



***Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan –  
Distrito de San Juan Bautista – Provincia de Maynas – Departamento de Loreto***



**DICIEMBRE, 2010**

Estudio de Caracterización de  
residuos sólidos de la Ciudad  
de Villa San Juan, Distrito de  
San Juan Bautista, Provincia de  
Maynas, Loreto.  
*(02 al 11 de Diciembre)*

**Estudio de caracterización y obtención de datos realizado por:**

Ψ Ing. Luis Salvatierra Romero -Peru Waste Innovation SAC

**Documento elaborado por:**

Ψ Ing. Luis Salvatierra Romero.

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**TABLA DE CONTENIDO**

1.	ANTECEDENTES .....	6
2.	INTRODUCCIÓN .....	6
3.	METODOLOGIA.....	6
4.	OBJETIVOS.....	7
4.1	OBJETIVO GENERAL .....	7
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
5.	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	7
5.1	ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO .....	8
5.2	COORDINACIONES GENERALES.....	8
5.3	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS.....	9
5.4	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS COMERCIALES .....	15
5.5	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE MERCADOS.....	16
5.6	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	17
5.7	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE BARRIDO DE CALLES .....	18
5.8	PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	18
5.9	LOGÍSTICA UTILIZADA PARA EL ESTUDIO .....	18
6.	INFORMACIÓN BÁSICA DEL AREA DE ESTUDIO .....	19
6.1	ASPECTOS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	19
6.2	ASPECTOS AMBIENTALES .....	20
6.3	ASPECTO DEMOGRÁFICO .....	21
6.4	ACTIVIDADES SOCIO ECONÓMICAS .....	22
6.5	SALUD .....	24
7.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	24
7.1	ENCUESTAS A LA POBLACIÓN .....	24
7.2	DETERMINACIÓN DE LA GENERACIÓN PER CÁPITA (GPC) DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	37
7.3	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.....	37
7.4	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COMERCIOS .....	40
7.5	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES .....	42
7.6	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HOSPEDAJES .....	43
7.7	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN MERCADOS.....	43
7.8	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	44
7.9	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL BARRIDO DE CALLES .....	44
7.10	GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS EN LA CIUDAD DE VILLA SAN JUAN .....	44
8.	CONCLUSIONES .....	45
9.	RECOMENDACIONES .....	45
10.	BIBLIOGRAFÍA .....	45

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

11. ANEXOS.....	47
ANEXO N°1: REGISTRO DE PARTICIPANTES .....	47
ANEXO N° 2: REGISTRO DE DATOS DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN.....	52
ANEXO N° 3: REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	78
ANEXO N° 4: FORMATOS DE TRABAJO.....	83

## TABLA DE CUADROS

CUADRO N° 1: ZONIFICACIÓN DOMICILIARIA DE LA CIUDAD DE VILLA SAN JUAN.....	9
CUADRO N° 2: ZONIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS EN LA CIUDAD .....	9
CUADRO N° 3: DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MUESTRAS EN DOMICILIOS .....	12
CUADRO N° 4: ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES Y NÚMERO DE MUESTRAS .....	16
CUADRO 5: NÚMERO DE PUESTOS DE LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE VILLA SAN JUAN .....	17
CUADRO 6: INSTITUCIONES EDUCATIVAS MUESTREADAS .....	17
CUADRO 7: COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE LORETO .....	19
CUADRO N° 8: CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.....	21
CUADRO 9: PBI REGIONAL SEGÚN SECTORES (MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CONSTANTES DE 1994).....	22
CUADRO 10: PRODUCTOS PRINCIPALES, SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCIÓN.....	23
CUADRO 11: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA .....	24
CUADRO 12: FLUJO TURÍSTICO 2005 Y 2006 .....	24
CUADRO 13: GENERACIÓN PER CÁPITA DE LA CIUDAD.....	37
CUADRO 14: PROYECCIÓN ANUAL DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS.....	37
CUADRO 15: DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS .....	38
CUADRO 16: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA SU APROVECHAMIENTO EN EL CORTO PLAZO .....	38
CUADRO 17: CALCULO DE GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS COMERCIALES.....	40
CUADRO 18: DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS COMERCIALES.....	40
CUADRO 19: COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS SÓLIDOS COMERCIALES .....	40
CUADRO 20: GENERACIÓN DE RESIDUOS EN RESTAURANTES.....	43
CUADRO 21: GENERACIÓN DE RESIDUOS EN HOSPEDAJES .....	43
CUADRO 22: CÁLCULO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS POR PUESTOS EN EL MERCADO SELECCIONADO .....	43
CUADRO 23: GENERACIÓN DE RESIDUOS EN MERCADOS.....	43
CUADRO 24: GENERACIÓN DE RESIDUOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	44
CUADRO 25: GENERACIÓN DE RESIDUOS DEL BARRIDO DE CALLES.....	44
CUADRO 26: GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE VILLA SAN JUAN.....	44

## TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: PLANO DE ZONIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE VILLA SAN JUAN .....	10
ILUSTRACIÓN 2: UBICACIÓN DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA.....	20
ILUSTRACIÓN 3: PBI DE LORETO .....	22
ILUSTRACIÓN 4: RANGO DE EDADES DE PERSONAS ENCUESTADAS.....	25
ILUSTRACIÓN 5: GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA PERSONA ENCUESTADA .....	25
ILUSTRACIÓN 6: GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE DE FAMILIA .....	26
ILUSTRACIÓN 7: ¿CUÁL ES EL INGRESO FAMILIAR?.....	26
ILUSTRACIÓN 8: ¿QUÉ SERVICIOS CUENTA LA FAMILIA?.....	27
ILUSTRACIÓN 9: ¿QUÉ ES LO QUE MÁS BOTA AL RECIPIENTE DE BASURA EN LA CASA? .....	27
ILUSTRACIÓN 10: ¿EN QUÉ TIPO DE RECIPIENTE ALMACENA LA BASURA EN CASA? .....	28
ILUSTRACIÓN 11: ¿CADA CUÁNTOS DÍAS SE LLENA EL TACHO DE BASURA? .....	28
ILUSTRACIÓN 12: ¿EL TACHO DE BASURA SE MANTIENE TAPADO?.....	29

## *Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

---

ILUSTRACIÓN 13: ¿UBICACIÓN DEL RECIPIENTE DE LA BASURA? .....	29
ILUSTRACIÓN 14: ¿CADA CUÁNTO TIEMPO SE RECOGEN LA BASURA DE LA CASA? .....	29
ILUSTRACIÓN 15: ¿QUIÉN LES RECOGE LA BASURA DE LA CASA? .....	30
ILUSTRACIÓN 16: ¿CUÁNDO SE ACUMULA VARIOS DÍAS LA BASURA QUE HACE CON ESTA? .....	30
ILUSTRACIÓN 17: ¿LAS SOBRAS DE LAS COMIDAS SE UTILIZAN PARA OTRA COSA EN CASA? .....	31
ILUSTRACIÓN 18: ¿QUÉ SE HACE EN CASA CON LAS BOTELLAS PLÁSTICAS VACÍAS? .....	31
ILUSTRACIÓN 19: ¿QUÉ SE HACE EN CASA CON LAS BOTELLAS DE VIDRIO? .....	32
ILUSTRACIÓN 20: ¿QUÉ SE HACE EN CASA CON LAS BOLSAS PLÁSTICAS USADAS? .....	32
ILUSTRACIÓN 21: ¿QUÉ SE HACE EN CASA CON LAS LATAS? .....	33
ILUSTRACIÓN 22: ¿QUÉ SE HACE CON EL PERIÓDICO Y EL CARTÓN? .....	33
ILUSTRACIÓN 23: ¿ESTARÍA DISPUESTO A SEPARAR SUS RESIDUOS PARA FACILITAR SU REAPROVECHAMIENTO? .....	34
ILUSTRACIÓN 24: FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN DESEADA .....	34
ILUSTRACIÓN 25: ¿ESTÁ UD. SATISFECHO CON EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA? .....	34
ILUSTRACIÓN 26: ¿LE INTERESARÍA TENER UN SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA, REALIZADO POR UNA EMPRESA PRIVADA? .....	35
ILUSTRACIÓN 27 ¿ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR ESTE SERVICIO PRIVADO? .....	35
ILUSTRACIÓN 28 ¿LE INTERESARÍA TENER EL SERVICIO DE RECOJO DE BASURA, A TRAVÉS DE UN SERVICIO MUNICIPAL MEJORADO? .....	36
ILUSTRACIÓN 29 ¿ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR ESTE SERVICIO MUNICIPAL MEJORADO? .....	36
ILUSTRACIÓN 30 ¿HASTA CUÁNTO PODRÍA O ESTARÍA DE ACUERDO A PAGAR? .....	37
ILUSTRACIÓN 31: COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS POR SUS CARACTERÍSTICAS.....	40
ILUSTRACIÓN 32: COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS COMERCIALES POR SUS CARACTERÍSTICAS .....	42

  
ALBERTO HUIJMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

## **1. ANTECEDENTES**

La municipalidad de San Juan Bautista realizó en diciembre del 2007, un estudio de caracterización de residuos sólidos urbanos con el apoyo de la ONG Ciudad Saludable, siendo la GPC domiciliaria de 0.517 Kg./hab/día, los resultados del estudio son parte información básica para el Plan Distrital de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del año 2008.

En el marco del PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS PRIORIZADAS DEL PERÚ, que beneficia a 31 ciudades, se vienen ejecutando con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y La Agencia de Cooperación Internacional del Japón –JICA, los estudios de caracterización de residuos sólidos en zonas urbanas como una necesidad de información básica para la formulación de las alternativas técnicas del proyecto, teniendo al Ministerio del Ambiente como unidad ejecutora.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El presente documento constituye el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (ECSR) llevado a cabo en la ciudad de Villa San Juan del distrito de San Juan Bautista, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto, entre el 02 al 11 de Diciembre del 2010.

El estudio de ECSR, abarcó las diferentes fuentes de generación domiciliaria y no domiciliaria con el fin de determinar su GPC, densidad y composición física, cuyos resultados buscan contribuir a un mejor planteamiento de las alternativas técnicas en la etapa de formulación del Estudio de Pre factibilidad para la ciudad de Villa San Juan.

## **3. METODOLOGIA**

Para este trabajo se utilizó la metodología recomendada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente-CEPIS, en el Manual “Método sencillo del análisis de residuos sólidos” del Dr. Kunitoshi Sakurai, la cual se encuentra desarrollada ampliamente en la sección 4 del presente documento.

La metodología aplicada ha permitido determinar los siguientes aspectos: a) proyección de la población actual, b) número de muestras, c) sensibilización y capacitación de la población (viviendas seleccionadas), d) determinación de la generación per cápita e) composición física y densidad de los residuos sólidos.

La información proporcionada por la municipalidad de San Juan Bautista (Plano Catastral y Registro de establecimientos comerciales) para la distribución de las zonas y número de establecimientos comerciales ha sido importante para la planificación del estudio, así mismo se pudo realizar 1 día de reconocimiento para evaluar las condiciones de los accesos a las vías principales y secundarias de la ciudad.



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo general

Elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos para la ciudad de San Juan Bautista, determinando su composición física, generación y densidad, a fin de ser fuente de información primaria para la formulación de proyectos en gestión de residuos sólidos.

### 4.2 Objetivos específicos

- Determinar la cantidad de generación y composición física de los residuos sólidos municipales de origen domiciliario y no domiciliario.
- Obtener la densidad de los residuos sólidos generados.
- Evaluar las prácticas de la población local con respecto al manejo de sus residuos.

## 5. ACTIVIDADES REALIZADAS

El ECRS nace sobre la base de los siguientes acontecimientos:

En abril de 2009 el Gobierno Peruano y el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>1</sup> (BID) suscriben un acuerdo para mejorar las condiciones de gestión y manejo de residuos sólidos en 08 zonas objetivas del país. Para ello se gesta el **Programa de desarrollo de sistemas de gestión de residuos sólidos en zonas prioritarias de Perú**, el mismo que identifica la necesidad de contar con infraestructura, equipamiento, capacidad de gestión y sensibilización en la gestión de residuos sólidos de las ciudades seleccionadas habiéndose determinado como problema principal: la 'Inadecuada gestión integral de los residuos sólidos municipales en zonas prioritarias del Perú'; ante ello se planteó como objetivo: 'Lograr la adecuada gestión integral de los residuos sólidos municipales en zonas seleccionadas del Perú'.

Así el Gobierno Peruano encarga la gestión del proceso al Ministerio del Ambiente<sup>2</sup> (MINAM), el mismo que informa a la Municipalidad de San Juan Bautista su inclusión

---

<sup>1</sup> El **BID** es la principal fuente de financiamiento y pericia multilateral para el desarrollo económico, social e institucional sostenible de América Latina y el Caribe.

El Grupo del BID está integrado por el Banco Interamericano de Desarrollo, la Corporación Interamericana de Inversiones (CII) y el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN). La CII se ocupa principalmente de apoyar a la pequeña y mediana empresa, y el FOMIN promueve el crecimiento del sector privado mediante donaciones e inversiones, con énfasis en la microempresa.

<sup>2</sup> El **MINAM** fue creado el 14 de mayo de 2008, como ente rector del sector ambiental nacional, que coordina en los niveles de gobierno local, regional y nacional. Los problemas ambientales globales, principalmente el cambio climático, la pérdida de los recursos naturales, la disminución de los bosques y la crisis del agua, que amenazan la vida en el planeta, concitan hoy la atención internacional.



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

como una de las 08 ciudades prioritarias que forman parte del Programa financiada por el BID.

En noviembre de 2010, Peru Waste Innovation Sociedad Anónima Cerrada<sup>3</sup> (PWI S.A.C.), la empresa social del Grupo Ciudad Saludable; suscribe contrato con el BID para: (1) revisar el perfil actual, (2) realizar la Factibilidad del proyecto conforme a los requerimientos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), (3) llevar a cabo estudios de campo exigidos por el SNIP.

En diciembre de 2010 PWI S.A.C. inicia las actividades en la ciudad de Villa San Juan del distrito de San Juan Bautista, realizando el presente estudio, para la formulación del proyecto de gestión integral de residuos sólidos a nivel de Pre Factibilidad.

Para el desarrollo del estudio, se realizaron las siguientes actividades.

## **5.1 Organización del equipo de trabajo**

### **A. Peru Waste Innovation SAC (PWI-SAC)**

La empresa social Peru Waste Innovation SAC (PWI SAC) del Grupo Ciudad Saludable, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), coordinó para la realización del estudio con las diferentes instancias del Municipio como Gerencia Municipal, Oficina de Cooperación Técnica, Sub. Gerencia de Acondicionamiento Territorial y Catastro, y la Gerencia de Operaciones y Servicios Públicos (las Divisiones de Medio Ambiente y Salubridad, y de Abastecimiento y Comercialización).

Con el apoyo de los siguientes actores: Mujeres de la Empresa de Servicios Múltiples en Acción SRL – ESERMA -, 6 estudiantes de la Facultad de Ecología de la UPI y 3 jóvenes profesionales, se conformó el equipo de trabajo el cual contó con 3 moto furgonetas y 9 operarios que realizaron labores de encuestar, recolectar y segregar. Se formaron 3 equipos 2 a 3 operarios / 01 moto furgoneta, que laboraron en diferentes turnos (mañana, tarde y noche) cubriendo los diferentes zonas de trabajo con el fin de estudiar las los residuos de origen domiciliario y no domiciliario

Se realizó la supervisión y monitoreo en cada una de las etapas del estudio, así como el control de la recolección diaria de todas las muestras (al final de cada tarde) por el vehículo compactador de la empresa MP.

### **B. Responsable del estudio**

Estuvo a cargo de un Ing. Ambiental con experiencia en Gestión Integral de Residuos Sólidos, que forma parte del equipo de consultores de Peru Waste Innovation S. A.C.

## **5.2 Coordinaciones generales**

Con los funcionarios municipales de las diferentes áreas de interés, se colaboró en la estratificación de las ciudades, utilizando el plano de zonificación.

Se determinó el tamaño de la muestra, sobre la base del padrón municipal actualizado. Información a la población de las viviendas a ser muestreadas los alcances del ECRS. (Oficio municipal).

---

<sup>3</sup> **PWI S.A.C.** es una empresa dedicada a proveer soluciones ambientales efectivas, integrales y sostenibles para construir Ciudades Saludables. Apoya la labor de Empresas con responsabilidad social, de Ministerios y Empresas Públicas, de Gobiernos Regionales y Municipalidades formulando proyectos para mejorar la gestión de los residuos sólidos y de tratamiento de aguas residuales en nuestras ciudades.



Bajo la asistencia técnica de PWI S.A.C., el Equipo de Operarios realizó las siguientes tareas:

- Aplicación de Encuestas para los moradores de las viviendas de la muestra
- Recolección de las muestras durante ocho días consecutivos.
- Pesaje y clasificación de residuos sólidos.

En gabinete, el Equipo de PWI S.A.C., sistematizó los datos obtenidos en campo y obtuvo los resultados contenidos en el presente informe.

### **5.3 Caracterización de residuos domiciliarios**

Para la realización del estudio de residuos sólidos de origen domiciliario y no domiciliario se han seguido los siguientes pasos:

#### **Paso 1: Zonificación del distrito por estratos socioeconómicos y tipos de establecimientos**

##### ***Zonificación del distrito por estratos socioeconómicos***

Para el estudio de los residuos de origen domiciliario se zonificó el distrito determinando áreas homogéneas o con características similares. Para ello, se contó con información municipal y trabajo de campo donde se zonifica al distrito en tres zonas. Ver ilustración N° 1.

**Cuadro N° 1: Zonificación domiciliaria de la ciudad de Villa San Juan**

<b>Zona Urbana Consolidada</b>	<b>Zona urbana No Consolidada</b>	<b>Zona Periférica No Consolidada</b>
Urbanizaciones que poseen servicios básicos con vías pavimentadas, viviendas consolidadas con mejor educación e ingresos económicos.	AA.HH. con viviendas de material noble y semi noble, en su mayoría en proceso de servicios básicos completos con pocas vías pavimentadas e ingresos que apenas superan el sueldo mínimo.	Caseríos cuyas características en infraestructura y servicios están menos favorecidas que los AA.HH., estando ubicados más en la periferia.
		

Fuente: Elaboración propia

La determinación de los establecimientos en las que se realizó el estudio de residuos no domiciliarios, se dio en función al giro de su actividad de acuerdo a la base de datos actualizada por la División de de Abastecimiento y Comercialización de la municipalidad. Con el fin de proyectar su reaprovechamiento de manera más adecuada y una asignación de sus arbitrios más justa.

#### **Cuadro N° 2: Zonificación de los establecimientos en la ciudad**

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

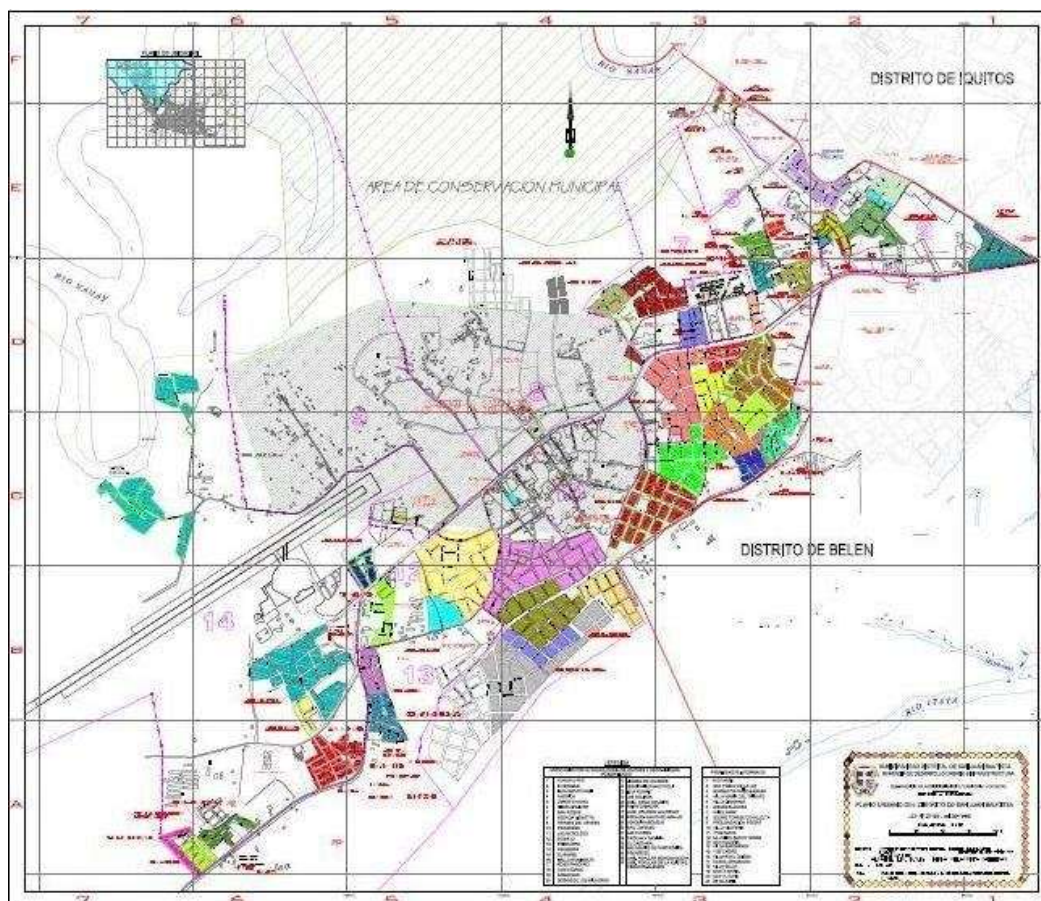
<b>Establecimientos comerciales</b>	<b>Restaurantes</b>	<b>Mercados</b>
Bodegas, ferreterías, internet, locutorios, fotocopiadoras.	Chifas, pollerías, cevicherías, bares, etc.	Artesanal y de abastos.
		
<b>Hospedajes</b>	<b>Farmacias y boticas</b>	<b>Instituciones públicas y privadas</b>
		

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 1: Plano de Zonificación de la ciudad de Villa San Juan**

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*



Fuente: Sub. Gerencia de Acondicionamiento Territorial y Catastro de la Municipalidad Distrital de San Juan Bautista

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Paso 2: Determinación y proyección de la población actual**

Según el INEI<sup>4</sup> en el XI Censo de Población y VI de Vivienda del 2007, el distrito de San Juan Bautista presenta una población de 102 076 habitantes en 20,026 viviendas urbanas y 3,955 viviendas rurales. Las viviendas proyectadas al 2010 es 20,856.

**Paso 3: Distribución de la población total por zona**

Haciendo uso de los planos catastrales municipales y del registro de contribuyentes, se determinó la población promedio de las zonas objeto de estudio.

**Paso 4: Determinación del número de muestras**

**A. Determinación del número de muestras en domicilios**

Para determinar el número de muestras se aplicó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{v^2}{\left( \frac{(E)^2}{(1.96)^2} + \frac{v^2}{N} \right)}$$

**Donde:**

- n = Número de muestras (domicilios)
- v = Desviación estándar de la variable  $X_i$  ( $X_i$  = PPC de la vivienda i ) (gr/hab/día)
- E = Error permisible en la estimación de PPC (gr/hab/día)
- N = Número total de viviendas del estrato definido

Valores recomendados:

Para efectos de agilizar los cálculos de la fórmula se utilizó los siguientes valores:

- ↗ Error permisible: 50 gr./hab/d.
- ↗ Confiabilidad 95%: 1,96.
- ↗ Desviación estándar: 250 gr./hab/d<sup>5</sup>.

Estos valores han sido considerados como los más apropiados, de acuerdo a la experiencia obtenida por el grupo CS en otros estudios realizados.

Aplicando la fórmula para la ciudad de San Juan Bautista, se obtuvo como resultado para representación de las 20,856 viviendas 96 muestras, teniendo en cuenta una contingencia de un 09%, fueron en total 102 muestras de fuentes domiciliarias.

**Cuadro N° 3: Determinación del número de muestras en domicilios**

Sector	N° Viviendas	N° de muestras
Zona urbana consolidada	9,701	47
Zona urbana no consolidada	7,390	38

<sup>4</sup> INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

<sup>5</sup> En muestras tomadas para diferentes estudios realizados se ha encontrado como promedio de desviación estándar 250 gr/hab/día.

*Alberto Huiman Cruz*  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

consolidada		
Zona periférica no consolidada	3,765	17
<b>Total (Ciudad)</b>	<b>20,856</b>	<b>102</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **Paso 5: Determinación de las zonas representativas**

Una vez determinado el número de muestras, se eligió los lugares del distrito donde se tomarían las muestras, identificando las manzanas y las viviendas con las que se iba a trabajar.

Esta actividad de la determinación de las zonas de trabajo se realizó de manera conjunta con el equipo de trabajo.

Es importante señalar que se realizó también una visita de campo a las zonas pre-seleccionadas con el objetivo de definir in situ las zonas de muestreo para el estudio y el deseo de los residentes en colaborar con el estudio.

