



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHEROS



### ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – PROVINCIA CHINCHEROS – APURIMAC.

**EQUIPO TÉCNICO DE ESTUDIOS.**

**Ing. Walter Máximo Bernardo Vilca.**

**Bach. Econ. Jacinto Orellana Huamanñahui.**

**Lic. Ronald Mota Ramírez.**

**Diciembre del 2013**

**Presentación.**

La deficiencia en la gestión de residuos sólidos domiciliarios impacta negativamente en el ambiente y en la salud de la población. Los conglomerados urbanos disminuyen su capacidad de acogida cuando el entorno se vuelve insalubre por la basura eliminada al aire libre, ya que tal condición da origen a la proliferación de insectos y roedores, así como también a malos olores derivados del proceso de descomposición; ello sin mencionar el deterioro del paisaje, el cual ejerce una influencia directa en la salud mental por la sensación de bienestar y seguridad que causa en el ser humano.

La eficiencia en la gestión de residuos sólidos domiciliarios no depende únicamente de las municipalidades, instituciones responsables de su administración, sino también de los hábitos y costumbres de la población, siendo una variable que necesariamente se tendrá que intervenir. Ningún sistema de limpieza pública podrá funcionar óptimamente si la población a la que sirve carece de educación ambiental adecuada, la misma que se evidencia a través de sus hábitos y costumbres.

## **Introducción.**

El presente estudio parte de una necesidad de información requerida en el marco del plan de incentivos a la mejora de la gestión y modernización municipal. El objetivo de estos programas es incentivar a los gobiernos locales que modernicen y avancen hacia un enfoque por resultados; para ello involucran una serie de metas para la auto sostenibilidad financiera, la reducción de la desnutrición crónica infantil, la mejora de los servicios públicos, la infraestructura y la simplificación de trámites en los municipios.

Dentro de las metas del PI está el implementar un programa de disposición final y segura de residuos sólidos recolectados por el servicio municipal de limpieza pública, que tiene como un objetivo el desarrollar un estudio de caracterización el cual servirá como una guía de acuerdo a los resultados obtenidos.

El presente trabajo expone los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos del Distrito de Chincheros, Provincia de Chincheros Departamento de Apurímac, el mismo que se inició el 14 de noviembre del 2013, y culminó el 26 de noviembre del 2013.

En el presente trabajo se detalla la metodología aplicada, se incluyen las formulas estadísticas para la determinación de las muestras y el procesamiento de los datos.

Luego, una descripción detallada del desarrollo del estudio, desde los trabajos preliminares hasta la sistematización, análisis y registro de datos de pesos, del peso volumétrico y generación per cápita, en el caso de los residuos sólidos domiciliarios.

Posteriormente se presentan los resultados en cuadros y gráficos para facilitar su interpretación; luego se hace un breve análisis de los mismos. Por último, el informe es acompañado de anexos que contienen cuadros y fotografías.

**1) Antecedentes.**

El presente estudio parte de una necesidad de información requerida en el marco del plan de incentivos a la mejora de la gestión y modernización municipal, El objetivo fundamental de este programa es contribuir a la prevención del riesgo de desastres e identificación de las zonas de vulnerabilidad y riesgo de desastres en el Distrito de Chincheros, integración social y económica de las poblaciones más pobres del distrito a través de su participación en los procesos de desarrollo de sus respectivos municipios. Una de las líneas de trabajo es salud y saneamiento, el cual busca apoyar la elaboración de planes integrados de gestión de los residuos sólidos urbanos y a las organizaciones de base para una mejor gestión.

El estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito de chincheros contribuirá a la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos, el mismo que es requerido por el MINAM por ello se ha realizado el presente estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito de chincheros, la cual se realizó desde el 14 de noviembre al 26 de noviembre del 2013.

## 2. Objetivos.

Los objetivos del presente estudio son los siguientes.

### 2.1 Objetivo general.

- ✓ Este estudio tiene como finalidad contribuir a la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos municipales del Distrito de Chincheros, mediante la caracterización física de los residuos sólidos.

### 2.2 Objetivos específicos.

- ✓ Conocer las características principales de los residuos sólidos municipales generados en el distrito de chincheros: composición física, peso volumétrico, además conocer la generación per cápita.
- ✓ Recopilar información base para el posterior desarrollo del plan de manejo de residuos sólidos del distrito de chincheros y su adecuada sostenibilidad.

## 3. Metas.

El presente estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el Distrito de Chincheros, tiene como finalidad definir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados en el Distrito y tipos de residuos que puede reaprovecharse, la cual permitirá definir las alternativas más adecuadas para la gestión del servicio.

Por lo que dentro de las metas del estudio se determinan los siguientes resultados con un margen de error de menos 5%:

- ✓ Generación per cápita.
- ✓ Composición física de los residuos sólidos urbanos.
- ✓ Peso volumétrico.

## 4. Ámbito de acción del estudio.

El estudio tuvo como zona de influencia determinadas zonas del Distrito de Chincheros, ubicado en la Provincia de Chincheros, Departamento de Apurímac.

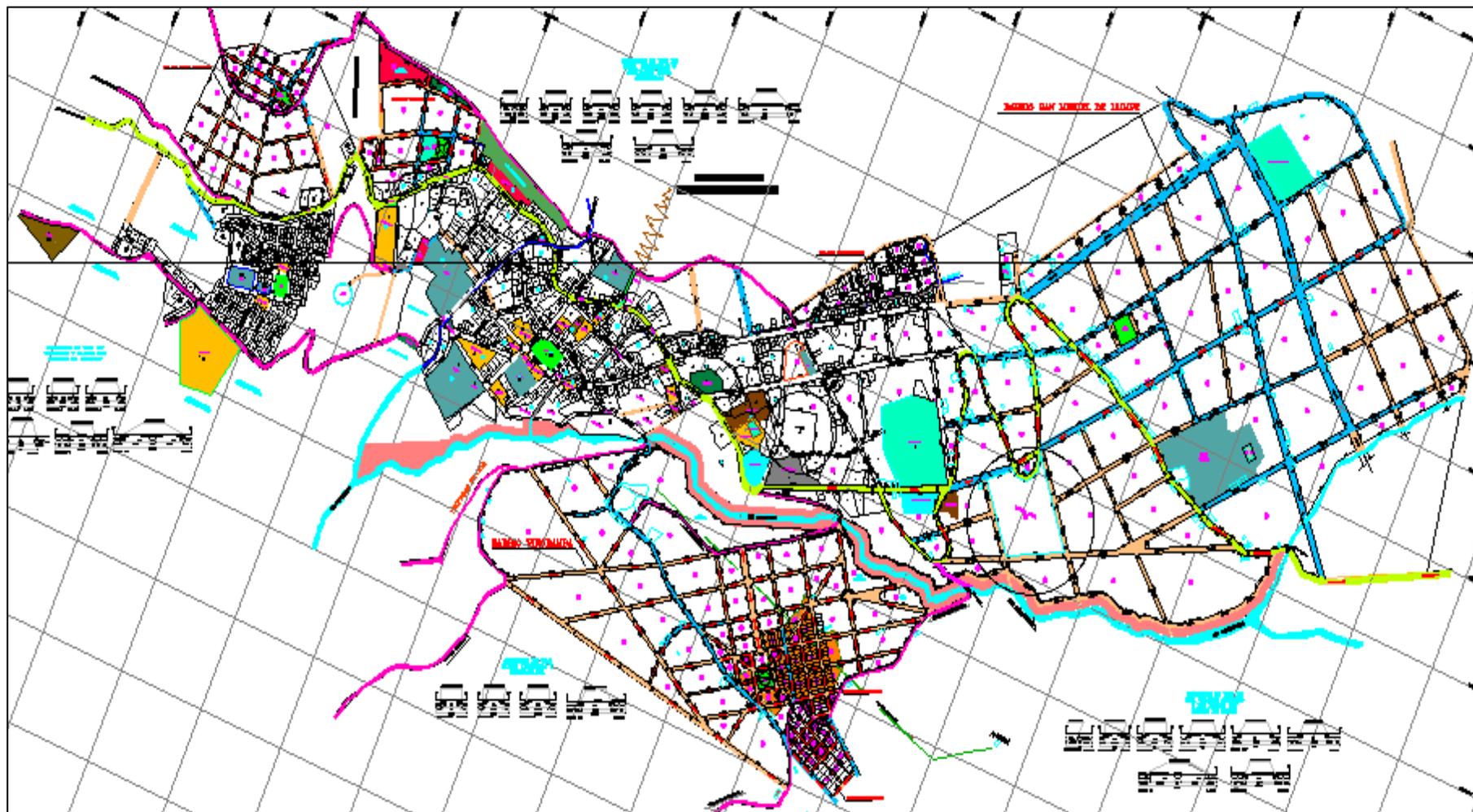
Para la determinación de las zonas a intervenir se tomaron como criterio que las zonas sean de fácil acceso acorde al ruteo que se realizó en gabinete, que cuenten con un número representativo de viviendas. A continuación se detallan las avenidas, jirones, calles, etc. Que participaron en el siguiente estudio.

Cuadro N° 01

N°	PRINCIPALES AV. Y JR DEL DISTRITO DE CHINCHEROS
1	AV FERNANDO BELAUNDE TERRY
2	AV. MARTINELLY
3	JR. AYACUCHO
5	JR. GRAU
6	JR. CUZCO
7	JR. COTABAMBAS
8	JR. BOLONESI
9	JR. TUPAC AMARU
10	JR. ANDAHUAYLAS
13	JR. RAYMONDY

Se trabajó en campo para la determinación de la composición, peso volumétrico, generación per cápita de los residuos sólidos urbanos con una muestra de 80 hogares del Distrito de Chincheros.

Plano catastral del distrito de chincheros.



## 5. Datos básicos del Distrito.

### 5.1. Ubicación geográfica.

El Distrito de Chincheros, geográficamente se encuentra ubicada al nor este del Departamento de Apurímac, y al oeste de la provincia de Chincheros, situado entre los 14° 11' 5" de latitud sur y los 72° 42' 24" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y de 1000 hasta los 4438 m.s.n.m de altitud, ocupando situada en la sierra central, con tierras llenas de vegetación chincheros se encuentra situada en la parte nor oeste del departamento de Apurímac a lo largo de la carretera Ayacucho – Abancay (longitudinal de la sierra).

Fue creada el 30 de diciembre de 1983 por el presidente de la república Fernando Belaunde Terry, por la ley N° 23759.

El Distrito de Chincheros, de acuerdo a la información del INEI, tiene una superficie territorial de 132.40 km<sup>2</sup>, que representa el 10%% de la superficie total de la provincia de Chincheros. Las formas dominantes del territorio están conformadas por diferentes pisos altitudinales con diversos caracteres morfológicos, climas y Biogeográficos: Yunga (entre los 1000 a 2500 m.s.n.m.), Quechua (entre 2500 y 3500 m.s.n.m.), Suni (entre 3500 y 4100 m.s.n.m.) y Puna (sobre los 4100 y 4438 m.s.n.m.).

**Cuadro N° 02**

CARACTERÍSTICAS	DISTRITO
<b>Al este</b>	Con el Distrito de Uripa de la Provincia de Chincheros.
	con el Distrito de Huaccana y la Provincia de Huamanga
<b>Al oeste</b>	
<b>Al norte</b>	Con los Distrito de Ongoy y Uripa de la Provincia de Chincheros.
	Con las Provincias de Vilcashuamán Huamanga del Departamento de Ayacucho.
<b>Al sur</b>	

### Localización del Distrito de Chincheros



### Localización del Distrito de Chincheros en el mapa de Apurímac.





población del año 1993 alcanzaba a los 4889 habitantes; la tasa de crecimiento inter censal del distrito de Chincheros es de 1.11%, esto es producto de las corrientes migratorias de la población de la sierra de la hacia las capitales de otras ciudades como Lima, Abancay, Andahuaylas, Ayacucho y otras ciudades del norte del país.

De la población total de 5706 habitantes 3405 son hombres que corresponde el 50.3% de la población y 2301 son mujeres que corresponde el 49.7% de la población a nivel del área de urbana. Sin embargo el área urbana del Distrito de Chincheros cuenta con tan solo 1,764 habitantes según el censo de población y vivienda del año 2007.

**CUADRO N° 03**

**Población Perú – Región Apurímac – Provincia de Chincheros – Distrito de Chincheros – año 2007.**

	Población Total	Población de Hombres	Población de Mujeres
Perú	27,412,157	13,622,640	13,789,517
Apurímac	404,190	200,766	203,424
Chincheros Prov.	51,583	25,688	25,895
Chincheros Dist.	5,706	2871	2,835

Fuente: INEI. Censos Nacionales, XI de población y VI de vivienda del año 2007.

**5.4. Distribución urbana y rural de la población.**

A nivel del distrito, se evidencia una población mayor en el área rural con 2,978 habitantes que representa el 52%, mientras que en el área urbana la población asciende a 2,728 habitantes que representa el 48%.

**Cuadro N° 04:**

**Población Urbana – Rural del Distrito de Chincheros**

PROVICIA/DISTRITO	URBANO			RURAL			POBLACION TOTAL
	POBALCION TOTAL	HOMBRES	MUJERES	POBALCION TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
DISTRITO DE CHINCHEROS	2,728.00	22.86%	24.72%	2,978.00	26.85%	25.57%	5,706.00

Fuente: INEI. Censos Nacionales, XI de población y VI de vivienda del año 2007

**5.5. Estructura de la población por edad.**

El Distrito de Chincheros, presenta una estructura demográfica, en la que se puede evidenciar que el distrito de Chincheros es una población joven debido a que el 46.02% de la población se encuentra entre los 0 a 19 años de edad, seguido de un 35.68% de población

entre los 20 a 49 años de edad, mientras que solo el 18.30% de la población representa de los 50 hasta los 99 años.

**Cuadro N° 05:**  
**Distribución de la Población de Chincheros por edad.**

DISTRITOS	CHINCHEROS	PORCENTAJE
de 0 a 4 años	645	11.30%
de 5 a 9 años	621	10.88%
de 10 a 14 años	774	13.56%
de 15 a 19 años	586	10.27%
de 20 a 24 años	424	7.43%
de 25 a 29 años	344	6.03%
de 30 a 34 años	375	6.57%
de 35 a 39 años	346	6.06%
de 40 a 44 años	288	5.05%
de 45 a 49 años	259	4.54%
de 50 a 54 años	193	3.38%
de 55 a 59 años	183	3.21%
de 60 a 64 años	156	2.73%
de 65 a 69 años	182	3.19%
de 70 a 74 años	126	2.21%
de 75 a 79 años	92	1.61%
de 80 a 84 años	47	0.82%
de 85 a 89 años	38	0.67%
de 90 a 94 años	12	0.21%
de 95 a 99 años	15	0.26%
total	5706	100%

Fuente: INEI. Censos Nacionales XI de población y VI de vivienda del año 2007

#### 5.6. Desarrollo Económico y social.

Los procesos de descentralización y la ley orgánica de gobiernos locales, fomentan la intervención de las municipalidades en la promoción del desarrollo económico local, a través de los planes y programas de desarrollo económico articulados al mercado y en sintonía con las potencialidades productivas del territorio.

Dadas las condiciones climáticas favorables durante el año, las expectativas de desarrollo futuro del distrito de chincheros se cifran en cultivos de agro exportación, así como en cultivos de auto consumo; además, las principales actividades son la agricultura, ganadería, silvicultura, comercio, construcción y enseñanza.

De otra parte, la intervención en materia de desarrollo económico productivo, deberá complementarse con la gestión sostenible del medio ambiente y recursos naturales; producción agropecuaria y agro industrial competitiva; modernización de la infraestructura

productiva rural; gestión sostenible del riego y cambio climático en el proceso productivo, integrado con un proyecto de zonificación económica y ecológica del territorio.

Finalmente, como actividad complementaria al desarrollo agrícola, se precisa mejorar la competitividad de la actividad ganadera, con prácticas de manejo técnico, mejoramiento genético y desarrollo de pasturas y procesamiento de concentrados, de forma tal de hacer la ganadería una actividad rentable empresarialmente.

