

## RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N.º 911-2023- GM-MDSJM

San Juan de Miraflores, 27 de setiembre de 2023

### EL GERENTE MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN DE MIRAFLORES HA EXPEDIDO LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

El Informe N° 631-2023- SGLPyGRRSS-GGA/MDSJM de la Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos a través del cual se solicita la aprobación del "Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores 2023"; el Informe N° 872-2023-GGA/MDSJM de la Gerencia de Gestión Ambiental de la Gerencia de Gestión Ambiental y el Informe N° 621-2023-GAJ/MDSJM de la Gerencia de Asesoría Jurídica,

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por el artículo Único de la Ley N° 30305 – de Reforma Constitucional - establece que las municipalidades son Órganos de gobiernos locales con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, lo cual es concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 – Orgánica de Municipalidades;

Que, el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y modificatoria, tiene como objeto establecer derechos obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitario y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos del mencionado decreto legislativo;

Que, en el Anexo N° 1 del Decreto Legislativo N° 1278; Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, se establece que: El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, es una herramienta que permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos municipales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, densidad, composición y humedad, en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos y también la planificación administrativa y financiera, ya que sabiendo cuánto de residuos sólidos se genera en cada una de las actividades que se producen en el distrito, se puede calcular la tasa de cobros de arbitrios";

Que, de acuerdo con el numeral 2.1 Inc.2 del artículo 73° de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades describe que, dentro del marco de competencias y funciones específicas de los gobiernos locales, materia de competencia municipal, en el rubro de servicios públicos locales, el de saneamiento ambiental, salubridad y salud: así como el numeral 2.4 que la municipalidad tiene competencia y ejercen las funciones de crear "programas sociales. defensa y promoción de derechos ciudadanos", concordante con el Inc.3 del numeral 3.1 en relación de la protección y conservación del ambiente siendo competentes para "formular, aprobar, ejecuta y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental";

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 214-2019-MDSJM se aprobó el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019, el mismo que a la fecha presenta datos que no se ajustan con la realidad del distrito, debido al crecimiento poblacional y el desarrollo de actividades económicas, por lo que en consideración con lo establecido en el ítem 5 la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM corresponde la actualización del estudio;

Que, la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos a través del Informe N° 631-2023-SGLPyGRRSS-GGA/MDSJM sustentó la necesidad de la aprobación del "Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores 2023";



Que mediante la Resolución de Alcaldía N° 007-2023/MDSJM de fecha 06 de enero del 2023, la Alcaldesa de la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores, en su artículo Primero, delega al Gerente Municipal todas las atribuciones administrativas de competencia de Alcaldía salvo aquellas señaladas expresamente como indelegables por Ley, así como las señaladas en forma expresa las unidades de organización en el Reglamento de Organización y Funciones – ROF vigente, delegando entre ellas lo siguiente: "g) Emitir, aprobar y/o dejar sin efecto disposiciones, reglamentos, directivas, actos administrativos y/o actuaciones administrativas en materia de gestión de recursos humanos y/o laboral de competencia del despacho de Alcaldía con relación al personal trabajador, sean estos servidores obreros, empleados, funcionarios y/o contratos, independientemente de su régimen laboral o contractual, según corresponda";

Que, en concordancia con las unidades orgánicas competentes, quienes visan la presente resolución en señal de conformidad, y en uso de las facultades conferidas a través del artículo 20 de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades y contando con los vistos;

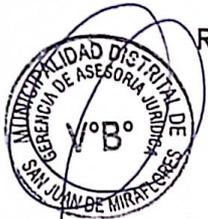
**SE RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** APROBAR el "Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores 2023", el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** ENCARGAR a la Gerencia de Gestión Ambiental, a través de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, la planificación de la gestión y manejo de los residuos sólidos a partir del "Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores 2023".

**ARTÍCULO TERCERO:** ENCARGAR a la Subgerencia de Comunicaciones e Imagen Institucional, la publicación de la presente Resolución en la página institucional.

**REGISTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
SAN JUAN DE MIRAFLORES  
RAUL FRANCISCO VERANO VASQUEZ  
GERENTE MUNICIPAL

# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE MIRAFLORES



## ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Agosto  
**2023**

GREENSTEAM F&N S.R.L.  
EMPRESA CONSULTORA  
RUC: 20605668322  
  
NICK ROMARIO LINO PRESENTACION  
GERENTE GENERAL

**SJM**  
  
JUNTOS  
HAGAMOS  
HISTORIA

  
  
CARHUAMACA PAVANO FIDEL  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 291951

**SAN JUAN DE MIRAFLORES - PERU**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	11
I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	12
1.1. Objetivo General .....	12
1.2. Objetivos Específicos .....	12
II. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	12
2.1. Determinación del número de muestras domiciliarias .....	12
2.1.1. Zonificación del distrito.....	12
2.1.2. Determinación y proyección de la población actual .....	16
2.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial .....	17
2.2. Determinación de número de muestras no domiciliarios y especiales .....	18
2.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos 18	
2.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de residuos no domiciliarios .....	27
2.2.3. Determinación del número de muestra de generadores de residuos especiales.....	30
2.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial.....	31
2.3. Procedimientos para la realización del estudio.....	33
2.3.1. Coordinaciones generales .....	33
2.3.2. Conformación del equipo técnico y de campo, y capacitación.....	34
2.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio .....	37
2.3.4. Sensibilización y empadronamiento.....	38
2.3.5. Plan de seguridad e higiene.....	41
2.4. Ejecución del estudio.....	43
2.4.1. Recolección de muestras domiciliarias .....	43
2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales .....	52
III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	57
3.1. Resultados de la caracterización domiciliaria .....	57
3.1.1. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.....	58
3.1.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios .....	63
3.1.3. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios .....	64



3.1.4.	Humedad de los residuos sólidos domiciliarios.....	71
3.2.	Resultados de la caracterización no domiciliaria y especiales .....	72
3.2.1.	Generación total.....	73
3.2.2.	Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	99
3.2.3.	Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales .....	101
3.2.4.	Humedad de los residuos sólidos .....	106
3.3.	Resultados generales de la caracterización .....	107
3.3.1.	Generación total y generación per cápita total municipal.....	107
3.3.2.	Densidad suelta de residuos sólidos municipales.....	107
3.3.3.	Composición general de los residuos sólidos municipales .....	108
IV.	CONCLUSIONES.....	111
V.	RECOMENDACIONES.....	112
	BIBLIOGRAFIA.....	113

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Población por Zonificación y Estrato Socioeconómico del Distrito de San Juan de Miraflores	16
<b>Tabla N° 2:</b> Proyección de la población del distrito de San Juan de Miraflores al año 2023-2027	16
<b>Tabla N° 3:</b> Tamaño de muestra para diversas cantidades de viviendas en las ciudades o localidades	17
<b>Tabla N° 4:</b> Número de muestras por Estrato Socio-económico	17
<b>Tabla N° 5:</b> Numero de muestras por Zonas y Estrato Socio-económico	18
<b>Tabla N° 6:</b> Tipo de uso de predio del Distrito de San Juan de Miraflores	18
<b>Tabla N° 7:</b> Clasificación de predios no domiciliarios	20
<b>Tabla N° 8:</b> Clasificación de generadores de residuos especiales	25
<b>Tabla N° 9:</b> Tamaños de muestra para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en las ciudades o localidades	27
<b>Tabla N° 10:</b> Distribución de muestras de “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas	27
<b>Tabla N° 11:</b> Distribución de muestras por clase y/o índice de uso de “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas	28
<b>Tabla N° 12:</b> Distribución de muestras de mercados	29
<b>Tabla N° 13:</b> Distribución de muestras por tipo de usos de Instituciones Educativas	29
<b>Tabla N° 14:</b> Número total de muestras de generadores lubricentros, salud y veterinarias	31
<b>Tabla N° 15:</b> Número total de muestras de generadores de centros comerciales	31
<b>Tabla N° 16:</b> Distribución de las muestras por uso de los establecimientos no domiciliarios	31
<b>Tabla N° 17:</b> Distribución de las muestras por uso de los establecimientos especiales	32
<b>Tabla N° 18:</b> Funciones del equipo de trabajo	34
<b>Tabla N° 19:</b> Servidores civiles que forman parte del equipo de campo	35
<b>Tabla N° 20:</b> Materiales para la ejecución del estudio	37
<b>Tabla N° 21:</b> Matriz para la gestión de salud y seguridad ocupacional en el estudio	42
<b>Tabla N° 22:</b> Fórmula para el cálculo de GPC por vivienda	45
<b>Tabla N° 23:</b> Fórmula para el cálculo de la Generación per- cápita distrital	45
<b>Tabla N° 24:</b> Formato de registro para el cálculo de la densidad	48
<b>Tabla N° 25:</b> Formato de registro de cálculo de la densidad de residuos sólidos domiciliarios	49
<b>Tabla N° 26:</b> Ficha de composición física de residuos solidos	49
<b>Tabla N° 27:</b> Formato de Calculo Total de Humedad	52
<b>Tabla N° 28:</b> Fórmula para la composición física de residuos solidos	56
<b>Tabla N° 29:</b> Generación per – cápita domiciliario, de las viviendas Estrato Socio-económico Alto(A)	59
<b>Tabla N° 30:</b> Generación per – cápita domiciliario, de las viviendas Estrato Socio-económico Medio(M)	60
<b>Tabla N° 31:</b> Generación per – cápita domiciliario, de las viviendas Estrato Socio-económico Bajo(B)	61
<b>Tabla N° 32:</b> Generación per-cápita Total de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito	62
<b>Tabla N° 33:</b> Generación Total de Residuos Sólidos Domiciliarios	63