#### **Paso 6: Sensibilización y capacitación de la población seleccionada**

Para iniciar las actividades de la recolección de las muestras, se aplicó una encuesta a todas las viviendas seleccionadas con el fin de recopilar datos cualitativos sobre su percepción del sistema de manejo de residuos y cuantitativos sobre el número de personas que habitan la vivienda, así como solicitarles su confirmación de participación en el estudio. Adicionalmente se hicieron entrega de las bolsas a las viviendas que mostraban su disposición a participar en el estudio, las mismas que fueron codificadas.

#### **Paso 7: Toma de muestras**

La toma de las muestras se realizó normalmente durante 8 días, donde se entregó una bolsa plástica (marcada con un código de identificación) a cada representante de la vivienda codificada a cambio de la bolsa con residuos.

En cada vivienda seleccionada se indicó al jefe o jefa de familia que depositen dentro de la bolsa todos los residuos generados en el día como consecuencia de las diferentes actividades generadas en el hogar.

Luego se procedió a la recolección diaria de las bolsas de residuos de los domicilios en cada uno de los lugares de las zonas seleccionadas, empleando para la recolección 03 moto furgonetas, que terminado la recolección de las viviendas se trasladó al área designada para el pesaje, la medición de la densidad y la caracterización de los residuos. Esta área fue en el local de la empresa de servicios múltiples en acción ESERMA, la cual está ubicada en la av. Los Rosales #720 San Juan.

El programa de muestreo se realizó durante ocho días consecutivos, donde se descartaron la información de la muestra tomada el primer día, debido a que se desconoce la cantidad de residuos que se han almacenado en días anteriores.

Es importante señalar que si bien los resultados del primer día se descartaron, es importante realizar el procedimiento completo para que el equipo de campo ajuste de manera efectiva sus funciones, tiempos y actividades.



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

A pesar de las múltiples circunstancias que se tuvo que afrontar como la lluvia o la ausencia por razones que se justifican (examen, taller y reunión) el estudio no se detuvo, solo únicamente se dejó de clasificar un día las muestras de los comercios por razones de corte de luz en el local de segregación. En general, hubo una buena participación de la población y un compromiso de los operarios del estudio.

### Paso 8: Determinación de la generación per cápita

Para el análisis de la producción de los residuos sólidos domésticos en la zona del distrito se realizó lo siguiente:

- Una vez concluido el ruteo de recolección de bolsas correspondiente, se llevaron las muestras al área municipal designada para realizar el pesaje.
- El pesaje se realizó previa identificación del código o número de cada muestra, registrándose el peso en el formato correspondiente.
- Una vez obtenidos los pesos promedios de los residuos, de cada vivienda, en gabinete se procesaron los resultados obtenidos para obtener los PPC promedio.
- Luego de obtenidos los resultados, se determinó el PPC distrital, para lo cual se aplicó la fórmula de la media ponderada.

$$PPC_{\text{distrital}} = \frac{PPC_1 * \%NSE_1 + PPC_2 * \%NSE_2 + PPC_3 * \%NSE_3}{\%NSE_1 + \%NSE_2 + \%NSE_3}$$

### Paso 9: Determinación de la densidad

Para hallar la densidad de los residuos sólidos se realizó lo siguiente:

- Acondicionamiento de un recipiente cilíndrico de 249 litros de capacidad.
- Al azar se escogió bolsas de las ya registradas y pesadas y se procedió a vaciar su contenido dentro del recipiente; y así se cogió otras bolsas sucesivamente hasta llenar el recipiente.
- Una vez lleno, se levantó el recipiente 20 cm sobre la superficie y se lo dejó caer tres veces, con la finalidad de llenar los espacios vacíos en el mismo.
- Luego se midió la altura libre y se registró el dato en el formato correspondiente.

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

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

Donde:

- S: Densidad de los residuos sólidos
- W: Peso de los residuos sólidos
- V: Volumen del residuo sólido
- D: Diámetro del cilindro
- H: Altura total del cilindro
- h: Altura libre de residuos sólidos
- N: Constante (3,1416)

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

## Paso 10: Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Para la determinación de la composición física de los residuos sólidos se utilizó el método del recipiente cilíndrico, el cual consistió en:

- Vaciar del contenido del recipiente utilizado para determinar la densidad, luego se separó los componentes de acuerdo al tipo de residuo.
- Se hizo el método del cuarteo.
- Los componentes diferenciados, se depositaron en bolsas; mientras que, los residuos restantes se tamizaron para obtener la materia inerte; y, a la vez seguir rescatando los materiales segregables.
- Concluida la clasificación de los componentes, se realizó el pesaje y registro de los datos en el formato correspondiente.

Para los estudios, se consideró la clasificación de los siguientes componentes:

### A. Residuos aprovechables Compostificables

*Compostificables:* estos pueden ser:

- ✓ Residuos orgánicos: Fibra dura vegetal, Hueso, Madera
- ✓ Residuos alimenticios (restos de comida, frutas)
- ✓ Residuos de jardines (restos de poda de jardines o de áreas verdes)
- ✓ Cuero
- ✓ Algodón
- ✓ Pluma (pelos)

### B. Residuos aprovechables Reciclables

*Reciclables:* estos pueden ser:

- ✓ Papel: papel blanco, papel periódico, papel mixto, papel film.
- ✓ Cartón: cartón marrón, cartón blanco, cartón mixto.
- ✓ Vidrio: vidrio blanco, vidrio marrón, vidrio verde.
- ✓ Plástico: PET (Tetrafelato de polietileno), PEAD (HDPE) o (Polietileno de alta densidad), PVC (Polocloruro de vinilo), PEBD ó LDPE (Polietileno de baja densidad), PP (Polipropileno), PS (Poliestireno), ABS (Acrilonitrilo, el butadieno y el estireno)
- ✓ Tetrapack
- ✓ Latas (Aluminio)
- ✓ Fierro

**C. Residuos no aprovechables o Inservibles:** tenemos bolsas plásticas (bolsas), envoltura de golosinas, tecknopor, pilas, batería, carbón, ceniza, telas, textiles, porcelana, loza, residuos de construcción, cobre, jebe, material inerte (tierra, piedras), papel higiénico, toalla higiénica, pañal, otros.

## 5.4 Caracterización de residuos comerciales

La metodología utilizada para determinar la proyección de la generación de residuos comerciales, se presenta a continuación:



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

- Se identificaron todos los establecimientos comerciales del distrito por giro para la ciudad de Villa San Juan, sirviéndonos de la formación proporcionada por la División de Abastecimiento y Comercialización.
- Se agrupó a los establecimientos según giros y para clasificarlos por tamaños (pequeños, medianos y grandes), se tomó una muestra y se procedió a determinar el porcentaje de establecimientos comerciales pequeños, medianos y grandes por giro, dicho porcentaje se utilizó para los cálculos en todo el distrito.
- Se seleccionó un número representativo de establecimientos comerciales por giro y según tamaño.
- En cada uno de estos establecimientos seleccionados se recogieron los residuos generados durante 8 días, descartando el primero.
- Se promedió los datos obtenidos para luego proyectarlo por el número de establecimientos totales por tamaño.
- Se determinó la composición física y densidad de los residuos sólidos de origen comercial

El número total de establecimientos comerciales y la muestra considerada se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro Nº 4: Establecimientos comerciales y número de muestras**

Giro	Área (m <sup>2</sup> )	Número de establecimientos	Comercios a considerar
Bazar	0-100	1006	35
Botica			
Ferretería			
Librería			
Locutorios e internet			
Panadería o pastelería o baquetearía			
Peluquería-salón de belleza			
Sastrería			
Tienda			

### 5.5 Caracterización de residuos de mercados

Se realizó las siguientes actividades:

- Identificar todos los mercados de abasto del distrito (nombre, dirección y número de asociados), esta información fue proporcionada por el área de comercialización de la Municipalidad.
- Validar la información proporcionada por el Municipio con algunas visitas a campo y entrevistas con representantes de asociaciones de mercados del distrito.

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



- Visitar los mercados seleccionados y definir, junto a los dirigentes, el horario y modalidad del muestreo a desarrollar.
- Seleccionar un mercado representativo para el estudio.
- En cada uno de estos mercados seleccionados se pesaron los residuos generados durante 7 días.
- Luego se calcularon la cantidad de residuos sólidos generados por puesto para después proyectarlos por el número total de puestos en cada uno de los mercados.
- Los datos obtenidos se compararon y validaron con la información del área de Limpieza de la Municipalidad Provincial de San Juan Bautista

Los mercados del distrito se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5: Número de puestos de los mercados de la ciudad de Villa San Juan**

Nombre del Mercado	Nro. de Puestos
Artesanal	17
El Progreso	55
Secada	120
Terminal	82
Modelo	10
San Juan	17

Se consideró como muestra los pesos diarios durante los 7 días, los pesos del mercado artesanal, Secada y San Juan.

### 5.6 Caracterización de residuos de instituciones educativas

La metodología utilizada para determinar la proyección de la generación de residuos de instituciones educativas se presenta a continuación:

- Se identificaron todas las instituciones educativas del distrito, información que fue obtenida de la página web del Ministerio de Educación y registros de la División de Abastecimiento y Comercialización.
- Se seleccionan las instituciones educativas más representativas, de cada nivel y se procede a conversar con los directores con el fin de explicarles la importancia del proyecto y la información que se le solicita es el número total de alumnos del plantel para determinar la generación per cápita por alumno y así proyectar la generación total de instituciones educativas en el distrito.
- En cada una de las instituciones educativas se recogieron diariamente los residuos generados durante 5 días hábiles.

Las instituciones educativas muestreadas se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6: Instituciones educativas muestreadas**

Nombre	Nivel	Nº de alumnos <sup>6</sup>
Francisco Secada Vignetta N° 6010275	Primaria	500
Juan Pablo II 396	Inicial	300
I.E. N° 60024 San Juan Bautista	Primaria Nocturna	3300



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

<sup>6</sup> Dato obtenido de la Dirección de cada una de las Instituciones Educativas muestreadas.

### **5.7 Caracterización de residuos de barrido de calles**

La metodología utilizada para determinar la proyección de la generación de residuos de barrido de calles consistió:

En virtud al trabajo realizado por la empresa ESERMA se consideró 2 rutas de barrido para ser muestreadas diariamente determinando la generación del barrido, esto por el lapso de 8 días. Se considera que cada barredor tiene una asignación de 10 cuadras (1.5 Km) realizan el servicio durante la noche por las principales vías asfaltadas, siendo en total 35 barredores que cubren 49.15 Km/día.

### **5.8 Programas de seguridad e higiene**

Durante el estudio de caracterización de residuos, se tomó las medidas necesarias para prevenir cualquier riesgo de accidentes.

Se consideró, como parte del Taller de Capacitación del equipo del estudio, el tema de seguridad e higiene en el manejo de los residuos, incidiendo en la sensibilización, la prevención y la importancia del uso del equipo de protección personal, la desinfección e higiene de las botas y guantes después de cada día de trabajo.

El personal técnico y los operarios, luego de las charlas y orientaciones respectivas, utilizó todo el equipo de protección personal necesario, tales como:

- Mandil de plástico
- Mascarillas de filtro mecánico
- Guantes de nitrilo
- Guantes de jebe

### **5.9 Logística utilizada para el estudio**

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

#### **A. Recursos Humanos**

- ✓ 09 encuestadores.
- ✓ 03 conductores de moto furgoneta.
- ✓ 09 operarios que realizaran la recolección y caracterización de residuos sólidos.

El mismo personal de la encuesta participó para la recolección y segregación de muestras.

#### **B. Equipos y Materiales utilizados**

- ✓ 01 Balanza electrónica con lectura mínima de 0,005 Kg. y lectura máxima de 30 kg.
- ✓ 01 cilindro metálico de 249 litros de capacidad.
- ✓ 01 wincha.
- ✓ 02 lámina doble de polietileno de 6 x 3 metros.
- ✓ 03 Motofurgoneta
- ✓ 1 500 bolsas de polietileno de alta densidad (4 PE-HD) de 20 x 30 pulgadas.
- ✓ 09 pares de guantes de nitrilo.
- ✓ 09 pares de guantes de jebe
- ✓ 75 mascarillas descartables.



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

- ✓ 09 mandiles de plástico.
- ✓ Formato de encuesta.
- ✓ Formatos de registro de datos.
- ✓ Planos del área de estudio.

## 6. INFORMACIÓN BÁSICA DEL AREA DE ESTUDIO

### 6.1 Aspectos del ámbito de estudio

El distrito de San Juan Bautista se ubica políticamente en la Provincia de Maynas, Región de Loreto y geográficamente se encuentra ubicado al sur oeste de la ciudad de Iquitos, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto a 106 m.s.n.m., el cual se encuentra entre las siguientes coordenadas geográficas:

**Cuadro 7: Coordenadas geográficas del Departamento de Loreto**

Orientación	Punto de ubicación
Latitud Sur	3°52' y 4°14'
Longitud Oeste	73° 20 y 73° 30'

Fuente: Plan Estratégico Institucional de San Juan Bautista

#### A. Superficie

La superficie del distrito de San Juan Bautista, de acuerdo a los datos obtenidos del Plan Estratégico Institucional es de 3,078.43 km<sup>2</sup>.

#### B. Límites

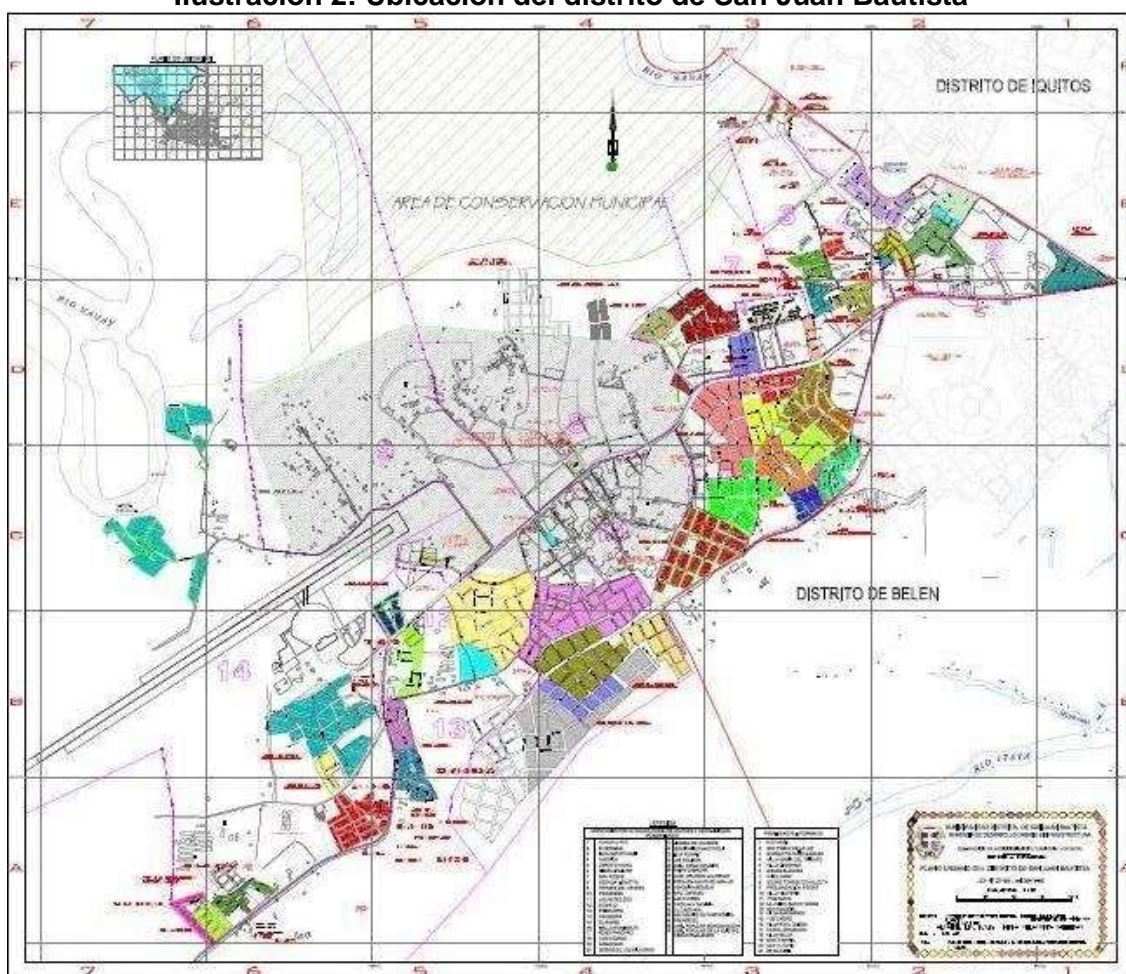
Los límites del distrito de San Juan Bautista son:

- Norte : Distrito de Alto Nanay e Iquitos
- Sur Oeste : Provincia de Loreto
- Este : Distrito de Belén y Fernando Lores



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

Ilustración 2: Ubicación del distrito de San Juan Bautista



Fuente: Municipalidad de San Juan Bautista

## 6.2 Aspectos ambientales

### A. Clima

El clima del área en estudio es de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), predominando un ambiente caliente y húmedo, caracterizado por pequeñas variaciones de temperatura, durante el día y en las medias mensuales.

Esta isothermia es predominante en la planicie Amazónica, la misma que disminuye a medida que se acerca a los terrenos más elevados que limitan la cuenca, particularmente, en la región de la Selva, la presencia de un ciclón Ecuatorial, que en el verano ocupa la parte central de América del Sur, genera una zona de baja presión con vientos cálidos y húmedos que soplan en dirección sureste a noroeste, debido a este fenómeno se producen intensas precipitaciones, y temperaturas variables.

- **Temperaturas**

En el área del proyecto, las mayores temperaturas se producen entre los meses de Septiembre a Marzo, llegando a valores extremos de 39,6 °C. Las menores temperaturas se producen entre los meses de Junio a Agosto,

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

llegando a valores de 19,8 °C. La temperatura media mensual en el área del proyecto varía de 25,2 °C en Julio a 26,4 °C en Noviembre, Diciembre y Enero, siendo el promedio mensual de 26,0 °C.

- **Precipitaciones**

La precipitación media mensual en el área del proyecto varía desde 195,6 mm (registrada en el mes de Agosto) a 272,9 mm (registrada en el mes de Marzo), siendo la precipitación media anual de 2770,8 mm.

Entre los meses de Diciembre a Mayo (verano y otoño) se registra una mayor precipitación (56%), mientras que en los meses de Junio a Noviembre (invierno y primavera) se registra una menor precipitación (44%).

La precipitación total máxima mensual se ha presentado en Marzo con 655,90 mm, siendo la precipitación máxima anual registrada de 4246,40 mm.

- **Vientos**

La velocidad media mensual del viento registrado en la Estación de Iquitos es de 1,6 km/h, evidenciándose que la velocidad media es uniforme a lo largo de todo el año, tipificándose como viento débil.

En cuanto a la dirección predominante de los vientos, se observa que es la Noreste, alcanzando su máxima intensidad de frecuencia entre los meses de Septiembre a Febrero. Igual oscilación de intensidad se observa para los vientos predominantes del Norte.

- **Evaporación**

Según la estación de Zungarococha se ha observado que la evaporación registrada presenta un régimen de distribución mensual que se puede considerar como normal, alcanzando un promedio anual de 505,4 mm. El promedio mensual de evaporación presenta valores oscilantes, siendo los mayores registrados en los meses de Noviembre, Enero y Febrero (44,6 mm) y los más bajos registrados corresponden a los meses de Abril, Mayo y Junio (38,3 mm).

## B. Suelos

El distrito de San Juan Bautista está conformada predominantemente por suelos arenosos mal gradada, de composición cuarzosa, la capacidad portante de estos suelos varía entre 0,6 a 1,0 kg/cm<sup>2</sup>.

### 6.3 Aspecto demográfico

La ciudad de san Juan Bautista cuenta con una población urbana de de 88 194 habitantes según los Censos Nacionales: XI de población y VI de vivienda del INEI del 2007. Por una tasa de crecimiento provincial de 2.77% se tiene al 2010, una proyección de 95 726 habitantes.

**Cuadro N° 8: Características de la Población**

Aspecto poblacional	Datos
Población Urbana Censo 2007	88 194
Tasa de crecimiento poblacional	2.77%

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

Población proyectada al año 2010	95 726
Nº de Viviendas Censo 2007	20 026

Fuente: INEI censos 1993, 2007

#### 6.4 Actividades socio económicas

Según el Ministerio de Economía y Finanzas<sup>7</sup>, el producto bruto interno de Loreto mantiene un crecimiento constante desde 1994 y según cifras del INEI, al año 2004 participaba ya con el 2.2% en la formación del PBI nacional (ver ilustración 3).



La estructura productiva de la región destaca principalmente por el sector servicios (68,65%), seguida por agricultura (12,29%), manufactura (7,62%) y minería (6,44%), ver la cuadro 9.

**Cuadro 9: PBI regional según sectores (millones de nuevos soles a precios constantes de 1994)**

Loreto	2003	2004	2005
Agricultura	526	581	576
Construcción	127	135	139
Manufacturera	299	322	357
Minería	381	340	302
Pesca	73	101	100
Servicios	2.860	3.029	3.213
<b>PBI TOTAL</b>	<b>4.266</b>	<b>4.508</b>	<b>4.687</b>

Fuente: Perú en Número 2006 – Instituto Cuánto

#### a) Exportaciones

En el 2006 sus ventas al exterior ascendieron a US\$ 82,2 millones, de los cuales el 92% correspondió a productos no tradicionales (sus exportaciones tradicionales son básicamente derivados del petróleo y café). Su principal mercancía de exportación es la madera aserrada, fundamentalmente la virola, caoba, imbuía y balsa, cuyos envíos al exterior en el 2006 representaron

7

aproximadamente 35% del total exportado por la región. Otro producto maderero relevante son las tablillas y frisos para parqué, que tuvo una participación del 11% en el total exportado. Fuera de los derivados de la industria forestal, las exportaciones de peces ornamentales y palmitos preparados o conservados de otro modo alcanzaron notoriedad en el 2006 (US\$ 2,8 millones y US\$ 1,8 millones, respectivamente).

Loreto es el primer productor de petróleo en el país, abarcando 62.88% del total nacional. El petróleo tiene reservas en la selva que sobrepasan los 190 millones de barriles y cuya producción de crudo alcanza actualmente 29 millones de barriles anuales. En Iquitos existe una refinería para derivados del petróleo, que tiene entre sus principales productos al petróleo industrial, gasolina de 84 octanos, diesel 2, turbo A-1 y kerosén. Existen, además canteras de tierras arcillosas para la industria ladrillera y artesanal, así como canteras de arena con alto contenido de sílice<sup>8</sup>.

**b) Recurso madera**

Este recurso cubre 80% del territorio regional y constituye 57% de la superficie de bosque de protección del país. Las especies maderables comerciales de valor industrial son la Lupuna, Caoba, Lagarto Caspi, Tornillo, Marupa, Moena, Capínuri, Ishpingo, Catahua, Cumala, entre otros. El rendimiento de madera aserrada por unidad de madera rolliza, varía entre 85 y 90%, dependiendo de la especie y grados de defecto. La actividad maderera destaca en sus fases de extracción, aserrío y procesamiento industrial (fabricación de láminas y triplay)<sup>9</sup>.

**c) Sector agrícola**

Este sector destaca por la producción de yuca, plátano, arroz, maíz amarillo duro y frijol castilla<sup>10</sup> (ver cuadro 10).

**Cuadro 10: Productos principales, superficie cosechada y producción**

Producto	Superficie cosechada (ha)			Producción (tonelada)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Yuca	35.190	35.428	20.607	368.991	370.336	215.085
Plátano	-	-	-	349.000	350.389	190.491
Arroz	40.012	34.452	6.967	121.614	103.176	22.661
Maíz amarillo duro	35.913	32.397	7.954	70.378	63.775	15.435
Frijol castillo	5.831	5.198	48	5.665	4.978	46

Fuente: Ministerio de Agricultura

Esta actividad, que presenta escasa infraestructura pero es intensiva en mano de obra, demanda entre otros insumos, mejoradores de suelos, como el compost y el humus. Si tomamos como referencia la superficie sembrada en los años 2005 y 2006, 112.211 hectáreas, podemos deducir que existe una demanda potencial anual de 1.122.205 toneladas de abono orgánico<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> <http://cendoc.esan.edu.pe/exportar/textocompleto/loreto.pdf>

<sup>9</sup> Idem.

<sup>10</sup> Fuente: Ministerio de Agricultura. Estadística Agraria Mensual, julio 2007.

<sup>11</sup> Considerando una demanda mínima de 10 t/ha/año.



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

Complementariamente, destaca la crianza de pollos de carne, seguida de la crianza de porcinos y de vacunos (carne y leche). El cuadro 11 muestra el crecimiento de los años 2005 y 2006.

**Cuadro 11: Producción agropecuaria**

Carnes	2005	2006	2007
Carnes de ovino (TM)	12	8	7
Carnes de porcino (TM)	1.200	1.103	663
Carnes de ave (TM)	13.759	13.711	7.841
Carnes de vacuno (TM)	520	561	375
Leche de vaca (LT)	993	1.285	974

#### d) Turismo

En el 2006 creció el flujo de turistas en 94,84% en comparación con el 2005, de los cuales 87% son turistas nacionales y solo 13%, visitantes extranjeros (ver cuadro 12).