**Cuadro N° 6**  
**Número de cabezas de ganado en el distrito de chincheros.**

ESPECIE	PROVINCIA
	CHINCHEROS
	N° de cabezas
Vacuno	35233
Ovino	36461
Porcino	24160
Caprino	19256
Equinos	15828
Camélidos	353
Aves	109782
Cuy	79293
Conejos	3817
<b>TOTAL</b>	<b>324183</b>

Fuente: dirección sub regional agraria Chincheros

✓ **Desarrollo productivo agrario.**

La agricultura es la principal actividad económica en el Distrito de Chincheros se registra una variedad de producción que es comercializada en los mercados del Distrito de Andahuaylas, Anco Huallo – Uripa y del mismo distrito de chincheros, y los excedentes constituyen parte de la seguridad alimentaria de la población.

En la provincia de chincheros se cuenta con los siguientes cultivos según superficie cultivada.

**Cuadro 07:**  
**Principales actividades del distrito de chincheros**

CATEGORÍA	CASOS	%
Agricultura, Ganadería, Caza Y Silvicultura	59	62.8
Comercio, Construcción Y Enseñanza	20	21.2
Otras Actividades	15	16.0
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>

Fuente: dirección sub regional agraria Chincheros

**Cuadro N° 08:**  
**Principales cultivos en la provincia de Chincheros, superficie sembrada y cosechada, rendición y producción agraria.**

CULTIVOS	SIEMBRA Hectárea	COSECHA Hectárea	RENDIM. Kg/Ha.	PRODUCC. T.M
Cebada grano	380	377	10.6	401.8
Maíz duro	201	201	8.7	244.5
Maíz amiláceo	4751	4722	7.6	452.2
Maíz choclo	52	48	13.2	163.8
Quinua	82	79	7.3	64.3
Trigo	1297	855	10.9	1409.8
Olluco	140	130	38.1	746.5
Papa	1219	1191	91.4	13710.8
Papa amarilla	214	184	85.5	2260.5
Arveja grano verde	66	66	21.1	226.5
Haba grano verde	71	66	19.7	183.2
Arveja grano seco	119	146	7.5	134.1
Haba grano seco	277	264	7.5	313.4
Chirimoya	13	13	28.7	51.1
Lúcuma	02	02	17.8	9.6
Palto	27	27	27.1	163.3
Fréjol	1532	1532	7.9	1506.6
Lenteja	549	549	4.1	14.4
Orégano	05	05	11.4	9.1
Caña de azúcar	30	30	10.7	302.1
Tarhui	53	50	5.5	31.2

Fuente: dirección sub regional agraria Chincheros.

**Nota:**

La infraestructura de riego es deficiente e insuficiente, la cual condiciona el desarrollo de una agricultura diversificada y competitiva, que se complementa con las limitaciones en el desarrollo tecnológico y su articulación a los mercados, con agricultores con débil visión empresarial y automatización de la propiedad de la tierra; lo cual lógicamente condiciona los niveles de rentabilidad y desarrollo competitivo.

La modernización del sistema productivo en el Distrito de Chincheros debe responder a una política y estrategia concentrada en la reconversión agraria en función de las potencialidades y vocaciones productivas del territorio, que viabilice una propuesta de desarrollo productivo agroindustrial, de forma tal de convertir a Chincheros en un polo de desarrollo agro exportados.

✓ **Desarrollo productivo pecuario.**

El desarrollo pecuario es una actividad que complementa el desarrollo de la agricultura; en la práctica los pequeños agricultores integran el desarrollo de la agricultura y la ganadería, especialmente la explotación del ganado vacuno, caprino, ovino, porcino y avicultura, por los potenciales ingresos que generan, por su impacto económico y sus articulaciones con los mercados de la región, se generan excedentes económicos de consideración.

✓ **Desarrollo comercial, industrial y de servicios.**

El Distrito de Chincheros, en materia de desarrollo comercial e industrial, presenta muy pocos establecimientos comerciales, un pequeño mercado de abastos y ningún establecimiento industrial, no presenta empresas y microempresas dedicadas a la actividad de la agro industria de exportación de productos orgánicos e inorgánicos.

✓ **Morbilidad general presentada en el Hospital de Chincheros.**

Las enfermedades que se presentan en sus diversas formas asintomáticas a consecuencia de la contaminación del agua, de su empleo para consumo humano y del riego del cultivo de hortalizas, cereales, leguminosas, tubérculos, etc. tienen una incidencia directa desde el punto de vista epidemiológico en los Centros Poblados involucrados en el proyecto, en el Distrito de Chincheros y de la capital del Distrito de Anco-Huallo (Uripa); los cuales inciden en la disminución de la capacidad inmunológica de los pobladores y principalmente de los niños, afectando directamente en la economía escasa de los hogares por el gasto en medicinas. Los casos de morbilidad general por causa de infección microbiana y parasitaria, presentados en el Distrito de Chincheros de los años 2011 y 2012, se incrementaron de 5.16% a 10.70%

**Cuadro N° 9**

✓ **morbilidad general presentado en el hospital de Chincheros (año 2011)**

N°	DESCRIPCIÓN	TOTAL	0 Días- 11 meses	1 Año	2-4 Años	5-9 Años	10-19 Años	20-49 Años	50 a más
1	Faringitis aguda, no especificada	893	51	82	107	131	112	266	144
2	Caries limitada al Esmalte	679	--	1	13	330	260	71	4
3	Rinofaringitis aguda y Rinitis aguda	485	98	70	64	62	49	104	38
4	Infección de las vías urinarias, Sitio no especificado	400	6	6	10	12	38	174	154
5	Dolor en articulación	163	--	--	--	1	6	22	134
6	Talla baja	155	4	7	37	31	76	--	--
7	Dispepsia	213	1	1	1	3	24	110	78
8	Lumbago no especificado	222	--	--	1	--	8	112	101
9	Infecciones intestinales debidas.	139	15	21	23	8	13	24	35

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS  
– APURIMAC.**

10	Aumento pequeño de peso en el embarazo	139	--	--	--	--	32	107	--
11	Cefalea debido a tensión	136	--	--	--	1	16	78	41

✓ **Fuente:** DISA Apurímac II. Red Cocharcas. Reporte de morbilidad general por subcategoría. 01/01 al 31/12 del 2011.

**Cuadro N° 10**

**Morbilidad General por Causa De Infección Microbiana y Parasitaria Presentado en el Hospital De Chincheros (Año 2011)**

N°	DESCRIPCIÓN	TOTAL	0 Días- 11 meses	1 Año	2-4 Años	5-9 Años	10-19 Años	20-49 Años	50 a más
1	Giardiasis [Lambliasis]	113	--	6	18	24	9	37	19
2	Enfermedad Diarreica Acuosa sin....	81	15	16	9	6	4	19	12
3	Ascariasis, no especificada	6	--	1	3	1	--	--	1
4	Parasitosis Intestinal, sin otra....	58	--	5	14	17	4	13	5
5	Helmiantiasis intestinal, sin .....	4	--	--	--	--	3	1	--
6	Shigellosis sin especificación	5	--	--	2	--	--	1	2
7	Enfermedad diarreica acuosa con ....	2	--	--	--	--	--	--	2
8	Disentería amebiana aguda	2	--	--	--	--	--	2	--
9	Enteritis debida a Salmonella	9	--	--	--	2	1	4	2
10	Enfermedad diarreica disentérica	14	--	--	4	2	--	4	4
11	Amebiasis no especificada	10	2	--	--	--	2	3	3
12	Infección intestinal bacteriana	3	2	--	--	--	--	--	1
13	Amebiasis intestinal crónica	1	--	--	--	--	--	--	1

**Fuente:** DISA APURIMAC II. Red Cocharcas. Reporte de morbilidad general por subcategoría. 01/01 al 31/12 del 2011.

**Cuadro N° 11**

**Morbilidad General por Causa De Infección Microbiana y Parasitaria Presentado en el Hospital de Chincheros (Año 2012)**

N°	DESCRIPCIÓN	TOTAL	0 - 11 Años	12-17 Años	18-29 Años	30-59 Años	60 a más
1	Gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	305	169	14	27	58	37
2	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	125	71	21	18	11	4
3	Giardiasis (Lambliasis)	112	50	11	13	27	11
4	Enfermedad intestinal debido a protozoarios, no especificada	24	23	--	--	1	--
5	Dermatitis, no especificada	14	3	3	1	5	2
6	Disentería amebiana aguda	13	8	--	1	4	--
7	Ascariasis, no especificada	7	2	3	--	2	--
8	Fiebre tifoidea	6	1	--	2	3	--
9	Shigelosis debida a Shigella Dysenteriae	6	1	--	2	1	2
10	Infección intestinal bacteriana, no especificada	6	6	--	--	--	--
11	Enteritis debida a Salmonella	5	2	1	--	2	--
12	Shigellosis sin especificación	4	3	--	--	1	--
13	Infección intestinal viral, sin otra especificación	3	3	--	--	--	--
14	Helmintiasis intestinal, sin otra especific.	3	1	--	--	2	--
15	Gastroenteritis y colitis de origen no especificada	2	1	1	--	--	--
16	Ascariasis con complicaciones intestinales	2	2	--	--	--	--
17	Infecciones localizadas debidas a Salmonella	1	--	--	--	1	--

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS  
– APURIMAC.**

18	Otras infecciones especificadas como debidas a Salmonella	1	--	--	--	1	--
19	Infección debida a Escherichia coli enteropatogena	1	1	--	--	--	--
20	Infección debida a Escherichia coli enterotoxigena	1	1	--	--	--	--
21	Intoxicación alimentaria bacteriana, no especificada	1	--	--	1	--	--
22	Colitis amebiana no disintérica	1	1	--	--	--	--
23	Amebiasis, no especificada	1	1	--	--	--	--
24	Criptosporidiosis	1	--	--	--	1	--

Fuente: DISA APURIMAC II. Red Cocharcas. Reporte de morbilidad general por subcategoría. 01/01 al 31/12 del 2012.

✓ **Población económicamente activa PEA y Empleo.**

**Cuadro N° 12**

**Nivel de Ocupación según Agrupación de Varios Centros Poblados de Chincheros**

CATEGORÍAS	CASOS	(%)	ACUMULADO (%)
<b>CENTRO URBANO DE CHINCHEROS</b>			
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	101	14.17	14.17
Explotación de minas y canteras	1	0.14	14.31
Industrias manufactureras	40	5.61	19.92
Suministro electricidad, gas y agua	3	0.42	20.34
Construcción	34	4.77	25.11
Venta, mantenimiento y reparación vehículos, automotriz y motocicletas	7	0.98	26.09
Comercio por mayor	5	0.70	26.79
Comercio por menor	84	11.78	38.57
Hoteles y restaurantes	28	3.93	42.50
Transporte almacenamiento y comunicaciones	32	4.49	46.98
Intermediación financiera	4	0.56	47.55
Actividad inmobiliaria, empresas y alquileres	29	4.07	51.61
Administración pública y defensa; p.segur.soc.afil.	91	12.76	64.38
Enseñanza	171	23.98	88.36
Servicios sociales y de salud	38	5.33	93.69
Otras actividades servicio comunitario, social y personales	16	2.24	95.93
Hogares privados y servicios domésticos	16	2.24	98.18
Actividad económica no especificada	13	1.82	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>713</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

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

**Cuadro N° 13**

**Población Económicamente Activa de Varios Centros Poblados del Distrito de Chincheros**

CATEGORÍA	CASOS	(%)	ACUMULADO (%)
<b>CENTRO URBANO DE CHINCHEROS</b>			
PEA OCUPADA	713	46.12	46.12
PEA DESOCUPADA	18	1.16	47.28
NO PEA	815	52.72	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>1546</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

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

**6. Metodología de estudio.**

La metodología general del estudio comprende cuatro pasos:

- a. Trabajos preliminares.
- b. Trabajos de campo.

- c. Trabajo de gabinete.
- d. Sistematización y análisis de la información.

**CRONOGRAMA DE TRABAJO.**

El cronograma de trabajo ejecutado, fue el siguiente:

El cronograma de trabajo ejecutado, fue el siguiente:

**Cuadro: 14**

**Cronograma del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Chincheros.**

Etapas	Semanas de Trabajo													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Trabajo Preliminar	x	x	x	x	x	X	x	x	x					
Trabajos de Campo										x	x			
Trabajos de Gabinete												x		
Sistematización y Análisis													x	x

**a. Trabajo preliminar.**

**Recopilación de información socioeconómica del Distrito.**

Durante la primera semana del estudio se coordinó con los responsables de las áreas involucradas en el proyecto por parte de la municipalidad y se procedió a solicitar y recopilar la información, consistente básicamente en:

- Planos actualizados en físico y en digital.
- Listados de predios.
- Horarios frecuentes y rutas de recolección.
- Clasificación preliminar por zonas.

Se gestionó la principal información solicitada para la determinación del tamaño de muestra y selección de las zonas representativas del distrito para el estudio de caracterización.

**Identificación de las zonas de estudio.**

Obtenida la documentación preliminar, se procedió a realizar la selección aleatoria, posteriormente se recorrieron las zonas seleccionadas del Distrito, el número de familias seleccionadas inicialmente fue mayor al estimado pues se aplicó un margen aproximadamente

del 5% a favor del tamaño de muestra planteando en el plan de estudios por concepto de tasa de participación efectiva.

### **Diseño e implementación de volantes informativos.**

Se diseñó un volante informativo de inscripción del estudio para las familias participantes del estudio. Los volantes pueden apreciarse en el anexo. Se tomó en consideración la sencillez y simplicidad en la redacción resaltando la importancia que tenía para el estudio y el alcance de sus objetivos que se realizara la mejor segregación posible en casa.

En el volante de inscripción se especificaron asimismo los tipos de residuos sólidos que irían en cada color de bolsa y una metodología resumen de la dinámica a seguir en los 8 días de duración del estudio.

### **Diseño de formatos.**

Los formatos se diseñaron tomando en cuenta cada una de las alternativas que requería registrar información: inscripción de familias participantes, listas de verificación del recojo diario, pesaje, y determinación de densidad. Los formatos se pueden ver en el anexo correspondiente.

### **Capacitación del personal encargado del estudio.**

La capacitación del personal estuvo a cargo del ingeniero asignado para la realización del presente estudio de caracterización y consistió en una primera parte de la exposición sobre los fundamentos del manejo de residuos sólidos y la importancia del enfoque integral del mismo, el cronograma de trabajo y la dinámica general a llevar a cabo.

Una segunda parte consistió en la explicación detallada de cada una de las operaciones y actividades del trabajo de campo y ensayos de sensibilización e inscripción de las familias participantes.

Foto de la capacitación al equipo de caracterización en la biblioteca de la municipalidad  
Distrital de Chincheros.



**Determinación del tamaño de la muestra.**

Según Censo INEI 2007 la población de Chincheros es la siguiente:

POBLACIÓN DISTRITO DE CHINCHEROS FUENTE: INEI - CPV2007						
División según Área	Ccpp Urb. Chincheros	Ccpp Rur. Llimpe	Ccpp Urb. Tejahuasi	Ccpp Rur. Callebamba	Ccpp Rur. Casabamba	
Hombre	898	257	184	164	158	
Mujer	866	236	175	180	157	
<b>Total</b>	<b>1,764</b>	<b>493</b>	<b>359</b>	<b>344</b>	<b>315</b>	
Division según Area	Ccpp Rur. San Lorenzo	Ccpp Rur. Cayara	Ccpp Rur. Morochuco	Población Dispersa	Tortal habitantes 2007	%
Hombre	72	216	117	805	2,871	50.32 %
Mujer	86	240	120	775	2,835	49.68 %
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>456</b>	<b>237</b>	<b>1,580</b>	<b>5,706</b>	<b>100.00 %</b>

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

Para la selección y el cálculo del tamaño de la muestra del estudio de caracterización del Distrito de Chincheros se utilizó la siguiente formula.

1. Se utilizó la información población INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. - CPV2007 Ccpp Urb. Chincheros el cual es de 1,764 habitantes, por ser un Distrito de viviendas dispersas y según la información de la oficina de rentas de la Municipalidad solo se brinda el servicio de limpieza pública a la población del Centro Poblado Urbano Chincheros.
2. Se realizó el cálculo de la tasa de Crecimiento intercensal no conocida.

$$TC = 100 * \left( \sqrt[n]{\frac{\text{Población final}}{\text{Población inicial}}} - 1 \right)$$

Donde:

TC: Tasa de crecimiento anual

n: número de años entre población final e inicial

Siendo la tasa de crecimiento de 1.11 % anual.