<b>Tabla N° 34:</b> Densidad de residuos sólidos domiciliarios por día .....	63
<b>Tabla N° 35:</b> Densidad promedio de residuos sólidos domiciliarios.....	64
<b>Tabla N° 36:</b> Composición física de residuos sólidos domiciliarios estrato A .....	65
<b>Tabla N° 37:</b> Composición física de residuos sólidos estrato M .....	66
<b>Tabla N° 38:</b> Composición física de residuos sólidos estrato B .....	67
<b>Tabla N° 39:</b> Composición física total porcentual de residuos sólidos domiciliarios por día .....	69
<b>Tabla N° 40:</b> Composición física total de residuos sólidos domiciliarios por estratos socioeconómicos (A-M-B) .....	70
<b>Tabla N° 41:</b> Porcentaje de humedad de residuos domiciliarios según prueba de laboratorio .....	71
<b>Tabla N° 42:</b> Cálculo de humedad total .....	72
<b>Tabla N° 43:</b> Generación de residuos sólidos de comercios vecinal cualquier giro de negocio (bodega, ferretería, panadería, bazares, salón de belleza, spa, baños, librería, entre otros).....	74
<b>Tabla N° 44:</b> Generación de residuos sólidos de comercio comunal, cualquier giro de negocio (bodega, ferretería, panadería, bazares salón de belleza, spa,.....	78
<b>Tabla N° 45:</b> Generación de residuos sólidos servicios profesionales, públicos, similares .....	79
<b>Tabla N° 46:</b> Generación de residuos sólidos galería o stand de galería .....	79
<b>Tabla N° 47:</b> Generación de residuo sólidos industria de menor escala.....	79
<b>Tabla N° 48:</b> Generación de residuos sólidos industria de mayor escala .....	80
<b>Tabla N° 49:</b> Generación de residuos sólidos local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas.....	80
<b>Tabla N° 50:</b> Generación de residuos sólidos de discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile .....	80
<b>Tabla N° 51:</b> Generación de residuos sólidos de servicios vecinales .....	80
<b>Tabla N° 52:</b> Generación de residuos sólidos de servicio comunal .....	81
<b>Tabla N° 53:</b> Generación de residuos sólidos de playa de estacionamiento .....	81
<b>Tabla N° 54:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Establecimientos Comerciales .....	81
<b>Tabla N° 55:</b> Generación de residuos sólidos de restaurante, cevichería, pollería, similares.....	82
<b>Tabla N° 56:</b> Generación Total de Residuos Sólidos Establecimientos de restaurante, cevichería, pollería, similares.....	83
<b>Tabla N° 57:</b> Generación de residuos sólidos de hostales y hospedajes .....	83
<b>Tabla N° 58:</b> Generación de residuos sólidos de hotel .....	83
<b>Tabla N° 59:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Tipo de Uso Hoteles .....	84
<b>Tabla N° 60:</b> Generación de residuos sólidos de Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala .....	84
<b>Tabla N° 61:</b> Generación de residuos sólidos de Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala .....	84

<b>Tabla N° 62:</b> Generación de residuos sólidos de organizaciones sociales, culturales, religiosas, políticas, sin fines de lucro .....	85
<b>Tabla N° 63:</b> Generación de residuos sólidos de entidades financieras, bancos o similares .....	85
<b>Tabla N° 64:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Instituciones Públicas y Privadas .....	85
<b>Tabla N° 65:</b> Generación de residuos sólidos de Centros educativos pequeño .....	86
<b>Tabla N° 66:</b> Generación de residuos sólidos de centros educativos grande .....	86
<b>Tabla N° 67:</b> Generación de residuos sólidos de academias, institutos y universidades .....	87
<b>Tabla N° 68:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Instituciones Educativas .....	87
<b>Tabla N° 69:</b> Generación de residuos sólidos de barrido de calles.....	87
<b>Tabla N° 70:</b> Generación de residuos sólidos de áreas verdes .....	88
<b>Tabla N° 71:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Limpieza Pública y Áreas Verdes .....	88
<b>Tabla N° 72:</b> Generación de residuos sólidos de mercado o puesto de mercado minorista.....	89
<b>Tabla N° 73:</b> Generación de residuos sólidos de mercado o puesto de mercado mayorista.....	89
<b>Tabla N° 74:</b> Generación de residuo sólidos de mercado mixto (minorista y mayorista).....	90
<b>Tabla N° 75:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Mercados .....	91
<b>Tabla N° 76:</b> Generación Total de Residuos Sólidos No Domiciliarios.....	91
<b>Tabla N° 77:</b> Generación de residuos sólidos de grifos, estaciones de servicio.....	92
<b>Tabla N° 78:</b> Generación de residuos sólidos de lubricentros .....	92
<b>Tabla N° 79:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Lubricentros .....	92
<b>Tabla N° 80:</b> Generación de residuos sólidos de Centros de salud pequeño.....	93
<b>Tabla N° 81:</b> Generación de residuos sólidos de hospitales.....	93
<b>Tabla N° 82:</b> Generación de residuos sólidos de Centro de salud grande .....	94
<b>Tabla N° 83:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Salud (Residuos de características distintas a las comunes y comunes).....	94
<b>Tabla N° 84:</b> Generación de residuos sólidos de veterinarias .....	94
<b>Tabla N° 85:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Veterinarias.....	95
<b>Tabla N° 86:</b> Generación de residuos sólidos de Supermercado .....	96
<b>Tabla N° 87:</b> Generación de residuos sólidos (Hipermercado) Mall del Sur .....	96
<b>Tabla N° 88:</b> Generación de residuos sólidos (Hipermercado) Open Plaza .....	96
<b>Tabla N° 89:</b> Generación total de residuos sólidos de hipermercados .....	97
<b>Tabla N° 90:</b> Generación Total de Residuos Sólidos de Centros Comerciales .....	97
<b>Tabla N° 91:</b> Generación Total de Residuos Sólidos Especiales.....	98
<b>Tabla N° 92:</b> Generación total de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	98
<b>Tabla N° 93:</b> Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	99
<b>Tabla N° 94:</b> Composición física porcentual de los residuos sólidos no domiciliarios .....	101
<b>Tabla N° 95:</b> Composición Física Total de residuos sólidos no domiciliarios .....	102
<b>Tabla N° 96:</b> Composición física porcentual de los residuos sólidos especiales .....	103

<b>Tabla N° 97:</b> Composición física total de residuos sólidos especiales.....	105
<b>Tabla N° 98:</b> Porcentaje de humedad de residuos sólidos de mercados.....	106
<b>Tabla N° 99:</b> Calculo total de humedad .....	107
<b>Tabla N° 100:</b> Generación Total de Residuos Sólidos Municipal del Distrito de San Juan de Miraflores	107
<b>Tabla N° 101:</b> GPC Municipal del Distrito de San Juan de Miraflores .....	107
<b>Tabla N° 102:</b> Densidad de residuos sólidos municipales .....	107
<b>Tabla N° 103:</b> Composición física porcentual de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores .....	108
<b>Tabla N° 104:</b> Composición física total de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores .....	109

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>Fotografía N° 1:</b> Profesionales y estudiantes para el desarrollo del estudio .....	36
<b>Fotografía N° 2:</b> Entrega de materiales a los promotores .....	38
<b>Fotografía N° 3:</b> Sensibilización y empadronamiento a los participantes del estudio .....	39
<b>Fotografía N° 4:</b> Padrón de empadronamiento de viviendas .....	40
<b>Fotografía N° 5:</b> Recojo y traslado de las muestras domiciliarios .....	44
<b>Fotografía N° 6:</b> Pesado de las muestras domiciliarias.....	47
<b>Fotografía N° 7:</b> Determinación de la densidad de residuos sólidos domiciliarios .....	48
<b>Fotografía N° 8:</b> Método del cuarteo para determinar composición física de residuos solidos .....	51
<b>Fotografía N° 9:</b> Clasificación y pesaje por tipo de residuo solido .....	51
<b>Fotografía N° 10:</b> Recojo de muestras de generadores no domiciliarios .....	53
<b>Fotografía N° 11:</b> Recojo de muestras de generadores especiales .....	53
<b>Fotografía N° 12:</b> Pesado de bolsas de muestras de residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	54
<b>Fotografía N° 13:</b> Determinación de la densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales .....	55
<b>Fotografía N° 14:</b> Separación de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales.....	56