**Cuadro 12: Flujo turístico 2005 y 2006**

Turistas	2005	2006	2007
Nacionales	179.526	379.642	82.953
Extranjeros	44.139	56.155	28.666
TOTAL	223.665	435.797	111.619

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

#### 6.5 Salud

Según el INEI (2005), en la región Loreto existen 60 centros de salud, 10 hospitales y 291 puestos de salud. Haciendo un total de 361 establecimientos, en su mayoría en regular estado y falta de equipamiento básico para la atención normal y segura de la población.

El Ministerio de Salud, indica que para el año 2004 se registraron un total de 1,703 defunciones de las cuales 1,288 (75.6%) tuvieron certificado médico, mientras que 415 (24.4%) no tuvieron certificado médico. Por otro lado en el mismo año se registraron 7,705 nuevos nacimientos. La tasa bruta de natalidad x 1000 habitantes es de 30, mientras que la tasa bruta de mortalidad x 1000 habitantes es de 6.5

Entre las enfermedades más comunes se presentan: TBC, Leishmaniasis, Hepatitis B, Sífilis congénita, Fiebre amarilla, Tos ferina, Malaria, Desnutrición y Anemia.

### 7. RESULTADOS OBTENIDOS

#### 7.1 Encuestas a la población

La opinión de la población es muy importante para la toma de decisiones de las autoridades, para lo cual se realizaron 106 encuestas a los habitantes de las viviendas que participaron en el estudio de caracterización. La encuesta aplicada se agrupa en los siguientes grupos:

##### A. Información General de los encuestados.-

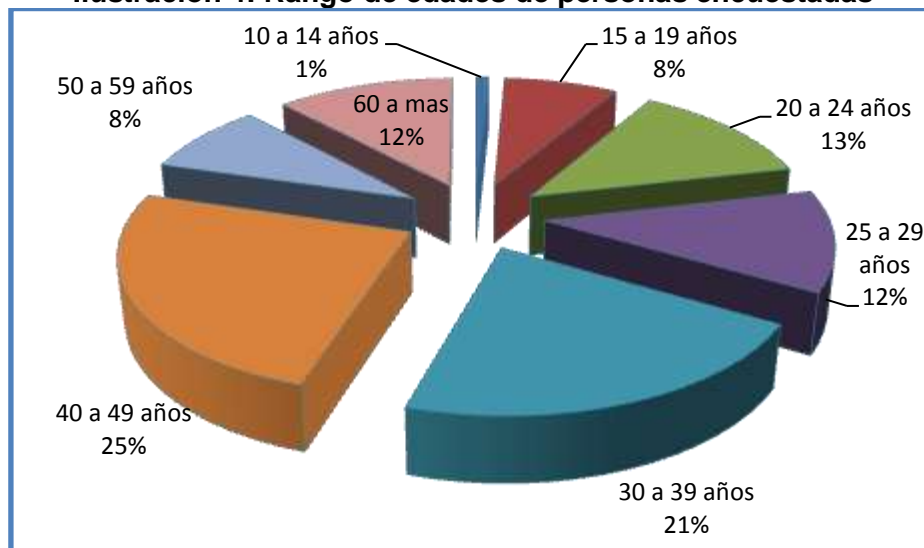


ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



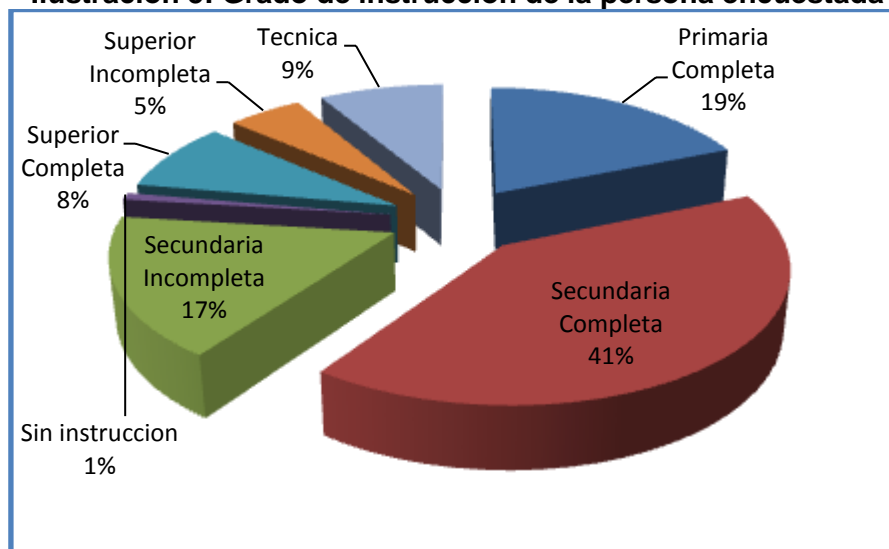
La ilustración N° 4 da a conocer entre que edades fluctúan las personas encuestadas, así se encontró que 25 % se encuentran entre 40 y 49 años, si a esto sumamos el porcentaje de la población cuyos rangos de edad van de 50 a más años podemos afirmar que el 45% de la población encuestada es mayor de 40 años.

**Ilustración 4: Rango de edades de personas encuestadas**



En la ilustración N° 5 se observa el nivel de instrucción de las personas encuestadas, el 5% tiene nivel superior incompleto, 8 % tiene superior completa, 19% tiene primaria completa, 1% no cuenta con instrucción, 17% tiene secundaria incompleta, 41 secundaria completa y el 9% restante tiene nivel técnico.

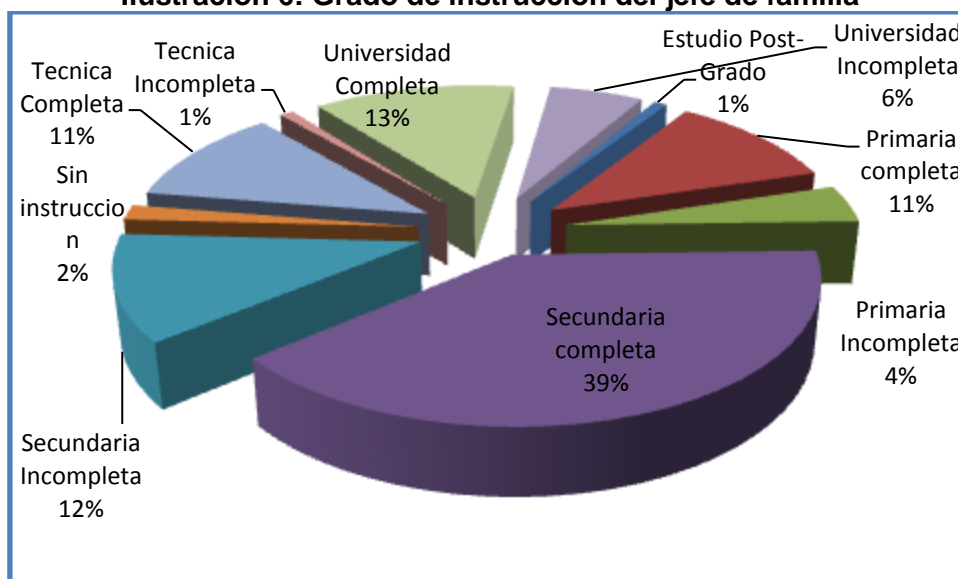
**Ilustración 5: Grado de instrucción de la persona encuestada**



En la ilustración N° 6 se observa el nivel de instrucción del jefe de familia, el 13% tiene nivel superior completo, 39% tiene secundaria completa, 11 % tiene carrera técnica y otros niveles de instrucción.

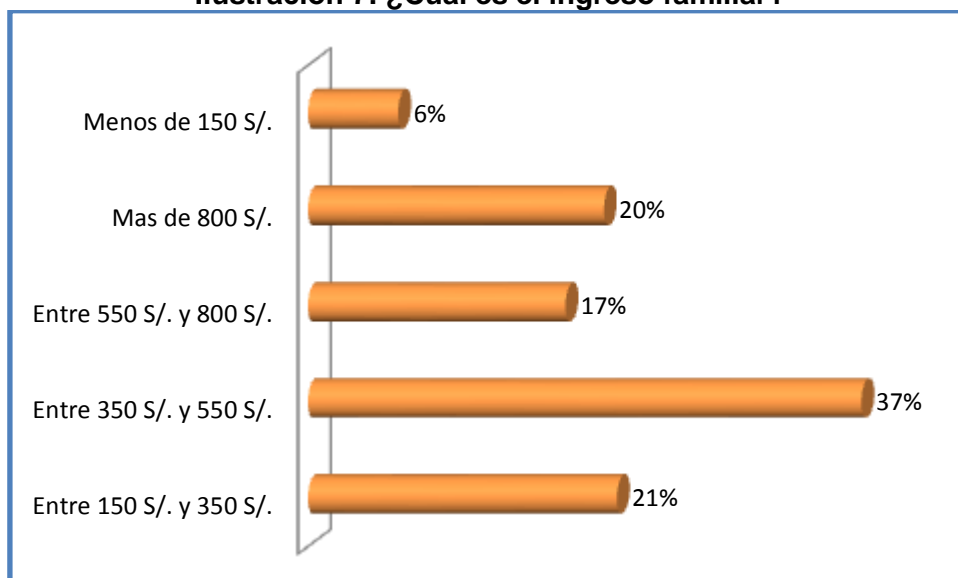
  
ALBERTO HUIAMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 6: Grado de instrucción del jefe de familia**



A la pregunta ¿Cuál es el ingreso familiar? 20% gana más de 800 nuevos soles, 17% gana entre 550 y 800 nuevos soles, 37% entre 350 y 550 nuevos soles, 21% entre 150 y 350 nuevos soles y el 6 % restante gana menos de 150 soles (Ver ilustración N° 7).

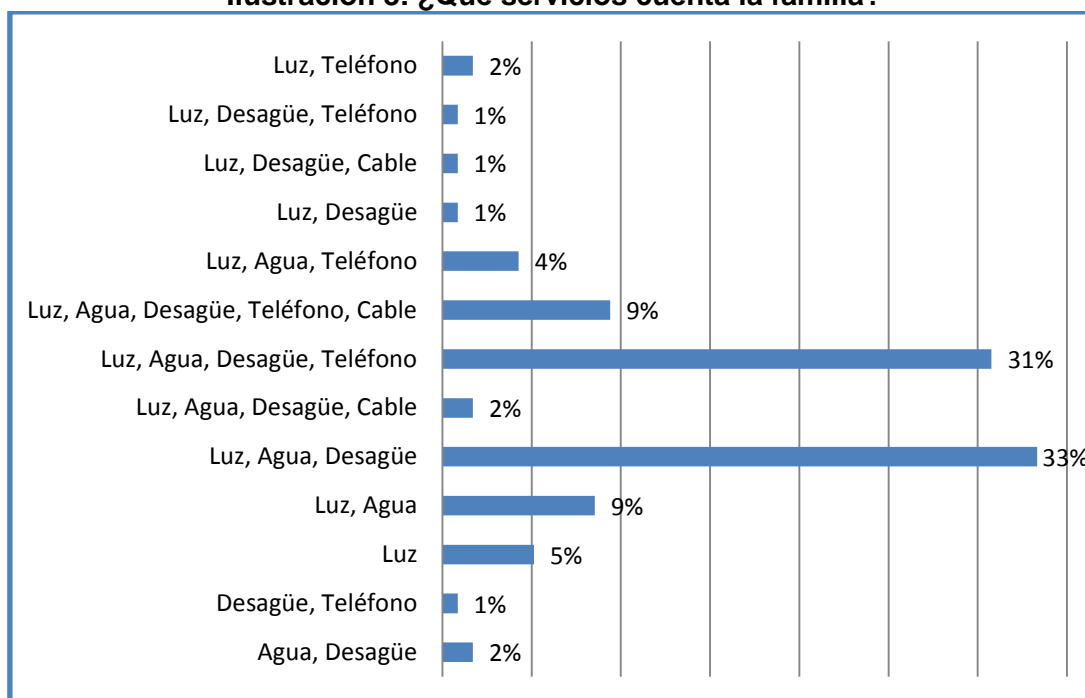
**Ilustración 7: ¿Cuál es el ingreso familiar?**



A la pregunta ¿Qué servicios cuenta la familia? La mayoría menciona que tiene luz, agua y desagüe y la minoría menciona tener luz, agua, desagüe, y cable (Ver siguiente ilustración).

*AH*  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

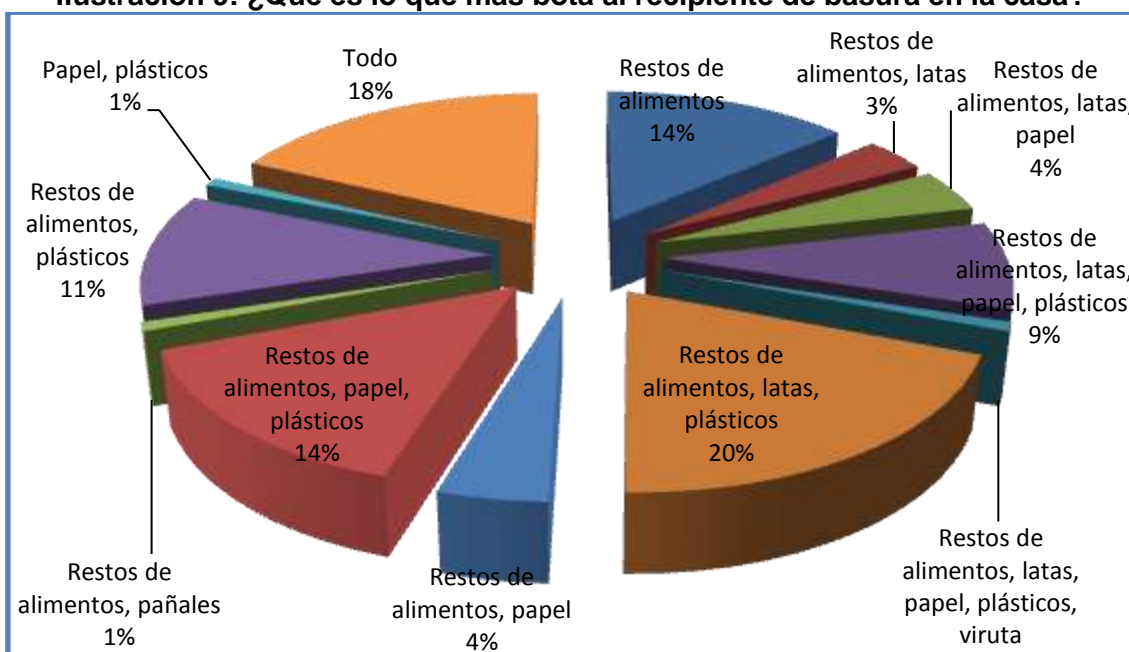
**Ilustración 8: ¿Qué servicios cuenta la familia?**



**B. Generación de residuos sólidos**

Ante la pregunta ¿Qué es lo que más bota al recipiente de basura en la casa?, La mayoría menciona arrojar sobras de alimentos, mientras que una minoría menciona arrojar tierra, cartones, etc. (Ver ilustración N° 9).

**Ilustración 9: ¿Qué es lo que más bota al recipiente de basura en la casa?**

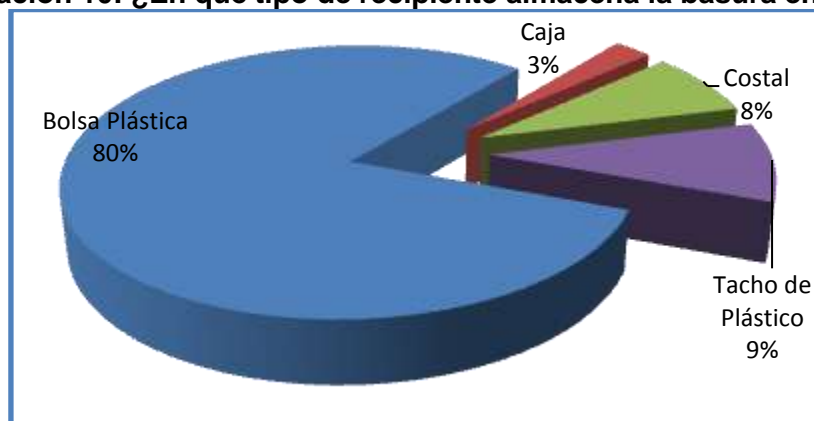


*Alberto Huiman Cruz*  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

### C. Almacenamiento y recolección de residuos sólidos

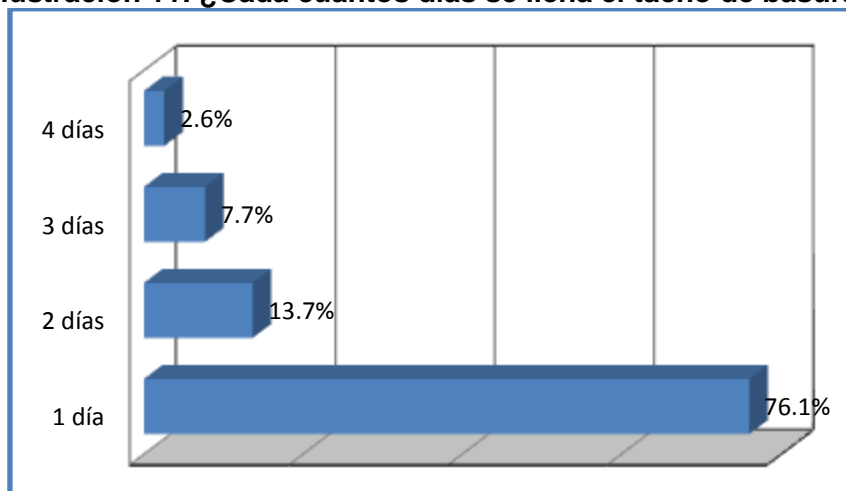
Se preguntó a la población respecto al tipo de recipiente que utiliza para almacenar los residuos, la gran mayoría manifiesta que almacena en bolsas plásticas, un porcentaje menor manifiesta que almacena en cajas. (Ver ilustración N° 10)

**Ilustración 10: ¿En qué tipo de recipiente almacena la basura en casa?**



La mayoría de los vecinos de la ciudad de San Juan Bautista manifiesta que los recipientes de almacenamiento se llenan en un día, en contrapartida la población restante manifiesta que se llena en más de un día. (Ver ilustración N° 11).

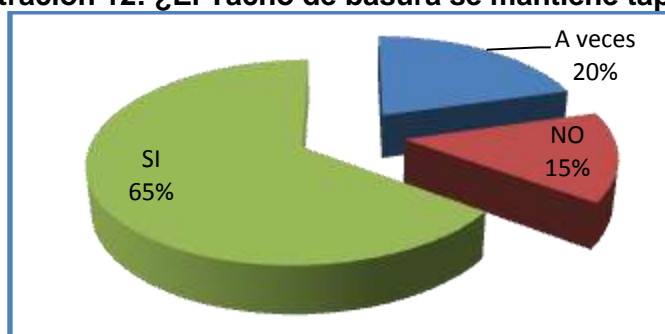
**Ilustración 11: ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura?**



Para poder garantizar la salud del poblador y asegurar las condiciones sanitarias de las viviendas, los residuos sólidos deben ser almacenados adecuadamente, los recipientes deben tener tapas para evitar la proliferación de vectores. En San Juan Bautista el 65% de la población entrevistada manifestó que si mantiene el tacho de basura tapado, 15% manifestó que no lo hace y el 20% restante lo hace pocas veces (Ver ilustración N° 12)

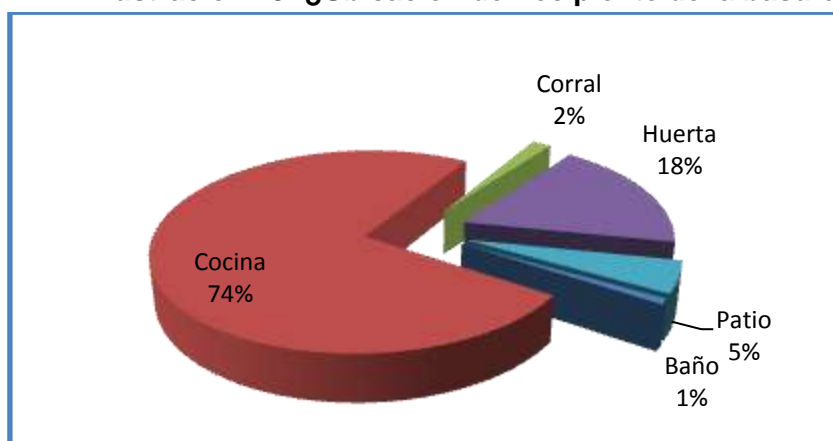
  
ALBERTO HUIJMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 12: ¿El Tacho de basura se mantiene tapado?**



La ubicación del tacho de basura en una vivienda es otro de los criterios para poder conocer las condiciones sanitarias de las viviendas, la gran mayoría de los encuestados respondió que el lugar donde ubican el tacho de basura es el patio de la vivienda. (Ver ilustración N° 13)

**Ilustración 13: ¿Ubicación del recipiente de la basura?**



Se le preguntó a la población sobre la frecuencia de recojo de basura en su domicilio, a lo cual la mayoría de los encuestados mencionan que les recogen todos los días y ninguno dijo no les recogen nunca. (Ver ilustración N° 14)

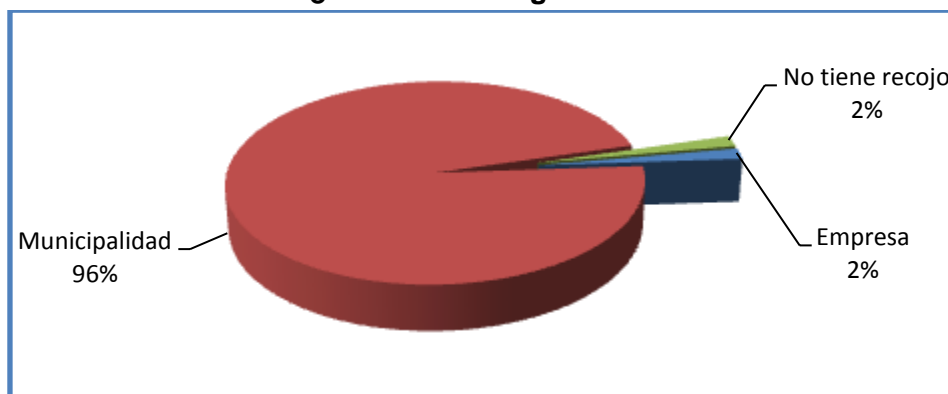
**Ilustración 14: ¿Cada cuánto tiempo se recogen la basura de la casa?**



  
ALBERTO HUIJAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

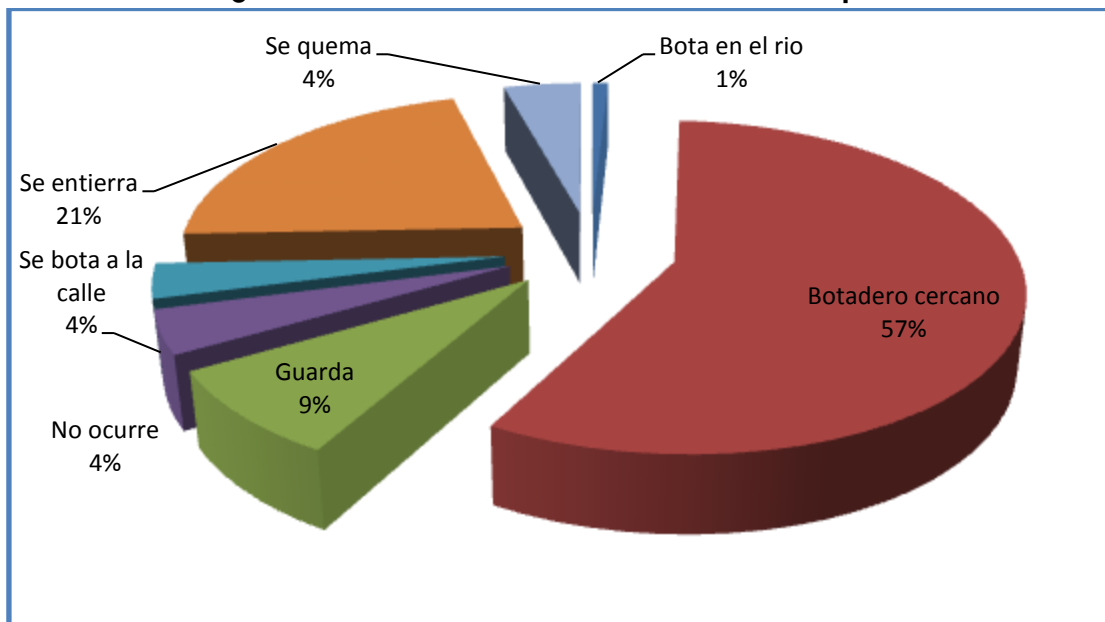
Respecto al servicio de recolección del total de encuestados, la gran mayoría manifestó que el servicio de recolección lo hace la municipalidad. (Ver ilustración N° 15)