3. Se proyectó la población al año 2013 siendo 1885 habitantes.
4. Para hallar el número de viviendas del año 2013, se dividió el número de habitantes del año 2013 entre el número de habitantes por familia estimándose 5 habitantes por familia.

Viviendas 2013 = 1885/5

Viviendas 2013 = 377

**DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MUESTRA**

Se aplica la siguiente fórmula para determinar el número de muestra

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

Datos:

- n= muestra de las viviendas
- N= total de viviendas
- Z= nivel de confianza 95%=1.96
- $\sigma$ = desviación estandar
- E= error permisible

Datos del Distrito de Buena Esperanza:

- n= muestra de las viviendas
- N= 377 viviendas
- Z= 1.96
- $\sigma$ = 0.25 kg/hab./día
- E= 0.053 kg/hab./día

$$n = \frac{(1.96)^2 (377) (0.25)^2}{(377-1)(0.053)^2 + (1.96)^2 (0.25)^2}$$

$$n = \frac{90.52}{1.30} = 70$$

Se obtienen 60 viviendas.

Considerando una muestra de contingencia es:

- n = 70 viviendas
- % contingencia= 15%

**n total = 80**

Se obtuvo una muestra de contingencia de 12 viviendas adicionales.

**Logística utilizada para el estudio.**

Para el cumplimiento de los objetivos del estudio de caracterización de residuos sólidos en el Distrito de Chincheros, se utilizaron los siguientes recursos, equipos y materiales.

### **Recursos humanos.**

- Un ingeniero responsable
- Un economista.
- Dos encuestadores y caracterizadores de residuos sólidos.
- 3 operarios para la recolección de las bolsas y caracterización de residuos sólidos (composición física).
- La participación del equipo de trabajo responsable del estudio fue realizado con entusiasmo en las tareas de recolección y clasificación que se les encomendó.

### **Equipo y materiales.**

- 01 balanza de plataforma con lectura en gramos y kilogramos.
- 01 cilindros de plástico de 200 litros de capacidad.
- 01 cinta métrica power tape profesional de 5.0 metros.
- 01 Tarima de madera.
- 1920 bolsas de polietileno de alta densidad de color rojo.
- 5 pares de guantes de cuero.
- 05 mascarillas de filtro mecánico.
- 05 mandiles de plástico.
- Formato de encuesta.
- Formato de registro de datos.
- Plano catastral del (área de estudio).
- Una moto car de propiedad de la municipalidad Distrital de Chincheros.

#### **b. Plan de trabajo.**

### **Inscripción de las viviendas.**

Los encuestadores durante los 5 días realizaron básicamente 3 tareas: la selección, inscripción de las familias y la aplicación de la encuesta al mismo tiempo se entregaron los volantes informativos de invitación a participar y posteriormente una confirmación de la respectiva participación entregando el primer juego de bolsas de colores reforzando el mensaje y absolviendo algunas dudas adicionales.

Foto N° 01 registro de viviendas seleccionadas.



Cuadro N° 16

Estudio de generación y caracterización de residuos sólidos domiciliarios

Registro de viviendas

N°	Codigo	Direccion	Nombre y Apellido	N° Habt
1	V - 001	JR CUZCO Y RAYMONDI	HILDA CABEZAS MOSCOSO	3
2	V - 002	JR RAYMONDI	MARGARITA QUISPE JORIMANIA	3
3	V - 003	JR RAYMONDI	MARIO ESCALANTE PRADO	2
4	V - 004	JR. RAYMONDI	JUAN CACERES NAVARRO	5
5	V - 005	JR. RAYMONDI	SOFIA YAURI GUTIERREZ	2
6	V - 006	JR RAYMONDI	INES SULCA SARATE	3
7	V - 007	AV CAMPANARIO	RENE ZARATE LLANTIRHUAY	6
8	V - 008	AV CAMPANARIO	JORGE ZARATE LLANTIRHUAY	7
9	V - 009	AV CAMPANARIO	RAQUEL GAMBOA CRUZ	2
10	V - 010	JR AYACUCHO	PEDRO RIVAS SANCHEZ	4
11	V - 011	JR GRAU	YAJAYRA AYALA ALTAMIRANO	3
12	V - 012	JR AYACUCHO	ALFREDO ESPINOZA RAMIREZ	2
13	V - 013	JR AYACUCHO	DELIA JAUREGUI ALARCON	3
14	V - 014	JR AYACUCHO	ZENaida ACOSTA NAVARRO	1
15	V - 015	JR AYACUCHO	AGUSTIN PILLACA CARBAJAL	3
16	V - 016	JR AYACUCHO	REYNA R. CABRERA MEDINA	2
17	V - 017	JR AYACUCHO	FELIX GUTIERREZ RAMIREZ	6
18	V - 018	JR A<YACUCHO	PEDRO V ALCARRAZ LOBATON	3
19	V - 019	JR AYACUCHO	VALENTINA AREVALO VELAZQUE	1
20	V - 020	JR AYACUCHO	LUQUE RIVERA PELAYO	1
21	V - 021	JR AYACUCHO	REINA LOBATON PILLACA	3
22	V - 022	JR AYACUCHO	CARMELA DIAZ MARTINEZ	3
23	V - 023	JR AYACUCHO	JUAN QUINTANILLA RAMIREZ	15

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS  
- APURIMAC.**

24	V - 024	JR AYACUCHO	AYELA TUCTO TINEO	4
25	V - 025	JR AYACUCHO	MERCEDEZ LOAYZA ZARATE	2
26	V - 026	JR AYACUCHO	YOBANA GAMBOA	3
27	V - 027	JR CUZCO	ROXANA POMASONCCO ROBLES	4
28	V - 028	JR CUZCO	MARINA REMON ACHA	4
29	V - 029	JR CUZCO	JOSEFINA CARBAJAL JAUREGUI	3
30	V - 030	JR CUZCO	OLGA MOROTE LEON	2
31	V - 031	JR CUZCO	FREDI RAMIREZ FLORES	6
32	V - 032	JR CUZCO	SILVER ALFARO VILLANO	4
33	V - 033	JR CUZCO	FORTUNATA MONSON SALCEDO	5
34	V - 034	AV MARTINELLI	FORTUNATO ZEDANO AMBIA	1
35	V - 035	AV MARTINELLI	ELISA TORRES VILLAGARAY	1
36	V - 036	AV MARTINELLI	JIMORI TORRES TAYPE	1
37	V - 037	AV MARTINELLI	YUCCY LLOCCLA PALACIOS	3
38	V - 038	AV MARTINELLI	GRACIELA HUAMAN BLAS	3
39	V - 039	AV FERNANDO BELAUNDE T	ERICA PAREDES GUTIERREZ	4
40	V - 040	AV FERNANDO BELAUNDE T	FELICITAS PALOMINO LOAYZA	3
41	V - 041	AV FERNANDO BELAUNDE T	LEONOR JORIMANIA PILLACA	3
42	V - 042	AV FERNANDO BELAUNDE T	RICARDO MONTESINOS CHIPANA	3
43	V - 043	AV FERNANDO BELAUNDE T	ODILIA HUAMAN HUAYHUA	8
44	V - 044	AV FERNANDO BELAUNDE T	JUANA PILLACA RAMIREZ	6
45	V - 045	AV FERNANDO BELAUNDE T	REBECA SANEZ PALACIOS	2
46	V - 046	AV FERNANDO BELAUNDE T	CLOTILDE LUIS MANUEL	3
47	V - 047	AV FERNANDO BELAUNDE T	AURORA CACERES DOMINGUEZ	5
48	V - 048	AV FERNANDO BELAUNDE T	SARAGOSA VILLANUEVA CH	5
49	V - 049	AV FERNANDO BELAUNDE T	DOLI DAVILA VASQUEZ	2
50	V - 050	AV FERNANDO BELAUNDE T	EULOGIO SILVERA ZEVALLOS	1
51	V - 051	AV FERNANDO BELAUNDE T	SANTIAGO RAMIREZ ROJAS	4
52	V - 052	AV FERNANDO BELAUNDE T	AIDE SARZO AQUISE	3
53	V - 053	AV FERNANDO BELAUNDE T	LILIAN GUTIERREZ ORE	1
54	V - 054	AV FERNANDO BELAUNDE T	ROBERT TALAVERANO P	2
55	V - 055	AV FERNANDO BELAUNDE T	YAMANDU PALOMINO CORDOVA	3
56	V - 056	AV FERNANDO BELAUNDE T	CLOTILDE ALTAMIRANO MEDINA	1
57	V - 057	AV FERNANDO BELAUNDE T	SABINA SALINAS DE PILLACA	2
58	V - 058	AV FERNANDO BELAUNDE T	JUANA URRUTIA CARDOSO	3
59	V - 059	AV FERNANDO BELAUNDE T	ROSA ESPINOZA ALARCON	4
60	V - 060	AV FERNANDO BELAUNDE T	EDITH HUARACA PILLACA	3
61	V - 061	AV FERNANDO BELAUNDE T	RAUL CHOQUE QUISPE	6
62	V - 062	AV FERNANDO BELAUNDE T	VILMA TOLEDO REYES	2
63	V - 063	AV FERNANDO BELAUNDE T	JHON SAAVEDRA BONES	3
64	V - 064	AV FERNANDO BELAUNDE T	MARIA FERNANDEZ ALARCON	3
65	V - 065	AV FERNANDO BELAUNDE T	ENMA OLANO GAMONAL	2
66	V - 066	AV ANDAHUAYLAS	ANGELICA PILLACA BARRETO	9
67	V - 067	AV ANDAHUAYLAS	SINFOROSA VILLAGARAY JORIM.	2
68	V - 068	AV ANDAHUAYLAS	RILDO SORIA VALENZUELA	3
69	V - 069	AV ANDAHUAYLAS	JOSE MEDINA RAMIREZ	6
70	V - 070	AV ANDAHUAYLAS	IRMA ARCE DE SAN MARTIN	2
71	V - 071	AV ANDAHUAYLAS	SALOME GONZALES ZAMORA	6
72	V - 072	AV ANDAHUAYLAS	TEODORO PACHECO CARBAJAL	2

73	V - 073	JR COTABAMBAS	CLAUDIA MEDINA CACERES	3
74	V - 074	JR COTABAMBAS	LISBETH SULCA QUISPE	2
75	V - 075	JR COTABAMBAS	MARTHA SALAZAR PALMA	4
76	V - 076	AV GRAU	MADAIN PILLACA ZAMORA	3
77	V - 077	AV GRAU	RAFAEL MEDINA PACHECO	6
78	V - 078	JR GRAU	EDELVINA AREVALO DE VARGAS	5
79	V - 079	JR GRAU	EDISON GUTIERREZ NAJARRO	3
80	V - 080	JR GRAU	SIMON DIAS HUARHUACHI	4

### Resultados de encuestas domiciliarias

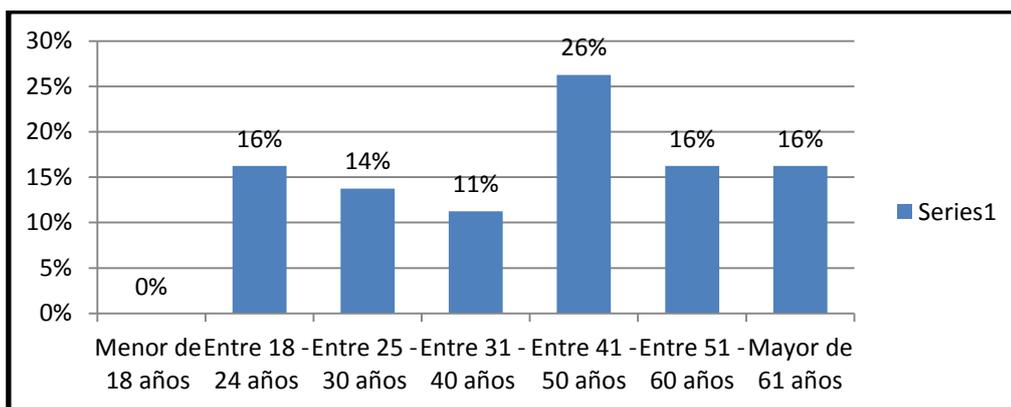
La encuesta se realizó entre los días 14 al 26 de Noviembre del 2013, dicha encuesta estuvo enfocada en los jefes de hogares; para esto se tomó la misma muestra con la que se realizaría el estudio de caracterización, es decir, 80 Viviendas.

Las encuestas focalizaron el interés en las condiciones de la familia, condiciones de manejo de los residuos sólidos, percepción de los servicios de residuos sólidos y la intención de pago de arbitrios por parte de los entrevistados; los resultados de esta fueron los siguientes:

#### 1) La edad del Entrevistado.

EL gráfico siguiente muestra que el 26% de los entrevistados tienen una edad que oscila entre 41 - 50 años, en tanto que un importante 11% tiene edad entre 31 a 40 años, la encuesta muestra que los jefes de hogar son personas adultas.

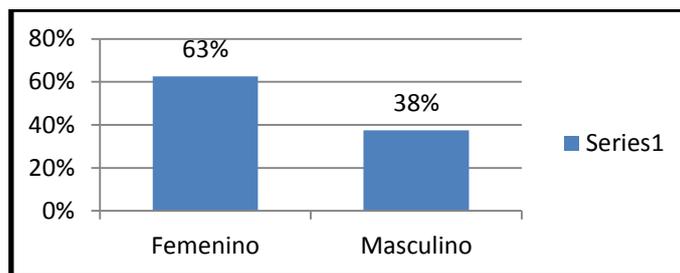
Ilustración N° 1: Pregunta 1 ¿Edad del entrevistado?



#### 2) El Género del Entrevistado.

EL gráfico siguiente muestra que el 63 % de los entrevistados son Mujeres, en tanto que un importante 38 % son varones, la encuesta muestra que los jefes de hogar en mayor porcentaje son Mujeres.

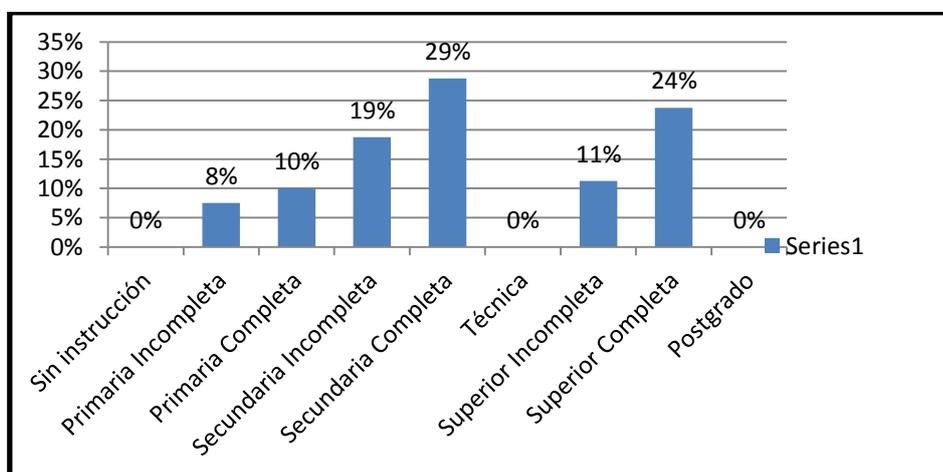
Ilustración N° 2: Pregunta 2 ¿Sexo del entrevistado?



### 3) Nivel de educación del jefe de familia.

Otro aspecto importante para la identificación de actores fue el nivel de educación del jefe de familia.

Ilustración N° 3: Pregunta 2 Instrucción del entrevistado



Como se ve en el gráfico arriba, el 29% de los entrevistados cuentan con secundaria completa, mientras que un 24% declaró poseer Superior Completa, esto es importante, para focalizar las estrategias de promoción del pago de impuestos y arbitrios, es útil también para definir contenidos de capacitación por medio de talleres.

