Folletos, afiches, periódicos, etc.	B	Uso de medios audiovisuales	B
Internet, redes sociales	C	En internet	C
Otro	D	Mezcla de varios	D
35. QUE DÍA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		36. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	A	Mañana	(A)
Martes	B	Tarde	B
Sábado	(C)		C
Domingo	D		D
VIII. PAGO POR EL SERVICIO			
37. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		38. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA	
Menor a 3	(A)	Independiente	A
3 a 6	B	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	B
6 a 9	C	Con los recibos de agua	(C)

13. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		14. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO	
Todos los días	A	Regular	A
Cada 2 días	(B)	Malo	B
Cada 3 días	C	Bueno	(C)
Más de 4 días	D		
V. RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS		16. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	A	Municipalidad	(A)
NO	(B)	Otro	B
17. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		18. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	(B)	Tarde	B
Cada 3 días	C	Noche	C
Cada 4 días	D		
Una vez por semana	E		
19. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		20. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Arroja al vehiculo recolector	A	SI	(A)
Entrega al personal de recolección	(B)	No	B
Lo deja en la esquina	C		
21. CATEGORIA DE DISPOSICION (SI)		22. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Solo Orgánicos	(A)	No tengo tiempo para ello	A
Sólo Inorgánicos	(B)	No sabia que se puede hacer	B
Para Reciclaje	C	No sé cómo se hace	C
VI. PERCEPCION DE SERVICIO			
23. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		24. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	(A)	Malo	(A)
Regular	B	Regular	B
Bueno	C	Bueno	C
25. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		26. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	(B)	Tarde	B
Cada 3 días	C		
una vez por semana	D		
27. CALIFICACION AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCION		28. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	A	Escasa participación del vecino	A
Bueno	B	Escasos vehículos y personas	(B)
Malo	(C)	desinteres del Municipio	C

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

NÚMERO DE ENCUESTA : 04 FECHA : 13/08/2019
 ENCUESTADOR : VILLANUEVA LAOS SERGIO JHONATAN
 CÓDIGO DE VIVIENDA : EC-04C ZONA : CUSHIPAMPA

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
I. DATOS GENERALES			
1. NOMBRES Y APELLIDOS :		ANDREA MICAEL BERROSPÍ	
2. DIRECCIÓN :			
II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
3. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		4. MATERIAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Propia	(A)	Adobe	(A)
Alquilada	B	Material noble	B
Otro	C	Otro	C
5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
BODEGA		Red de agua	(A)
		Energía eléctrica	(B)
		Red de desagüe	(C)
		Teléfono	(D)
		TV Cable	(E)
		Internet	F
III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
7. NÚMERO DE TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO		8. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	A	Menor a S/.300 soles	(A)
2 a 3 personas	B	Entre S/.300 a S/.750	B
4 a 6 personas	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Más de 6 personas	D	Más de S/. 2,500	D
9. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		10. GASTO MENSUAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Agua y desagüe	A	Menor a S/.300 soles	A
Alimentos	(B)	Entre S/.300 a S/.750	(B)
Energía eléctrica	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Teléfono/celular	D	Más de S/. 2,500	D
Educación y vestimenta	(E)	Más de 2500 soles	E
IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
11. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		12. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Recipiente de plástico	A	Solo uno	A
Recipientes de metal	B	2 a 3	(B)
Saco, costal o bolsa	(C)	4 a 6	C
Otro:	D	7 a 8	D

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

NÚMERO DE ENCUESTA : 05 FECHA : 13/08/2019
 ENCUESTADOR : VILLANUEVA LAOS SERGIO JHONATAN
 CÓDIGO DE VIVIENDA : EC-05-C ZONA : CUSHIPAMPA

CUSHIPAMPA/ESTABLECIMIENTO COMERCIAL			
I. DATOS GENERALES			
1. NOMBRES Y APELLIDOS		: <u>DORIS DURAN BILHON</u>	
2. DIRECCIÓN		:	
II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA			
3. TENENCIA DEL ESTABLECIMIENTO		4. MATERIAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Propia	A	Adobe	A
Alquilada	(B)	Material noble	(B)
Otro	C	Otro	C
5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		6. SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
<u>BODEGA</u>		Red de agua	(A)
		Energía eléctrica	(B)
		Red de desagüe	(C)
		Teléfono	(D)
		TV Cable	(E)
		Internet	F
III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
7. NÚMERO DE TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO		8. MONTO PAGADO POR LOS SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Una persona	A	Menor a S/.300 soles	(A)
2 a 3 personas	B	Entre S/.300 a S/.750	B
4 a 6 personas	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Más de 6 personas	D	Más de S/ 2,500	D
9. LOS GASTOS PRIORIZADOS AL MES		10. GASTO MENSUAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Agua y desagüe	A	Menor a S/.300 soles	(A)
Alimentos	(B)	Entre S/.300 a S/.750	B
Energía eléctrica	(C)	Entre S/.750 a S/. 1,200	C
Teléfono/celular	(D)	Más de S/. 2,500	D
Educación y vestimenta	(E)	Más de 2500 soles	E
IV. GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
11. RECIPIENTES DONDE ALMACENA SUS RESIDUOS		12. EN CUANTOS RECIPIENTES ALMACENA SUS RESIDUOS	
Recipiente de plástico	A	Solo uno	A
Recipientes de metal	B	2 a 3	(B)
Saco, costal o bolsa	(C)	4 a 6	C
Otro:	D	7 a 8	D