## ÍNDICE DE GRAFÍCOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Subgrupo de la clasificación de Instituciones Educativas.....	21
<b>Gráfico N° 2:</b> Subgrupo de la clasificación establecimientos comerciales .....	22
<b>Gráfico N° 3:</b> Subgrupo de la clasificación de Instituciones Públicas y Privadas .....	23
<b>Gráfico N° 4:</b> Subgrupo de clasificación de Hoteles.....	23
<b>Gráfico N° 5:</b> Subgrupo de clasificación de Mercados .....	24
<b>Gráfico N° 6:</b> Subgrupo de la clasificación de Lubricentros .....	25
<b>Gráfico N° 7:</b> Subgrupo de la clasificación de Salud .....	26
<b>Gráfico N° 8:</b> Subgrupo de clasificación de Centros Comerciales.....	26
<b>Gráfico N° 9:</b> Organigrama de coordinación.....	33
<b>Gráfico N° 10:</b> Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y viviendas participantes .....	41
<b>Gráfico N° 11:</b> Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y establecimiento no domiciliarios participantes .....	41
<b>Gráfico N° 12:</b> Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y establecimiento especiales participantes .....	41
<b>Gráfico N° 13:</b> Manejo de residuos sólidos inorgánicos .....	57
<b>Gráfico N° 14:</b> Manejo de residuos sólidos orgánicos .....	58
<b>Gráfico N° 15:</b> Resultados del aprovechamiento de residuos inorgánicos por parte de los establecimiento no domiciliarios y especiales .....	72
<b>Gráfico N° 16:</b> Resultados del aprovechamiento de residuos orgánicos por parte de los establecimiento no domiciliarios y especiales .....	73

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 1: Mapa Estratificado Regional por Ingreso Per Cápita del Hogar .....	13
Mapa N° 2: Zonificación del Distrito de San Juan de Miraflores .....	14
Mapa N° 3: Mapa de Estrato Socioeconómico del Distrito de San Juan de Miraflores .....	15

## INTRODUCCIÓN

El ECRSM es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos, en este caso municipales. La caracterización de residuos sólidos municipales se realiza a través de un estudio, en el cual se obtienen datos tales como: cantidad, densidad, composición y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos, y la planificación administrativa y financiera del servicio de limpieza pública. El EC-RSM representa un insumo fundamental para elaborar una serie de instrumentos para la gestión de los residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo.

El presente informe expone los resultados del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores en el año 2023 estudio mencionado, se llevó a cabo desde el 16 de junio hasta 31 de julio del presente año, tanto la etapa de campo como la etapa de gabinete.

Dicho estudio se utilizó la metodología que se propone en la Resolución Ministerial N°457-2018-MINAM "Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM) del Ministerio del Ambiente -MINAM.

La realización del presente estudio, se hizo posible gracias al trabajo en equipo liderado por la Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto y las demás unidades orgánicas involucradas que participaron activamente en las actividades que conllevaron a la ejecución del estudio. Se detalla a continuación la sistematización y resultados obtenidos, así como una descripción específica del desarrollo del estudio.

## I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### 1.1. Objetivo General

Proveer de un Instrumento de Gestión Ambiental como una importante herramienta que permite la toma de decisiones en la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de San Juan de Miraflores, en base a información cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos de gestión municipal (domiciliarios, no domiciliarios y especiales) obtenidos en el estudio.

### 1.2. Objetivos Específicos

- Determinar el valor de la Generación Per – Cápita (GPC) de los residuos sólidos de origen domiciliario.
- Determinar la composición física de los residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales.
- Determinar la densidad de los residuos sólidos municipales.
- De terminar la humedad de los residuos sólidos domiciliarios y de mercados.

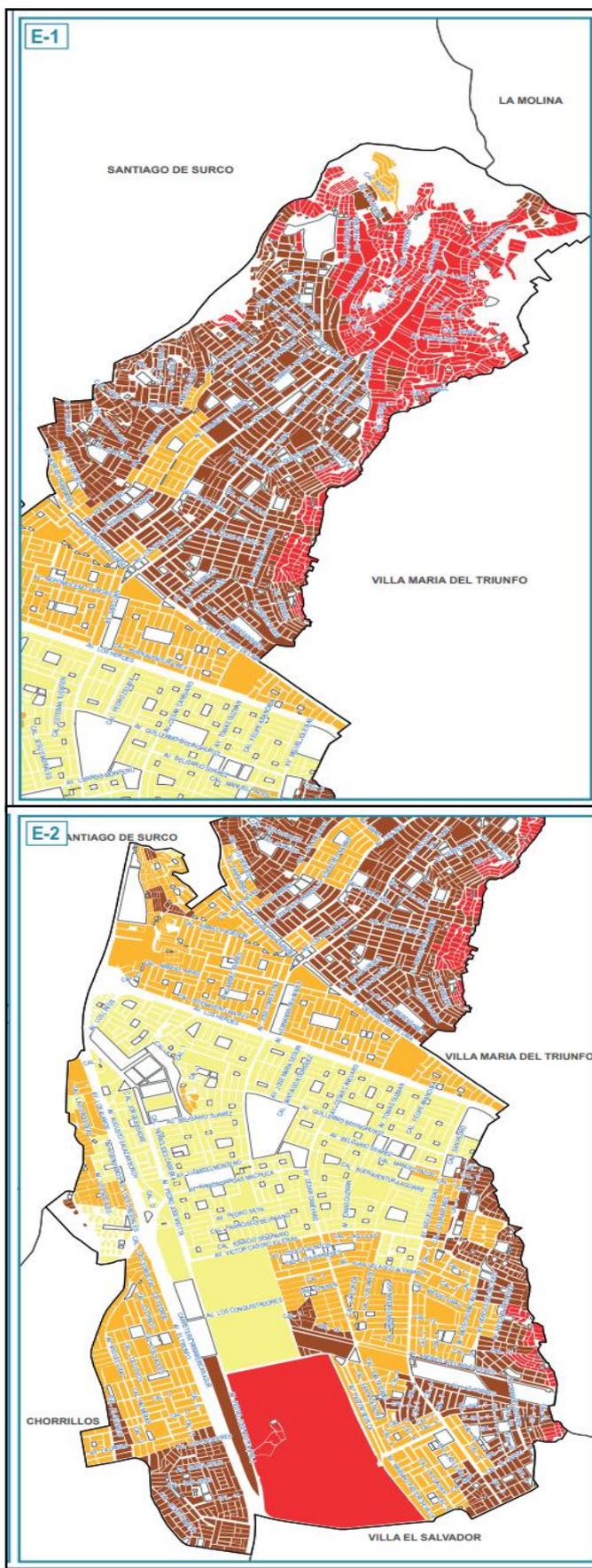
## II. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