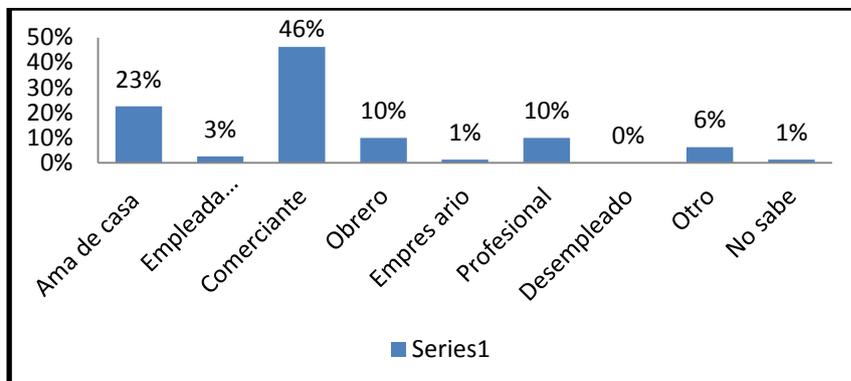
### 4) Ocupación económica del entrevistado.

Con la finalidad de conocer a quién deberían estar orientados los programas de sensibilización y de capacitación sobre temas ambientales, se levantó información sobre la ocupación económica de la persona entrevistada.

EL gráfico siguiente muestra que el 46% de los entrevistados fueron comerciantes, en tanto que un importante 23% declararon ser amas de casa; esto nos da cuenta que las estrategias de difusión y materiales de información y sensibilización deben estar

focalizados prioritariamente sobre los comerciantes, tanto en contenidos como en lenguaje a utilizar.

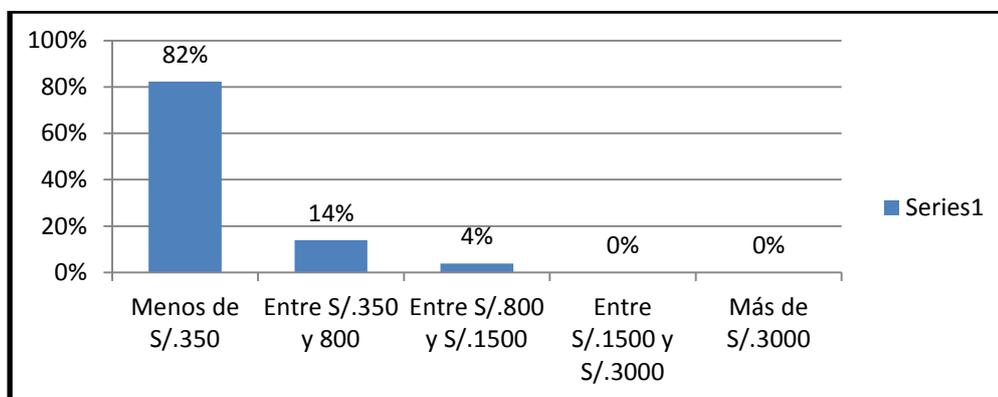
Ilustración N° 4: Pregunta 4 Ocupación económica



5) **Cuánto es el ingreso familiar por mes.**

En el gráfico siguiente se muestra que el 82% de las familias posee un ingreso inferior a 350, mientras que el 14% declara poseer un ingreso mensual de entre 350 y 800 nuevos soles.

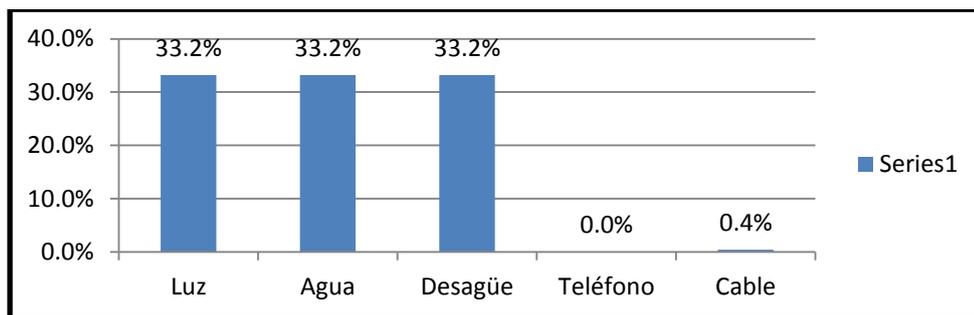
Ilustración N° 5: Pregunta 4 Ocupación económica



6) **Servicios con que cuenta en su vivienda**

Los servicios con que cuenta la población difieren entre las zonas del distrito, así, un 33.2% cuenta con servicios de luz, agua, desagüe, en tanto que un 0.4% con servicio de televisión (por cable o de transmisión privada).

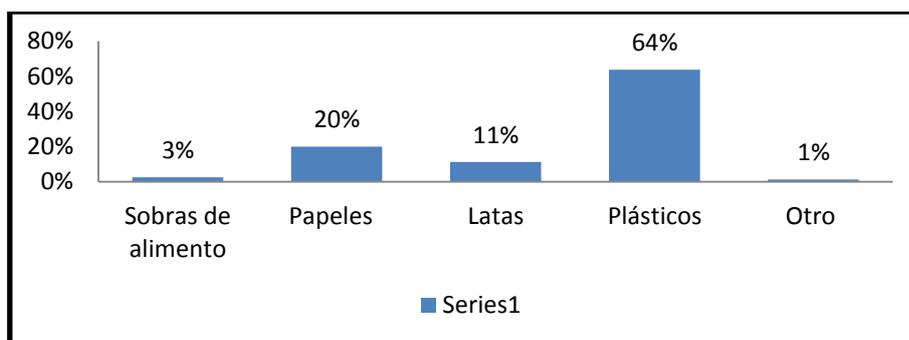
Ilustración N° 6: Pregunta 6 Servicios



7) **Residuos que más desecha.**

Al preguntar a los vecinos acerca de los residuos que mayormente bota al tacho o recipiente de basura, mayoritariamente respondieron que arrojan restos de plásticos.

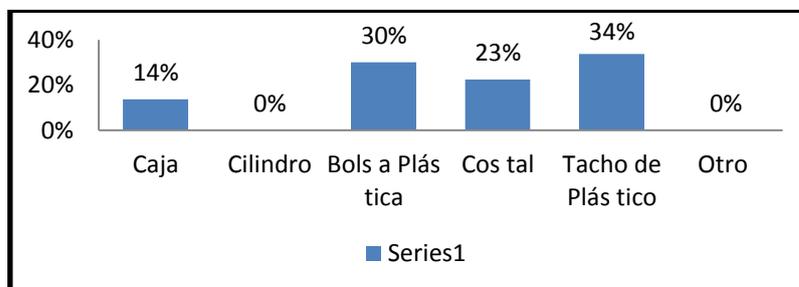
Ilustración N° 7: Pregunta 7 ¿Qué es lo que más bota al tacho de basura en casa?



8) **Tipo de recipiente en que almacena sus residuos sólidos**

Como se ve en el gráfico siguiente, la mayoría de los entrevistados (73%) declaró que utiliza costal para el almacenamiento intradomiciliario de los residuos sólidos.

Ilustración N° 8: Pregunta 8 ¿En qué tipo de recipiente almacena la basura en su casa?

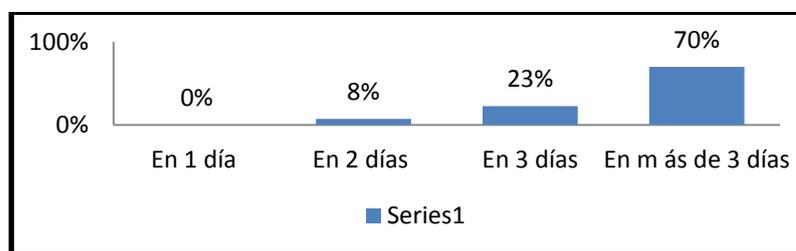


### 9) almacenamiento óptimo

Para conocer el tiempo de almacenamiento óptimo de los residuos sólidos en las viviendas, se preguntó a los entrevistados en cuánto tiempo se llena su tacho o bolsa de basura.

La mayoría de los entrevistados (74%) aseveró que sus recipientes se llenan en más de 3 días, mientras que el 18% afirmó que su recipiente de residuos sólidos se llena en 03 días; esta información nos es de utilidad para determinar las frecuencias de recolección necesarias.

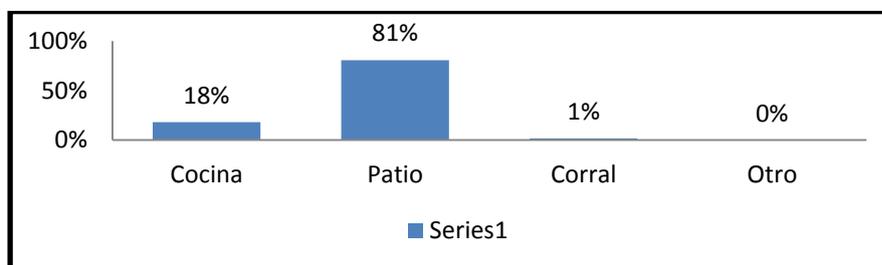
Ilustración N° 9: Pregunta 9 ¿En cuántos días se llena el tacho de basura?



### 10) Ubicación del recipiente de basura en la vivienda

Al consultarse a los entrevistados dónde mantiene el recipiente de residuos sólidos en su vivienda, el 81% declaró mantenerlo en el patio, el 18% en cocina y el 1% en el corral. Esta información es importante, ya que permite conocer los hábitos de manejo de residuos sólidos en las viviendas, al saber si los residuos podrían estar en contacto con alimentos de consumo humano o con animales de corral que potencialmente serían consumidos por personas.

Ilustración N° 10: Pregunta 10 ¿En qué lugar de la casa tiene el tacho de basura?

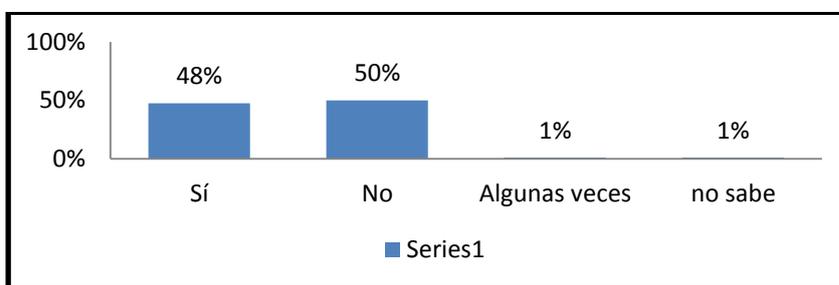


**11) Mantiene tapado el tacho, bolsa o recipiente de residuos sólidos.**

Esta pregunta es importante, porque permite conocer el manejo de los residuos sólidos en su almacenamiento intradomiciliario, debido a que se mantienen condiciones de higiene mejores al mantener el recipiente de residuos sólidos cerrado o tapado; de este modo se evita el paso de moscas, y roedores, que actúan como vectores en la misma vivienda.

Ante esta pregunta, el 50%, afirmó mantener abierto el recipiente de almacenamiento de residuos sólidos y un 48% afirmó mantener tapado.

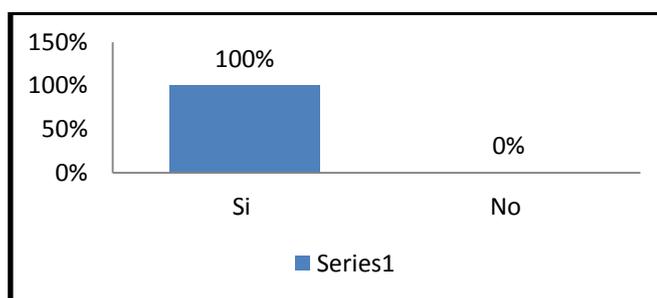
Ilustración N° 11: Pregunta 11 ¿El tacho de basura se mantiene tapado?



**12) Recibe el servicio**

Esta pregunta es importante, porque permite conocer quienes reciben el servicio de limpieza pública, manifestando que el 100% de los encuestados reciben el servicio.

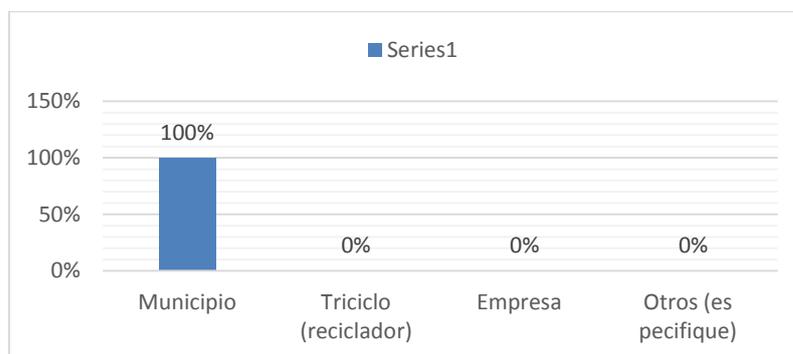
Ilustración N° 12: Pregunta 12 ¿Usted recibe el servicio de recolección de los residuos sólidos?



**13) ¿Quién se encarga de la recolección de los residuos sólidos de tu casa?**

A esta pregunta los entrevistados respondieron mayoritariamente 100% quien presta los servicios es la Municipalidad.

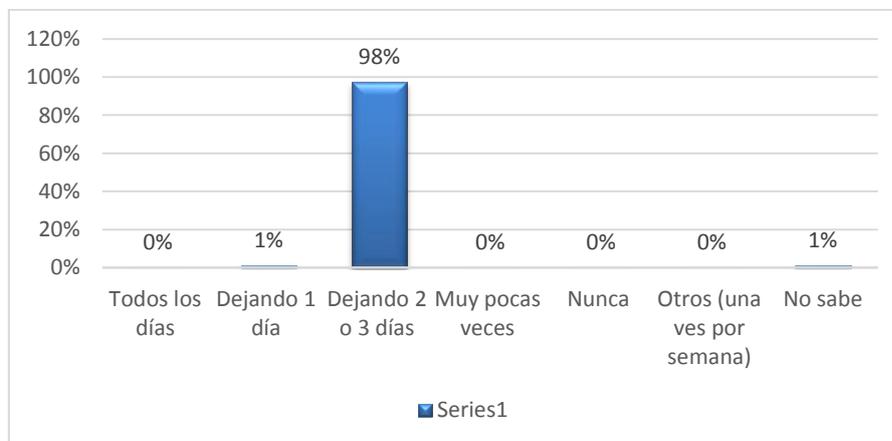
Ilustración N° 13: Pregunta 13 ¿Quién se encarga de la recolección de los residuos sólidos de tu casa?



#### 14) Frecuencia de recolección de residuos

Para conocer la frecuencia de recolección de residuos sólidos percibida, se preguntó a los entrevistados cada cuánto tiempo recogen los residuos sólidos de su vivienda; ante esto, el 98% respondió que percibe un servicio de recolección dejando 2 o 3 veces por semana.

Ilustración N° 14: Pregunta 14 ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de su casa?



#### 15) Forma de entregar su basura al servicio de recolección.

Para conocer la forma de entrega de los residuos sólidos al recolecto, de la cual manifestaron casi en su totalidad que lo deja en la vereda de su casa.

Ilustración N° 15: Pregunta 15 ¿Cómo entrega su basura al servicio de recolección?

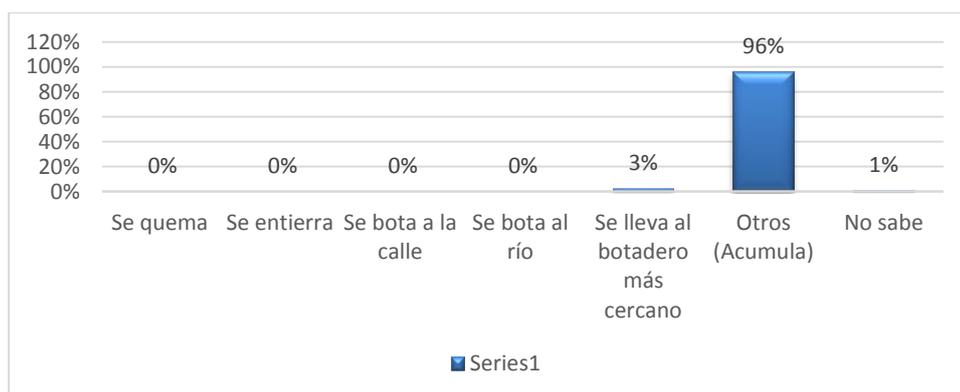


### 16) Disposición de residuos sólidos en ausencia de servicio de recolección

Se preguntó a los entrevistados acerca de qué es lo que hacen con sus residuos cuando no pasa oportunamente el camión recolector o cuando se acumula varios días en casa; a lo que el 97% de los entrevistados afirmó que acumula sus residuos, mientras que el 1% afirmó no saber.