		Los vecinos no pagan el servicio	D
29. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		30. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	A	SI	(A)
Educar y propiciar la participación de los vecinos	B	NO	B
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	(C)		
VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
31. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ULTIMO AÑO		32. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	ONG	B
		Empresa	C
		Salud	D
33. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		34. POR QUÉ MEDIO LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y TV	(A)	Capacitaciones, charlas, talleres	(A)
Folleto, afiches, periódicos, etc.	B	Uso de medios audiovisuales	B
Internet, redes sociales	C	En internet	C
Otro	D	Mezcla de varios	D
35. QUE DIA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		36. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	A	Mañana	A
Martes	B	Tarde	(B)
Sábado	C		C
Domingo	(D)		D
VIII. PAGO POR EL SERVICIO			
37. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		38. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVIVIO SEA	
Menor a 3	(A)	Independiente	A
3 a 6	B	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	(B)
6 a 9	C	Con los recibos de agua	C

13. EN CUANTOS DIAS SE LLENA EL TACHO DE RESIDUOS		14. CALIFICACION AL MANEJO DE RESIDUOS EN SU ESTABLECIMIENTO	
Todos los días	A	Regular	(A)
Cada 2 días	(B)	Malo	B
Cada 3 días	C	Bueno	C
Más de 4 días	D		
V. RECOLECCION DE RESIDUOS Y PAGO DEL SERVICIO			
15. RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS		16. ENCARGADO DEL SERVICIO DE RECOLECCION	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	Otro	B
17. FRECUENCIA DE RECOLECCION DE RRSS		18. EN QUE HORARIO SE REALIZA LA RECOLECCION	
Todos los días	A	Mañana	(A)
Cada 2 días	(B)	Tarde	B
Cada 3 días	C	Noche	C
Cada 4 días	D		
Una vez por semana	E		
19. DISPOSICION DE LOS RESIDUOS FUERA DE SU ESTABLECIMIENTO		20. SEGREGACION EN SU ESTABLECIMIENTO	
Arroja al vehículo recolector	A	(Si)	A
Entrega al personal de recolección	(B)	No	B
Lo deja en la esquina	C		
21. CATEGORÍA DE DISPOSICIÓN (SI)		22. RAZON POR CUAL NO SEGREGA (NO)	
Solo Orgánicos	(A)	No tengo tiempo para ello	A
Sólo Inorgánicos	(B)	No sabía que se puede hacer	B
Para Reciclaje	C	No sé cómo se hace	C
VI. PERCEPCION DE SERVICIO			
23. CALIFICACION AL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA		24. CALIFICACION AL SERVICIO DE RECOLECCION	
Malo	(A)	Malo	(A)
Regular	B	Regular	B
Bueno	C	Bueno	C
25. FRECUENCIA CON LA QUE SE DEBE RECOGER LOS RRSS		26. HORARIO MAS ADECUADO	
Todos los días	(A)	Mañana	(A)
Cada 2 días	B	Tarde	B
Cada 3 días	C		
una vez por semana	D		
27. CALIFICACIÓN AL SERVICIO DEL OBRERO DE RECOLECCIÓN		28. PRINCIPAL PROBLEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS	
Regular	(A)	Escasa participación del vecino	A
Bueno	B	Escasos vehículos y personas	(B)
Malo	C	desinterés del Municipio	C

		Los vecinos no pagan el servicio	D
29. ACCIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS		30. ESTAS DE ACUERDO DE REALIZAR EL PAGO AL MUNICIPIO	
Aumentar la frecuencia de recolección	A	SI	(A)
Educar y propiciar la participación de los vecinos	B	NO	B
Mejorar cantidad/calidad de vehículos	(C)		
VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZAR			
31. HA RECIBIDO CAPACITACIONES EN EL ÚLTIMO AÑO		32. QUE ENTIDAD LO BRINDO	
SI	(A)	Municipalidad	(A)
NO	B	ONG	B
		Empresa	C
		Salud	D
33. POR QUÉ MEDIO RECIBIÓ INFORMACIÓN		34. POR QUÉ MEDIO LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACION	
Por radio y Tv	(A)	Capacitaciones, charlas, talleres	(A)
Folleto, afiches, periódicos, etc.	B	Uso de medios audiovisuales	B
Internet, redes sociales	C	En internet	C
Otro	D	Mezcla de varios	D
35. QUE DÍA ES EL MAS ADECUADO PARA RECIBIR CAPACITACIONES		36. QUE HORARIO ES EL MAS ADECUADO	
Lunes	A	Mañana	A
Martes	B	Tarde	(B)
Sábado	(C)		C
Domingo	D		D
VIII. PAGO POR EL SERVICIO			
37. CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO		38. PREFERE QUE EL COBRO DEL SERVICIO SEA	
Menor a 3	(A)	Independiente	A
3 a 6	B	Con los pagos que realiza en la Municipalidad	B
6 a 9	C	Con los recibos de agua	(C)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PABLO DE PILLAO

PROVINCIA Y REGIÓN HUÁNUCO

RELACIÓN DE CAPACITACIÓN PARA EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	FIRMA
01	ATIUA MALPARTIDA SANCHEZ	416599851	
02	Flor Maria Negro Salgado	47829798	
03	Romaldo Tolentino Villanueva	44864693	
04	Flor de Maria Martel tinez	74989676	
05	Yeny Deysi Mosgo Inocente	43567496	
06	Igino Pedro Trujillo Atachagua	44809574	
07	Raúl Morales Ambicho	43956984	
08	Omer Simon Tolentino	46938184	
09	MANUEL LEONCIO CALDERON DOMINGUEZ	80022644	
10	DANIEL SANTIAGO GERÓNIMO	44845106	