### 2.1. Determinación del número de muestras domiciliarias

#### 2.1.1. Zonificación del distrito

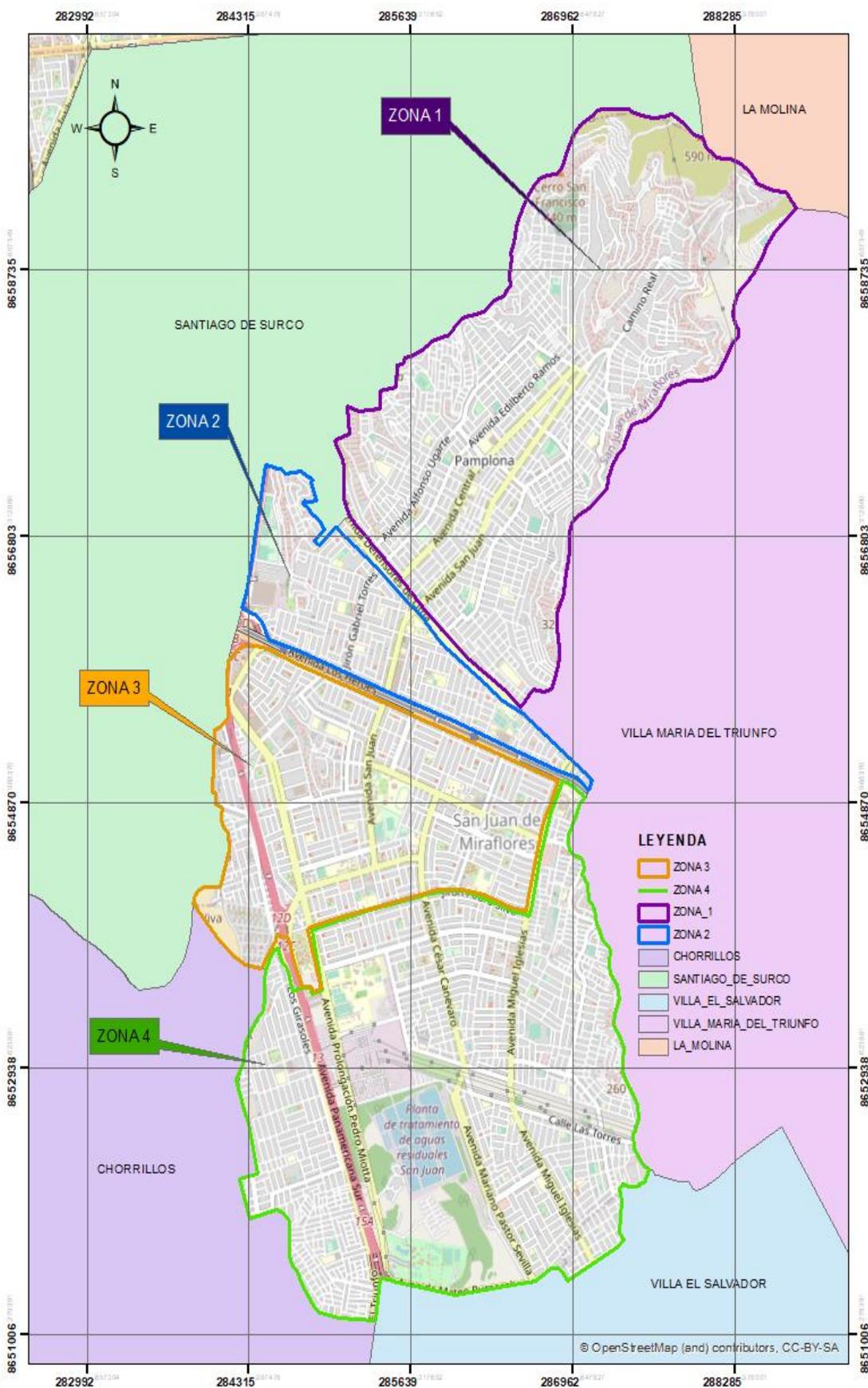
Según la Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, el distrito de San Juan de Miraflores tiene seis (06) zonas vecinales de las cuales se tomaron muestras representativas en todo el distrito (Ver Mapa 2). La zonificación del distrito se determinó por estratos socio – económico, debido que el distrito de San Juan de Miraflores presenta diferencias significativas entre los estratos medio bajo, medio y medio alto según el mapa estratificado regional por ingreso per cápita del hogar 2020 presentado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (Ver Mapa 1).

**Mapa N° 1: Mapa Estratificado Regional por Ingreso Per Cápita del Hogar**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo de Población y Vivienda 2017

## Mapa N° 2: Zonificación del Distrito de San Juan de Miraflores



Fuente: Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores

Partiendo de la Mapa Estratificado Regional por Ingreso Per Cápita del Hogar presentado por el INEI y Zonificación del Distrito de San Juan de Miraflores establecidas en la base de datos de rentas y comercialización de la municipalidad distrital de San Juan de Miraflores, se determinó la estratificación socioeconómica del distrito de San Juan de Miraflores en: Estrato Alto, Estrato Medio y Estrato Bajo (Ver Mapa 3).

**Mapa N° 3: Mapa de Estrato Socioeconómico del Distrito de San Juan de Miraflores**



Fuente: Elaboración propia

Las zonas de mayor concentración poblacional son las urbanizaciones que conforman la zona 2 y zona 3, seguida de la zona 1 Pamplona Alta y baja; luego la zona 4 Asociación Pequeños Industriales, Los Proceres y Pampas De San Juan, el total de población por zona se indica en la Tabla 1.

**Tabla N° 1: Población por Zonificación y Estrato Socioeconómico del Distrito de San Juan de Miraflores**

Zonas	Descripción	Estrato	Cantidad de habitantes	% de habitantes
Zona 1	Pamplona Alta	Bajo (B)	122593	34.95%
	Pamplona Baja			
Zona 2	Ciudad De Dios	Alto (A)	99688	28.42%
Zona 3	Asociación de Viviendas Canevaro		52755	15.04%
	Familias Unidas Zona B			
	FONAVI			
	Lotización Zona Industrial			
	María Auxiliadora			
	San Juan Zona A			
	San Juan Zona B			
	San Juan Zona C			
San Juan Zona D				
San Juan Zona E				
Zona 4	Asociación Pequeños Industriales	Medio (M)	75731	21.59%
	Los Proceres			
	Pampas De San Juan			
<b>Total</b>			<b>350767</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia utilizando data de la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores

### 2.1.2. Determinación y proyección de la población actual

Según el INEI, Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de viviendas y III de comunidades de indígenas realizado el 22 de octubre del año 2017, muestra que el distrito de San Juan de Miraflores tiene una población total de 355,219 con una tasa de decrecimiento de -0.21%, que fue utilizado para proyectar la población del año 2023 como se indica en la Tabla 1.

**Tabla N° 2: Proyección de la población del distrito de San Juan de Miraflores al año 2023-2027**

Año	Población
2007	362643
2017	355219

Año	Población
<b>2023</b>	<b>350767</b>
2024	350030
2025	349295
2026	348562
2027	347830

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo de Población y Vivienda 2017

### 2.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial

Según información brindada por la Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, el distrito de San Juan de Miraflores, como también según el CENSO INEI 2017 al mes de julio de 2023 cuenta con 71,014 viviendas, por lo que supera las 10000 viviendas y el número de muestras recomendada por el Ministerio del Ambiente a través de la Resolución Ministerial N°457-2018 – MINAM “Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales” el número de muestras es de 95 viviendas más el 20 % de contingencia que suman un total de 119 viviendas, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla N° 3:** *Tamaño de muestra para diversas cantidades de viviendas en las ciudades o localidades*

Rango de viviendas (N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de Contingencia (20% de n)	Total, de Muestras Domiciliarias
Hasta 500 viviendas	45	9	54
Mas de 500 y hasta 1000 viviendas	71	14	85
Mas de 1000 y hasta 5000 viviendas	94	19	113
Mas de 5000 y hasta 10000 viviendas	95	19	114
Mas de 10000 viviendas	95	23	119

Fuente: R.M. N°457-2018-MINAM

Conociendo el número de muestras de viviendas con las que se trabajaron 119 viviendas, se distribuyeron en los cuatro (4) zonas vecinales (Ver Tabla 5) y en los tres estratos socioeconómicas del distrito de San Juan de Miraflores como se aprecia en la Tabla 4.

**Tabla N° 4:** *Número de muestras por Estrato Socio-económico*

Nivel Socio - Económico	Cantidad de Viviendas	Representatividad
A	33419 (a)	$(33419/71014) \times 100 = 47.06\%$
M	17903 (b)	$(17903/71014) \times 100 = 25.21\%$

Nivel Socio - Económico	Cantidad de Viviendas	Representatividad
B	19692(c)	$(19692/71014) \times 100 = 27.73\%$
<b>Total</b>	<b>71014</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 5: Numero de muestras por Zonas y Estrato Socio-económico**

Nivel Socio - económico	Sub Zonas	Representatividad	Calculo	Total, de Muestras por Zonas
A	S. Zona C	27.73%	$119 \times 27.73\% = 33$	33
	S. Zona D	19.33%	$119 \times 19.33\% = 23$	23
M	S. Zona E	16.81%	$119 \times 16.81\% = 20$	20
	S. Zona F	8.40 %	$119 \times 8.40\% = 10$	10
B	S. Zona A	8.40 %	$119 \times 8.40\% = 10$	10
	S. Zona B	19.33%	$119 \times 19.33\% = 23$	23
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>119</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Determinación de número de muestras no domiciliarios y especiales

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

Para la determinación del número de muestras no domiciliarias y especiales se consideró la clasificación de predios de la SAT San Juan de Miraflores. A continuación, en la Tabla 6, se muestra la relación de usos de predios que se tomaron en cuenta para el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores 2023 para residuos sólidos no domiciliarios y especiales:

**Tabla N° 6: Tipo de uso de predio del Distrito de San Juan de Miraflores**

CODIGO	NOMBRE DEL USO	CANTIDAD
1	Casa habitación	71,014
2	Comercio vecinal	9,017
3	Comercio comunal	178
4	Restaurante, cevichería, pollería, similares	523
5	Grifos, estaciones de servicio	26
6	Playa de estacionamiento	9
7	Hospitales	3
8	Servicios profesionales, administrativos, similares	201
9	Hostales, Hospedajes	188

CODIGO	NOMBRE DEL USO	CANTIDAD
10	Hoteles	62
11	Galería o stand de galería	26
12	Mercado o puesto de mercado minorista	40
13	Mercado o puesto de mercado mayorista	56
14	Academias, Institutos, Universidades	22
15	Industria de menor escala	70
16	Industria de mayor escala	65
17	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	139
18	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala	14
19	Organizaciones sociales, culturales, religiosas, políticas, sin fines de lucro	192
20	Entidades financieras, bancos o similares	49
21	Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	33
22	Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile	25
23	Lubricentros	3
24	Veterinarias	51
25	Servicio vecinal	361
26	Servicio comunal	79
27	Centros educativos pequeño	185
28	Centros educativos grande	159
29	Centros de salud pequeño	31
30	Centros de salud grande	15
31	Supermercados	1
32	Hipermercados	5
<b>Total</b>		<b>82840</b>

Fuente: Información Brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

Según la información proporcionada por el SAT del Distrito de San Juan de Miraflores, se realizó una clasificación de rubros que generadores de residuos sólidos municipales resultando un total de 11 826 predios de generadores de residuos no domiciliarios y especiales, donde se clasifican de acuerdo al rubro del espacio.