Los resultados a esta pregunta dan cuenta de la necesidad de la aplicación de un programa de sensibilización a la población para el manejo adecuado de los residuos sólidos; esto evidencia también que se requiere promover la fiscalización vecinal para el cuidado del ambiente.

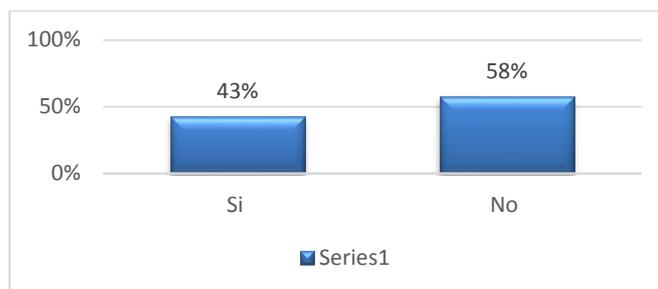
Ilustración N° 16: Pregunta 16 ¿Qué se hace con la basura cuando se acumula por varios días en la casa?



**18) ¿Utiliza para otra cosa las sobras de comida y restos de cocina? ¿Cómo se reaprovechan?**

El 43% de los encuestados manifiesta que las sobras se reaprovechan para la alimentación de los animales domésticos y un 58% que lo desecha.

Ilustración N° 17: Pregunta 18 ¿Utiliza para otra cosa las sobras de comida y restos de cocina? ¿Cómo se reaprovechan?



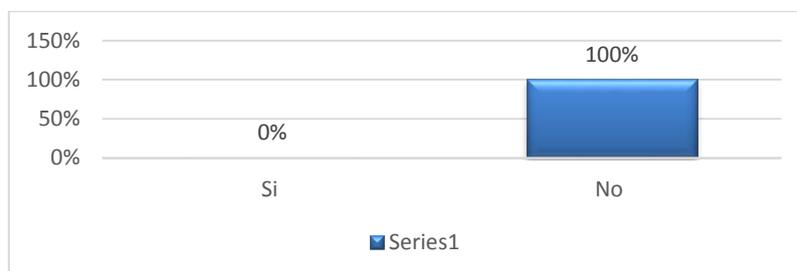
**19) ¿Qué se hace en tu casa con los residuos reciclables o reutilizables? (se bota, se regala, se vende, se recicla...)**

El 100% de los encuestados manifiestan que los residuos reciclables se bota.

**20) ¿Ha recibido alguna charla o capacitación en el manejo de los residuos?**

Esta pregunta es importante, porque permite conocer con que frecuencia se realiza las charlas o capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos, manifestando el 100% de los encuestados que nunca recibieron una charla o capacitación.

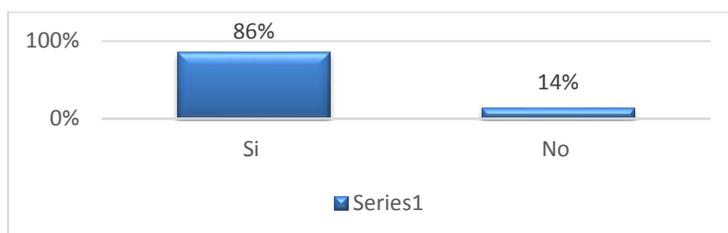
Ilustración N° 18: Pregunta 20 ¿Ha recibido alguna charla o capacitación en el manejo de los residuos?



### 21) ¿Separaría sus residuos en casa para facilitar su reaprovechamiento?

El 86% de los encuestados manifiestan que si separarían sus residuos y el 14% manifiesta que no lo harían porque resulta trabajo, sin importancia., es complicado.

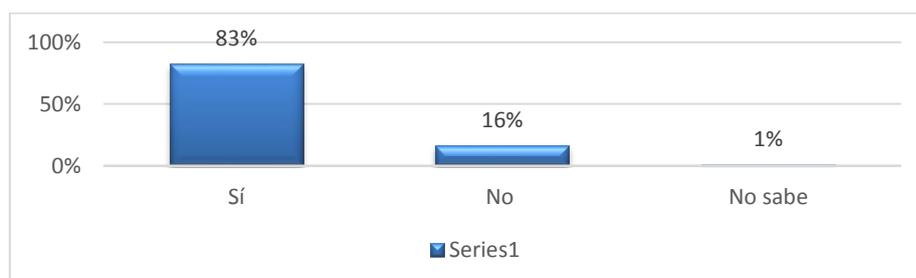
Ilustración N° 19: Pregunta 21 ¿Separaría sus residuos en casa para facilitar su reaprovechamiento?



### 22) Satisfacción por los servicios de residuos sólidos recibidos.

En cuanto a la pregunta ¿Está satisfecho con los servicios de residuos sólidos brindados por la Municipalidad?, el 83 % de los entrevistados manifestaron estar satisfechos con los servicios de residuos sólidos brindados por la Municipalidad, sin embargo, 16 % manifestó no estar satisfecho.

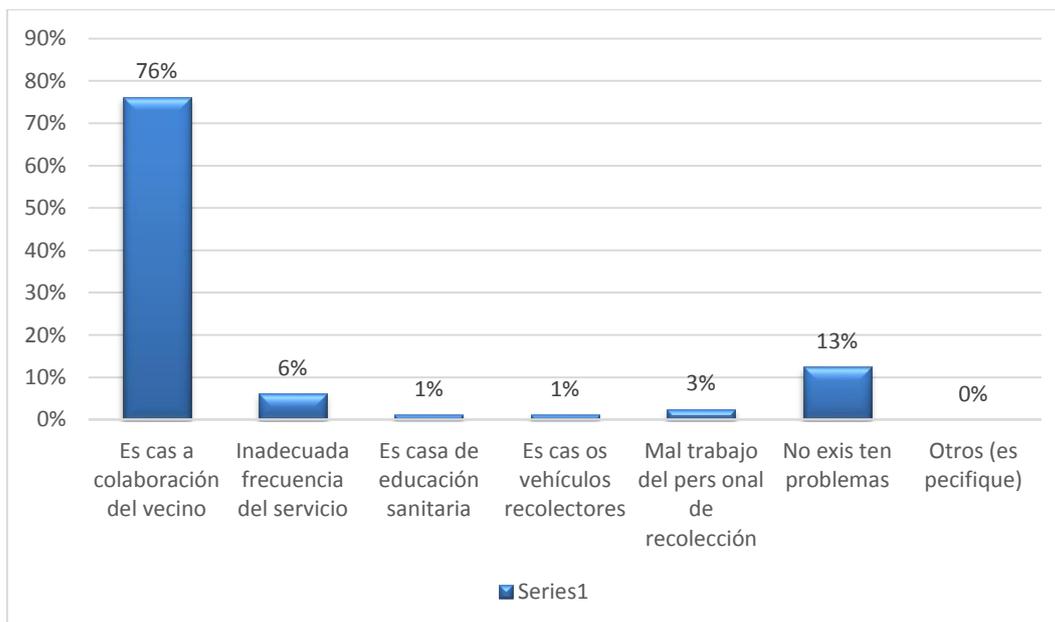
Ilustración N° 19: Pregunta 22 ¿Está usted satisfecho con el servicio de recojo de residuos sólidos?



### 23) ¿Cuál es el principal problema de la recolección?

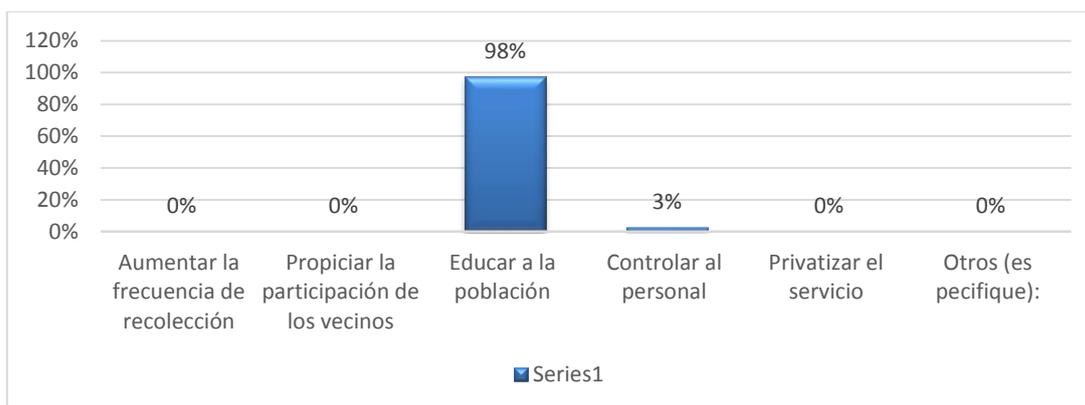
Según los resultados 76% de la población señala que el problema de la recolección es Escasa colaboración del vecino, un 13% señala que no hay problemas y un 6% manifiesta que el problema es la inadecuada frecuencia del servicio de recolección.

Ilustración N° 20: Pregunta 22 ¿Cuál es el principal problema de la recolección?



24) Acciones que debe tomar la Municipalidad para mejorar el servicio de Limpieza Pública. Según los resultados 98% manifiesta que la municipalidad debería educar a la población y un 3% manifiesta que debería controlar al personal.

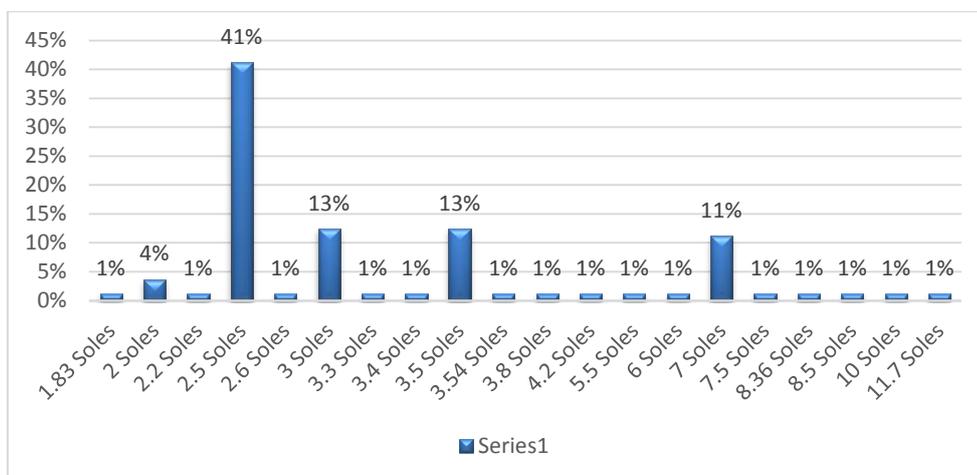
Ilustración N° 21: Pregunta 22 ¿Que debería hacer la Municipalidad para mejorar el servicio de Limpieza Pública?



**25) Pago por los servicios de residuos sólidos.**

En cuanto a la realización del pago de arbitrios de limpieza pública (servicios de residuos sólidos), manifiestan que el 41 % de los entrevistados declararon que pagan S/. 2.5, un 13 % pagan S/. 3.00 y S/. 3.50 .

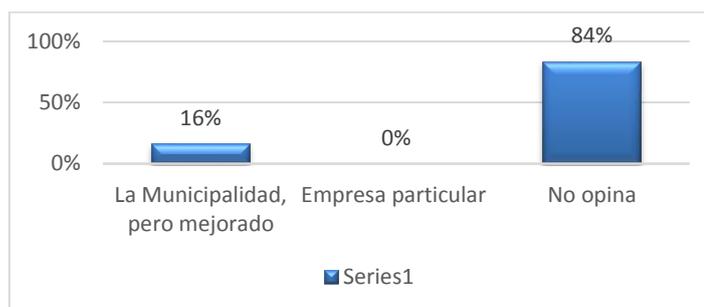
Ilustración N° 22: Pregunta 25 ¿Cuánto paga actualmente por el servicio de limpieza pública y cada qué tiempo?



**26) Satisfacción por los servicios de residuos sólidos recibidos.**

En cuanto a la pregunta de no estar satisfecho con el actual servicio de recolección ¿le interesaría tener un servicio de recojo de basura a cargo de?, el 16% de los entrevistados manifestaron que la propia municipalidad realice el servicio pero con las mejoras recomendadas anteriormente y un 84% No opina.

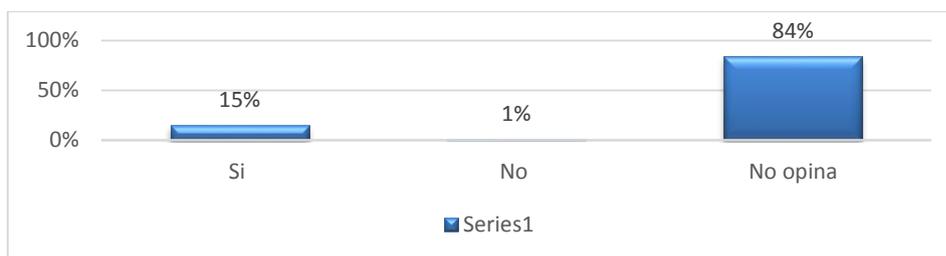
Ilustración N° 23: Pregunta 26 De no estar satisfecho con el actual servicio de recolección ¿le interesaría tener un servicio de recojo de basura a cargo de?



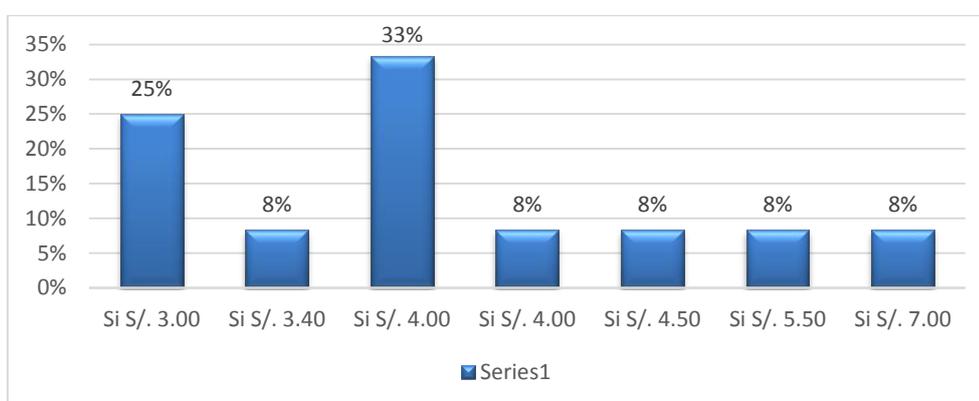
**27) Disponibilidad de pago por un servicio mejorado.**

Al realizar la pregunta ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio optimizado de recojo de basura?, el 84% no opina, el 15% señala que si estaría dispuesto a pagar y un 1 % manifiesta que no estaría estarían dispuestos a pagar.

Ilustración N° 24: Pregunta 26 ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio optimizado de recojo de basura?



¿ Cuanto estaria dispuesto a pagar?



De la presunta manifiestan que 33% estaría dispuesto a pagar S/. 4.00, un 25% pagaría S/. 3.00, un 8% pagaría entre S/. 3.40, S/. 4.00, S/. 4.50, S/. 5.50 y S/. 7.00

### **Capacitación de reforzamiento.**

Una vez que se distribuyeron preliminarmente los volantes informativos se procedió a entregar el primer juego de bolsas de color a las familias cuya participación estuvo confirmada.

### **Entrega del primer juego de bolsas de colores.**

La entrega de bolsas se realizó el día jueves 14 de noviembre del presente en los hogares de las familias designadas, con las explicaciones adicionales que se indicaba en el informativo de inscripción, por ejemplo que, durante los 8 días que iba a durar el estudio no debían sacar los residuos sólidos en otras bolsas ni en otro horario.

### **Recolección de campo.**

Esta actividad de campo empezó el día 14 de noviembre y terminó el día 21 de noviembre. El personal asignado a la tarea estuvo conformado por: 3 recolectores con un moto car de propiedad de la Municipalidad Distrital de Chincheros, y 2 caracterizadores que participaron.