**Ilustración 15: ¿Quién les recoge la basura de la casa?**



Para conocer el comportamiento del poblador cuando no les recogen los residuos sólidos se hizo la siguiente pregunta ¿Cuándo se acumula varios días la basura que hace con esta? A lo cual la mayoría manifestó que lo guarda hasta que pase el camión recolector. (Ver ilustración N° 16)

**Ilustración 16: ¿Cuándo se acumula varios días la basura que hace con esta?**

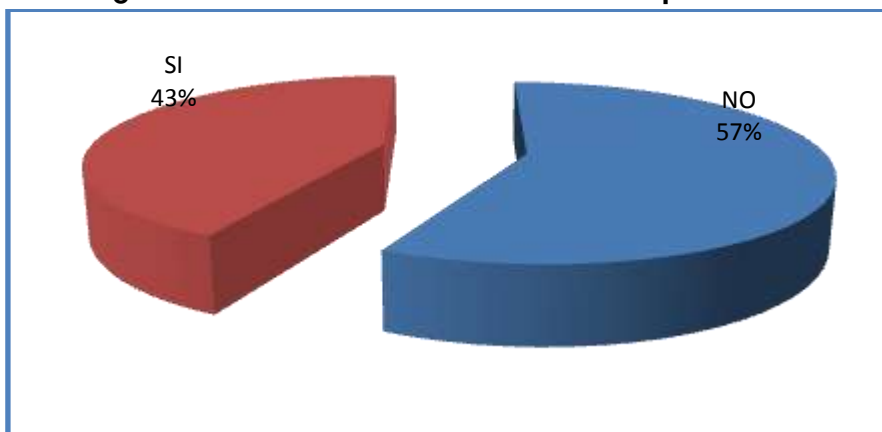


  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**D. Sobre la segregación y reuso de los residuos sólidos**

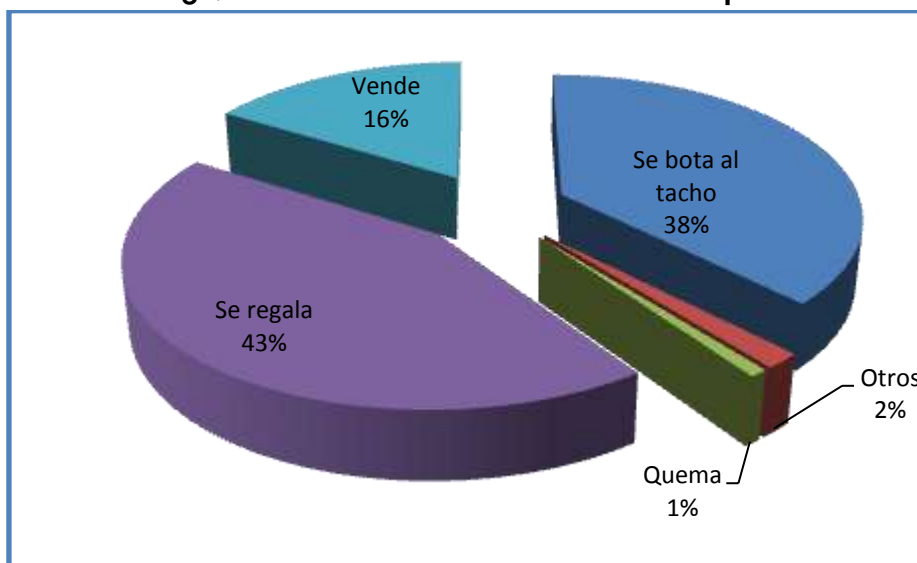
La mayoría de los encuestados manifiestan que utilizan las sobras de las comidas, para alimentar a los animales que tienen en casa, como cuyes y patos. (Ver ilustración N° 17)

**Ilustración 17: ¿Las sobras de las comidas se utilizan para otra cosa en casa?**



Se le preguntó al poblador qué se hace en su casa con las botellas de plástico usadas, en su gran mayoría las personas respondieron que botan las botellas de plástico al recipiente de la basura y un pequeño porcentaje los utilizan para otros usos, ello se puede observar en la ilustración N° 18.

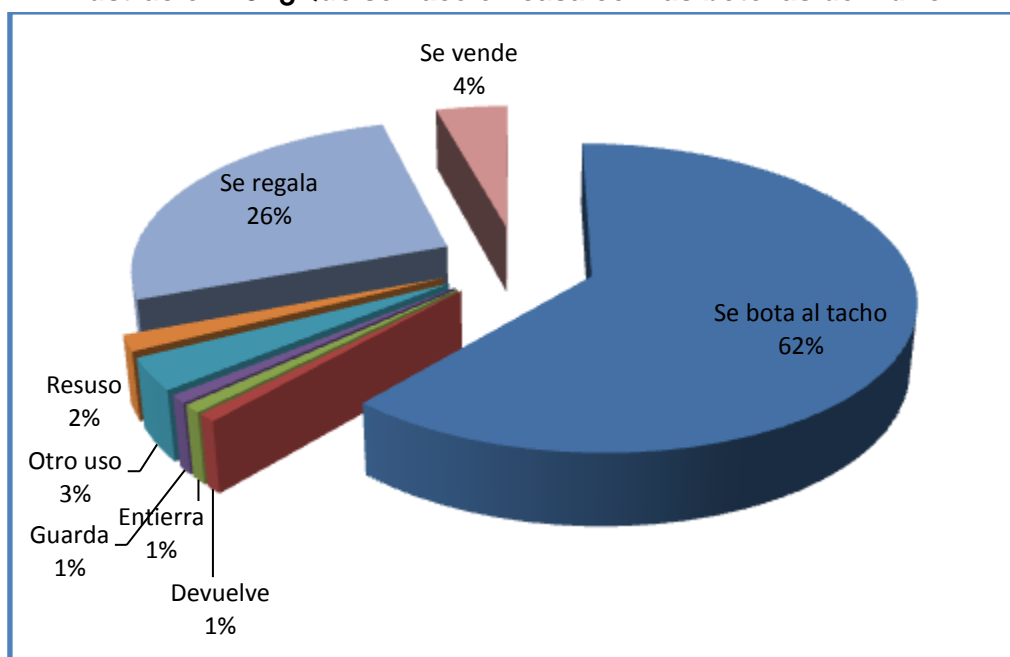
**Ilustración 18: ¿Qué se hace en casa con las botellas plásticas vacías?**



Respecto al destino que les dan a las botellas de vidrio vacías, la población encuestada respondió mayoritariamente que las botan al recipiente de la basura, mientras que una menor proporción manifiesta que lo destina para otros usos. (Ver ilustración N° 19)

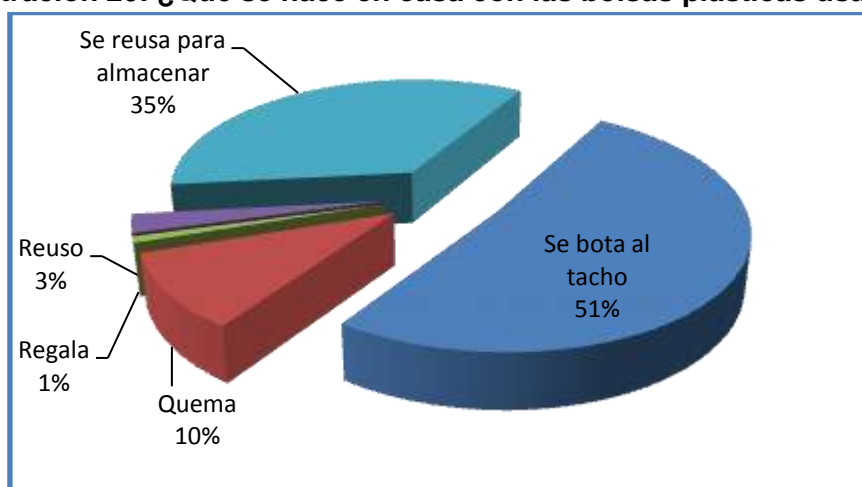
  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 19: ¿Qué se hace en casa con las botellas de vidrio?**



En relación al destino que les dan a las bolsas de plástico, la población encuestada respondió mayoritariamente que las botan al recipiente de la basura, mientras que una menor proporción manifiesta que las regalan o las venden. (Ver ilustración N° 20)

**Ilustración 20: ¿Qué se hace en casa con las bolsas plásticas usadas?**

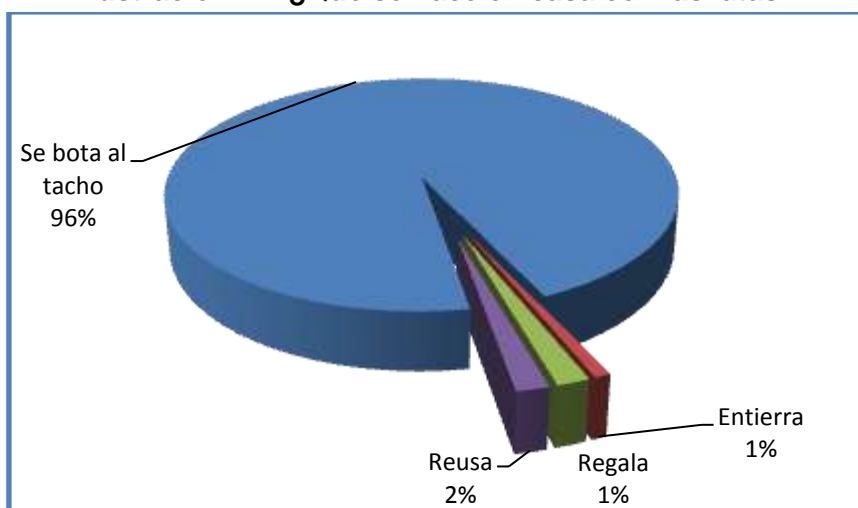


Referente al destino que les dan a las latas, la población encuestada respondió mayoritariamente que las botan al recipiente de la basura, mientras que una menor proporción manifiesta que las venden o destinan a otros usos. (Ver ilustración N° 21)

  
ALBERTO HUIJMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

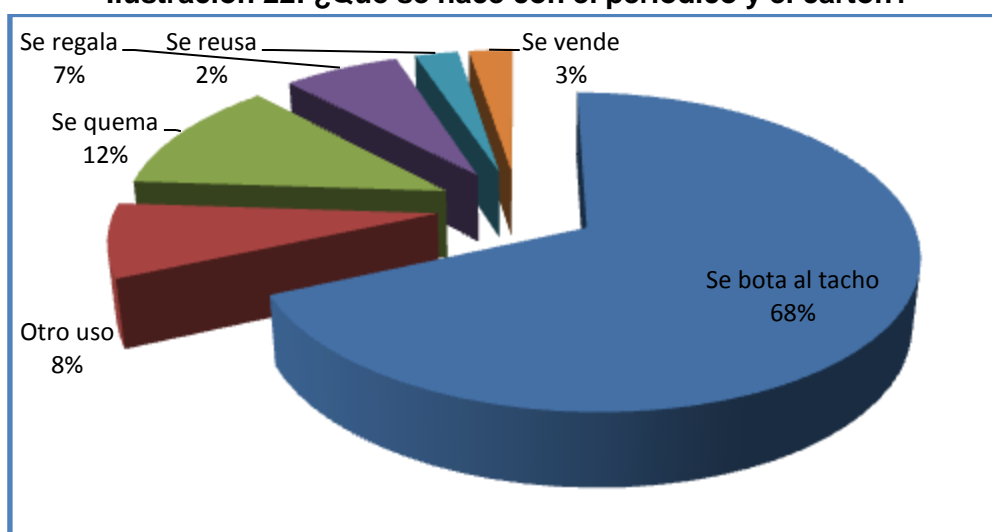


Ilustración 21: ¿Qué se hace en casa con las latas?



En cuanto al destino que le dan al periódico y al cartón, la población encuestada respondió mayoritariamente que las botan al recipiente de la basura, mientras que una menor proporción manifiesta que las usan para poner basura. (Ver ilustración N° 22)

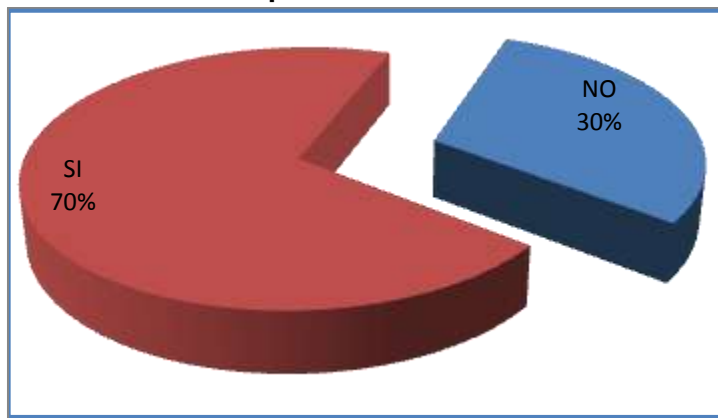
Ilustración 22: ¿Qué se hace con el periódico y el cartón?



Una gran mayoría de la población encuestada de la ciudad de San Juan Bautista, está dispuesta a separar sus residuos para facilitar su reaprovechamiento frente a un 30% que no está dispuesto a hacerlo (Ver ilustración N° 23).

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 23: ¿Estaría dispuesto a separar sus residuos para facilitar su reaprovechamiento?**



Respecto a la frecuencia de recolección, para el poblador de la ciudad de San Juan Bautista la frecuencia de recolección óptima es diaria, la cual es apoyada por el 74% de la población encuestada. El menor número de encuestados manifiesta que pasa una vez por semana.

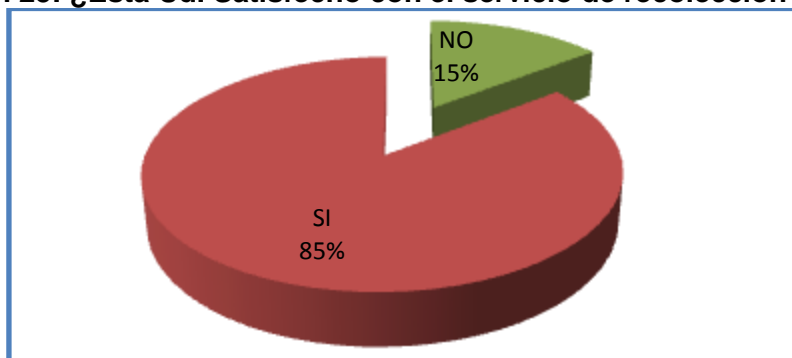
**Ilustración 24: Frecuencia de recolección deseada**



**E. Sobre la disponibilidad de pagar el servicio**

Sobre la satisfacción del actual sistema de recolección: Los resultados obtenidos mediante la encuesta se muestran en la ilustración N° 25, la población encuestada mayoritariamente está conforme con el sistema actual de recolección, mientras que la minoría no está conforme con el servicio de recojo que proporciona la Municipalidad Distrital.

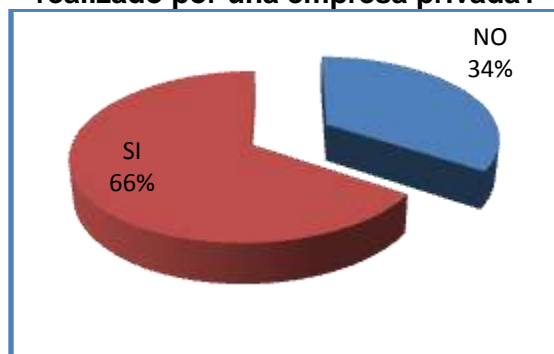
**Ilustración 25: ¿Está Ud. Satisfecho con el servicio de recolección de basura?**



  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

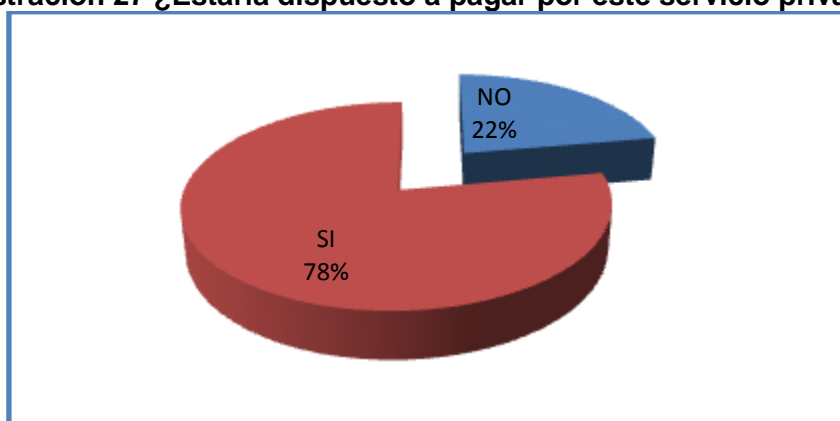
Se le preguntó a la población si ¿le interesaría tener un servicio de recolección de basura, realizado por una empresa privada? Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados están de acuerdo por este tipo de servicio que puede realizar la empresa privada.

**Ilustración 26: ¿Le interesaría tener un servicio de recolección de basura, realizado por una empresa privada?**



A las personas que respondieron afirmativamente a la pregunta anterior se les pregunto ¿Estaría dispuesto a pagar por este servicio? A lo cual la mayoría de encuestados respondieron que sí. (Ver ilustración N° 27).

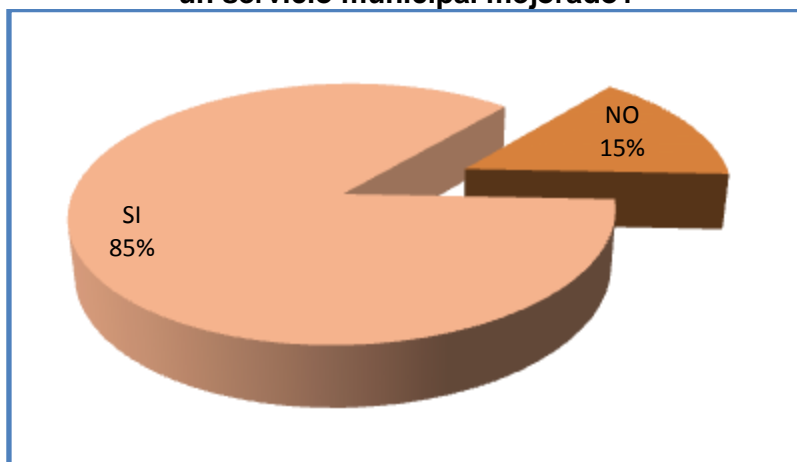
**Ilustración 27 ¿Estaría dispuesto a pagar por este servicio privado?**



Se le preguntó a la población si ¿Le interesaría tener el servicio de recojo de basura, a través de un servicio municipal mejorado? Los resultados muestran que una gran mayoría de los encuestados están de acuerdo por mejorar el servicio. (Ver ilustración N° 28).

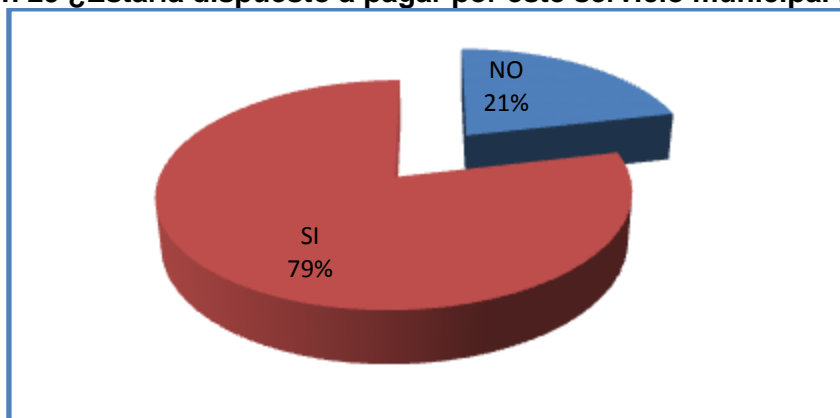
  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 28 ¿Le interesaría tener el servicio de recojo de basura, a través de un servicio municipal mejorado?**



A las personas que respondieron afirmativamente a la pregunta anterior se les preguntó ¿Estaría dispuesto a pagar por este servicio? A lo cual la mayoría de encuestados respondieron que si y un pequeño porcentaje no opina. (Ver ilustración N° 29).

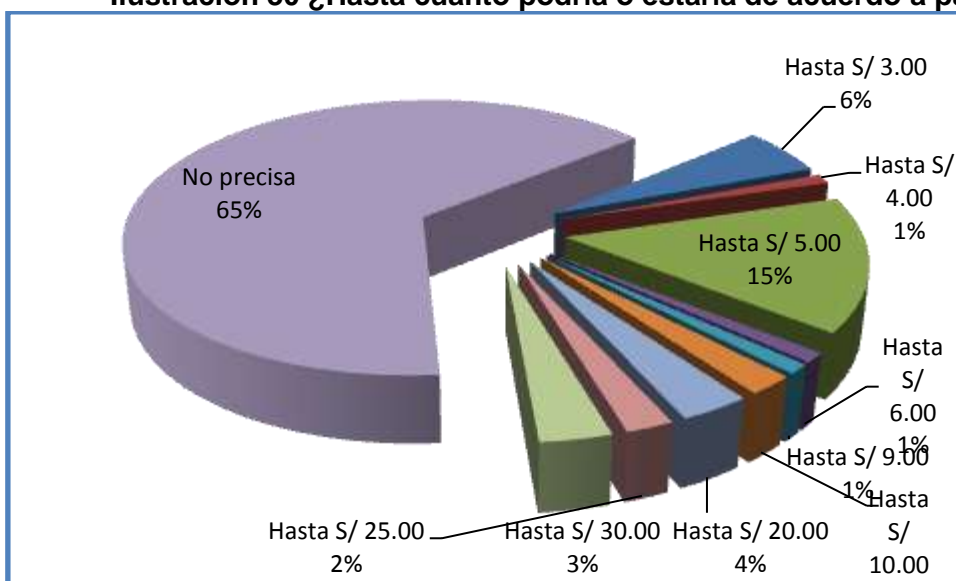
**Ilustración 29 ¿Estaría dispuesto a pagar por este servicio municipal mejorado?**



De los encuestados que respondieron estar de acuerdo a pagar por un servicio municipal mejorado, se les preguntó cuál es su disponibilidad de pago?

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 30 ¿Hasta cuánto podría o estaría de acuerdo a pagar?**



### 7.2 Determinación de la generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos

La Generación per cápita ponderada obtenida en la ciudad de Villa San Juan del distrito de San Juan Bautista es de 0,548 kg/hab/día.

**Cuadro 13: Generación per cápita de la ciudad**

Zonas	GPC (kg/hab/día)
Urbana	0,548

### 7.3 Generación de residuos sólidos domiciliarios

Como se muestra en el siguiente cuadro la generación diaria de residuos sólidos en la ciudad de Villa San Juan es de 52.46 t/día.

**Cuadro 14: Proyección anual de la generación de residuos domiciliarios**

Población proyectada 2010	GPC promedio ponderado (kg/hab/día)	Generación diaria (t/día) <sup>12</sup>	Generación mensual (t/mes)	Generación anual (t/año)
95726	0,548	52.46	1573.74	18884.83

#### A. Determinación de la densidad de residuos domiciliarios

La densidad suelta, resultado del estudio de caracterización en la ciudad de Villa San Juan es de 283.659 kg/m<sup>3</sup> (cuadro N° 15).