### 2.2.1.1. No domiciliario

Según la relación de establecimientos de fuentes generadoras no domiciliarios en el distrito de San Juan de Miraflores ascienden un total de 11632 establecimientos ubicados en las cuatro (04) zonas con las que cuenta el distrito, de acuerdo a la "Guía para la Caracterización de

Residuos Sólidos Municipales” aprobado mediante R.M.N°457-2018-MINAM recomienda agrupar por fuente de generación en : establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.

**Tabla N° 7: Clasificación de predios no domiciliarios**

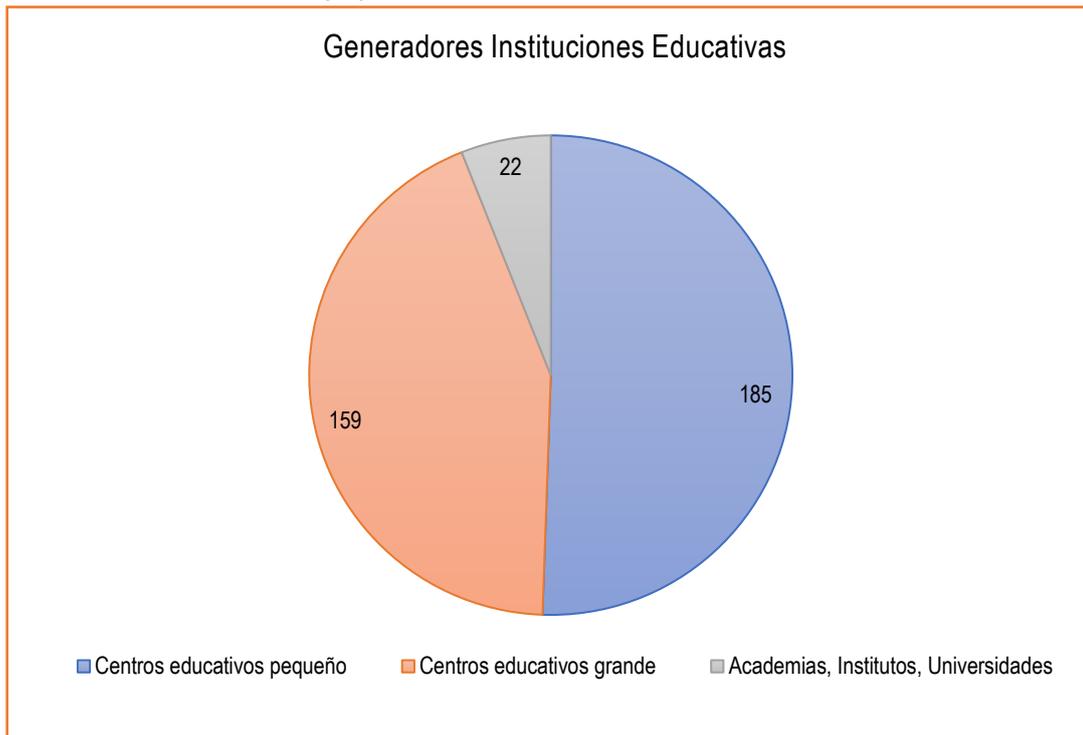
Fuente de Generación	Índice de Uso de Establecimientos	Cantidad
Establecimientos comerciales	Comercio vecinal	9017
	Comercio comunal	178
	Servicios profesionales, administrativos, similares	201
	Galería o stand de galería	26
	Industria de menor escala	70
	Industria de mayor escala	65
	Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	33
	Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile	25
	Servicio vecinal	361
	Servicio comunal	79
	Playa de estacionamiento.	9
Restaurantes	Restaurante, cevichería, pollería, similares	523
Hoteles	Hospedaje, Hostales	188
	Hoteles	62
Instituciones Públicas y Privadas	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	139
	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala	14
	Organizaciones sociales, culturales, políticas, sin fines de lucro	192
	Entidades financieras, bancos o similares	49
Instituciones Educativas	Centros educativos pequeño	185
	Centros educativos grande	159
	Academias, Institutos, Universidades	22
Limpieza de Espacios Públicos		74
Áreas Verdes		235
Mercado	Mercado o puesto de mercado minorista	40
	Mercado o puesto de mercado mayorista	56
Total		11976

Fuente: Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

Para la toma de muestra para la ejecución del estudio de generación no domiciliar se ha sub dividido en siete grupos como se muestra en la tabla anterior las cuales son:

- **Instituciones Educativas.** – El distrito de San Juan de Miraflores cuenta con 366 predios entre los tipos de usos centro educativos pequeño, grandes, academias, institutos y universidades.

**Gráfico N° 1:** Subgrupo de la clasificación de Instituciones Educativas

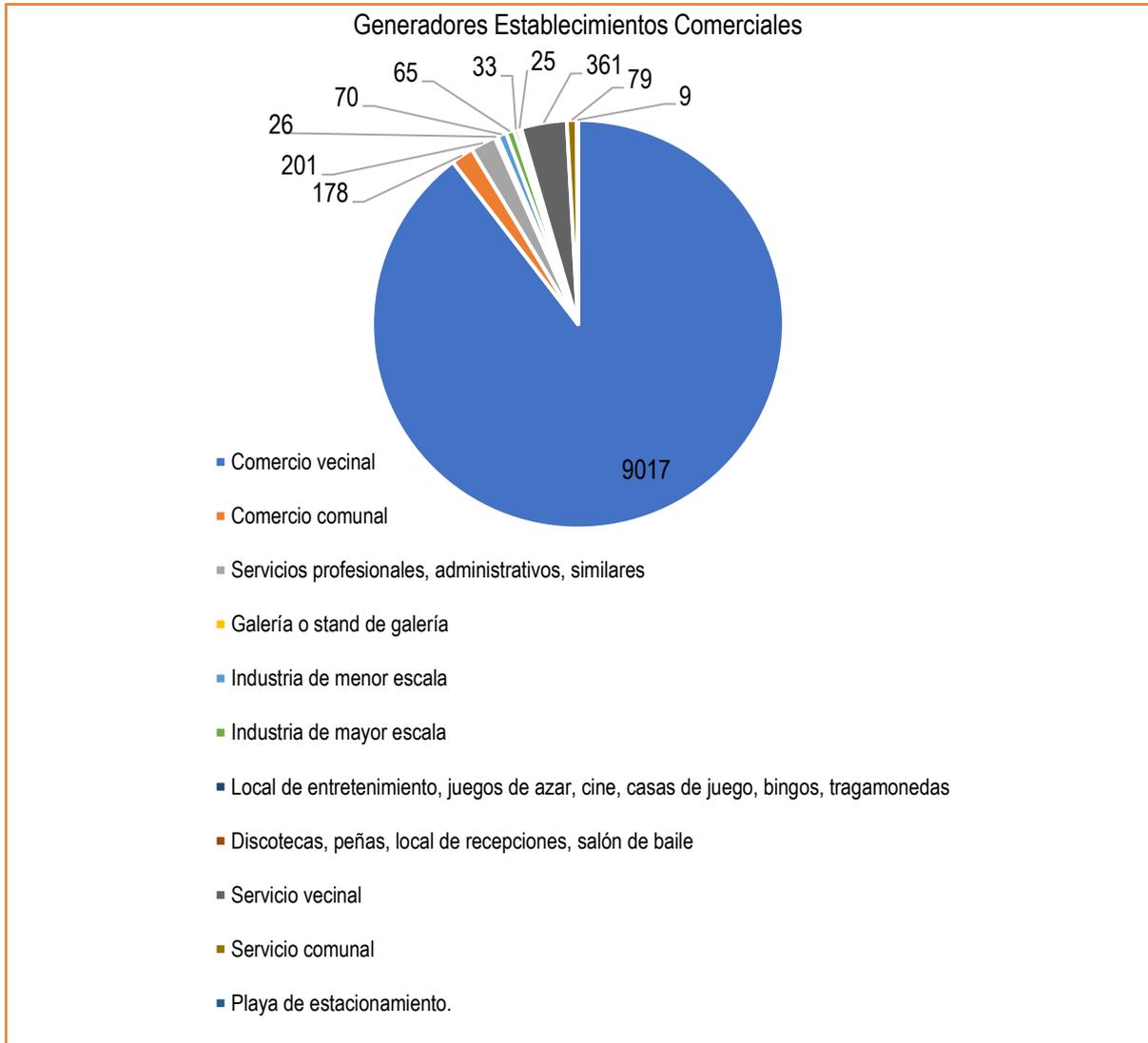


Fuente: Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Establecimientos comerciales.** -Se cuenta con 10064 establecimientos de tipo comercio que están clasificados por uso que están subdivididos en los siguientes:
  - Comercio vecinal
  - Comercio comunal
  - Servicios profesionales, administrativos, similares
  - Galería o stand de galería
  - Industria de menor escala
  - Industria de mayor escala
  - Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas
  - Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile
  - Servicio vecinal

- Servicio comunal
- Playa de estacionamiento.