La dinámica con cada casa consistía en lo siguiente:

- Se verificaba el formato de campo correspondiente a la participación de la casa y su código asignado.
- Se tocaba la puerta de la casa.
- El recolector se presentaba saludando en nombre de la municipalidad Distrital de Chincheros, solicitando las bolsas de color entregadas el día anterior llenas.
- El recolector de la municipalidad introducía en el cajón de la moto car las bolsas.
- Procedía a agradecer la correcta participación y/o a dar algunas recomendaciones y a entregar nuevo juego de bolsas de color con su código correspondiente para la siguiente.

Una vez terminada la recolección en todos los predios registrados de la ruta designada el recolector con su moto car procedía a dirigirse al almacén donde se realizaba la caracterización y demás pruebas de campo con los residuos sólidos recogidos.



### **Composición física.**

Esta actividad se realizó en las instalaciones del depósito municipal del Distrito de Chincheros, empezó el día 14 de noviembre y culminó el 21 de noviembre del año en curso. El personal asignado a la tarea estuvo conformado por el personal asignado a dicho estudio 3 recolectores con una moto car y caracterizadores a la vez, 1 persona participó como apoyo en la caracterización.

Se realizaron varias tareas, mencionaremos entre ellas.

- Pesaje de las bolsas que llegaban por familia de acuerdo al código asignado, cada día de la semana.
- Caracterización del contenido de las bolsas.
- Pesaje final.



### **Determinación del peso volumétrico.**

El peso volumétrico se define como el peso de un material por unidad de volumen ( $\text{kg/m}^3$ ). Los datos del peso volumétrico son necesarios para valorar la masa y el volumen total de los residuos que tienen que ser asignados.

El peso volumétrico determinado es no compactado (material recogido en la moto car), y se determina realizando el siguiente procedimiento.

- Se seleccionó una muestra de material de color de bolsas, registrándose en el formato correspondiente a las mismas.

- Se introdujo el material en un recipiente plástico, cuyo volumen y peso se han obtenido previamente.
- Cuando se termine de introducir el material hasta el tope del recipiente se procedió a sacudir el mismo y se midió la altura libre superior, registrándose en el formato correspondiente.
- Finalmente se procedió a pesar el recipiente con el material contenido y registro.

**c. Trabajo de gabinete.**

De acuerdo a los lineamientos establecidos para los formatos, se procedió a obtener la información diaria con la finalidad de sistematizar almacenarla en cuadros de Excel previamente elaborados, obteniendo información diaria para luego realizar los cálculos correspondientes.

**d. Sistematización y análisis de la información - resultados.**

**Determinación de la generación per cápita.**

Se determinó la generación per-cápita con la información consignada en el momento de la inscripción de las familias (número de habitantes por familia) y por día.

Finalmente obtuvimos los siguientes resultados de acuerdo a la siguiente fórmula:

Generación per cápita por cada vivienda:

$$GPC_i = \frac{DÍA 1 + DÍA 2 + DÍA 3 + DÍA 4 + DÍA 5 + DÍA 6 + DÍA 7}{\text{Número de habitantes} * 7 \text{ días}}$$

Generación per cápita total del distrito.

$$GPC = \frac{GPC 1 + GPC 2 + GPC 3 + GPC 4 + GPC 5 + GPC 6 + \dots + GPC 79 + GPC 80}{\text{Número de habitantes} * 7 \text{ días}}$$



**Determinación de la generación per cápita de residuos sólidos.**

Paso N° 1: se realizó el registro diario de la generación de residuos sólidos.

**Cuadro N° 18**

**Registro diario de la generación de residuos sólidos.**

REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	Código	N° Hab.	Día 0 Peso (Kg.)	GPC día 1 kg/hab/día	Día 1 Peso (Kg.)	GPC día 1 kg/hab/día	Día 2 Peso (Kg.)	GPC día 3 kg/hab/día	Día 3 Peso (Kg.)	GPC día 3 kg/hab/día	Día 4 Peso (Kg.)	GPC día 4 kg/hab/día	Día 5 Peso (Kg.)	GPC día 5 kg/hab/día	Día 6 Peso (Kg.)	GPC día 6 kg/hab/día	Día 7 Peso (Kg.)	GPC día 7 kg/hab/día
1	V - 001	3	0.53	0.18		0.00	0.81	0.27	1.22	0.41	1.21	0.40	1.42	0.47	1.91	0.64	2.26	0.75
2	V - 002	3	1.32	0.44	2.11	0.70	0.15	0.05	0.38	0.13	1.58	0.53	2.17	0.72	2.32	0.77	0.98	0.33
3	V - 003	2	0.31	0.16	1.41	0.71	5.52	2.76	0.74	0.37	1.55	0.78	0.48	0.24	0.59	0.30		0.00
4	V - 004	5	0.66	0.13	0.04	0.01	2.00	0.40	0.67	0.13	2.06	0.41	1.50	0.30	0.47	0.09	2.41	0.48
5	V - 005	2	4.35	2.18	2.22	1.11	0.17	0.09	0.62	0.31	0.52	0.26	2.70	1.35	0.26	0.13	0.36	0.18
6	V - 006	3	0.41	0.14	2.67	0.89	0.02	0.01	0.22	0.07	0.34	0.11	0.45	0.15	0.22	0.07	1.04	0.35
7	V - 007	6	0.11	0.02	0.23	0.04	1.12	0.19	1.30	0.22	2.97	0.50	5.11	0.85	2.62	0.44	1.16	0.19
8	V - 008	7	1.90	0.27	0.12	0.02	1.42	0.20	0.39	0.06	0.71	0.10	0.32	0.05	0.31	0.04	0.48	0.07
9	V - 009	2	1.37	0.69	0.15	0.08		0.00	0.96	0.48	0.30	0.15	0.41	0.21	0.68	0.34	0.41	0.21
10	V - 010	4	8.63	2.16	2.24	0.56	0.94	0.24	4.71	1.18	2.03	0.51	3.35	0.84	2.91	0.73	3.89	0.97
11	V - 011	3	2.31	0.77	1.80	0.60		0.00	1.38	0.46	2.49	0.83	1.00	0.33	1.40	0.47	1.39	0.46
12	V - 012	2	0.92	0.46	0.26	0.13		0.00	0.06	0.03	1.04	0.52	0.16	0.08	0.17	0.09		0.00
13	V - 013	3	2.80	0.93	0.38	0.13	1.36	0.45	0.19	0.06	1.10	0.37	2.99	1.00	0.45	0.15	0.83	0.28
14	V - 014	1	3.38	3.38	1.49	1.49		0.00	1.27	1.27	1.01	1.01	1.43	1.43	3.55	3.55	4.05	4.05
15	V - 015	3	0.61	0.20	0.78	0.26	0.20	0.07	0.41	0.14	0.82	0.27	0.50	0.17	0.70	0.23	0.54	0.18
16	V - 016	2	4.12	2.06	0.20	0.10	0.37	0.19	0.46	0.23	1.40	0.70	1.55	0.78	1.51	0.76	1.37	0.69
17	V - 017	6	1.90	0.32	0.31	0.05	1.33	0.22	1.13	0.19	0.55	0.09	0.32	0.05	0.28	0.05	0.51	0.09
18	V - 018	3	0.80	0.27	5.64	1.88	0.10	0.03	0.72	0.24	0.16	0.05	1.98	0.66	0.10	0.03	0.11	0.04
19	V - 019	1	2.91	2.91	4.57	4.57	0.05	0.05	0.93	0.93	1.92	1.92	4.35	4.35	3.97	3.97	1.70	1.70
20	V - 020	1	1.50	1.50	0.24	0.24	2.50	2.50	0.84	0.84	0.36	0.36	0.86	0.86	0.17	0.17	2.43	2.43

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.

21	V - 021	3	0.26	0.09	0.14	0.05		0.00	0.36	0.12	0.65	0.22	0.84	0.28	0.07	0.02	1.78	0.59
22	V - 022	3	3.13	1.04	1.11	0.37		0.00		0.00	4.77	1.59	2.34	0.78	2.65	0.88	2.06	0.69
23	V - 023	15	3.82	0.25	1.74	0.12	1.18	0.08	2.05	0.14	1.85	0.12	1.93	0.13	1.94	0.13	2.50	0.17
24	V - 024	4	2.79	0.70	1.14	0.29		0.00	2.82	0.71	2.83	0.71	2.52	0.63	0.62	0.16	0.14	0.04
25	V - 025	2	2.10	1.05		0.00	0.07	0.04	0.45	0.23	0.59	0.30	0.87	0.44	0.46	0.23	1.30	0.65
26	V - 026	3	1.04	0.35	0.40	0.13	1.35	0.45		0.00	2.83	0.94	1.71	0.57	1.63	0.54	1.64	0.55
27	V - 027	4	1.45	0.36	1.10	0.28	0.69	0.17	0.25	0.06	0.64	0.16	0.27	0.07	0.17	0.04	0.43	0.11
28	V - 028	4	0.30	0.08	0.07	0.02	0.22	0.06	1.31	0.33	3.96	0.99	0.23	0.06	0.13	0.03	0.66	0.17
29	V - 029	3	0.27	0.09	0.21	0.07	0.92	0.31	0.93	0.31	5.22	1.74	0.09	0.03	0.07	0.02	1.37	0.46
30	V - 030	2	2.27	1.14		0.00	0.17	0.09	0.58	0.29	0.23	0.12	0.64	0.32	0.22	0.11	1.92	0.96
31	V - 031	6	0.28	0.05		0.00	4.02	0.67	2.34	0.39	3.66	0.61	1.34	0.22	1.75	0.29	2.44	0.41
32	V - 032	4	1.93	0.48	0.54	0.14	0.40	0.10	0.61	0.15	0.81	0.20	0.73	0.18	0.97	0.24	2.73	0.68
33	V - 033	5	1.76	0.35	2.33	0.47	0.16	0.03	0.08	0.02	0.28	0.06	1.21	0.24	0.54	0.11		0.00
34	V - 034	1	0.26	0.26		0.00		0.00	0.36	0.36	0.61	0.61	0.81	0.81	0.77	0.77	0.35	0.35
35	V - 035	1	5.45	5.45	1.57	1.57	4.14	4.14	2.08	2.08	6.55	6.55	2.95	2.95	3.65	3.65	2.93	2.93
36	V - 036	1	0.55	0.55	0.25	0.25	0.84	0.84	1.57	1.57	0.77	0.77	2.05	2.05	0.38	0.38	0.49	0.49
37	V - 037	3	1.22	0.41	0.97	0.32	0.23	0.08	1.13	0.38	0.08	0.03	3.38	1.13	0.78	0.26	0.76	0.25
38	V - 038	3	2.48	0.83	1.21	0.40		0.00	1.32	0.44	2.61	0.87	4.37	1.46	2.04	0.68	1.94	0.65
39	V - 039	4	3.16	0.79	0.96	0.24	2.74	0.69	3.03	0.76	0.93	0.23	1.46	0.37	0.58	0.15	0.98	0.25
40	V - 040	3	1.28	0.43	1.37	0.46	1.74	0.58	0.34	0.11	0.38	0.13	1.74	0.58	0.87	0.29	0.56	0.19
41	V - 041	3	0.76	0.25	0.65	0.22	1.29	0.43	0.09	0.03	1.10	0.37	1.41	0.47	1.51	0.50	0.25	0.08
42	V - 042	3	1.14	0.38	1.94	0.65	0.88	0.29	0.22	0.07	1.02	0.34	2.63	0.88	1.87	0.62	1.69	0.56
43	V - 043	8	3.32	0.42	0.37	0.05	2.19	0.27	2.09	0.26	4.06	0.51	0.44	0.06	1.97	0.25	0.81	0.10
44	V - 044	6	1.40	0.23	0.50	0.08	2.50	0.42	3.04	0.51	1.99	0.33	2.96	0.49	1.41	0.24	1.00	0.17
45	V - 045	2	2.75	1.38	0.80	0.40	2.34	1.17	3.16	1.58	5.66	2.83	0.45	0.23	2.53	1.27	0.76	0.38
46	V - 046	3	0.47	0.16	0.75	0.25	0.48	0.16	1.45	0.48	1.33	0.44	1.20	0.40	1.36	0.45	1.15	0.38
47	V - 047	5	5.44	1.09	2.88	0.58	0.81	0.16	1.47	0.29	4.22	0.84	5.37	1.07	3.16	0.63	6.11	1.22
48	V - 048	5	1.89	0.38		0.00	3.15	0.63	4.53	0.91	2.12	0.42	1.39	0.28	1.35	0.27	1.82	0.36
49	V - 049	2	1.10	0.55	1.32	0.66		0.00	3.13	1.57	0.68	0.34	0.65	0.33	0.85	0.43		0.00
50	V - 050	1	2.65	2.65	0.16	0.16	0.28	0.28	0.98	0.98	0.61	0.61	0.37	0.37	2.08	2.08	4.28	4.28
51	V - 051	4	1.06	0.27	0.67	0.17	1.62	0.41	1.29	0.32	0.02	0.01	0.96	0.24	1.15	0.29	1.94	0.49
52	V - 052	3	5.24	1.75	7.42	2.47	2.56	0.85	3.06	1.02	0.41	0.14	7.90	2.63	3.36	1.12	3.13	1.04
53	V - 053	1	1.92	1.92	0.32	0.32	0.98	0.98	0.28	0.28	0.11	0.11	0.54	0.54	0.81	0.81	0.34	0.34

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.

54	V - 054	2	1.21	0.61	1.23	0.62		0.00	0.32	0.16	1.52	0.76	2.30	1.15	0.11	0.06	2.26	1.13
55	V - 055	3	0.55	0.18	3.29	1.10	0.31	0.10	0.76	0.25	4.93	1.64	4.40	1.47	3.19	1.06	2.16	0.72
56	V - 056	1	2.77	2.77	1.08	1.08		0.00	0.64	0.64	0.50	0.50	0.12	0.12	0.46	0.46	0.03	0.03
57	V - 057	2	4.45	2.23	0.80	0.40	1.07	0.54	0.22	0.11		0.00	0.95	0.48	1.82	0.91	1.00	0.50
58	V - 058	3		0.00		0.00	0.65	0.22	0.42	0.14	0.95	0.32	0.59	0.20	0.81	0.27	0.83	0.28
59	V - 059	4	1.02	0.26	0.38	0.10	0.74	0.19	0.32	0.08	0.35	0.09	1.07	0.27	1.02	0.26	1.00	0.25
60	V - 060	3	3.52	1.17	1.72	0.57	1.81	0.60		0.00	2.30	0.77	2.12	0.71	1.65	0.55	1.23	0.41
61	V - 061	6	2.31	0.39	3.85	0.64	3.07	0.51		0.00		0.00	3.00	0.50	3.80	0.63	2.00	0.33
62	V - 062	2	0.54	0.27	5.80	2.90	1.75	0.88	0.55	0.28	0.52	0.26	1.11	0.56	1.02	0.51	1.00	0.50
63	V - 063	3	1.39	0.46	1.16	0.39	1.41	0.47	1.45	0.48	1.19	0.40	0.65	0.22	1.04	0.35		0.00
64	V - 064	3	1.41	0.47	0.10	0.03	0.47	0.16	1.47	0.49	1.40	0.47	3.02	1.01	2.05	0.68	2.00	0.67
65	V - 065	2	1.03	0.52	0.56	0.28		0.00	0.76	0.38	0.54	0.27		0.00	0.42	0.21	0.99	0.50
66	V - 066	9	5.29	0.59	1.43	0.16	0.55	0.06	0.29	0.03	1.06	0.12	0.16	0.02	0.17	0.02	0.64	0.07
67	V - 067	2		0.00	0.84	0.42	0.13	0.07	0.41	0.21	0.91	0.46	1.01	0.51	1.71	0.86	1.00	0.50
68	V - 068	3	3.25	1.08	0.93	0.31	0.26	0.09	0.80	0.27	4.81	1.60	1.70	0.57	1.08	0.36	1.01	0.34
69	V - 069	6	1.73	0.29	2.97	0.50		0.00	1.78	0.30	2.28	0.38	0.42	0.07	2.84	0.47	3.01	0.50
70	V - 070	2	2.96	1.48		0.00	1.41	0.71	0.34	0.17	2.96	1.48	0.77	0.39	1.76	0.88	1.36	0.68
71	V - 071	6	2.08	0.35	0.34	0.06	0.77	0.13	1.40	0.23	0.29	0.05	0.21	0.04	0.43	0.07	0.40	0.07
72	V - 072	2		0.00		0.00		0.00		0.00	0.19	0.10	0.76	0.38	0.67	0.34	2.90	1.45
73	V - 073	3	1.45	0.48	0.88	0.29		0.00	0.60	0.20	1.82	0.61	3.79	1.26	3.52	1.17	1.19	0.40
74	V - 074	2		0.00	1.78	0.89	0.23	0.12	0.47	0.24	0.89	0.45	4.50	2.25	3.20	1.60	3.58	1.79
75	V - 075	4	0.41	0.10	4.23	1.06	2.61	0.65		0.00	0.92	0.23	2.82	0.71	3.70	0.93	2.15	0.54
76	V - 076	3	0.54	0.18	0.38	0.13	2.48	0.83	0.84	0.28	3.43	1.14	0.51	0.17	1.80	0.60	0.93	0.31
77	V - 077	6	2.22	0.37	1.28	0.21	0.82	0.14	0.22	0.04	2.70	0.45	4.71	0.79	3.98	0.66	2.44	0.41
78	V - 078	5	1.92	0.38	0.28	0.06	0.22	0.04	1.18	0.24	0.80	0.16	0.86	0.17	0.69	0.14	1.25	0.25
79	V - 079	3		0.00	0.54	0.18	1.00	0.33	0.28	0.09	6.90	2.30	1.62	0.54	1.64	0.55	2.01	0.67
80	V - 080	4	0.90	0.23	0.19	0.05	0.51	0.13	1.30	0.33	0.81	0.20	0.22	0.06	0.29	0.07		0.00

Paso N° 2: se promedia la generación per cápita de viviendas para obtener la generación per cápita del total de la muestra.