<sup>12</sup> Sistema Internacional de Medidas Toneladas (t)

  
ALBERTO HUIJAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Cuadro 15: Densidad de residuos sólidos domiciliarios**

Zona	Densidad suelta (kg/m <sup>3</sup> )
Zona de Estudio	283.659

Zona	Densidad compactada(kg/m <sup>3</sup> )
Zona de Estudio	376.697

**B. Determinación de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios**

La composición de residuos domiciliarios para el distrito de San Juan Bautista es la siguiente:

**Cuadro 16: Clasificación de Residuos Sólidos para su aprovechamiento en el corto plazo**

Tipo de residuo sólido	Zona Urbana Consolidada	Zona Periférica Consolidada	Zona Periférica No Consolidada	Porcentaje %
<b>Residuos Compostificables</b>	52.34%	65.16%	74.71%	<b>64.07%</b>
Residuos de jardines	4.74%	1.88%	0.00%	2.21%
Residuos alimenticios	47.61%	63.28%	74.71%	61.86%
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	12.54%	11.74%	10.08%	<b>11.45%</b>
<b>PAPEL</b>	0.42%	0.83%	0.99%	0.75%
Blanco	0.42%	0.83%	0.99%	0.75%
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	2.04%	0.00%	1.38%	1.14%
Blanco	2.04%	0.00%	1.38%	1.14%
<b>PLASTICO</b>	7.27%	5.51%	3.92%	5.57%
PET (1)	2.47%	2.05%	2.23%	2.25%
PEAD (2)	2.72%	0.63%	0.65%	1.33%
PVC (3)	0.00%	1.16%	0.36%	0.51%
PEBD (4)	0.98%	1.30%	0.63%	0.97%
PP (5)	1.10%	0.37%	0.05%	0.51%
<b>TETRAPACK</b>	0.43%	0.12%	0.27%	0.27%
Jebe	0.83%	2.18%	1.80%	1.60%
<b>METALES</b>	1.56%	3.10%	1.72%	2.12%
Fierro	0.28%	2.33%	1.36%	1.32%
Lata ( Hojalata )	1.28%	0.76%	0.36%	0.80%
<b>No Ferrosos</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cobre (Cables)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bronce	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	35.12%	23.10%	15.21%	<b>24.48%</b>
Bolsas plásticas	4.04%	3.18%	1.46%	2.89%
Envolturas de golosinas, plástico metalizado	0.47%	0.64%	0.08%	0.40%
Tecnopor	0.17%	0.16%	0.23%	0.18%
Textiles	2.48%	1.14%	1.68%	1.76%
Carbón	2.33%	1.36%	0.70%	1.47%
Ceniza	1.21%	4.93%	0.00%	2.05%
Porcelana	3.95%	0.38%	0.00%	1.44%
Loza	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Residuos de construcción	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

LIBERTY HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

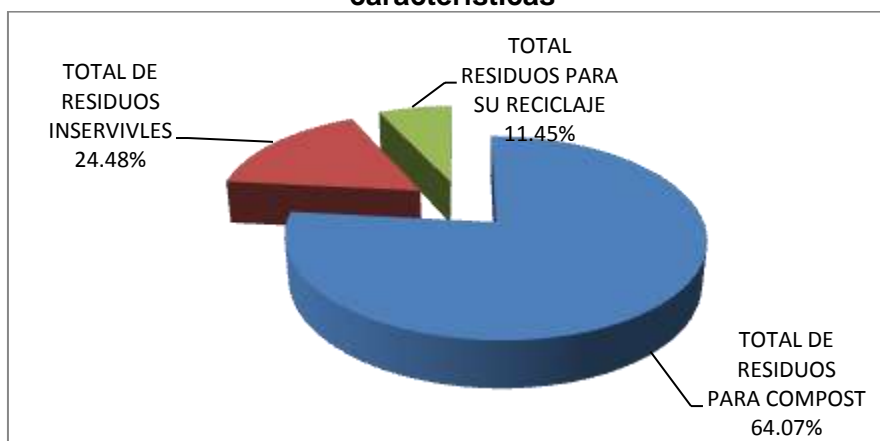
Tipo de residuo sólido	Zona Urbana	Zona Periférica	Zona Periférica No	Porcentaje %
Cuero	1.49%	0.00%	0.00%	0.50%
Hueso	1.16%	0.13%	0.09%	0.46%
Material Inerte (Piedras, Tierra)	1.68%	2.42%	3.42%	2.51%
Envases con aceites quemados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Envases de insecticidas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Focos	0.00%	0.25%	0.00%	0.08%
Fluorescentes	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pintura	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pilas	0.00%	0.33%	0.00%	0.11%
Material de medicamentos	0.11%	0.02%	0.23%	0.12%
Papel higiénico	1.98%	1.05%	1.84%	1.62%
Toalla Higiénica	0.00%	0.70%	0.00%	0.23%
Pañal	3.92%	1.94%	3.49%	3.12%
Madera	2.48%	0.27%	0.59%	1.11%
Pluma	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Periódico	1.08%	0.33%	0.14%	0.51%
Mixto	1.32%	0.59%	0.12%	0.68%
Cartón- Blanco	0.88%	1.26%	0.59%	0.91%
Cartón- Marrón	1.76%	0.00%	0.18%	0.65%
Cartón- Mixto	0.46%	0.41%	0.39%	0.42%
Vidrio- Marrón	2.15%	0.53%	0.00%	0.89%
PS (6)	0.00%	0.34%	0.00%	0.11%
ABS (7)	0.00%	0.75%	0.00%	0.25%
<b>RESIDUOS COMPOSTIFICABLES</b>	<b>52.34%</b>	<b>65.16%</b>	<b>74.71%</b>	<b>64.07%</b>
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	<b>12.54%</b>	<b>11.74%</b>	<b>10.08%</b>	<b>11.45%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	<b>35.12%</b>	<b>23.10%</b>	<b>15.21%</b>	<b>24.48%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

La composición física de los residuos sólidos domiciliarios por sus características se pueden agrupar en tres grupos:

- Residuos compostificables.- aquellos residuos que pueden ser aprovechados en la elaboración de compost (64,07%) por tener un precio en el mercado.
- Residuos reciclables.- aquellos residuos que pueden ser aprovechados para una segunda vida (11.45%).
- Residuos inservibles.- aquellos residuos que por sus características no tiene un valor en el mercado local y/o que no pueden ser utilizados nuevamente y deben ser dispuestos en un lugar adecuado como un relleno sanitario (24.48).

  
**ALBERTO HUIJAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**Ilustración 31: Composición física de residuos domiciliarios por sus características**



#### 7.4 Generación de residuos sólidos en comercios

En el cuadro N° 17 se presenta la generación de residuos comerciales.

**Cuadro 17: Calculo de generación total de residuos comerciales**

Giros	Área Construida	Cantidad estimada de Establecimientos	Muestras seleccionadas	GPE <sup>13</sup> (generación por establecimiento). Kg/est/día)	Generación estimada de RRSS (t/día)
Bodegas, Internet, librerías, etc	0-100m <sup>2</sup>	1006	33	2.01	2.022

#### A. Determinación de la densidad de residuos comerciales

La densidad suelta, resultado del estudio de caracterización en la ciudad de San Juan Bautista es de 110.958 kg/m<sup>3</sup>. (Ver cuadro N° 18).

**Cuadro 18: Densidad de residuos sólidos comerciales**

Densidad suelta de residuos comerciales (kg/m <sup>3</sup> )
110.958

#### B. Determinación de la composición física de los residuos sólidos comerciales

La composición física de residuos comerciales para la ciudad de San Juan Bautista es la siguiente:

**Cuadro 19: Composición física de residuos sólidos comerciales**

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	Porcentaje %
Residuos Aprovechables (AI + AII)	84.07%
Compostificables	25.79%
Madera	0.28%

<sup>13</sup> GPE: Generación por establecimiento.

ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

Residuos de jardines	<b>0.00%</b>
Pluma	<b>0.00%</b>
Residuos alimenticios	<b>25.51%</b>
<b>Reciclables</b>	<b>58.28%</b>
<b>PAPEL</b>	<b>7.06%</b>
Blanco	<b>3.82%</b>
Periodico	<b>1.72%</b>
Mixto	<b>1.53%</b>
<b>CARTON</b>	<b>19.11%</b>
Blanco	<b>2.39%</b>
Marron	<b>5.82%</b>
Mixto	<b>10.89%</b>
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	<b>3.59%</b>
Blanco	<b>0.00%</b>
Marron	<b>3.59%</b>
<b>PLASTICO</b>	<b>17.80%</b>
PET (1)	<b>9.11%</b>
PEAD (2)	<b>1.10%</b>
PVC (3)	<b>0.00%</b>
PEBD (4)	<b>5.28%</b>
PP (5)	<b>0.00%</b>
PS (6)	<b>0.00%</b>
ABS (7)	<b>2.31%</b>
<b>TETRAPACK</b>	<b>6.44%</b>
<b>METALES</b>	<b>4.29%</b>
Fierro	<b>1.91%</b>
Lata ( Hojalata )	<b>0.48%</b>
<b>No Ferrosos</b>	<b>0.00%</b>
Cobre ( Cables )	<b>0.00%</b>
Bronce	<b>0.00%</b>
<b>Residuos no aprovechables</b>	<b>10.35%</b>
Bolsas plasticas	<b>1.78%</b>
Envolturas de golosinas,plastico metalizado	<b>0.74%</b>
Tecnopor	<b>0.08%</b>
Textiles	<b>1.91%</b>
Carbón	<b>0.00%</b>
Ceniza	<b>0.00%</b>
Porcelana	<b>0.00%</b>
Loza	<b>0.00%</b>
Residuos de construcción	<b>0.00%</b>
Jebe	<b>0.40%</b>
Cuero	<b>0.00%</b>
Hueso	<b>0.00%</b>
Material Inerte (Piedras, Tierra)	<b>5.44%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS</b>	<b>5.58%</b>
Envases con aceites quemados	<b>0.00%</b>
Envases de insecticidas	<b>0.00%</b>
Focos	<b>0.00%</b>
Fluorescentes	<b>1.91%</b>
Pintura	<b>0.00%</b>

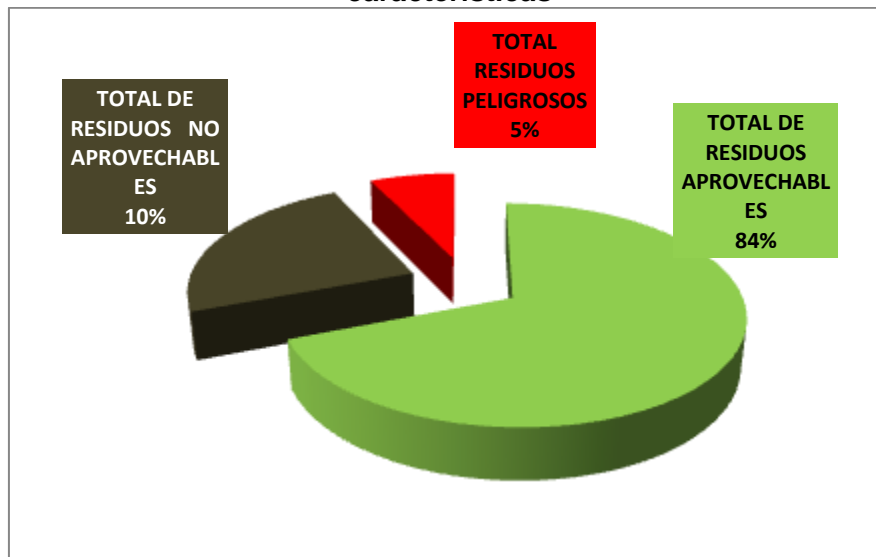
  
 ALBERTO HUIAMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

Pilas	
Material de medicamentos	0.00%
Papel higiénico	1.83%
Toalla Higiénica	0.00%
Pañal	1.83%
<b>TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>84.07%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	<b>10.35%</b>
<b>TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>5.58%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>100.00%</b>

La composición física de los residuos sólidos comerciales por sus características se puede agrupar en tres grupos:

- Residuos aprovechables.- aquellos residuos que pueden ser aprovechados en la elaboración de compost (25,07) o en la venta, por tener un precio en el mercado de reciclables (58,28%).
- Residuos no aprovechables.- aquellos residuos que no pueden ser aprovechados y cuya disposición sería el relleno sanitario.
- Residuos inservibles.- aquellos residuos que por sus condiciones y/o características no resultan ser peligrosos, pero que no se distingue en su manejo y va al mismo lugar de disposición final que los no aprovechables.

**Ilustración 32: Composición física de residuos comerciales por sus características**



### 7.5 Generación de residuos sólidos en restaurantes

La generación diaria de residuos sólidos en restaurantes es de 3055 kg/día (3.055 t/día).

*Alberto Huiman Cruz*  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**Cuadro 20: Generación de residuos en restaurantes**

Giro	Área (m <sup>2</sup> ) <sup>14</sup>	Número de establecimientos <sup>15</sup>	Generación (kg/establecimiento/día)	Generación (kg/día)
	0-100	130	23.5	3055
<b>Total t/día</b>				<b>3.055</b>

## 7.6 Generación de residuos sólidos en hospedajes

La generación diaria de residuos sólidos en hospedajes es de 454.729 kg/d.

**Cuadro 21: Generación de residuos en hospedajes**

Giro	Área (m <sup>2</sup> ) <sup>16</sup>	Número de establecimientos <sup>17</sup>	Generación (kg/establecimiento/d)	Generación (kg/d)
Hospedaje	100-1000	52	8.745	454.729
<b>Total t/día</b>				<b>0.455</b>

## 7.7 Generación de residuos sólidos en mercados

**Cuadro 22: Cálculo de generación de residuos por puestos en el mercado seleccionado**

Tipo	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	PROMEDIO
Artesanal	21.300	47.000	36.500	21.200	62.000	63.000	34.000	40.714
Abastos	85.200	100.300	78.300	62.100	84.000	182.200	112.000	100.586
Abastos	439.300	450.000	415.000	483.000	395.000	392.000	420.000	427.757
<b>PROMEDIO TOTAL (kg/día)</b>								<b>189.686</b>

La generación diaria de residuos sólidos en mercados es de 1208.8 kg/día.

**Cuadro 23: Generación de residuos en mercados**

Mercado	Nº puestos	GPC	Total Kg/día
Artesanal	17	4.02	68.27
El Progreso	55	4.02	220.88
Secada	120	4.02	481.91
Terminal	82	4.02	329.31
Modelo	10	4.02	40.16
San Juan	17	4.02	68.27
<b>301</b>			<b>1208.80</b>
		<b>T/día</b>	<b>1.209</b>

<sup>14</sup> La clasificación por tamaños (pequeños, medianos y grandes), fue realizada por el equipo técnico ya que la municipalidad no cuenta con esa información.

<sup>15</sup> Dato calculado de la base de datos proporcionado por la Gerencia de Rentas.

<sup>16</sup> Ídem al caso de restaurantes.

<sup>17</sup> Ídem al caso de restaurantes.

### 7.8 Generación de residuos sólidos en instituciones educativas

La generación diaria de residuos sólidos en instituciones educativas es de 2210.55 kg/día.

**Cuadro 24: Generación de residuos en instituciones educativas**

Nivel	Kg/alumno/día	Total de Alumnos	Total generado kg/día
Inicial	0.026	4575	121
Primaria	0.077	12827	983
Secundaria	0.123	8985	1107
	0.075	26387	2210.55
<b>Total</b>			<b>2.211</b>

### 7.9 Generación de residuos sólidos del barrido de Calles

La generación diaria de residuos sólidos en el barrido de calles es de 5533.24 kg/día. El cual ha sido calculado por el total de calles actualmente barridas.

**Cuadro 25: Generación de residuos del barrido de calles**

Barrido	Kg/km/día	Km	total Kg/d
Barrido calles	1144.917	48.15	5533.24
<b>Total</b>		<b>t/día</b>	<b>5.53</b>

### 7.10 Generación total de residuos en la ciudad de Villa San Juan

La generación total diaria de residuos sólidos en la ciudad de San Juan Bautista es de 67.46 t/día, que corresponden a 52.42 t/día para residuos domiciliarios y 15.04 t/día para residuos no domiciliarios.

**Cuadro 26: Generación total de residuos sólidos en la ciudad de Villa San Juan**

Generación de residuos por sector	Generación (t/d)
Domiciliario	52.418
Comercio	2.022
Restaurante	3.055
Hospedaje	0.455
Mercado	1.209
Instituciones educativas	2.211
Barrido de Calles	5.533
Instituciones publicas	0.559
<b>Total</b>	<b>67.462</b>

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

## **8. CONCLUSIONES**

- La Generación Per Cápita domiciliaria del casco urbano de San Juan Bautista es de 0,548 kg/hab/día.
- La Generación total de residuos sólidos domiciliarios calculada para San Juan Bautista es de 52.42 t/d. En el caso de los residuos sólidos no domiciliarios la generación es de 15.04 t/d. Lo que determina un total de 67.462 t/día.
- En el caso de composición física de los residuos domiciliarios, el 80.86% son residuos aprovechables y 19.14 % son residuos inservibles (no aprovechables + peligrosos).
- En el caso de composición física de los residuos comerciales, el 84.07% son residuos aprovechables; de los cuales 25.79% son residuos compostificable y 58.28% son residuos reciclables, luego tenemos un 10.35% en no aprovechables y 5.58% en peligroso.
- La densidad suelta de residuos sólidos de origen domiciliario es de 283.659 kg/m<sup>3</sup> y su densidad compactada de 376.697 kg/m<sup>3</sup>
- La densidad suelta de residuos sólidos de origen comercial es de 110.80 kg/m<sup>3</sup>.
- Las familias de las viviendas seleccionadas han colaborado diariamente, haciéndoles recordar que es importante su participación. Se cubrió las viviendas seleccionadas a pesar de lo difícil del acceso para llegar hacia ellas.
- Las familias entrevistadas cuentan con una buena disposición para participar en programas segregación de origen y de recolección selectiva.

## **9. RECOMENDACIONES**

- De acuerdo a los resultados obtenidos del estudio, se debe implementar un programa de recolección selectiva de residuos sólidos en la fuente de generación, enfocando los principios de las 3R (reducir, reusar y reciclar) lo cual conllevaría a mejorar el servicio de limpieza pública y otros aspectos de importancia.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

- **CEPIS-DIGESA.** “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Perú” – Julio 1998.
- **FLORES, D; VILLAFUERTE I.** “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 (INEI)** “Censos Nacionales de Población y Vivienda años 2003, 2005 y 2007”



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

- **Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa** “Indicadores de la Educación Perú 2004, 2005, 2006 y 2007”
- **Municipalidad Provincial de San Juan Bautista.** “Plan de Desarrollo Provincial Concertado del departamento de San Juan Bautista al 2021”
- **SAKURAI, K.** Aspectos básicos del servicio de aseo. Análisis de residuos sólidos. Programa Regional OPS/EHP/CEPIS de mejoramiento de la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos. CEPIS. Lima 1983.

#### **Páginas Web de Consulta**

- **UGEL San Juan Bautista**
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática**  
<http://www.inei.gob.pe>  
<http://desa.inei.gob.pe/mapas/bid/>
- **Ministerio de Salud**  
<http://www.minsa.gob.pe/portada/estadistica.htm>



ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

## 11. ANEXOS

### ANEXO N°1: REGISTRO DE PARTICIPANTES

Registro de personas que fueron encuestadas y participaron activamente en el proceso del estudio de caracterización de residuos

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido	Nº Hab
1	A-01	128 calle crisnejos-Joaquin Abenzur	Alsido Renfijo Chavez	7
2	A-02	138 calle Las Crisnejas-Joaquín A.	Ryner Pisango Lazo	12
3	A-03	San Marcos-Joaquín Abenzur	Raúl Llorá Hinuma	5
4	A-04	315 Jesús de Niosere -Joaquín Abenzur	Alida del Águila Wiñapi	6
5	A-05	122 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Karen Fiorela Vela Chiskuitama	4
6	A-06	117 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Janina Villacorta Flores	4
7	A-07	121 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Juan Ferruire Lavy	6
8	A-08	127 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Nelli Jesenia Pandora Preira	4
9	A-09	133 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Marianela Vela Navarro	5
10	A-10	134 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	José Luis Contreras Pinto	2
11	A-11	119 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Mina Pérez Pérez	5
12	A-12	156 Las Crisnejas -Joaquín Abenzur	Karina Hurquiso Reátegui	4
13	A-13	142 Las Crisnejas-Joaquín Abenzur	Clara Córdoba Jasihua	4
14	A-14	287 Las Crisnejas-Joaquín Abenzur	Sunilde Gomes Barbosa	8
15	A-15	293 Las Crisnejas- Joaquín Abenzur	Miguel Ángel Aspojo Villacorta	9
16	A-16	166 Las Canitas -Joaquín Abenzur	Víctor Cornejo Horna	5
17	A-17	329 Jesús de Nazareth -Joaquín Abenzur	Esteban Aguilar Guiren	5
18	A-18	272-A, Jesús de Nazareth -Joaquín Abenzur	Betsi Ijuma Ochoa	8
19	A-19	258 Jesús de Nazareth -Joaquín Abenzur	Lusdina Vásquez Viuda Vásquez	5
20	A-20	288 Jesús de Nazareth -Joaquín Abenzur	Linares Gonzales José	7
21	A-21	304 José de la torre Ugarte AAHH. Modelo	Elsa Gloria Sánchez Huamán	4
22	A-22	266 José de la torre Ugarte AAHH. Modelo	Armando Aguilar Vásquez	4
23	A-23	125 calle San Luis-Participación		6
24	A-24	170 calle San Luis-Participación	Ángel Américo Alran Flores	5
25	A-25	203 Los Pinos co/Cardeña - AAHH Primavera	Margarita Concepción Sabaya Cordero	7
26	A-26	Los pina- AAHH Primavera	Gilberto Vásquez Pasniño	6
27	A-27	221 Pedro del Águila - Secada	Roy Cornejo	4
28	A-28	193 Pedro del Águila - Secada	Angela Flores Sánchez	5
29	A-29	469 Liberación-Secada	Sadith Ramírez Poeo	3
30	A-30	117 calle asunción- Secada	Lay Pinedo López	4
31	A-31	290 ca Independiente -Secada	Junior Alberto Vásquez Tang	5
32	A-32	10 de Agosto 510- Secada	Teresa Tueto Fababa	3
33	A-33	10 de Agosto c/Víctor Raúl- Secada	Eduardo Panduro Fueema	6

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

34	A-34	Calle Pedro del Águila 237-Secada	Sara Rojas Oliveira	4
35	A-35	Calle Pedro del Águila 178-Secada	María Victoria Vásquez Jiménez	5
36	A-36	Calle Pedro del Águila 172-Secada	Cindy Olortegui Miranda	5
37	A-37	Calle Pedro del Águila 213-Secada	Martha Vásquez Tecco	2
38	A-38	calle Abancay 152	Anita Tirado	5
39	A-39	calle Abancay 181	Milagros Gonzales Coral	9
40	A-40	Manuel Sewani 163 -	Soila Guedez Sandoval	4
41	A-41	Manuel Sewani 194-	Carmen Paredes de Escobal	6
42	A-42	Av. Corpac 243-Secada	Ermiña Tananta Acosta	7
43	A-43	Av. Corpac 190-Secada	Antonio Rodríguez Tiravanti	5
44	A-44	10 de agosto 704-Secada	Sonia del Pilar Rengifo	3
45	A-45	10 de agosto 692-Secada	Claudia Vásquez Chahuama	5
46	A-46	Psje Las Bermudaz 168	Amparo Guzmán Llaja	14
47	A-47	Psje Las Bermudaz 169 -Secada	Marilu Falcón López	6

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido	Nº Hab
1	B-01	137 calle San Cristóbal-AAHH Pacaya Samiria	Maritza Correa Sinaragua	6
2	B-02	Psje Los cedros- Comité los Cedros	Leinoto Macedo Cordova	3
3	B-03	calle Huacapues 3098-AAHH Bello Horizonte	MercedesTanchiva Perez	4
4	B-04	Huacapues 3360-AAHH Bello Horizonte	Raúl Torres Perez	5
5	B-05	calle Huacues Mz Lt11-AAHH Bello Horizonte	Jorge Santos Ore Hernandez	4
6	B-06	calle Huacapues/Fernando Abreu-AAHH Bello Horizonte	Carlos Alberto Ribera Abreu	1
7	B-07	calle Las caobas 189- -AAHH Bello Horizonte	Jorge Hermes Salazar Garcia	3
8	B-08	calle Las caobas 3047- -AAHH Bello Horizonte	Rusbel Urichimba Vaicate	10
9	B-09	Los Proceres 14 - -AAHH Bello Horizonte	María Luisa Montes Ramas	4
10	B-10	Los Proceres 113 - -AAHH Bello Horizonte	Janeth Linares Moran	4
11	B-11	José Olaya Mz D Lt3- AAHH Primavera	Lesly Wu Mestanza	5
12	B-12	José Olaya Mz D Lt10- AAHH Primavera	Frida Lomas Mozambite	4
13	B-13	calle San Cristóbal 118-AAHH Mercedes	Estela Garcia Guevara	4
14	B-14	calle San Cristóbal 202-AAHH Mercedes	Nelly Moñoz Sifuma	4
15	B-15	Las Caobas 3056AAHH Bello Horizonte	Amparo Molute Panaifo	6
16	B-16	Las Caobas 140-B AAHH Bello Horizonte	Sharon Mazuca Aguilar	6
17	B-17	Las caobas 143 - AAHH Bello Horizonte	Janeth Flores Murrular	4
18	B-18	Los Proceres 225 - AAHH Bello Horizonte	Ana Rosa Bardales López	9
19	B-19	Los Proceres Mz D Lt 15- AAHH Bello Horizonte	Wilson de Aricol Romeina	8
20	B-20	Psj El Sol 151- AAHH Rosa Panduro	Nelsa Vascones Davila	6
21	B-21	Psj El Sol 12- AAHH Rosa Panduro	Amner Inga Macaya	4
22	B-22	calle 10 Agosto MzM Lt1-Villa Disnarda	Julio Jaramillo Fochin	9
23	B-23	10 de Agosto Mz Lt4- Villa Disnarda	Doris Cardenas Navarro	8