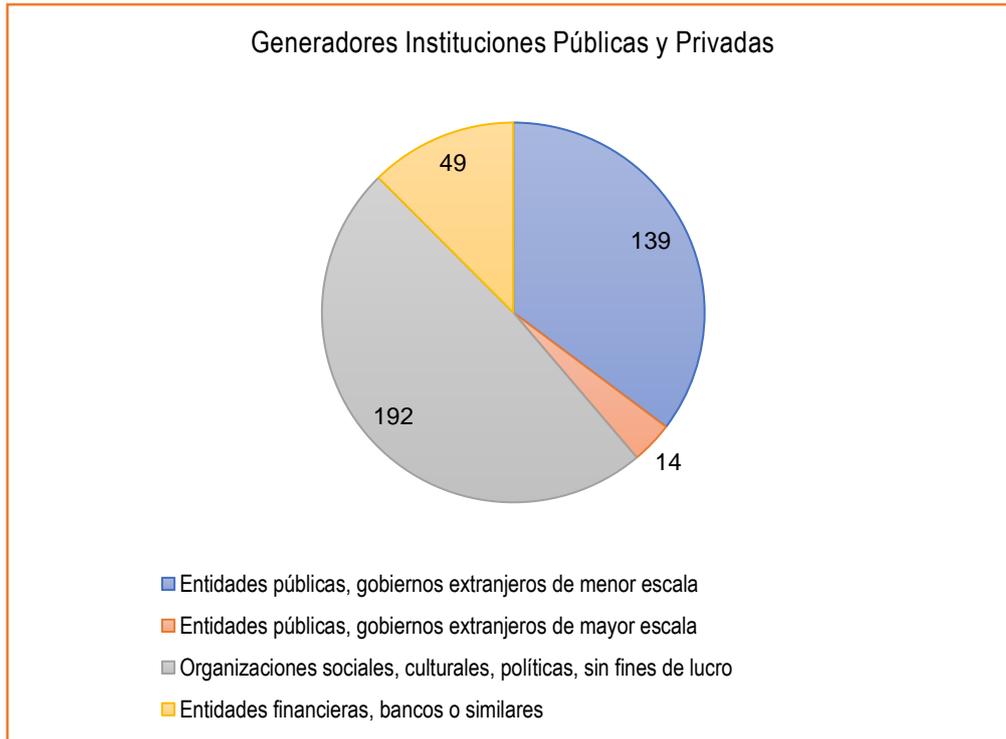
**Gráfico N° 2: Subgrupo de la clasificación establecimientos comerciales**



Fuente: Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.

- **Instituciones públicas y privadas.** – Dentro del distrito de San Juan de Miraflores existen 394 establecimientos que están subdivididas en:
  - Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala
  - Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala
  - Organizaciones sociales, culturales, políticas, sin fines de lucro
  - Entidades financieras, bancos o similares

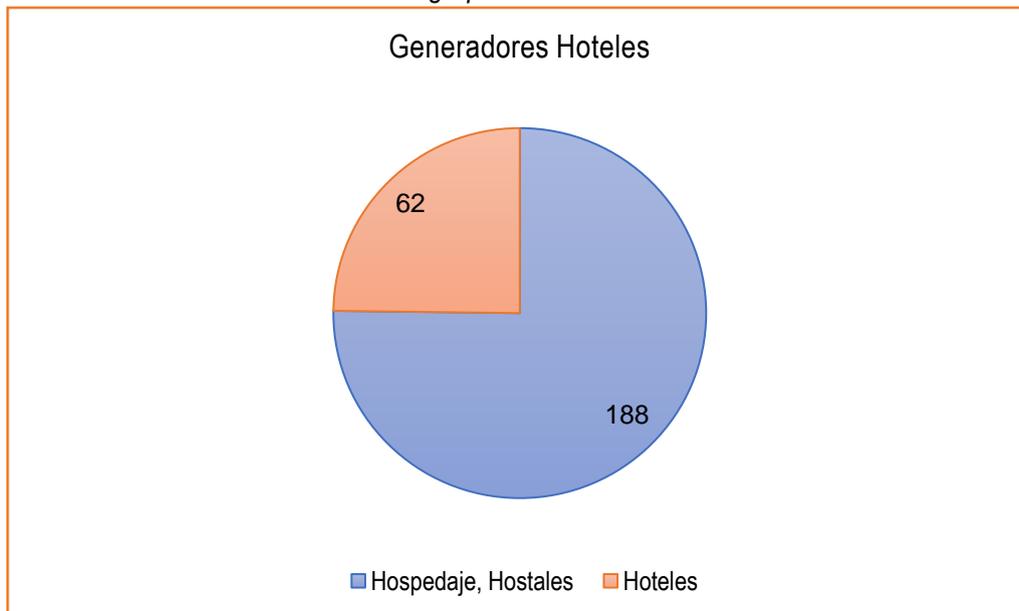
**Gráfico N° 3:** Subgrupo de la clasificación de Instituciones Públicas y Privadas



Fuente: Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Hoteles.** – Dentro del distrito de San Juan de Miraflores existen 250 establecimientos que están subdivididas en: Hospedajes y Hotel.

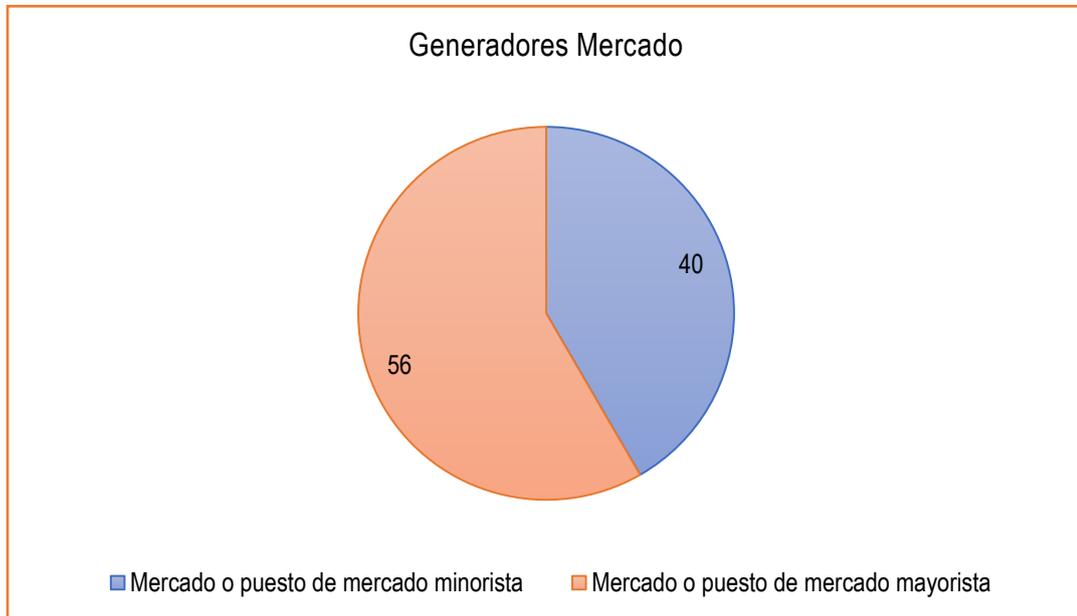
**Gráfico N° 4:** Subgrupo de clasificación de Hoteles



Fuente: Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Mercados.** – El distrito de San Juan de Miraflores cuenta con 96 establecimientos entre los tipos de usos Mercado o puesto de mercado minorista y Mercado o puesto de mercado mayorista.

**Gráfico N° 5: Subgrupo de clasificación de Mercados**



Fuente: Elaboración propia con información brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Restaurantes.** – El distrito de San Juan de Miraflores con la clasificación de usos de tipo Restaurante, cevichería, pollería, similares en un total de 523 establecimientos
- **Barrido y Limpieza pública.** - Existen 74 rutas distribuidas en las seis zonas del distrito de San Juan de Miraflores entre turnos de día y noche, así como limpieza de parques, y servicios higiénicos municipales.
- **Áreas Verdes.** - Existen 235 parques dentro del distrito de San Juan de Miraflores distribuidas en las seis zonas, así como el recojo de malezas de parques y poda de jardines.

### 2.2.1.2. Residuos Especiales

Los establecimientos de fuentes generadoras de residuos especiales en el distrito de San Juan de Miraflores ascienden a 135 establecimientos, según la “Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales” aprobado mediante R.M. N°457-2018-MINAM recomienda agrupar por fuente de generación en: lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales, laboratorios de ensayos, ferias y eventos masivos.