Cuadro N° 22: generación per cápita de residuos sólidos.

N°	CÓDIGO DE VIVIENDA	GPC día 0 kg/hab/día	GPC día 1 kg/hab/día	GPC día 2 kg/hab/día	GPC día 3 kg/hab/día	GPC día 4 kg/hab/día	GPC día 5 kg/hab/día	GPC día 6 kg/hab/día	GPC día 7 kg/hab/día	PROMEDIO GPC
1	V - 001	0.18	0.00	0.27	0.41	0.40	0.47	0.64	0.75	0.42
2	V - 002	0.44	0.70	0.05	0.13	0.53	0.72	0.77	0.33	0.46
3	V - 003	0.16	0.71	2.76	0.37	0.78	0.24	0.30	0.00	0.74
4	V - 004	0.13	0.01	0.40	0.13	0.41	0.30	0.09	0.48	0.26
5	V - 005	2.18	1.11	0.09	0.31	0.26	1.35	0.13	0.18	0.49
6	V - 006	0.14	0.89	0.01	0.07	0.11	0.15	0.07	0.35	0.24
7	V - 007	0.02	0.04	0.19	0.22	0.50	0.85	0.44	0.19	0.35
8	V - 008	0.27	0.02	0.20	0.06	0.10	0.05	0.04	0.07	0.08
9	V - 009	0.69	0.08	0.00	0.48	0.15	0.21	0.34	0.21	0.21
10	V - 010	2.16	0.56	0.24	1.18	0.51	0.84	0.73	0.97	0.72
11	V - 011	0.77	0.60	0.00	0.46	0.83	0.33	0.47	0.46	0.45
12	V - 012	0.46	0.13	0.00	0.03	0.52	0.08	0.09	0.00	0.12
13	V - 013	0.93	0.13	0.45	0.06	0.37	1.00	0.15	0.28	0.35
14	V - 014	3.38	1.49	0.00	1.27	1.01	1.43	3.55	4.05	1.83
15	V - 015	0.20	0.26	0.07	0.14	0.27	0.17	0.23	0.18	0.19
16	V - 016	2.06	0.10	0.19	0.23	0.70	0.78	0.76	0.69	0.49
17	V - 017	0.32	0.05	0.22	0.19	0.09	0.05	0.05	0.09	0.11
18	V - 018	0.27	1.88	0.03	0.24	0.05	0.66	0.03	0.04	0.42
19	V - 019	2.91	4.57	0.05	0.93	1.92	4.35	3.97	1.70	2.50
20	V - 020	1.50	0.24	2.50	0.84	0.36	0.86	0.17	2.43	1.06
21	V - 021	0.09	0.05	0.00	0.12	0.22	0.28	0.02	0.59	0.18
22	V - 022	1.04	0.37	0.00	0.00	1.59	0.78	0.88	0.69	0.62
23	V - 023	0.25	0.12	0.08	0.14	0.12	0.13	0.13	0.17	0.13
24	V - 024	0.70	0.29	0.00	0.71	0.71	0.63	0.16	0.04	0.36
25	V - 025	1.05	0.00	0.04	0.23	0.30	0.44	0.23	0.65	0.27

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.

26	V - 026	0.35	0.13	0.45	0.00	0.94	0.57	0.54	0.55	0.46
27	V - 027	0.36	0.28	0.17	0.06	0.16	0.07	0.04	0.11	0.13
28	V - 028	0.08	0.02	0.06	0.33	0.99	0.06	0.03	0.17	0.24
29	V - 029	0.09	0.07	0.31	0.31	1.74	0.03	0.02	0.46	0.42
30	V - 030	1.14	0.00	0.09	0.29	0.12	0.32	0.11	0.96	0.27
31	V - 031	0.05	0.00	0.67	0.39	0.61	0.22	0.29	0.41	0.37
32	V - 032	0.48	0.14	0.10	0.15	0.20	0.18	0.24	0.68	0.24
33	V - 033	0.35	0.47	0.03	0.02	0.06	0.24	0.11	0.00	0.13
34	V - 034	0.26	0.00	0.00	0.36	0.61	0.81	0.77	0.35	0.41
35	V - 035	5.45	1.57	4.14	2.08	6.55	2.95	3.65	2.93	3.41
36	V - 036	0.55	0.25	0.84	1.57	0.77	2.05	0.38	0.49	0.91
37	V - 037	0.41	0.32	0.08	0.38	0.03	1.13	0.26	0.25	0.35
38	V - 038	0.83	0.40	0.00	0.44	0.87	1.46	0.68	0.65	0.64
39	V - 039	0.79	0.24	0.69	0.76	0.23	0.37	0.15	0.25	0.38
40	V - 040	0.43	0.46	0.58	0.11	0.13	0.58	0.29	0.19	0.33
41	V - 041	0.25	0.22	0.43	0.03	0.37	0.47	0.50	0.08	0.30
42	V - 042	0.38	0.65	0.29	0.07	0.34	0.88	0.62	0.56	0.49
43	V - 043	0.42	0.05	0.27	0.26	0.51	0.06	0.25	0.10	0.21
44	V - 044	0.23	0.08	0.42	0.51	0.33	0.49	0.24	0.17	0.32
45	V - 045	1.38	0.40	1.17	1.58	2.83	0.23	1.27	0.38	1.12
46	V - 046	0.16	0.25	0.16	0.48	0.44	0.40	0.45	0.38	0.37
47	V - 047	1.09	0.58	0.16	0.29	0.84	1.07	0.63	1.22	0.69
48	V - 048	0.38	0.00	0.63	0.91	0.42	0.28	0.27	0.36	0.41
49	V - 049	0.55	0.66	0.00	1.57	0.34	0.33	0.43	0.00	0.47
50	V - 050	2.65	0.16	0.28	0.98	0.61	0.37	2.08	4.28	1.25
51	V - 051	0.27	0.17	0.41	0.32	0.01	0.24	0.29	0.49	0.27
52	V - 052	1.75	2.47	0.85	1.02	0.14	2.63	1.12	1.04	1.33
53	V - 053	1.92	0.32	0.98	0.28	0.11	0.54	0.81	0.34	0.48
54	V - 054	0.61	0.62	0.00	0.16	0.76	1.15	0.06	1.13	0.55
55	V - 055	0.18	1.10	0.10	0.25	1.64	1.47	1.06	0.72	0.91
56	V - 056	2.77	1.08	0.00	0.64	0.50	0.12	0.46	0.03	0.40
57	V - 057	2.23	0.40	0.54	0.11	0.00	0.48	0.91	0.50	0.42

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.

58	V - 058	0.00	0.00	0.22	0.14	0.32	0.20	0.27	0.28	0.20
59	V - 059	0.26	0.10	0.19	0.08	0.09	0.27	0.26	0.25	0.17
60	V - 060	1.17	0.57	0.60	0.00	0.77	0.71	0.55	0.41	0.52
61	V - 061	0.39	0.64	0.51	0.00	0.00	0.50	0.63	0.33	0.37
62	V - 062	0.27	2.90	0.88	0.28	0.26	0.56	0.51	0.50	0.84
63	V - 063	0.46	0.39	0.47	0.48	0.40	0.22	0.35	0.00	0.33
64	V - 064	0.47	0.03	0.16	0.49	0.47	1.01	0.68	0.67	0.50
65	V - 065	0.52	0.28	0.00	0.38	0.27	0.00	0.21	0.50	0.23
66	V - 066	0.59	0.16	0.06	0.03	0.12	0.02	0.02	0.07	0.07
67	V - 067	0.00	0.42	0.07	0.21	0.46	0.51	0.86	0.50	0.43
68	V - 068	1.08	0.31	0.09	0.27	1.60	0.57	0.36	0.34	0.50
69	V - 069	0.29	0.50	0.00	0.30	0.38	0.07	0.47	0.50	0.32
70	V - 070	1.48	0.00	0.71	0.17	1.48	0.39	0.88	0.68	0.61
71	V - 071	0.35	0.06	0.13	0.23	0.05	0.04	0.07	0.07	0.09
72	V - 072	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.38	0.34	1.45	0.32
73	V - 073	0.48	0.29	0.00	0.20	0.61	1.26	1.17	0.40	0.56
74	V - 074	0.00	0.89	0.12	0.24	0.45	2.25	1.60	1.79	1.05
75	V - 075	0.10	1.06	0.65	0.00	0.23	0.71	0.93	0.54	0.59
76	V - 076	0.18	0.13	0.83	0.28	1.14	0.17	0.60	0.31	0.49
77	V - 077	0.37	0.21	0.14	0.04	0.45	0.79	0.66	0.41	0.38
78	V - 078	0.38	0.06	0.04	0.24	0.16	0.17	0.14	0.25	0.15
79	V - 079	0.00	0.18	0.33	0.09	2.30	0.54	0.55	0.67	0.67
80	V - 080	0.23	0.05	0.13	0.33	0.20	0.06	0.07	0.00	0.12
									<b>Promedio=</b>	<b>0.52</b>
									<b>Varianza=</b>	<b>0.25</b>
									<b>Desviación Estándar=</b>	<b>0.50</b>

Nota: se descarta los valores de la muestra del primer día, debido a que la duración del almacenamiento para esa muestra era desconocida.

\*se eliminaron 3 viviendas porque durante el desarrollo del estudio no colaboraron.



Paso N° 3: se realiza la validación de la muestra

3.1. se ordena los volares obtenidos de menor a mayor.

Cuadro N° 19 validación de la muestra.

<b>N°</b>	<b>CODIGO DE VIVIENDA</b>	<b>PROMEDIO GPC</b>	<b>Zc</b>
1	V - 066	0.07	0.89
2	V - 008	0.08	0.87
3	V - 071	0.09	0.84
4	V - 017	0.11	0.81
5	V - 080	0.12	0.79
6	V - 012	0.12	0.78
7	V - 023	0.13	0.77
8	V - 027	0.13	0.77
9	V - 033	0.13	0.76
10	V - 078	0.15	0.72
11	V - 059	0.17	0.68
12	V - 021	0.18	0.66
13	V - 015	0.19	0.65
14	V - 058	0.20	0.62
15	V - 009	0.21	0.61
16	V - 043	0.21	0.60
17	V - 065	0.23	0.56
18	V - 028	0.24	0.56
19	V - 006	0.24	0.55
20	V - 032	0.24	0.54
21	V - 004	0.26	0.50
22	V - 025	0.27	0.49
23	V - 030	0.27	0.49
24	V - 051	0.27	0.48
25	V - 041	0.30	0.43
26	V - 069	0.32	0.39
27	V - 044	0.32	0.39
28	V - 072	0.32	0.38
29	V - 063	0.33	0.37
30	V - 040	0.33	0.36
31	V - 007	0.35	0.34
32	V - 013	0.35	0.33
33	V - 037	0.35	0.33
34	V - 024	0.36	0.31
35	V - 046	0.37	0.29
36	V - 031	0.37	0.29
37	V - 061	0.37	0.28
38	V - 039	0.38	0.27
39	V - 077	0.38	0.26
40	V - 056	0.40	0.22
41	V - 048	0.41	0.21
42	V - 034	0.41	0.20

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS  
- APURIMAC.

---

43	V - 057	0.42	0.19
44	V - 018	0.42	0.19
45	V - 029	0.42	0.19
46	V - 001	0.42	0.19
47	V - 067	0.43	0.17
48	V - 011	0.45	0.13
49	V - 026	0.46	0.12
50	V - 002	0.46	0.11
51	V - 049	0.47	0.08
52	V - 053	0.48	0.06
53	V - 042	0.49	0.05
54	V - 005	0.49	0.05
55	V - 016	0.49	0.05
56	V - 076	0.49	0.04
57	V - 064	0.50	0.03
58	V - 068	0.50	0.02
59	V - 060	0.52	0.00
60	V - 054	0.55	0.07
61	V - 073	0.56	0.09
62	V - 075	0.59	0.14
63	V - 070	0.61	0.20
64	V - 022	0.62	0.20
65	V - 038	0.64	0.25
66	V - 079	0.67	0.30
67	V - 047	0.69	0.34
68	V - 010	0.72	0.40
69	V - 003	0.74	0.44
70	V - 062	0.84	0.64
71	V - 055	0.91	0.78
72	V - 036	0.91	0.78
73	V - 074	1.05	1.05
74	V - 020	1.06	1.07
75	V - 045	1.12	1.20
76	V - 050	1.25	1.46
77	V - 052	1.33	1.61
78	V - 014	1.83	2.60
79	V - 019	2.50	3.93
80	V - 035	3.41	5.74



3.2. Se determina el intervalo de sospecha con la fórmula que se indica a continuación.

$$Z_c = \frac{\overline{X} - X_{(i)}}{S}$$

Paso N° 3.3 recalcu para obtener la generación per cápita eliminando las observaciones sospechosas

Cuadro N° 20

N°	CODIGO DE VIVIENDA	GPC día 0 kg/hab/día	GPC día 1 kg/hab/día	GPC día 2 kg/hab/día	GPC día 3 kg/hab/día	GPC día 4 kg/hab/día	GPC día 5 kg/hab/día	GPC día 6 kg/hab/día	GPC día 7 kg/hab/día	PROMEDIO GPC
1	V - 001	0.18	0.00	0.27	0.41	0.40	0.47	0.64	0.75	0.42
2	V - 002	0.44	0.70	0.05	0.13	0.53	0.72	0.77	0.33	0.46
3	V - 003	0.16	0.71	2.76	0.37	0.78	0.24	0.30	0.00	0.74
4	V - 004	0.13	0.01	0.40	0.13	0.41	0.30	0.09	0.48	0.26
5	V - 005	2.18	1.11	0.09	0.31	0.26	1.35	0.13	0.18	0.49
6	V - 006	0.14	0.89	0.01	0.07	0.11	0.15	0.07	0.35	0.24
7	V - 007	0.02	0.04	0.19	0.22	0.50	0.85	0.44	0.19	0.35
8	V - 008	0.27	0.02	0.20	0.06	0.10	0.05	0.04	0.07	0.08
9	V - 009	0.69	0.08	0.00	0.48	0.15	0.21	0.34	0.21	0.21
10	V - 010	2.16	0.56	0.24	1.18	0.51	0.84	0.73	0.97	0.72
11	V - 011	0.77	0.60	0.00	0.46	0.83	0.33	0.47	0.46	0.45
12	V - 012	0.46	0.13	0.00	0.03	0.52	0.08	0.09	0.00	0.12
13	V - 013	0.93	0.13	0.45	0.06	0.37	1.00	0.15	0.28	0.35
14	V - 015	0.20	0.26	0.07	0.14	0.27	0.17	0.23	0.18	0.19
15	V - 016	2.06	0.10	0.19	0.23	0.70	0.78	0.76	0.69	0.49

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.