  
**ALBERTO HUIJAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385



**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

24	B-24	10 de Agosto Mz Lt11- Villa Disnarda	Gladis Odicio Vásquez	2
25	B-25	10 de Agosto/Corinna Coral Mz Lt2- Villa Disnarda	Silvia Quvara Inuma	3
26	B-26	calle Corinna Coral Mz E Lt7- Villa Disnarda	Mercede Manuela Garcia Canaquiri	4
27	B-27	calle Corinna Coral Lt14- Villa Disnarda	María-Elena Vásquez Castro	2
28	B-28	calle Corinna Coral Lt10- Villa Disnarda	Gonister Silva Gutierrez	6
29	B-29	calle ceticos Mz Lt 11 - AAHH Bella Luz	Rosario Guerra Shupingahua	5
30	B-30	Los tucanes Mz N Lt 3- Bella Luz	Panduro Garcia Olmitel	6
31	B-31	Los tucanes Mz M Lt 34- Bella Luz	Nancy Tulgarejo Comora	4
32	B-32	Los tucanes Mz K Lt 33- Bella Luz	Norma Indul Pua Ruiz	5
33	B-33	Los tucanes Mz M Lt 36- Bella Luz	Laura Culeis Padilla	4
34	B-34	Los tucanes Mz K Lt 32- Bella Luz	Liseta Sovedra Inuma	7
35	B-35	Los Tucanes -Bella Luz	Gloria Marin Arevalo	6
36	B-36	Los tucanes Mz M Lt 35- Bella IUz	Nimia Valles Mermay	4
37	B-37	Psj 4 de octubre Mzñ Lt 9- Bella IUz	Fructuoso Rojas Diaz	4
38	B-38	10 Agosto 210-Comunidad campesina	Gilma Macahuashi Morayali	4

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido	Nº Habt
1	C-09	Los Paujiles Mz Lt17 AAHH Elian Kart	Marilyn Moreno Tello	5
2	C-10	Los Paujiles Mz Lt24 AAHH Elian Kart	Aide Gonzalez Ruiz	7
3	C-19	Juan Pablo Nz ñ Lt 18	Dora Palma Mozambite	6
4	C-21	Los Paujiles M-D19-AAHH Elian Karp	Karina del Carmen Cardenas Sandres	5
5	C-22	Los Paujiles Mz F-Lt14-AAHH Elian Karp	Klener Vásquez Rengifo	8
6	C-23	Los Paujiles Mz J-Lt28-AAHH Elian Karp	Francisco Javier Shapia Vargas	7
7	C-24	Los Foujets M Lt20	Irene Karina Sánchez Pocoeju	5
8	C-25	30 de Agosto 11- Rumacocho	Sonia Ramos Chong	5
9	C-26	30 de Agosto MzE Lt14- Rumacocho	Tania López Rodríguez	4
10	C-27	30 de Agosto MzE Lt16- Rumacocho	Gladis Gonzales Vilchez	6
11	C-28	Las Palmeras 26- Rumacocho	Niria Cardenar Osbe	4
12	C-29	Las Palmeras 25- Rumacocho	William Taminshi Gonzales	8
13	C-30	Sta Rosa 16- - Rumacocho	Luis Ralviques Gorci	8
14	C-31	Sta Rosa 13- - Rumacocho	Norma Coulote Choto	5
15	C-32	Sta Rosa Mz C Lt 01 - Rumacocho	Loydi Angulo Moreno	5
16	C-33	Sta Rosa 12- - Rumacocho	Melecio Chuquista Panduri	5
17	C-34	Sta Rosa 18- - Rumacocho	José Paima F.	6

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**COMERCIAL TIENDAS Y BODEGAS**

Nº	Código	Dirección	Nombre Establecimiento
1	JP-01	Urb. Juan Pablo II Mod:42 Dpt.101	Bodega Milenita
2	JP-02	Urb. Juan Pablo II Mod:53 Dpt.101	Bazar Bodega Ebenecer
3	JP-03	Urb. Juan Pablo II Mod:26 Dpt.102	Bodega Veronica
4	JP-04	Urb. Juan Pablo II Mod:54 Dpt.103	Bodega Paola Viviana
5	JP-05	Urb. Juan Pablo II Mod:11 Dpt.101	Bazar Bodega Nely
6	V.d.p.-E.K.-01	Virgen de la puerta Mz J Lt15- AAHH Elain Karp	Bodega Los dos hermanitos
7	V.d.p.-E.K.-02	Virgen de la puerta Mz G Lt13- AAHH Elain Karp	Multiventas Rousil
8	V.d.p.-E.K.-03	Virgen de la puerta Mz J Lt7- AAHH Elain Karp	Bodega Ripumita
9	V.d.p.-E.K.-04	Virgen de la puerta Mz D Lt3- AAHH Elain Karp	Bodega Danny
10	V.d.p.-E.K.-05	Virgen de la puerta Mz L Lt15- AAHH Elain Karp	Bodega los cristales
11	V.d.p.-E.K.-06	Virgen de la puerta Mz G Lt11- AAHH Elain Karp	Bodega Santa Sofia
12	AQ-01	av. Abelardo Quiñones Mz A Lt9 - AAHH Elain Karp	Bodega Paredes
13	AQ-02	av. Abelardo Quiñones Mz A Lt 11 - AAHH Elain Karp	Multinegocios B y R
14	AQ-04	av. Abelardo Quiñones Mz A Lt 8 - AAHH Elain Karp	Comercial Ve y GE
15	AQ-05	av. Abelardo Quiñones Mz A Lt 6 - AAHH Elain Karp	Multiservicios Suarez
16	AQ-06	av. Quiñones 2631	Multiservicios Gmleon net
17	AQ-07	av. Quiñones 3,5 Kms	Multiservicios F.B.
18	AQ-09	av. Quiñones 3,5 Kms	Bodega Sheiuita
19	AQ. Am-01	av. Quiñones 2299 Amazonas	Comercial de Todo
20	S.M.-02	Señor de los Milagros 301	Bodega el Encanto
21	S.M.-03	Señor de los Milagros 163 los claveles	Bodega Pamelita
22	S.M.-06	Señor de los Milagros 360	Bodega JessLyn
23	C.I.N.-S/N	carretera Iquitos Nauta S/N	Bodega Max Joao
24	AQ. Pal- 01	av. Quiñones 2401- AAHH Las Palmeras	Copiservice Odit eirl
25	AQ. Pal- 03	av. Quiñones 2441- AAHH Las Palmeras	Linux Copy
26	AQ-01	av. Abelardo Quiñones 2,5 Km	Ferreteria Papa Sagitario
27	AQ-03	av. Abelardo Quiñones Mz A Lt 14 - AAHH Elain Karp	Ferreteria Nena
28	AQ-08	Av. Quiñones 215	Ferreteria Sagitario
29	BH-01	Bello Horizonte 3428	Internet Xtonet
30	AQ. Pal- 02	av. Quiñones 2423- AAHH Las Palmeras	Internet de la Vega net
31	S.M.-01	av. Quiñones/Señor de los Milagros Mz C Lt 12	Internet Noche net
32	C.I.N.-53	carretera Iquitos Nauta 53	Internet multiservicios El Punto
33	S.M.-05	Señor de los Milagros 401 Amazonas	Locutorio K y D

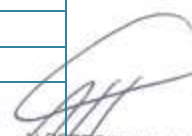
  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**RESTAURANTES**

Nº	Código	Dirección	Nombre Establecimiento
1	R-1	Urb. Cabro de Araujo F-7	Restaurante cevicheria Punto Sal
2	R-2	Urb. Cabro de Araujo F-14	Restaurante Sol y Sabor
3	R-3	San Juan Miraflores 208-AAHH Anita Cabrera	Chifa Pollería Parrillada Nube Blanca S.A.
4	R-4	Miraflores 232- AAHH Anita Cabrera	Bodega restaurante Joao
5	R-5	av. Quiñones 224	Restaurante la Granja de San Juan
6	R-6	Av. Quiñones Mz I Lt 44	Restaurante cevicheria Mixtura color y sabor
7	R-7	Av. Quiñones Mz I Lt 45	Snack bar Doña Evita
8	R-8	Señor de los milagros/Av. Quiñones 2101	Polleria Flavius
9	R-9	Av. Quiñones 4,5 Km	Bar cevicheria "La Sirena de Oro"
10	R-10	carrera Iquitos Nauta 1 km (frente aeropuerto)	Restaurante familiar
11	R-12	Los Ángeles 130	Restaurante Tiumisli Lloy's
12	R-12	calle la principal 42 (participación)	Restaurante Polleria Sabroson
13	R-13	Av. Participación Mz A Lt 6	Polleria Salomo
14	R-13	los rosales 120 (plaza roja)	Restaurante el gran pabayaso
15	R-14	Av. los Ángeles 505	Restaurante la gaviota
16	R-15	Av. loas Flores 40	Restaurante campestres cabaña de julio
17	R-16	Av Quiñones 4 Kms	Chifa polleria canton
18	R-17	Av. Quiñones 1084	Chifa polleria san juan
19	R-18	Av. Quiñones 2225 (frente elian Karp)	Polleria restaurante santiago chicken
20	R-19	Av. Salinas 29	Restaurante polleria Drexier
21	R-20	Av. Guardia civil 1425	Mini restaurante Polleria Sabor Oriente
22	R-21	Av. Quiñones 1,5 kms	Pollos y parilladas a la brasa
23	R-22	San Juan de Miraflores/AAH Cabrera	Restaurante anticucheria la Tia Puñete
24	R-23	Av. Quiñones 3,5 kms	Restaurante Sud Noriente
25	R-24	Los Ángeles 143	Restaurante el Plebeyo
26	C.T. Las P-01	c/Triunfo 144 Las Palmeras	Snack Bodega Panduro Incio
27	S.M.-04	Señor de los Milagros 237	Snack Bodega Karito
28	R-11	carrera Iquitos Nauta 1 km (frente aeropuerto)	Snack cafeteria Yenny

**HOTELES/HOSPEDAJES**

Nº	Codigo	Direccion	Nombre Establecimiento
1	HP-01	Av. Quiñones km 5	Punto de llegada
2	HP-02	Av. Guardia civil 669	Afrodita
3	HP-03	Av. Guardia civil 679	El Toro bravo
4	HP-04	Av. Las Flores	Las Flores
5	HP-05	calle corpac 301 /AAHH Francisco Vignetta	Corpac
6	HP-06	carretera Sto Tomas Km1	La Garota

  
ALBERTO HUIJMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

7	HP-07	carretera Sto Tomas Km1	Centro recreacional Amazonas
8	HP-08	carretera Sto Tomas Km 1,5	El Varon Rojo
9	HP-09	las Begonias 137	El Conquistador
10	HP-10	Psje Las begonias I	Miraflores
11	HP-11	calle los angeles 104	Los Angeles (HolidalNN)
12	HS-1	carretera Iquitos/Nauta 269	El Manguare/Selva Invest. SA
13	H-1	los gardienos 13	Princes
14	H-2	los gardienos S/N	Sueños
15	H-3	los gardienos S/N	Aventura
16	H-4	los claveles 104	Punto G
17	H-5	los claveles S/N	Turistico Fantasia Amazonica

**ANEXO Nº 2: REGISTRO DE DATOS DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN**

**Registro de pesos de residuos sólidos domiciliarios**

	CODIGO DE VIVIENDA	Nº Hab.	GPC dia 1	GPC dia 2	GPC dia 3	GPC dia 4	GPC dia 5	GPC dia 6	GPC dia 7	GPC dia 8	PROMEDIO
1	A-01	7	0.222	0.000	0.536	0.389	0.550	0.498	0.318	0.414	0.451
2	A-02	12	0.392	0.000	0.593	0.471	0.534	0.345	0.000	0.433	0.475
3	A-03	5	0.442	0.372	0.495	0.000	0.297	0.978	0.579	0.354	0.513
4	A-04	6	0.800	0.690	0.000	0.967	0.524	0.566	0.386	0.566	0.616
5	A-05	4	1.063	0.000	0.735	0.000	0.674	1.290	0.221	1.924	0.969
6	A-06	4	0.611	0.416	0.648	0.430	0.441	0.364	0.428	0.000	0.454
7	A-07	6	0.548	0.000	0.888	0.000	0.721	0.551	0.348	0.237	0.549
8	A-08	4	0.371	0.891	0.804	0.336	0.284	0.250	0.521	0.554	0.520
9	A-09	5	1.809	0.000	1.734	1.606	2.035	1.749	0.000	1.019	1.629
10	A-10	2	2.250	0.000	0.498	2.860	2.365	1.558	1.793	3.180	2.042
11	A-11	5	0.685	0.000	1.225	0.503	0.737	0.209	0.465	0.316	0.576
12	A-12	4	0.326	0.171	0.654	0.471	0.585	0.446	0.510	0.759	0.514
13	A-13	4	0.481	0.486	0.986	0.773	0.466	0.198	0.805	0.653	0.624
14	A-14	8	0.441	0.000	0.487	0.558	0.395	0.519	0.452	0.608	0.503
15	A-15	9	0.246	0.000	0.000	0.493	0.429	0.382	0.432	0.000	0.434
16	A-16	5	0.599	0.454	0.653	0.562	0.287	0.548	0.286	0.437	0.461
17	A-17	5	0.828	0.375	0.000	0.577	0.485	0.546	0.000	0.518	0.500
18	A-18	8	0.235	0.377	0.486	0.464	0.618	0.542	0.262	0.576	0.475
19	A-19	5	0.489	0.517	0.844	0.505	0.731	1.353	0.224	0.000	0.696
20	A-20	7	0.626	0.000	0.474	0.724	0.000	0.126	0.258	0.293	0.469
21	A-21	4	1.313	0.536	0.418	0.638	1.121	0.396	0.781	0.635	0.646
22	A-22	4	1.250	0.769	0.286	0.538	0.465	0.709	0.840	0.246	0.550
23	A-23	6	0.000	0.000	0.434	0.000	0.418	0.514	0.987	0.373	0.545
24	A-24	5	1.105	1.103	0.537	0.726	0.350	0.000	0.220	0.528	0.577
25	A-25	7	0.211	0.276	0.231	0.281	0.422	0.382	0.534	0.369	0.356
26	A-26	6	0.846	0.026	0.720	0.141	0.226	0.172	0.166	0.878	0.333
27	A-27	4	0.036	1.391	0.129	0.510	0.135	0.683	0.261	0.110	0.460
28	A-28	5	0.823	0.427	1.503	0.727	1.185	0.599	1.087	0.568	0.871
29	A-29	3	0.958	1.082	0.422	0.123	0.273	0.322	0.332	0.100	0.379
30	A-30	4	0.715	0.781	0.000	0.474	0.779	0.886	0.248	0.159	0.554
31	A-31	5	0.000	0.428	0.352	0.000	0.312	0.500	0.259	0.517	0.395
32	A-32	3	0.000	0.000	0.238	0.767	0.533	0.000	0.991	0.275	0.561

  
**ALBERTO HUIJAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

33	A-33	6	0.604	0.496	0.000	0.000	0.615	0.361	0.427	0.000	0.475
34	A-34	4	1.645	0.551	0.328	0.731	0.385	0.371	0.804	0.205	0.482
35	A-35	5	0.960	0.449	0.683	0.000	0.537	0.717	0.513	0.421	0.553
36	A-36	5	0.850	0.624	0.068	0.000	0.366	1.408	0.714	0.181	0.560
37	A-37	2	1.015	0.988	0.808	0.805	0.988	0.553	1.115	0.120	0.768
38	A-38	5	0.467	1.219	0.295	0.495	0.345	0.000	0.374	0.322	0.508
39	A-39	9	0.472	1.140	0.579	0.000	0.401	0.504	1.594	0.478	0.783
40	A-40	4	0.750	0.369	0.416	0.648	0.333	0.000	0.000	0.414	0.436
41	A-41	6	0.783	0.000	0.000	2.052	1.066	1.017	1.448	0.173	1.151
42	A-42	7	0.586	0.306	0.294	0.320	0.309	0.372	0.474	0.434	0.358
43	A-43	5	0.960	0.575	0.576	0.582	0.425	0.000	0.231	0.000	0.478
44	A-44	3	0.000	1.157	0.772	0.833	0.825	1.185	0.313	0.120	0.744
45	A-45	5	0.274	0.069	0.450	0.650	0.473	0.433	0.629	0.326	0.433
46	A-46	14	0.134	0.393	0.270	0.653	0.279	0.265	0.226	0.167	0.322
47	A-47	6	0.000	1.520	0.341	0.502	0.358	0.037	0.000	1.028	0.631
32	B-01	6	2.417	0.963	0.098	0.415	0.000	0.946	0.866	0.773	0.677
34	B-02	3	0.455	0.000	0.438	0.000	0.558	0.642	0.000	0.683	0.580
35	B-03	4	0.241	0.075	0.540	0.649	0.000	0.108	0.341	0.689	0.480
36	B-04	5	0.227	0.351	0.337	0.273	0.327	0.000	0.323	0.000	0.322
37	B-05	4	0.395	0.144	0.784	0.468	0.485	0.676	0.331	0.033	0.417
38	B-06	1	1.965	0.940	0.810	0.000	0.410	0.330	0.000	0.555	0.609
39	B-07	3	1.017	0.392	0.000	0.000	1.178	1.328	1.158	0.083	0.828
40	B-08	10	0.419	1.265	0.833	0.860	0.319	0.368	0.000	0.352	0.666
41	B-09	4	0.004	0.000	1.858	0.000	1.998	0.251	0.294	0.000	1.100
42	B-10	4	0.000	0.645	0.098	0.894	0.000	0.978	0.290	0.000	0.581
43	B-11	5	0.960	0.575	0.727	0.673	0.249	0.299	0.354	0.000	0.480
44	B-12	4	1.699	0.576	0.235	0.000	0.513	0.113	0.723	0.786	0.491
44	B-13	4	1.125	0.578	0.889	0.073	0.000	0.000	1.406	1.128	0.815
45	B-14	4	0.000	0.609	0.123	0.220	0.000	0.000	0.219	0.000	0.293
48	B-15	6	0.174	0.468	0.461	0.000	0.873	0.593	0.000	0.334	0.546
49	B-16	6	0.507	1.214	0.275	1.066	1.561	0.000	0.783	0.439	0.890
50	B-17	4	0.000	0.299	0.214	0.334	0.920	0.000	0.676	1.450	0.649
51	B-18	9	0.146	0.297	0.000	0.520	0.415	0.000	0.000	0.359	0.398
52	B-19	8	0.846	0.482	0.901	0.648	0.000	0.585	0.487	0.000	0.621
53	B-20	6	0.852	0.000	1.106	0.901	0.729	0.328	0.753	0.411	0.704
54	B-21	4	1.920	0.000	1.091	0.993	1.223	0.286	0.275	0.225	0.682
55	B-22	9	0.984	0.727	0.357	0.388	0.782	0.749	1.095	0.478	0.654
56	B-23	8	0.375	0.574	0.558	0.277	0.647	0.447	0.371	0.383	0.465
57	B-24	2	0.000	0.665	2.003	2.185	0.000	1.975	0.260	0.000	1.418
58	B-25	3	1.350	0.527	0.085	0.605	0.595	1.558	0.828	0.362	0.651
59	B-26	4	1.008	0.000	0.471	0.325	0.576	0.289	0.984	0.643	0.548
60	B-27	2	0.000	1.390	0.903	0.550	2.168	1.893	2.743	0.250	1.414
61	B-28	6	1.467	0.775	0.281	0.000	0.183	0.400	0.381	0.153	0.362
62	B-29	5	0.000	1.525	0.883	0.680	0.000	0.343	0.104	0.612	0.691
65	B-30	6	0.198	0.317	0.000	0.000	0.078	0.413	0.270	0.563	0.328
66	B-31	4	1.170	0.201	1.931	0.378	0.366	0.306	1.036	0.404	0.660
67	B-32	5	0.000	0.443	0.500	0.492	0.336	0.161	0.388	0.179	0.357
68	B-33	4	0.571	0.044	0.520	0.226	0.022	0.263	0.000	0.634	0.285
69	B-34	7	1.234	0.587	0.594	0.000	0.500	0.343	0.775	0.541	0.477
70	B-35	6	0.674	0.618	0.348	0.535	0.322	0.534	0.422	0.204	0.426

  
**ALBERTO HUIAM CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

71	B-36	4	1.089	0.784	0.556	1.314	1.009	0.000	0.805	0.453	0.820
72	B-37	4	0.000	2.643	1.314	1.454	1.721	2.495	0.836	0.000	1.744
74	B-38	4	0.000	0.969	0.635	0.306	0.904	1.049	1.043	0.584	0.784
63	C-01	5	0.000	0.000	1.405	0.000	0.318	0.359	0.275	0.230	0.517
64	C-02	7	1.306	0.000	0.596	1.014	0.320	0.576	0.000	0.776	0.656
73	C-03	6	0.307	1.403	0.384	0.740	0.858	0.403	0.579	0.247	0.659
75	C-04	5	0.000	0.331	0.370	0.195	0.450	0.540	0.470	0.325	0.383
76	C-05	8	0.000	0.000	0.529	0.563	0.553	0.781	0.656	0.469	0.592
77	C-06	7	0.000	0.479	0.607	0.507	0.321	0.446	0.350	0.289	0.429
78	C-07	5	0.000	0.485	0.196	0.250	0.225	0.385	0.400	0.445	0.341
79	C-08	5	0.000	1.077	0.797	0.197	0.627	0.597	0.547	0.467	0.616
80	C-09	4	0.000	2.246	0.496	0.246	0.303	0.246	0.186	0.234	0.565
81	C-10	6	0.000	0.000	0.831	0.498	0.164	0.331	0.336	0.318	0.413
82	C-11	4	0.000	0.000	0.746	0.246	0.246	0.246	0.209	0.259	0.325
83	C-12	8	0.000	0.186	0.229	2.373	0.248	0.873	0.236	0.204	0.621
84	C-13	8	0.000	0.473	0.373	0.498	0.000	0.623	0.429	0.492	0.481
85	C-14	5	0.000	0.697	0.000	0.697	0.597	0.590	0.681	0.000	0.652
86	C-15	5	0.000	0.797	0.597	0.397	0.597	0.797	0.660	0.637	0.640
87	C-16	5	0.000	0.497	0.397	0.217	0.197	0.000	0.237	0.287	0.305
88	C-17	6	0.000	0.998	0.164	0.164	0.192	0.498	0.183	0.256	0.351

  
**ALBERTO HUIJAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

Registro de pesos de residuos sólidos comerciales

Nº	Código	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	JP-01	1.900	1.020	1.560		1.300	0.575
2	JP-02	3.055	3.245	2.660		8.260	2.555
3	JP-03	0.375	0.490	1.155	1.440	0.240	0.565
4	JP-04		1.035	2.325	2.740	3.540	
5	JP-05		0.240	1.310	1.370	1.505	0.565
6	V.d.p.-E.K.-01	0.390	0.655	1.230		2.080	0.485
7	V.d.p.-E.K.-02	0.390	0.205	0.140	1.420	0.210	0.520
8	V.d.p.-E.K.-03	0.370	0.800	1.140	1.495	0.230	0.410
9	V.d.p.-E.K.-04	0.180	6.560		3.965	11.350	1.245
10	V.d.p.-E.K.-05	0.060	0.155		1.140	0.010	
11	V.d.p.-E.K.-06	0.730	0.455	1.230	1.405	0.400	0.205
12	AQ-01	1.985	0.200		2.045	1.150	0.740
13	AQ-02	2.010	0.650	1.520		5.625	0.505
14	AQ-04		2.490	2.395	1.130	0.150	0.010
15	AQ-05	0.535	0.230	0.950	1.500	0.800	
16	AQ-06	0.065	0.115	1.334		0.200	0.040
17	AQ-07	0.890	0.260	2.700	1.420	0.295	0.060
18	AQ-09	0.385	0.105	2.605	2.855	2.260	0.895
19	AQ. Am-01		1.090	2.485		1.855	0.880
21	S.M.-03	3.130	2.855	3.120	4.400	3.955	0.565
22	S.M.-06	0.210					
23	C.I.N.-S/N	5.490	3.670		2.825	0.775	
24	AQ. Pal- 01	0.830	0.290	1.105	1.375	0.135	0.125
25	AQ. Pal- 03		0.255	1.135		0.175	0.010
26	AQ-01		2.285	2.855	2.175	6.600	1.430
27	AQ-03	0.385	2.185	2.010	1.180	0.160	0.340
28	AQ-08			3.725	5.360	8.780	4.050
29	BH-01		0.060	1.090	1.190	4.015	0.160
30	AQ. Pal- 02	1.220	1.340				
31	S.M.-01		0.460		1.050		
32	C.I.N.-53		0.075	1.070			0.115
33	S.M.-05	0.120	0.880		1.260	0.620	0.125
34	C.T. Las P-01	0.180	0.160	1.150	1.030	0.028	0.035
35	S.M.-04	3.565	1.855	2.730			