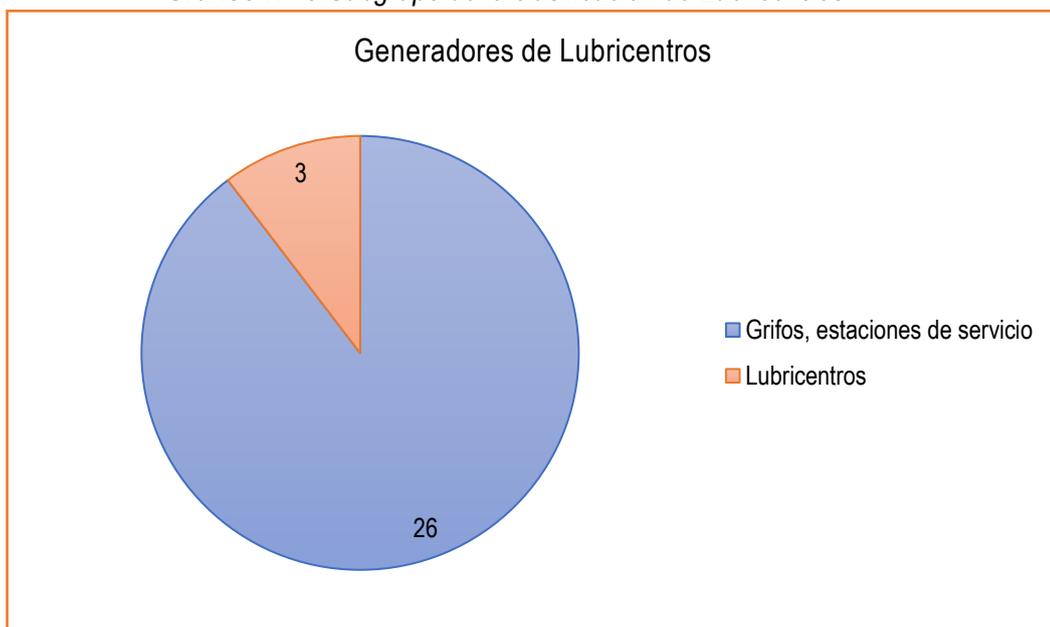
**Tabla N° 8: Clasificación de generadores de residuos especiales**

Fuente de generación	Índice de uso de establecimiento	Cantidad
Lubricentros	Grifos, estaciones de servicio	26
	Lubricentros	3
Salud	Centros de salud pequeño	31
	Centros de salud grande	15
	Hospitales	3
Centros Comerciales	Supermercados	1
	Hipermercados	5
Veterinarias		51
<b>Total</b>		<b>135</b>

Fuente: Elaboración propia con información brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Lubricentros.** - La municipalidad distrital de San Juan de Miraflores cuenta con 29 establecimientos de tipo lubricentros que se subdivide en usos de: Grifos, estaciones de servicio y Lubricentros

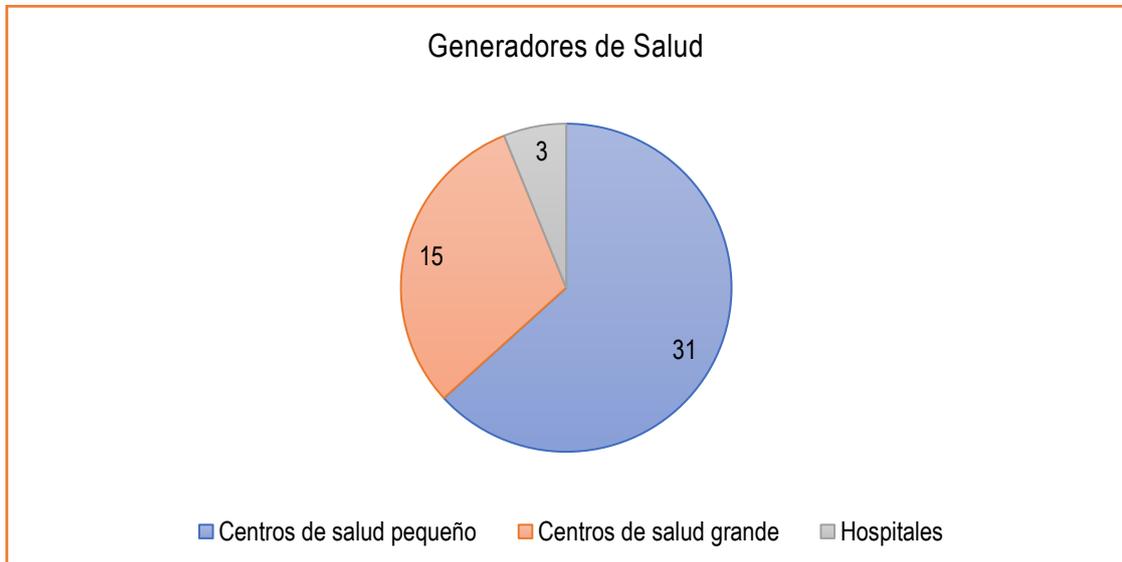
**Gráfico N° 6: Subgrupo de la clasificación de Lubricentros**



Fuente: Elaboración propia con información brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Salud.** - La municipalidad distrital de San Juan de Miraflores cuenta con 49 establecimientos de tipo salud que se subdivide en usos de: Centros médicos, postas de salud, consultorio, similares, Policlínicos, Hospitales y Clínicas.

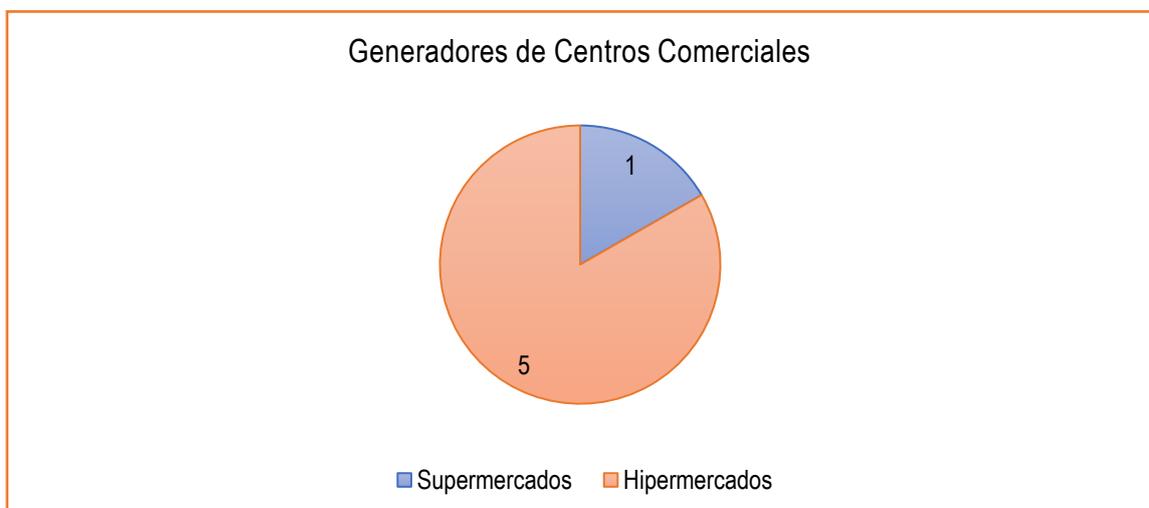
**Gráfico N° 7: Subgrupo de la clasificación de Salud**



Fuente: Elaboración propia con información brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Centros Comerciales.** – Se identificaron en el distrito de San Juan de Miraflores cuenta con 6 establecimientos de tipo centros comerciales que se subdivide en usos de: Supermercados e Hipermercados, según el D.L. N°1278 se considera especial por el volumen de generación y que se debe de tener un manejo distinto.

**Gráfico N° 8: Subgrupo de clasificación de Centros Comerciales**



Fuente: Elaboración propia con información brindada por Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio, Gerencia de Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

- **Veterinarias.** – Se identificaron 51 establecimientos en el distrito de San Juan de Miraflores, que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

## 2.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de residuos no domiciliarios

La cantidad de establecimientos de generación no domiciliarios en el distrito de San Juan de Miraflores suman 11693 establecimientos según el registro proporcionados por la Gerencia de Administración Tributaria, como también los residuos no domiciliarios son considerados la generación de residuos sólidos de limpieza pública suman 48 rutas y áreas verdes suman 235 parques y jardines información brindada por la Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, para determinar el número de muestras se utilizó la metodología propuesta en la R.M. N°457-2018-MINAM, donde establece que si un distrito supera los 1000 establecimientos de fuentes generadores no domiciliarios, se tomará 110 muestras ( Ver Tabla 9).

**Tabla N° 9:** *Tamaños de muestra para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en las ciudades o localidades*

Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito (N)	Tamaño de muestra (n)	Muestra de contingencia	Total, de muestras no domiciliarios
Menor a 50 generadores	n<50	0	Es igual a n
Mas de 50 y hasta 100	50	10	60
Mas de 100 y hasta 250	70	14	84
Mas de 250 y hasta 500	81	16	97
Mas de 500 y hasta 1000	88	18	106
Mas de 1000	88	22	110

Fuente: R.M. N°457-2018-MINAM

- a) Se presenta la metodología realizada para determinar el rango de tamaño de muestras, las cuales solo considero a las fuentes de generación: “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas”; ya que los mercados, las instituciones educativas y el servicio de barrido y limpiezas de espacios públicos tienen dinámicas particulares que se trató de forma diferenciada.