16	V - 017	0.32	0.05	0.22	0.19	0.09	0.05	0.05	0.09	0.11
17	V - 018	0.27	1.88	0.03	0.24	0.05	0.66	0.03	0.04	0.42
18	V - 020	1.50	0.24	2.50	0.84	0.36	0.86	0.17	2.43	1.06
19	V - 021	0.09	0.05	0.00	0.12	0.22	0.28	0.02	0.59	0.18
20	V - 022	1.04	0.37	0.00	0.00	1.59	0.78	0.88	0.69	0.62
21	V - 023	0.25	0.12	0.08	0.14	0.12	0.13	0.13	0.17	0.13
22	V - 024	0.70	0.29	0.00	0.71	0.71	0.63	0.16	0.04	0.36
23	V - 025	1.05	0.00	0.04	0.23	0.30	0.44	0.23	0.65	0.27
24	V - 026	0.35	0.13	0.45	0.00	0.94	0.57	0.54	0.55	0.46
25	V - 027	0.36	0.28	0.17	0.06	0.16	0.07	0.04	0.11	0.13
26	V - 028	0.08	0.02	0.06	0.33	0.99	0.06	0.03	0.17	0.24
27	V - 029	0.09	0.07	0.31	0.31	1.74	0.03	0.02	0.46	0.42
28	V - 030	1.14	0.00	0.09	0.29	0.12	0.32	0.11	0.96	0.27
29	V - 031	0.05	0.00	0.67	0.39	0.61	0.22	0.29	0.41	0.37
30	V - 032	0.48	0.14	0.10	0.15	0.20	0.18	0.24	0.68	0.24
31	V - 033	0.35	0.47	0.03	0.02	0.06	0.24	0.11	0.00	0.13
32	V - 034	0.26	0.00	0.00	0.36	0.61	0.81	0.77	0.35	0.41
33	V - 036	0.55	0.25	0.84	1.57	0.77	2.05	0.38	0.49	0.91
34	V - 037	0.41	0.32	0.08	0.38	0.03	1.13	0.26	0.25	0.35
35	V - 038	0.83	0.40	0.00	0.44	0.87	1.46	0.68	0.65	0.64
36	V - 039	0.79	0.24	0.69	0.76	0.23	0.37	0.15	0.25	0.38
37	V - 040	0.43	0.46	0.58	0.11	0.13	0.58	0.29	0.19	0.33
38	V - 041	0.25	0.22	0.43	0.03	0.37	0.47	0.50	0.08	0.30
39	V - 042	0.38	0.65	0.29	0.07	0.34	0.88	0.62	0.56	0.49
40	V - 043	0.42	0.05	0.27	0.26	0.51	0.06	0.25	0.10	0.21
41	V - 044	0.23	0.08	0.42	0.51	0.33	0.49	0.24	0.17	0.32
42	V - 045	1.38	0.40	1.17	1.58	2.83	0.23	1.27	0.38	1.12
43	V - 046	0.16	0.25	0.16	0.48	0.44	0.40	0.45	0.38	0.37
44	V - 047	1.09	0.58	0.16	0.29	0.84	1.07	0.63	1.22	0.69
45	V - 048	0.38	0.00	0.63	0.91	0.42	0.28	0.27	0.36	0.41
46	V - 049	0.55	0.66	0.00	1.57	0.34	0.33	0.43	0.00	0.47
47	V - 050	2.65	0.16	0.28	0.98	0.61	0.37	2.08	4.28	1.25
48	V - 051	0.27	0.17	0.41	0.32	0.01	0.24	0.29	0.49	0.27

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CHINCHEROS – APURIMAC.**

49	V - 052	1.75	2.47	0.85	1.02	0.14	2.63	1.12	1.04	1.33	
50	V - 053	1.92	0.32	0.98	0.28	0.11	0.54	0.81	0.34	0.48	
51	V - 054	0.61	0.62	0.00	0.16	0.76	1.15	0.06	1.13	0.55	
52	V - 055	0.18	1.10	0.10	0.25	1.64	1.47	1.06	0.72	0.91	
53	V - 056	2.77	1.08	0.00	0.64	0.50	0.12	0.46	0.03	0.40	
54	V - 057	2.23	0.40	0.54	0.11	0.00	0.48	0.91	0.50	0.42	
55	V - 058	0.00	0.00	0.22	0.14	0.32	0.20	0.27	0.28	0.20	
56	V - 059	0.26	0.10	0.19	0.08	0.09	0.27	0.26	0.25	0.17	
57	V - 060	1.17	0.57	0.60	0.00	0.77	0.71	0.55	0.41	0.52	
58	V - 061	0.39	0.64	0.51	0.00	0.00	0.50	0.63	0.33	0.37	
59	V - 062	0.27	2.90	0.88	0.28	0.26	0.56	0.51	0.50	0.84	
60	V - 063	0.46	0.39	0.47	0.48	0.40	0.22	0.35	0.00	0.33	
61	V - 064	0.47	0.03	0.16	0.49	0.47	1.01	0.68	0.67	0.50	
62	V - 065	0.52	0.28	0.00	0.38	0.27	0.00	0.21	0.50	0.23	
63	V - 066	0.59	0.16	0.06	0.03	0.12	0.02	0.02	0.07	0.07	
64	V - 067	0.00	0.42	0.07	0.21	0.46	0.51	0.86	0.50	0.43	
65	V - 068	1.08	0.31	0.09	0.27	1.60	0.57	0.36	0.34	0.50	
66	V - 069	0.29	0.50	0.00	0.30	0.38	0.07	0.47	0.50	0.32	
67	V - 070	1.48	0.00	0.71	0.17	1.48	0.39	0.88	0.68	0.61	
68	V - 071	0.35	0.06	0.13	0.23	0.05	0.04	0.07	0.07	0.09	
69	V - 072	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.38	0.34	1.45	0.32	
70	V - 073	0.48	0.29	0.00	0.20	0.61	1.26	1.17	0.40	0.56	
71	V - 074	0.00	0.89	0.12	0.24	0.45	2.25	1.60	1.79	1.05	
72	V - 075	0.10	1.06	0.65	0.00	0.23	0.71	0.93	0.54	0.59	
73	V - 076	0.18	0.13	0.83	0.28	1.14	0.17	0.60	0.31	0.49	
74	V - 077	0.37	0.21	0.14	0.04	0.45	0.79	0.66	0.41	0.38	
75	V - 078	0.38	0.06	0.04	0.24	0.16	0.17	0.14	0.25	0.15	
76	V - 079	0.00	0.18	0.33	0.09	2.30	0.54	0.55	0.67	0.67	
77	V - 080	0.23	0.05	0.13	0.33	0.20	0.06	0.07	0.00	0.12	
											<b>Promedio=</b> 0.43
											<b>Varianza=</b> 0.07
											<b>Desviación Estándar=</b> 0.271

**Paso N° 5 validación de la muestra.**

muestra de las n= viviendas N= 377 viviendas Z= 1.96 $\sigma$ = 0.27 kg/hab./día E= 0.05 kg/hab./día
$n = \frac{3.84 \times 377.00 \times 0.073409}{376.00 \times 0.002809 + 3.8416 \times 0.073409} = \frac{106.32}{1.338191} = 79$

La muestra queda validada debido a que se trabajó con 80 viviendas y la muestra resultante es 79.

**Determinación de la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Chincheros.**

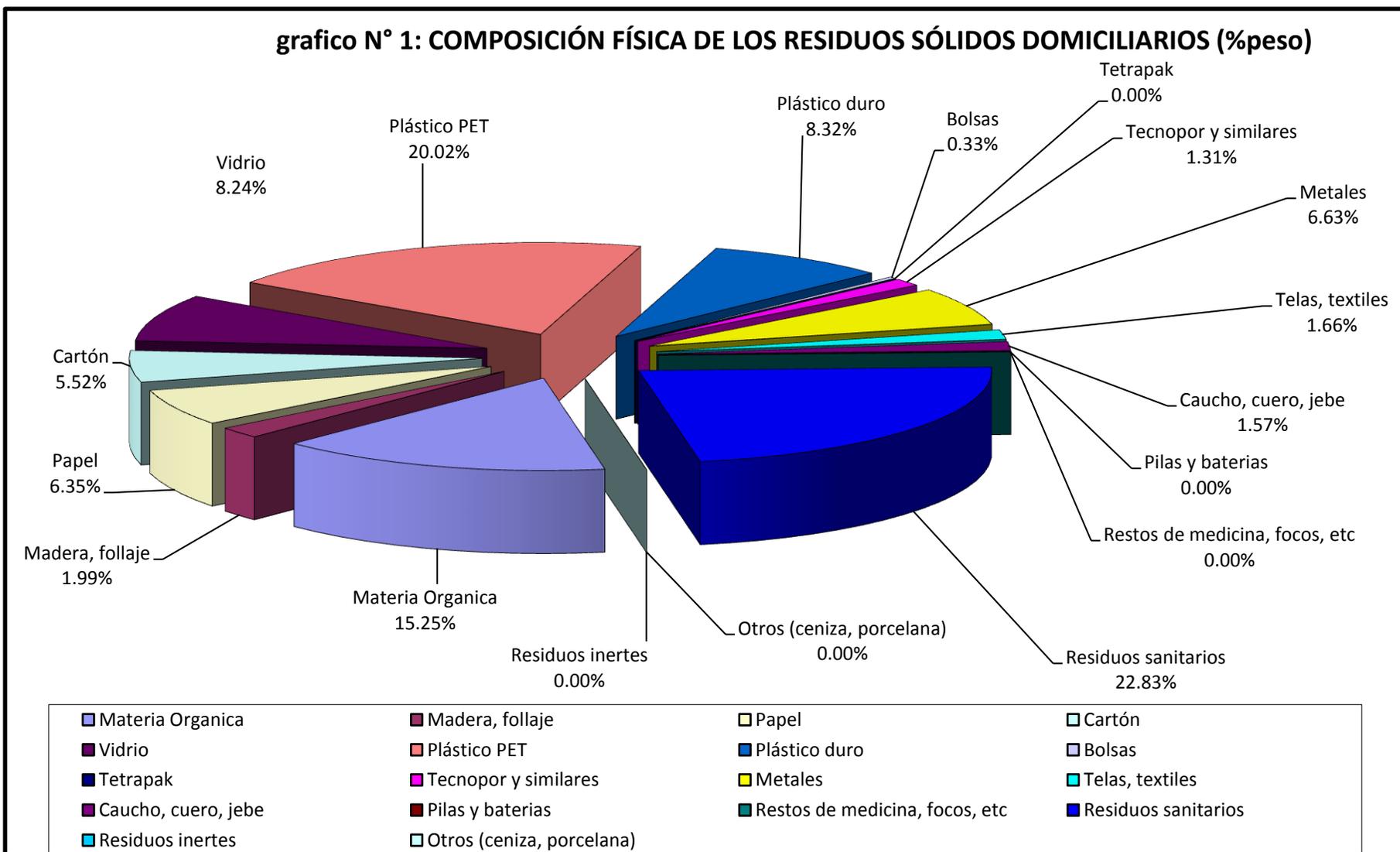
Se realizó el análisis por cada día de la semana, pesándose los residuos segregados obteniéndose los siguientes resultados para los residuos domiciliarios

Cuadro N° 21

REGISTRO DE PESOS POR COMPONENTES DE RESIDUOS SÓLIDOS											
	MATERIALES	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8	Promedio	%
1	Materia Organica	19.63	7.14	2.03	1.36	3.16	4.40	11.72	15.10	6.42	15.25
2	Madera, follaje			0.13	2.00				0.38	0.84	1.99
3	Papel	2.08	2.12	2.88	3.34	5.45	2.48	1.07	1.36	2.67	6.35
4	Cartón	2.97	0.52	2.10	2.64	4.26	2.84	1.55	2.34	2.32	5.52
5	Vidrio	2.18	4.33	4.20	2.13	4.44	4.54	2.69	1.94	3.47	8.24
6	Plástico PET	10.08	8.44	5.22	6.56	10.71	10.15	10.23	7.64	8.42	20.02
7	Plástico duro	4.88	3.61	3.03	3.30	3.92	3.81	3.84	3.00	3.50	8.32
8	Bolsas	0.20	0.12	0.16	0.04	0.22	0.18	0.16	0.08	0.14	0.33
9	Tetrapak									0.00	0.00
10	Tecnopor y similares	0.34	0.20	0.01	0.65	0.16	0.48	2.22	0.13	0.55	1.31
11	Metales	3.86	1.64	2.34	2.66	2.50	3.65	3.39	3.34	2.79	6.63
12	Telas, textiles	2.43	0.03	0.77	0.34	0.64	1.06	0.48	1.56	0.70	1.66
13	Caucho, cuero, jebe	1.36				0.25	1.32	0.41		0.66	1.57
14	Pilas y baterías									0.00	0.00
15	Restos de medicina, focos, etc									0.00	0.00
16	Residuos sanitarios	10.13	8.97	6.14	5.08	13.57	15.80	7.85	9.81	9.60	22.83
17	Residuos inertes									0.00	0.00
18	Otros (ceniza, porcelana)									0.00	0.00
										42.07	100.00



grafico N° 1: COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (%peso)



**Determinación del peso volumétrico.**

Se determinó el peso volumétrico promediando los pesos obtenidos por día como indica en instructivo. Para determinar el volumen para cada día y se realizó el cálculo en base a las alturas del material introducido en el recipiente.

Se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro N° 22

<b>REGISTRO DE LA DENSIDAD DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>				
dia		Peso kg	Volumen M3	Densidad Kg/m3
Jueves	Dia 0	60.14	1.19	50.53781513
Viernes	Dia 1	37.12	0.61	60.85245902
Sábado	Dia 2	29.01	0.66	43.95454545
Domingo	Dia 3	30.1	0.8	37.625
Lunes	Dia 4	49.28	0.99	49.77777778
Martes	Dia 5	50.71	1.2	42.25833333
Miércoles	Dia 6	45.61	0.96	47.51041667
Jueves	Dia 7	46.68	0.74	63.08108108
		PROMEDIO		49.4496786

**Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios por día y generación a nivel distrital**

Cuadro N° 23

Distrito	Población Total (Habitantes) Año 2013	Generación Per Cápita (kg/hab-día)	Generación de Residuos Sólidos Domésticos (Kg/día)
Chincheros	1885	0.43	819.6

**CONCLUSIONES.**

- la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Chincheros es de 0.430 kg/hab/día, con una generación total estimada de 819.6 kg/día que equivale a 0.086 TM/día.
- El peso volumétrico promedio de los residuos sólidos sin compactar es de 49.45 kg/m3.
- Con respecto a la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de chincheros se debe mencionar que está compuesto en mayor porcentaje por residuos de

origen sanitario con un 22.83%, seguido por plástico PET con un 20.02%, mientras que el material orgánico solo alcanza un 15.25% del total de la generación de residuos sólidos, los residuos aprovechados conjuntamente suman un 23.48%.

- Durante los días que duro el trabajo de campo la participación de la población así como la efectividad del personal del municipio han sido destacada.

#### **RECOMENDACIONES.**

- Ampliar y mejorar la calidad del servicio de recolección.
- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos para el Distrito de Chincheros.
- Implementar un programa de sensibilización puerta por puerta en el Distrito de Chincheros con la finalidad de lograr concientizar a la población en el tema de ciudadanía ambiental.
- Implementar el programa de segregación de los residuos sólidos domiciliarios del distrito.
- Diseñar una planta de reciclaje de residuos sólidos inorgánicos, teniendo en cuenta los resultados del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Chincheros.
- Diseñar e implementar un relleno sanitario considerando la última tecnología en materia de medio ambiente.

**Anexos.**

- 1. Panel fotográfico.**
- 2. Plano catastral del distrito de chincheros.**
- 3. Registro de viviendas.**
- 4. Encuestas realizadas a los jefes de hogar.**

Imagen del barrido de calles en el distrito de chincheros.





Imagen que evidencian lugares donde se botan los residuos solidos



Imagen de muestra el actual botadero de la Municipalidad Distrital de Chincheros