  
**ALBERTO HUIAM CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**RESTAURANTES**

Nº	Codigo	Area (m2)	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
1	R-1	100	5.800	11.900	20.500	26.500	30.000		32.000	38.000
2	R-2	30	0.600		6.000	22.000	9.000	5.000	10.000	6.000
3	R-3	100	40.000	38.000	53.500	35.000	24.000		72.000	81.500
4	R-4	25		4.000	6.500	9.350	7.000	2.000	2.000	2.000
5	R-5	250	20.000	25.000	21.000	22.000		20.000	13.000	12.000
6	R-6	50		25.600	8.600	12.600	10.000		21.200	10.000
7	R-7	16	5.200	19.100	17.200	10.600	5.000		14.000	7.000
8	R-8	16	6.300	4.500				50.000	3.000	30.000
9	R-9	50		6.460	21.200	13.200	10.100		12.000	
10	R-10	50		38.400	5.000	7.000	30.000		34.000	6.000
11	R-11	80		19.200	10.200	2.000	8.000	7.000	27.000	16.000
12	R-12	30	12.000	5.500	12.000	7.000	16.000	5.000	7.500	6.000
13	R-13	120	5.500	18.000	17.250	25.000	9.000		29.000	12.000
14	R-14	300	18.000	15.000	30.000	38.000	26.000	45.000	28.000	13.000
15	R-15	150		10.600	9.300	36.800	13.000		23.000	9.900
16	R-16	100	8.000		5.000	18.000		13.000	4.000	
17	R-17	100	10.000	9.500	16.000	10.000	20.000	15.000	12.000	8.000
18	R-18	25				3.000	7.000	7.000	11.000	9.000
19	R-19	15	17.000				12.000	13.000		16.000
20	R-20	50	20.000	35.000	14.000	29.000	32.000	13.000	16.000	12.000
21	R-22	95	14.500	13.800	20.000	12.000	23.000	17.000		10.000
22	R-23	48	6.500	7.000	8.000	6.000	14.000	5.000	14.000	4.000
23	R-24	20	7.300	6.500		12.000	22.000			13.000

**HOSPEDAJES**

Nº	Codigo	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
1	HP-01	10.00	6.00	8.00		4.20	7.00	5.00
2	HP-02	10.00	6.00	4.00		5.00	4.70	6.00
3	HP-03	15.00	10.00	6.50	4.50	2.00	5.00	3.00
4	HP-04	20.00	4.00	5.60	4.00	3.00	6.00	8.30
5	HP-05	25.00	13.00	12.50	16.00	7.00	11.00	10.00
6	HP-06	15.00	5.00	6.00	2.00	5.00	2.40	6.00
7	HP-07	50.00	4.00	2.00	4.00	5.00	6.40	1.00
8	HP-08	25.00	8.00	8.00	3.00	4.00	5.50	4.00
9	HP-09	20.00	5.00	3.00	3.00	4.00	6.00	3.00
10	HP-10	10.00	5.00	10.00	3.00	4.00	4.00	5.00
11	HP-11	50.00	10.00	8.00	3.00	5.00	8.00	6.00
12	HS-1		5.00	5.00		8.00		8.00
13	H-1	15.00		6.00	3.00	5.00		3.50
1	H-3	50.00	4.00	4.00	3.00	3.50		2.00
2	H-4	30.00	3.00	4.00	3.50	5.00	4.00	3.00

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385



**Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan**

3	H-5	40.00	10.00	8.00	17.00	13.00	18.00	7.00
---	-----	-------	-------	------	-------	-------	-------	------

**Registro de pesos de residuos sólidos de mercados**

Nº	Codigo	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
1	M-01	21.300	17.000	26.500	21.200	62.000	63.000	24.000
2	M-03	85.200	100.300	78.300	62.100	84.000	82.200	112.000
3	M-02	139.300	253.200	214.000	283.700	213.000	292.800	168.000

**Registro de pesos de residuos sólidos de instituciones educativas**

Nº	Codigo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
1	INICIAL	9.86	7.10		7.00	7.67
2	PRIMARIA	76.00			43.00	33.26
3	SECUNDARIA	230.00	210.00		186.00	

**Registro de pesos de residuos sólidos de barrido de calles**

Tipo	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
RUTA 1	28.00	76.00	424.00	182.00	160.00	86.00	222.00	160.00
RUTA 2	284.00	283.00	263.00	195.00	91.00	145.00	85.00	74.00

  
**ALBERTO HUIJAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**Registro de pesos de composición física de residuos sólidos de domicilios ZONA URBANA CONSOLIDADA**

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	1 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	2 do DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	3 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	4 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	5 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	6 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	7 mo DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	PROMEDI O DE PESOS DE LA MUESTRA (Kg.)	Porcentaj e %
<b>Residuos Aprovechables (Al + All)</b>	<b>4.395</b>	<b>4.730</b>	<b>2</b>	<b>4.730</b>	<b>4.275</b>	<b>7.075</b>	<b>7.605</b>	6.736	<b>74.19%</b>
<b>Compostificables</b>	<b>3.935</b>	<b>3.950</b>	<b>4.950</b>	<b>3.790</b>	<b>3.545</b>	<b>6.625</b>	<b>6.715</b>	<b>4.977</b>	<b>54.82%</b>
Madera	0.300		0.15		0.225			0.225	<b>2.48%</b>
Residuos de jardines	0.280		0.320	0.125	0.265	0.165	1.425	0.430	<b>4.74%</b>
Pluma									<b>0.00%</b>
Residuos alimenticios	3.355	3.950	4.480	3.665	3.055	6.460	5.290	4.322	<b>47.61%</b>
<b>Reciclables</b>	<b>0.460</b>	<b>0.780</b>	<b>2.345</b>	<b>0.940</b>	<b>0.730</b>	<b>0.450</b>	<b>0.890</b>	<b>1.758</b>	<b>19.37%</b>
<b>PAPEL</b>	0.070	0.035	0.365	0.185	0.005	0.120	0.145	0.257	<b>2.83%</b>
Blanco	0.020	0.035	0.045	0.075	0.005	0.010	0.080	0.039	<b>0.42%</b>
Periodico	0.050		0.135	0.110				0.098	<b>1.08%</b>
Mixto			0.185			0.110	0.065	0.120	<b>1.32%</b>
<b>CARTON</b>	0.030	0.025	0.455	0.210	0.010	0.035	0.080	0.282	<b>3.10%</b>
Blanco							0.080	0.080	<b>0.88%</b>
Marron	0.030		0.455	0.145	0.010			0.160	<b>1.76%</b>
Mixto		0.025		0.065		0.035		0.042	<b>0.46%</b>
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	0.000	0.185	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	0.380	<b>4.19%</b>
Blanco		0.185						0.185	<b>2.04%</b>
Marron							0.195	0.195	<b>2.15%</b>
<b>PLASTICO</b>	0.360	0.420	1.335	0.380	0.510	0.245	0.375	0.660	<b>7.27%</b>
PET (1)	0.185	0.210	0.165	0.285	0.265	0.220	0.240	0.224	<b>2.47%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

PEAD (2)	0.135	0.060	0.955	0.095	0.130	0.105		0.247	<b>2.72%</b>
PVC (3)									<b>0.00%</b>
PEBD (4)	0.040		0.100		0.115		0.100	0.089	<b>0.98%</b>
PP (5)		0.150	0.115				0.035	0.100	<b>1.10%</b>
PS (6)									<b>0.00%</b>
ABS (7)									<b>0.00%</b>
<b>TETRAPACK</b>	0.010	0.060		0.055			0.030	0.039	<b>0.43%</b>
<b>METALES</b>	0.020	0.115	0.190	0.165	0.205	0.050	0.095	0.141	<b>1.56%</b>
Fierro					0.025			0.025	<b>0.28%</b>
Lata (Hojalata)	0.020	0.115	0.190	0.165	0.180	0.050	0.095	0.116	<b>1.28%</b>
<b>No Ferrosos</b>									<b>0.00%</b>
Cobre (Cables)									<b>0.00%</b>
Bronce									<b>0.00%</b>
<b>Residuos no aprovechables</b>	<b>0.695</b>	<b>0.805</b>	<b>1.440</b>	<b>0.475</b>	<b>1.940</b>	<b>0.500</b>	<b>1.225</b>	<b>1.798</b>	<b>19.80%</b>
Bolsas plasticas	0.285	0.315	0.290	0.270	0.260	0.490	0.660	0.367	<b>4.04%</b>
Envolturas de golosinas,plastico metalizado	0.120	0.020	0.030	0.030	0.055	0.010	0.035	0.043	<b>0.47%</b>
Tecnopor	0.005		0.015	0.025				0.015	<b>0.17%</b>
Textiles	0.005		0.255		0.580		0.060	0.225	<b>2.48%</b>
Carbón		0.285			0.020		0.330	0.212	<b>2.33%</b>
Ceniza	0.210				0.010			0.110	<b>1.21%</b>
Porcelana			0.435		0.580		0.060	0.358	<b>3.95%</b>
Loza									<b>0.00%</b>
Residuos de construcción									<b>0.00%</b>
Jebe		0.075						0.075	<b>0.83%</b>
Cuero			0.135					0.135	<b>1.49%</b>
Hueso			0.140		0.070			0.105	<b>1.16%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

Material Inerte (Piedras, Tierra)	0.070	0.110	0.140	0.150	0.365		0.080	0.153	<b>1.68%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS</b>	<b>0.160</b>	<b>0.000</b>	<b>0.890</b>	<b>0.175</b>	<b>0.265</b>	<b>0.135</b>	<b>1.065</b>	<b>0.546</b>	<b>6.01%</b>
Envases con aceites quemados									<b>0.00%</b>
Envases de insecticidas									<b>0.00%</b>
Focos									<b>0.00%</b>
Fluorescentes									<b>0.00%</b>
Pintura									<b>0.00%</b>
Pilas									
Material de medicamentos					0.010			0.010	<b>0.11%</b>
Papel higiénico	0.160		0.565	0.045	0.060		0.070	0.180	<b>1.98%</b>
Toalla Higiénica									<b>0.00%</b>
Pañal			0.325	0.130	0.195	0.135	0.995	0.356	<b>3.92%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>4.395</b>	<b>4.730</b>	<b>7.295</b>	<b>4.730</b>	<b>4.275</b>	<b>7.075</b>	<b>7.605</b>	<b>6.736</b>	<b>74.19%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	<b>0.695</b>	<b>0.805</b>	<b>1.440</b>	<b>0.475</b>	<b>1.940</b>	<b>0.500</b>	<b>1.225</b>	<b>1.798</b>	<b>19.80%</b>
<b>TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>0.160</b>	<b>0.000</b>	<b>0.890</b>	<b>0.175</b>	<b>0.265</b>	<b>0.135</b>	<b>1.065</b>	<b>0.546</b>	<b>6.01%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>5.250</b>	<b>5.535</b>	<b>9.625</b>	<b>5.380</b>	<b>6.480</b>	<b>7.710</b>	<b>9.895</b>	<b>9.079</b>	<b>100.00%</b>

  
**ALBERTO HUIJMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

Registro de pesos de composición física de residuos sólidos de domicilios ZONA PERIFERICA CONSOLIDADA

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	1 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	2 do DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	3 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	4 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	5 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	6 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	7 mo DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	PROMEDI O DE PESOS DE LA MUESTRA (Kg.)	Porcentaj e %
<b>Residuos Aprovechables (Al + All)</b>	<b>28.749</b>	<b>27.475</b>	<b>23.985</b>	<b>27.010</b>	<b>24.290</b>	<b>27.214</b>	<b>25.305</b>	29.020	<b>79.19%</b>
<b>Compostificables</b>	<b>24.020</b>	<b>25.250</b>	<b>19.865</b>	<b>25.645</b>	<b>22.555</b>	<b>23.350</b>	<b>23.395</b>	<b>23.975</b>	<b>65.42%</b>
Madera			0.16	0.160	0.055		0.015	0.098	<b>0.27%</b>
Residuos de jardines			1.260			0.120		0.690	<b>1.88%</b>
Pluma									<b>0.00%</b>
Residuos alimenticios	24.020	25.250	18.445	25.485	22.500	23.230	23.380	23.187	<b>63.28%</b>
<b>Reciclables</b>	<b>4.729</b>	<b>2.225</b>	<b>4.120</b>	<b>1.365</b>	<b>1.735</b>	<b>3.864</b>	<b>1.910</b>	<b>5.046</b>	<b>13.77%</b>
<b>PAPEL</b>	0.245	0.850	0.100	0.190	0.605	0.760	0.135	0.640	<b>1.75%</b>
Blanco	0.140	0.850		0.130	0.065	0.335		0.304	<b>0.83%</b>
Periódico	0.105		0.100	0.060	0.115	0.215	0.120	0.119	<b>0.33%</b>
Mixto					0.425	0.210	0.015	0.217	<b>0.59%</b>
<b>CARTON</b>	0.880		0.250	0.140	0.235	0.110	0.060	0.613	<b>1.67%</b>
Blanco	0.675		0.250					0.463	<b>1.26%</b>
Marrón									<b>0.00%</b>
Mixto	0.205			0.140	0.235	0.110	0.060	0.150	<b>0.41%</b>
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	0.195	<b>0.53%</b>
Blanco									<b>0.00%</b>
Marrón							0.195	0.195	<b>0.53%</b>
<b>PLASTICO</b>	3.604	1.375	2.365	0.955	0.400	1.054	1.280	2.419	<b>6.60%</b>
PET (1)	1.255	1.050	1.535	0.415	0.120	0.724	0.160	0.751	<b>2.05%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

PEAD (2)		0.225	0.160	0.335	0.150	0.245	0.265	0.230	<b>0.63%</b>
PVC (3)	0.425							0.425	<b>1.16%</b>
PEBD (4)	1.265		0.320	0.205	0.130	0.085	0.855	0.477	<b>1.30%</b>
PP (5)	0.084	0.100	0.225					0.136	<b>0.37%</b>
PS (6)	0.125							0.125	<b>0.34%</b>
ABS (7)	0.425		0.125					0.275	<b>0.75%</b>
<b>TETRAPACK</b>	0.025		0.045	0.050	0.049	0.040	0.060	0.045	<b>0.12%</b>
<b>METALES</b>	0.080	0.000	1.405	0.080	0.495	1.940	0.240	1.134	<b>3.10%</b>
Fierro			0.780		0.035	1.750		0.855	<b>2.33%</b>
Lata (Hojalata)	0.080		0.625	0.080	0.460	0.190	0.240	0.279	<b>0.76%</b>
<b>No Ferrosos</b>									<b>0.00%</b>
Cobre (Cables)									<b>0.00%</b>
Bronce									<b>0.00%</b>
<b>Residuos no aprovechables</b>	<b>4.970</b>	<b>0.000</b>	<b>3.930</b>	<b>4.925</b>	<b>1.775</b>	<b>2.525</b>	<b>1.480</b>	<b>6.054</b>	<b>16.52%</b>
Bolsas plásticas	2.225		1.250	2.410	0.320	0.195	0.590	1.165	<b>3.18%</b>
Envolturas de golosinas, plástico metalizado	0.130		1.115	0.035	0.050	0.050	0.020	0.233	<b>0.64%</b>
Tecnopor	0.065		0.090		0.055	0.065	0.015	0.058	<b>0.16%</b>
Textiles	0.495		0.595	0.310	0.110	0.790	0.205	0.418	<b>1.14%</b>
Carbón				0.250		0.750		0.500	<b>1.36%</b>
Ceniza	1.805							1.805	<b>4.93%</b>
Porcelana	0.250			0.030				0.140	<b>0.38%</b>
Loza									<b>0.00%</b>
Residuos de construcción									<b>0.00%</b>
Jebe			0.800					0.800	<b>2.18%</b>
Cuero									<b>0.00%</b>
Hueso			0.045	0.050				0.048	<b>0.13%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

Material Inerte (Piedras, Tierra)			0.035	1.840	1.240	0.675	0.650	0.888	<b>2.42%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS</b>	<b>2.850</b>	<b>1.760</b>	<b>0.325</b>	<b>1.485</b>	<b>0.110</b>	<b>0.270</b>	<b>0.905</b>	<b>1.571</b>	<b>4.29%</b>
Envases con aceites quemados									<b>0.00%</b>
Envases de insecticidas									<b>0.00%</b>
Focos	0.060		0.120					0.090	<b>0.25%</b>
Fluorescentes									<b>0.00%</b>
Pintura									<b>0.00%</b>
Pilas	0.165					0.030	0.165	0.120	<b>0.33%</b>
Material de medicamentos	0.010						0.005	0.008	<b>0.02%</b>
Papel higiénico		0.560	0.040	0.800	0.110	0.175	0.625	0.385	<b>1.05%</b>
Toalla Higiénica	0.380	0.750	0.035	0.060		0.065		0.258	<b>0.70%</b>
Pañal	2.235	0.450	0.130	0.625			0.110	0.710	<b>1.94%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>28.749</b>	<b>27.475</b>	<b>23.985</b>	<b>27.010</b>	<b>24.290</b>	<b>27.214</b>	<b>25.305</b>	<b>29.020</b>	<b>79.19%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	<b>4.970</b>	<b>0.000</b>	<b>3.930</b>	<b>4.925</b>	<b>1.775</b>	<b>2.525</b>	<b>1.480</b>	<b>6.054</b>	<b>16.52%</b>
<b>TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>2.850</b>	<b>1.760</b>	<b>0.325</b>	<b>1.485</b>	<b>0.110</b>	<b>0.270</b>	<b>0.905</b>	<b>1.571</b>	<b>4.29%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>36.569</b>	<b>29.235</b>	<b>28.240</b>	<b>33.420</b>	<b>26.175</b>	<b>30.009</b>	<b>27.690</b>	<b>36.645</b>	<b>100.00%</b>

  
 ALBERTO HUIAM CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

Registro de pesos de composición física de residuos sólidos de domicilios ZONA PERIFERICA NO CONSOLIDADA

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	1 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	2 do DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	3 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	4 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	5 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	6 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	7 mo DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	PROMEDI O DE PESOS DE LA MUESTRA (Kg.)	Porcentaj e %
<b>Residuos Aprovechables (Al + All)</b>	<b>13.598</b>	<b>10.240</b>	<b>9.494</b>	<b>7.592</b>	<b>5.798</b>	<b>8.540</b>	<b>6.045</b>	9.312	<b>84.40%</b>
<b>Compostificables</b>	<b>12.725</b>	<b>9.659</b>	<b>9.060</b>	<b>6.866</b>	<b>5.380</b>	<b>8.380</b>	<b>5.820</b>	<b>8.307</b>	<b>75.30%</b>
Madera			0.005	0.176			0.015	0.065	<b>0.59%</b>
Residuos de jardines									<b>0.00%</b>
Pluma									<b>0.00%</b>
Residuos alimenticios	12.725	9.659	9.055	6.690	5.380	8.380	5.805	8.242	<b>74.71%</b>
<b>Reciclables</b>	<b>0.873</b>	<b>0.581</b>	<b>0.434</b>	<b>0.726</b>	<b>0.418</b>	<b>0.160</b>	<b>0.225</b>	<b>1.005</b>	<b>9.10%</b>
<b>PAPEL</b>	0.338	0.025	0.000	0.021	0.000	0.000	0.015	0.137	<b>1.24%</b>
Blanco	0.313			0.010			0.005	0.109	<b>0.99%</b>
Periódico		0.025		0.010			0.010	0.015	<b>0.14%</b>
Mixto	0.025			0.001				0.013	<b>0.12%</b>
<b>CARTON</b>	0.125	0.010	0.030	0.050	0.005	0.035	0.000	0.063	<b>0.57%</b>
Blanco	0.125				0.005			0.065	<b>0.59%</b>
Marrón		0.010	0.030					0.020	<b>0.18%</b>
Mixto				0.050		0.035		0.043	<b>0.39%</b>
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	0.000	0.152	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.152	<b>1.38%</b>
Blanco		0.152						0.152	<b>1.38%</b>
Marrón									<b>0.00%</b>
<b>PLASTICO</b>	0.395	0.319	0.404	0.335	0.363	0.075	0.200	0.433	<b>3.92%</b>
PET (1)	0.270	0.244	0.185	0.280	0.303		0.195	0.246	<b>2.23%</b>



Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

PEAD (2)	0.125		0.135	0.055	0.010	0.035		0.072	<b>0.65%</b>
PVC (3)						0.040		0.040	<b>0.36%</b>
PEBD (4)		0.075	0.084		0.050			0.070	<b>0.63%</b>
PP (5)							0.005	0.005	<b>0.05%</b>
PS (6)									<b>0.00%</b>
ABS (7)									<b>0.00%</b>
<b>TETRAPACK</b>				0.010	0.050			0.030	<b>0.27%</b>
<b>METALES</b>	0.015	0.075	0.000	0.310	0.000	0.050	0.010	0.190	<b>1.72%</b>
Fierro				0.290			0.010	0.150	<b>1.36%</b>
Lata (Hojalata)	0.015	0.075		0.020		0.050		0.040	<b>0.36%</b>
<b>No Ferrosos</b>									<b>0.00%</b>
Cobre (Cables)									<b>0.00%</b>
Bronce									<b>0.00%</b>
<b>Residuos no aprovechables</b>	<b>0.050</b>	<b>0.210</b>	<b>0.435</b>	<b>0.320</b>	<b>1.320</b>	<b>0.195</b>	<b>0.795</b>	<b>1.108</b>	<b>10.04%</b>
Bolsas plásticas	0.035	0.075	0.345	0.090	0.460	0.035	0.085	0.161	<b>1.46%</b>
Envolturas de golosinas, plástico metalizado				0.005	0.010	0.015	0.005	0.009	<b>0.08%</b>
Tecnopor				0.025				0.025	<b>0.23%</b>
Textiles					0.185			0.185	<b>1.68%</b>
Carbón	0.015	0.135	0.090		0.215	0.005	0.005	0.078	<b>0.70%</b>
Ceniza									<b>0.00%</b>
Porcelana									<b>0.00%</b>
Loza									<b>0.00%</b>
Residuos de construcción									<b>0.00%</b>
Jebe				0.005	0.450	0.140		0.198	<b>1.80%</b>
Cuero									<b>0.00%</b>
Hueso							0.010	0.010	<b>0.09%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

Material Inerte (Piedras, Tierra)				0.195			0.690	0.443	4.01%
<b>RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS</b>	<b>0.431</b>	<b>0.260</b>	<b>0.850</b>	<b>0.393</b>	<b>0.085</b>	<b>0.000</b>	<b>0.560</b>	<b>0.613</b>	<b>5.55%</b>
Envases con aceites quemados									0.00%
Envases de insecticidas									0.00%
Focos									0.00%
Fluorescentes									0.00%
Pintura									0.00%
Pilas									0.00%
Material de medicamentos							0.025	0.025	0.23%
Papel higiénico	0.006	0.045	0.850	0.028	0.085			0.203	1.84%
Toalla Higiénica									0.00%
Pañal	0.425	0.215		0.365			0.535	0.385	3.49%
<b>TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>13.598</b>	<b>10.240</b>	<b>9.494</b>	<b>7.592</b>	<b>5.798</b>	<b>8.540</b>	<b>6.045</b>	<b>9.312</b>	<b>84.40%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	<b>0.050</b>	<b>0.210</b>	<b>0.435</b>	<b>0.320</b>	<b>1.320</b>	<b>0.195</b>	<b>0.795</b>	<b>1.108</b>	<b>10.04%</b>
<b>TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>0.431</b>	<b>0.260</b>	<b>0.850</b>	<b>0.393</b>	<b>0.085</b>	<b>0.000</b>	<b>0.560</b>	<b>0.613</b>	<b>5.55%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>14.079</b>	<b>10.710</b>	<b>10.779</b>	<b>8.305</b>	<b>7.203</b>	<b>8.735</b>	<b>7.400</b>	<b>11.032</b>	<b>100.00%</b>

  
**ALBERTO HUIAMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS POR SU CAPACIDAD DE APROVECHAMIENTO**

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	Zona Urbana Consolidada	Zona Periférica Consolidada	Zona Periférica No Consolidada	Porcentaje %
<b>Residuos Aprovechables (AI + AII)</b>	75.01%	81.38%	86.20%	80.86%
<b>RESIDUOS COMPOSTIFICABLES</b>	54.82%	65.42%	75.30%	<b>65.18%</b>
Madera	2.48%	0.27%	0.59%	1.11%
Residuos de jardines	4.74%	1.88%	0.00%	2.21%
Pluma	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Residuos alimenticios	47.61%	63.28%	74.71%	61.86%
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	20.19%	15.95%	10.90%	<b>15.68%</b>
<b>PAPEL</b>	2.83%	1.75%	1.24%	1.94%
Blanco	0.42%	0.83%	0.99%	0.75%
Periódico	1.08%	0.33%	0.14%	0.51%
Mixto	1.32%	0.59%	0.12%	0.68%
<b>CARTON</b>	3.10%	1.67%	0.57%	1.78%
Blanco	0.88%	1.26%	0.59%	0.91%
Marrón	1.76%	0.00%	0.18%	0.65%
Mixto	0.46%	0.41%	0.39%	0.42%
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	4.19%	0.53%	1.38%	2.03%
Blanco	2.04%	0.00%	1.38%	1.14%
Marrón	2.15%	0.53%	0.00%	0.89%
<b>PLASTICO</b>	7.27%	6.60%	3.92%	5.93%
PET (1)	2.47%	2.05%	2.23%	2.25%
PEAD (2)	2.72%	0.63%	0.65%	1.33%
PVC (3)	0.00%	1.16%	0.36%	0.51%

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

PEBD (4)	0.98%	1.30%	0.63%	0.97%
PP (5)	1.10%	0.37%	0.05%	0.51%
PS (6)	0.00%	0.34%	0.00%	0.11%
ABS (7)	0.00%	0.75%	0.00%	0.25%
<b>TETRAPACK</b>	0.43%	0.12%	0.27%	0.27%
Jebe	0.83%	2.18%	1.80%	1.60%
<b>METALES</b>	1.56%	3.10%	1.72%	2.12%
Fierro	0.28%	2.33%	1.36%	1.32%
Lata ( Hojalata )	1.28%	0.76%	0.36%	0.80%
<b>No Ferrosos</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cobre ( Cables )	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bronce	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	<b>24.99%</b>	<b>18.62%</b>	<b>13.80%</b>	<b>19.14%</b>
Bolsas plásticas	4.04%	3.18%	1.46%	2.89%
Envolturas de golosinas, plástico metalizado	0.47%	0.64%	0.08%	0.40%
Tecnopor	0.17%	0.16%	0.23%	0.18%
Textiles	2.48%	1.14%	1.68%	1.76%
Carbón	2.33%	1.36%	0.70%	1.47%
Ceniza	1.21%	4.93%	0.00%	2.05%
Porcelana	3.95%	0.38%	0.00%	1.44%
Loza	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Residuos de construcción	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cuero	1.49%	0.00%	0.00%	0.50%
Hueso	1.16%	0.13%	0.09%	0.46%
Material Inerte (Piedras, Tierra)	1.68%	2.42%	4.01%	2.70%
Envases con aceites quemados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Envases de insecticidas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

Focos	0.00%	0.25%	0.00%	0.08%
Fluorescentes	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pintura	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pilas	0.00%	0.33%	0.00%	0.11%
Material de medicamentos	0.11%	0.02%	0.23%	0.12%
Papel higiénico	1.98%	1.05%	1.84%	1.62%
Toalla Higiénica	0.00%	0.70%	0.00%	0.23%
Pañal	3.92%	1.94%	3.49%	3.12%
<b>RESIDUOS COMPOSTIFICABLES</b>	<b>54.82%</b>	<b>65.42%</b>	<b>75.30%</b>	<b>65.18%</b>
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	<b>20.19%</b>	<b>15.95%</b>	<b>10.90%</b>	<b>15.68%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	<b>24.99%</b>	<b>18.62%</b>	<b>13.80%</b>	<b>19.14%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

  
 ALBERTO HUIAMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS PARA SU APROVECHAMIENTO EN EL CORTO PLAZO

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	Zona Urbana Consolidada	Zona Periférica Consolidada	Zona Periférica No Consolidada	Porcentaje %
<b>RESIDUOS COMPOSTIFICABLES</b>	52.34%	65.16%	74.71%	<b>64.07%</b>
Residuos de jardines	4.74%	1.88%	0.00%	2.21%
Residuos alimenticios	47.61%	63.28%	74.71%	61.86%
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	12.54%	11.74%	10.08%	<b>11.45%</b>
<b>PAPEL</b>	0.42%	0.83%	0.99%	0.75%
Blanco	0.42%	0.83%	0.99%	0.75%
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	2.04%	0.00%	1.38%	1.14%
Blanco	2.04%	0.00%	1.38%	1.14%
<b>PLASTICO</b>	7.27%	5.51%	3.92%	5.57%
PET (1)	2.47%	2.05%	2.23%	2.25%
PEAD (2)	2.72%	0.63%	0.65%	1.33%
PVC (3)	0.00%	1.16%	0.36%	0.51%
PEBD (4)	0.98%	1.30%	0.63%	0.97%
PP (5)	1.10%	0.37%	0.05%	0.51%
<b>TETRAPACK</b>	0.43%	0.12%	0.27%	0.27%
Jebe	0.83%	2.18%	1.80%	1.60%
<b>METALES</b>	1.56%	3.10%	1.72%	2.12%
Fierro	0.28%	2.33%	1.36%	1.32%
Lata ( Hojalata )	1.28%	0.76%	0.36%	0.80%
<b>No Ferrosos</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cobre ( Cables )	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bronce	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	<b>35.12%</b>	<b>23.10%</b>	<b>15.21%</b>	<b>24.48%</b>
Bolsas plásticas	4.04%	3.18%	1.46%	2.89%
Envolturas de golosinas, plástico metalizado	0.47%	0.64%	0.08%	0.40%
Tecnopor	0.17%	0.16%	0.23%	0.18%
Textiles	2.48%	1.14%	1.68%	1.76%
Carbón	2.33%	1.36%	0.70%	1.47%
Ceniza	1.21%	4.93%	0.00%	2.05%
Porcelana	3.95%	0.38%	0.00%	1.44%
Loza	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Residuos de construcción	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cuero	1.49%	0.00%	0.00%	0.50%
Hueso	1.16%	0.13%	0.09%	0.46%
Material Inerte (Piedras, Tierra)	1.68%	2.42%	3.42%	2.51%
Envases con aceites quemados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Envases de insecticidas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Focos	0.00%	0.25%	0.00%	0.08%
Fluorescentes	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pintura	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pilas	0.00%	0.33%	0.00%	0.11%
Material de medicamentos	0.11%	0.02%	0.23%	0.12%
Papel higiénico	1.98%	1.05%	1.84%	1.62%
Toalla Higiénica	0.00%	0.70%	0.00%	0.23%
Pañal	3.92%	1.94%	3.49%	3.12%
Madera	2.48%	0.27%	0.59%	1.11%
Pluma	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Periódico	1.08%	0.33%	0.14%	0.51%
Mixto	1.32%	0.59%	0.12%	0.68%

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

*Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan*

Cartón- Blanco	0.88%	1.26%	0.59%	0.91%
Cartón- Marrón	1.76%	0.00%	0.18%	0.65%
Cartón- Mixto	0.46%	0.41%	0.39%	0.42%
Vidrio- Marrón	2.15%	0.53%	0.00%	0.89%
PS (6)	0.00%	0.34%	0.00%	0.11%
ABS (7)	0.00%	0.75%	0.00%	0.25%
<b>RESIDUOS COMPOSTIFICABLES</b>	<b>52.34%</b>	<b>65.16%</b>	<b>74.71%</b>	<b>64.07%</b>
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>	<b>12.54%</b>	<b>11.74%</b>	<b>10.08%</b>	<b>11.45%</b>
<b>RESIDUOS SOLIDOS INSERVIBLES</b>	<b>35.12%</b>	<b>23.10%</b>	<b>15.21%</b>	<b>24.48%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

  
**ALBERTO HUIJMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385



Registro de pesos de composición física de residuos sólidos de tiendas y bodegas

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	1 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	2 do DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	3 er DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	4 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	5 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	6 to DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	7 mo DIA PESOS TOTAL DE LA MUESTR A (Kg.)	PROMEDI O DE PESOS DE LA MUESTR A (Kg.)	Porcentaj e %
<b>Residuos Aprovechables (AI + AII)</b>	<b>0.000</b>	<b>0.952</b>	<b>0.976</b>	<b>5.347</b>	<b>3.390</b>	<b>4.943</b>	<b>1.740</b>	5.269	<b>84.07%</b>
<b>Compostificables</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>1.955</b>	<b>1.850</b>	<b>1.523</b>	<b>1.120</b>	<b>1.616</b>	<b>25.79%</b>
Madera				0.030		0.018	0.005	0.018	<b>0.28%</b>
Residuos de jardines									<b>0.00%</b>
Pluma									<b>0.00%</b>
Residuos alimenticios				1.925	1.850	1.505	1.115	1.599	<b>25.51%</b>
<b>Reciclables</b>	<b>0.000</b>	<b>0.952</b>	<b>0.976</b>	<b>3.392</b>	<b>1.540</b>	<b>3.420</b>	<b>0.620</b>	<b>3.653</b>	<b>58.28%</b>
<b>PAPEL</b>	0.000	0.082	0.511	0.567	0.570	0.335	0.065	0.443	<b>7.06%</b>
Blanco		0.070	0.511	0.140	0.560	0.120	0.035	0.239	<b>3.82%</b>
Periódico				0.095		0.120		0.108	<b>1.72%</b>
Mixto		0.012		0.332	0.010	0.095	0.030	0.096	<b>1.53%</b>
<b>CARTON</b>	0.000	0.000	0.000	0.755	0.150	0.610	0.365	1.198	<b>19.11%</b>
Blanco					0.150			0.150	<b>2.39%</b>
Marrón							0.365	0.365	<b>5.82%</b>
Mixto				0.755		0.610		0.683	<b>10.89%</b>
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>	0.000	0.000	0.015	0.000	0.310	0.350	0.000	0.225	<b>3.59%</b>
Blanco									<b>0.00%</b>
Marrón			0.015		0.310	0.350		0.225	<b>3.59%</b>
<b>PLASTICO</b>	0.000	0.870	0.450	1.750	0.280	1.990	0.160	1.116	<b>17.80%</b>
PET (1)		0.620	0.450	0.570	0.155	1.520	0.110	0.571	<b>9.11%</b>
PEAD (2)				0.210	0.035	0.015	0.015	0.069	<b>1.10%</b>

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

PVC (3)										0.00%
PEBD (4)		0.250		0.825	0.090	0.455	0.035	0.331		5.28%
PP (5)										0.00%
PS (6)										0.00%
ABS (7)				0.145				0.145		2.31%
<b>TETRAPACK</b>				0.015	1.015	0.180		0.403		6.44%
<b>METALES</b>	0.000	0.000	0.000	0.320	0.230	0.135	0.030	0.269		4.29%
Fierro					0.120			0.120		1.91%
Lata (Hojalata)				0.320	0.110	0.135	0.030	0.149		0.48%
<b>No Ferrosos</b>										0.00%
Cobre (Cables)										0.00%
Bronce										0.00%
<b>Residuos no aprovechables</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>1.210</b>	<b>0.225</b>	<b>0.530</b>	<b>0.180</b>	<b>0.649</b>		<b>10.35%</b>
Bolsas plásticas				0.215	0.180	0.040	0.010	0.111		1.78%
Envolturas de golosinas, plástico metalizado				0.040	0.020	0.110	0.015	0.046		0.74%
Tecnopor					0.005			0.005		0.08%
Textiles				0.120				0.120		1.91%
Carbón										0.00%
Ceniza										0.00%
Porcelana										0.00%
Loza										0.00%
Residuos de construcción										0.00%
Jebe				0.025				0.025		0.40%
Cuero										0.00%
Hueso										0.00%
Material Inerte (Piedras, Tierra)				0.810	0.020	0.380	0.155	0.341		5.44%

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

<b>RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.415</b>	<b>0.180</b>	<b>0.068</b>	<b>0.030</b>	<b>0.350</b>	<b>5.58%</b>
Envases con aceites quemados									<b>0.00%</b>
Envases de insecticidas									<b>0.00%</b>
Focos									<b>0.00%</b>
Fluorescentes				0.120				0.120	<b>1.91%</b>
Pintura									<b>0.00%</b>
Pilas									
Material de medicamentos									<b>0.00%</b>
Papel higiénico				0.295	0.065	0.068	0.030	0.115	<b>1.83%</b>
Toalla Higiénica									<b>0.00%</b>
Pañal					0.115			0.115	<b>1.83%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>0.000</b>	<b>0.952</b>	<b>0.976</b>	<b>5.347</b>	<b>3.390</b>	<b>4.943</b>	<b>1.740</b>	<b>5.269</b>	<b>84.07%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>1.210</b>	<b>0.225</b>	<b>0.530</b>	<b>0.180</b>	<b>0.649</b>	<b>10.35%</b>
<b>TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.415</b>	<b>0.180</b>	<b>0.068</b>	<b>0.030</b>	<b>0.350</b>	<b>5.58%</b>
<b>TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>0.000</b>	<b>0.952</b>	<b>0.976</b>	<b>6.972</b>	<b>3.795</b>	<b>5.541</b>	<b>1.950</b>	<b>6.267</b>	<b>100.00%</b>

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**REGISTRO DE LA DENSIDAD SUELTA DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS**

CARACTERISTICAS DEL CILINDRO		
Altura	0.96	m
Diámetro	0.575	m
Volumen del cilindro	0.249	m <sup>3</sup>

ZONA URBANA CONSOLIDADA		DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )		257.633		
Dia 1		Dia 2		Dia 3		
Peso de Muestras	26.690	Peso de Muestras	28.29	Peso de Muestras	20.475	Peso de Muestras
Altura libre cilindro	0.570	Altura libre cilindro	0.520	Altura libre cilindro	0.670	Altura libre cilindro
Altura de RR.SS.	0.390	Altura de RR.SS.	0.440	Altura de RR.SS.	0.290	Altura de RR.SS.
Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro
Volumen Neto	0.101	Volumen Neto	0.114	Volumen Neto	0.075	Volumen
DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	263.547	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	247.559	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	271.894	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )

ZONA URBANA CONSOLIDADA		DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )		298.258		
Dia 1		Dia 2		Dia 3		
Peso de Muestras	43.925	Peso de Muestras	28.73	Peso de Muestras	22.560	Peso de Muestras
Altura libre cilindro	0.470	Altura libre cilindro	0.580	Altura libre cilindro	0.660	Altura libre cilindro
Altura de RR.SS.	0.490	Altura de RR.SS.	0.380	Altura de RR.SS.	0.300	Altura de RR.SS.
Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro
Volumen Neto	0.127	Volumen Neto	0.099	Volumen Neto	0.078	Volumen
DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	345.215	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	291.106	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	289.596	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )

Estudio de Caracterización de residuos sólidos de la ciudad de Villa San Juan

ZONA URBANA CONSOLIDADA		DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )		295.085	
Dia 1		Dia 2		Dia 3	
TOTAL (kg.):	19.050	TOTAL (kg.):	16.63	TOTAL (kg.):	31.780
Altura libre cilindro	0.710	Altura libre cilindro	0.740	Altura libre cilindro	0.540
Altura de RR.SS.	0.250	Altura de RR.SS.	0.220	Altura de RR.SS.	0.420
Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575	Diámetro cilindro	0.575
Volumen Neto	0.065	Volumen Neto	0.057	Volumen Neto	0.109
DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	293.447	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	291.101	DENSIDAD(kg/m <sup>3</sup> )	291.393

ZONAS	DENSIDAD
A	257.633
B	298.258
C	295.085
DENSIDAD (kg/m <sup>3</sup> )	283.659

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

### ANEXO Nº 3: REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía Nº 1: Encuesta a la población



Fotografía Nº 2: Entrega de bolsa codificada



  
ALBERTO HUIJAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

Fotografía N° 3: Recolección de muestras



  
ALBERTO HUIAMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



Fotografía N° 4: Pesado de bolsas



  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



**Fotografía N° 5 Selección de bolsas**



**Fotografía N° 6: Proceso para hallar la densidad**



  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

Fotografía N° 7: Segregación de residuos



Fotografía N° 7: Clasificación de componentes



  
ALBERTO HUIJAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**ANEXO Nº 4: FORMATOS DE TRABAJO**

**ENCUESTA PARA LOS MORADORES DE LAS VIVIENDAS DE LA MUESTRA**

Fecha: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ZONA:</b>	<b>ESTRATO:</b>
<b>NOMBRE COMPLETO:</b>		
<b>DIRECCIÓN:</b>		
<b>NUMERO DE HABITANTES</b>		

**a) DATOS GENERALES**

1. Edad:

10 a 14 años	( )	15 a 19 años	( )
20 a 24	( )	25 a 29	( )
30 a 39	( )	40 a 49	( )
50 a 59	( )	60 a más	( )

2. Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

3. Instrucción:

Sin instrucción	( )	Primaria Incompleta	( )
Primaria Completa	( )	Secundaria Incompleta	( )
Secundaria Completa	( )	Técnica	( )
Superior completa	( )	Superior incompleta	( )

4. Ocupación Económica:

Ama de casa	( )	Obrero	( )
Oficinista	( )	Empresario	( )
Comerciante	( )	Profesional	( )
Desempleado	( )	Otros	( )

5. Nivel de educación del jefe de familia (persona que aporta el ingreso principal del hogar):

Sin instrucción	( )	Primaria Incompleta	( )
Primaria Completa	( )	Secundaria Incompleta	( )
Secundaria Completa	( )	Técnica incompleta	( )
Técnica completa	( )	Universidad incompleta	( )
Universidad completa	( )	Estudios de Post grado	( )

6. ¿Cuánto es el ingreso familiar al mes?

Menos de 150 nuevos soles	( )	Entre 150 y 350	( )
Entre 350 y 550	( )	Entre 550 y 800	( )
Mas de 800	( )		

7. ¿Tipo de servicios con que cuenta?

Luz	( )	agua	( )	Desagüe	( )
Teléfono	( )	Cable	( )		

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**b) SOBRE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS**

8. ¿Qué es lo que más bota al tacho de basura en casa?

- Sobras de alimentos ( ) Papeles ( )  
Latas ( ) Plásticos ( )  
Otro ( ) )  
¿cuál?.....

**c) SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS**

9. ¿En qué tipo de envase/recipiente/tacho tiene la basura en su casa/oficina?

- Caja ( ) Cilindro ( )  
Bolsa Plástica ( ) Costal ( )  
Tacho de plástico ( )  
Otro recipiente ( ) ¿cuál?  
.....

10. ¿En cuántos días se llena el tacho de basura de su casa?

- En 1 día ( ) En 2 días ( )  
En 3 días ( ) En más de 3 días ( )

11. ¿En qué lugar de la casa/oficina tiene el tacho de basura?

- Cocina ( ) Patio ( ) Corral ( )  
Otro ( ) ¿Donde?.....

12. ¿El tacho de basura se mantiene tapado?

- SI ( ) NO ( ) Algunas veces ( )

13. ¿Quién de la familia se encarga de sacar la basura?

- Yo ( ) Padre ( ) Madre ( )  
Hijo ( ) Hija ( )  
Cualquiera ( )

14. ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de tu casa?

- Todos los días ( ) Dejando 1 día ( )  
Dejando 2 ó 3 días. ( ) Muy pocas veces ( )  
Nunca ( )

15. ¿Quién recoge la basura de tu casa?

- Municipio ( ) Triciclos ( )  
Empresa ( ) Desconocidos ( )  
No se tiene recojo ( )  
Otros ( ) ¿Cual?.....

16. Cuando se acumula varios días la basura en la casa/oficina, ¿Qué se hace con esta basura?

- Se quema ( ) Se entierra ( ) Se bota a la calle ( )  
Se bota al río ( ) Se lleva al botadero más cercano ( )  
Otros ( ) ¿Cuál?.....

17. ¿Por qué crees que existen acumulaciones de basura en tu barrio o calle?

- No sabe ( ) No hay ese problema ( )  
Porque no pasa el basurero ( ) Por negligencia de la población ( )

  
ALBERTO HUIMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

**d) SOBRE LA SEGREGACION Y REUSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

18. ¿Qué hace con las sobras de comida? ¿Se reaprovechan?

SI ( ) ¿En qué?.....

NO ( )

19. ¿Qué se hace en su casa/empresa con las botellas de plástico vacías?

Se botan al tacho ( ) Se venden ( )

Se regalan ( ) Otro uso ( ) ¿Cuál?.....

20. ¿Qué se hace en su casa/empresa con las botellas de vidrio vacías?

Se botan al tacho ( ) Se venden ( )

Se regalan ( ) Otro uso ( ) ¿Cuál?.....

21. ¿Qué se hace en tu casa/empresa con las bolsas de plástico?

Se botan ( ) Se usan para poner basura ( )

Se queman ( ) Se venden ( )

Se regalan ( ) Otro uso ( ) ¿Cuál?.....

22. ¿Qué se hace en tu casa con las latas?

Se botan ( ) Se usan para poner basura ( ) Se venden ( )

Se regalan ( ) Otro uso ( ) ¿Cuál?.....

23. ¿Qué se hace con el periódico y el cartón?

Se botan ( ) Se usan para poner basura ( ) Se queman ( )

Se venden ( ) Se regalan ( )

Otro uso ( ) Diga ¿cuál?.....

24. ¿Quién(es) trabaja(n) en la casa algún tipo de manualidades con alguna cosa que sobre o esté para botarse?

Padre ( ) Madre ( ) Hijo ( ) Hija ( ) Nadie ( )

25. ¿Estaría dispuesto a separar sus residuos en casa/empresa para facilitar su reaprovechamiento?

SI ( ) NO ( ) ¿Por qué?.....

26. ¿Cuál de los siguientes tiempo de recojo de la basura le parece bien?

Todos los días ( ) Cada 2 días ( ) 1 vez por semana ( )

**e) SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR EL SERVICIO**

27. ¿Está Usted satisfecho con el servicio de recojo de basura que recibe?

SI ( ) NO ( ) ¿Por qué?.....

28 Si, su respuesta es NO ¿le interesaría tener un servicio de recojo de basura, realizado por una empresa privada?

SI ( ) NO ( ) ¿Por qué?.....

29. Si, su respuesta es SI ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio de recojo de basura?

SI ( ) ¿Cuánto? :..... NO ( ) ¿Por qué?.....



ALBERTO HUIJMAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385

30. ¿Le interesaría tener el servicio de recojo de basura, a través de un servicio municipal mejorado?

SI ( ) NO ( ) ¿Por qué?.....

31. Si, su respuesta es SI ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio de recojo de basura?

SI ( ) ¿Cuánto? :..... NO ( ) ¿Por qué?.....



ALBERTO HUIJAN CRUZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. CIP N° 93385



**REGISTRO DEL PESO DE LOS RESIDUOS**

DISTRITO:.....

ESTRATO:.....

URB/ASOC/AA.HH. :.....MZ. :.....

Código	N° De	...../...../201		...../...../201		...../...../201		...../...../201		...../...../201		...../...../201		...../...../199 1		...../...../199 1	
		Peso kg	Observ Campo	Peso kg.	Observ. Campo	Peso kg	Observ. Campo	Peso kg	Observ. Campo	Peso kg	Observ. Campo	Peso kg.	Observ. Campo	Peso kg	Observ. Campo	Peso kg	Observ. Campo

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385



**FORMATO: CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

DISTRITO: .....

ESTRATO: .....

	<b>MEDIDAS</b>	...../...../.....
RECIPIENTE N° 1	Altura del cilindro (m.)	
	Diámetro (m.)	
	Altura libre de residuos sólidos (m.)	
	Peso (kg)	
	Volumen (m <sup>3</sup> )	
	<b>DENSIDAD (kg/m<sup>3</sup>)</b>	
RECIPIENTE N° 2	Altura del cilindro (m.)	
	Diámetro (m.)	
	Altura libre de residuos sólidos (m.)	
	Peso (kg)	
	Volumen (m <sup>3</sup> )	
	<b>DENSIDAD (kg/m<sup>3</sup>)</b>	
RECIPIENTE N° 3	Altura del cilindro (m.)	
	Diámetro (m.)	
	Altura libre de residuos sólidos (m.)	
	Peso (kg)	
	Volumen (m <sup>3</sup> )	
	<b>DENSIDAD (kg/m<sup>3</sup>)</b>	
<b>PROMEDIO DE DENSIDAD (kg/m<sup>3</sup>)</b>		

  
**ALBERTO HUIMAN CRUZ**  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

**FORMATO: COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

DISTRITO:.....

ESTRATO:.....

Fecha:.....

Componente	Peso (kg)
<b>A. Residuos aprovechables (A1 + A2)</b>	
<b>A.1 Compostificables</b>	
<i>Residuos orgánicos:</i>	
Fibra dura vegetal	
Hueso	
Madera	
Residuos alimenticios (restos de comida, frutas)	
Residuos de jardines (restos de poda de jardines ò de áreas verdes)	
Cuero	
Algodón	
Pluma	
<b>A.2 Reciclables</b>	
<i>Papel:</i>	
Papel blanco	
Papel periódico	
Papel mixto	
Papel film	
<i>Cartón:</i>	
Cartón marrón	
Cartón blanco	
Cartón mixto	
<i>Vidrio:</i>	
Vidrio blanco	
Vidrio marrón	
Vidrio verde	
<i>Plástico:</i>	
PET (Tetrafelato de polietileno)	
PEAD (HDPE)(Polietileno de alta densidad)	
PVC (Polocloruro de vinilo)	
PEBD ó LDPE (Polietileno de baja densidad)	
PP (Polipropileno)	
PS (Poliestireno)	
ABS ( acrilonitrilo, el butadieno y el estireno.)	
<i>Tetrapack</i>	
<i>Latas (Aluminio)</i>	

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385

Componente	Peso (kg)
Fierro	
<b>B. Residuos no aprovechables</b>	
Bolsas plásticas (bolsas)	
Envoltura de golosinas	
Tecknopor	
Pilas	
Batería	
Carbón	
Ceniza	
Telas,	
Textiles	
Porcelana	
Loza	
Residuos de construcción	
Cobre	
Jebe	
Material inerte (tierra, piedras)	
<b>C. Residuos sólidos peligrosos</b>	
Envases con aceites quemados	
Envases de reactivos	
Envases de insecticidas	
Focos	
Fluorescentes	
Pintura	
Sintético	
Cerámica	
Papel higiénico	
Toalla higiénica	
Pañal	
<b>TOTAL (A+B+C)</b>	

  
 ALBERTO HUIMAN CRUZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. CIP N° 93385