**Tabla N° 10:** *Distribución de muestras de “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas”*

Fuente de generación de residuos sólidos no domiciliarios	Cantidad total de fuente de generación no domiciliario en el distrito	Representatividad	Calculo	Tamaño de muestras (n)	Contingencia	Total, de muestras
Establecimientos comerciales	10064	89.61%	89.61%*88	79	19	98

Fuente de generación de residuos sólidos no domiciliarios	Cantidad total de fuente de generación no domiciliario en el distrito	Representatividad	Calculo	Tamaño de muestras (n)	Contingencia	Total, de muestras
Restaurantes	523	4.66%	4.66%*88	4	1	5
Hoteles	250	2.23%	2.23%*88	2	1	3
Instituciones Públicas y Privadas	394	3.51%	3.51%*88	3	1	4
	<b>11231</b>	<b>100.00%</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>22</b>	<b>110</b>

Luego de determinar el tamaño de la muestra de “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas”, se distribuyó de acuerdo a la fuente de generación, el cual se disgregó en clases y/o índice de usos de modo que se cubrió la mayor parte posible de la variabilidad existente en cada una de ellas. El índice de uso fue determinado por el SAT 2024 de la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores.

**Tabla N° 11:** Distribución de muestras por clase y/o índice de uso de “Establecimientos comerciales”, “Restaurantes”, “Hoteles” e “Instituciones Públicas y Privadas”

Fuente de Generación	Índice de Uso	Cantidad	Representatividad	Total de muestras
Establecimientos comerciales	Comercio vecinal	9017	80.29%	83
	Comercio comunal	178	1.58%	2
	Servicios profesionales, administrativos, similares	201	1.79%	2
	Galería o stand de galería	26	0.23%	1
	Industria de menor escala	70	0.62%	1
	Industria de mayor escala	65	0.58%	1
	Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	33	0.29%	1
	Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile	25	0.22%	1
	Servicio vecinal	361	3.21%	4
	Servicio comunal	79	0.70%	1
	Playa de estacionamiento.	9	0.08%	1
Restaurantes	Restaurante, cevichería, pollería, similares	523	4.66%	5
Hoteles	Hospedaje, Hostales	188	1.67%	2
	Hoteles	62	0.55%	1
Instituciones Públicas y Privadas	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	139	1.24%	1
	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala	14	0.12%	1

Fuente de Generación	Índice de Uso	Cantidad	Representatividad	Total de muestras
	Organizaciones sociales, culturales, políticas, sin fines de lucro	192	1.71%	1
	Entidades financieras, bancos o similares	49	0.44%	1
		<b>11231</b>	<b>100.00%</b>	<b>110</b>

**b) Tamaño y distribución de muestra de mercados:** En el distrito de San Juan de Miraflores cuenta con grandes mercados que se presenta en un ámbito determinado fueron analizados de forma independiente y no formar parte de ninguna proyección ya que elevarían erróneamente la cantidad de residuos generados. Se determino las muestras de acuerdo a la R.M. N°457-2018-MINAM por la cantidad de categorías de mercados de cuantos existan y su variabilidad presente en el ámbito del distrito, de cada categoría fue determinada el 20% del total.

**Tabla N° 12:** Distribución de muestras de mercados

Fuente de Generación	Categoría	Cantidad	Tamaño y distribución de muestra de mercados	Total, de muestras
Mercado	Mercado o puesto de mercado minorista	40	20%	8
	Mercado o puesto de mercado mayorista	56	20%	11
		<b>96</b>		<b>19</b>

**c) Tamaño y distribución de muestra de instituciones educativas:** Las instituciones educativas en el distrito de San Juan de Miraflores también, a diferencia del dinamismo que presentan los mercados, las instituciones educativas no son, en la gran mayoría de los casos, grandes unidades que no puedan ser muestreadas por métodos convencionales; por lo que, se pudo optar por clasificar a las instituciones educativas, de acuerdo al número de alumnos y al tipo de institución educativa que se presentan. Tomando el criterio de la R.M. N°457-2018-MINAM de cada subclase se determinó la representatividad sin exceder un máximo de diez (10) instituciones educativas.

**Tabla N° 13:** Distribución de muestras por tipo de usos de Instituciones Educativas

Fuente de Generación	Sub clases	Cantidad	Representatividad	Total, de muestras
Instituciones Educativas	Centros educativos pequeño	185	50.55%	5
	Centros educativos grande	159	43.44%	4

Fuente de Generación	Sub clases	Cantidad	Representatividad	Total, de muestras
	Academias, Institutos, Universidades	22	6.01%	1
		<b>366</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>

- d) Tamaño de muestra de barrido y limpieza de espacios públicos:** La operación de barrido y limpieza de espacios públicos del distrito de San Juan de Miraflores se realiza en 74 rutas del total de vías existentes, de acuerdo a la información brindada por la Gerencia de Gestión Ambiental y según la guía de la R.M.N°457-2018-MINAM nos señala “En aquellas ciudades donde la distancia total barrida es mayor a 5 km deberá seleccionar de 3 a 5 rutas como mínimo por tipo de vías (comercial, residencial, entre otros) estas rutas deberán contener, como mínimo, 5 Km de recorrido total”. El distrito de San Juan de Miraflores cumple con el criterio antes mencionado y se optó por seleccionar 5 rutas para el presente estudio.
- e) Tamaño de muestras de áreas verdes:** Se pudo determinar las muestras representativas por parques existentes en el distrito, el cual en su totalidad existe 235 parques según la información brindada por la gerencia de Gestión Ambiental, en ese sentido se tomó 3 parques como muestra representativa.

La distribución de las muestras de las fuentes generadoras no domiciliarios que fueron agrupados por los índices de usos determinadas por las áreas correspondientes para el Servicio de Administración Tributaria del distrito de San Juan de Miraflores para el año 2024, la misma que se ha distribuido de acuerdo a la fuente de generación, que se disgrego en clases de modo que cubrió la mayor parte de la variabilidad existente en cada una de ellas.

### 2.2.3. Determinación del número de muestra de generadores de residuos especiales

En el Distrito de San Juan de Miraflores, la cantidad de establecimientos de generadores de residuos sólidos especiales asciende a 135 establecimientos según proporcionado por las Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, para determinar el número de muestras se utilizó la metodología propuesta por la Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, por lo que se tomaron 26 muestras de establecimientos de fuente de generación lubricentros, Salud y veterinarias de la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores. Es importante señalar que se identificó la cantidad de

generadores y se tomó la muestra, como mínimo, un 20% de los generadores existentes en cada fuente de generación y subclases de acuerdo al tamaño de las clases.

**Tabla N° 14:** *Número total de muestras de generadores lubricentros, salud y veterinarias*

Fuente de generación	Índice de uso de establecimiento	Cantidad	Representatividad	N° de muestras
Lubricentros	Grifos, estaciones de servicio	26	20%	5
	Lubricentros	3	20%	1
Salud	Centros de salud pequeño	31	20%	6
	Centros de salud grande	15	20%	3
	Hospitales	3	20%	1
Veterinarias		51	20%	10
<b>Total</b>		<b>129</b>		<b>26</b>

**Tamaño de muestras de los centros comerciales:** Los centros comerciales en el distrito de San Juan de Miraflores poseen un comportamiento similar al de los mercados, por lo que se determinó el número de muestra, por la cantidad de categorías de centros comerciales de cuantos existan y su variabilidad presente en el ámbito del distrito, de cada categoría fue determinada el 20% del total.

**Tabla N° 15:** *Número total de muestras de generadores de centros comerciales*

Fuente de generación	Categoría	Cantidad	Representatividad	N° de muestras
Centros Comerciales	Supermercados	1	20%	1
	Hipermercados	5	20%	1
		<b>6</b>		<b>2</b>

#### 2.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial

Conociendo el número de muestras a tomar de los generadores no domiciliarios y especiales en el distrito de San Juan de Miraflores se procede a distribuir por fuentes de generación, el criterio de distribución de los diferentes rubros y/o giros se ha realizado agrupándoles por clases. La selección de establecimientos a participar fue de forma aleatoria, abarcando la totalidad del distrito, para ello se utilizó la base de datos entregados por las áreas que integran el equipo de trabajo de la municipalidad, donde figura la dirección y el giro que pertenece cada establecimiento donde previo a ello se hizo una clasificación y se ubicó el tipo de uso correspondiente como señala la guía.

**Tabla N° 16:** *Distribución de las muestras por uso de los establecimientos no domiciliarios*

Índice de Uso de Establecimientos	Cantidad	N° de muestras	Zonas de distribución
Comercio vecinal	9017	83	



Índice de Uso de Establecimientos	Cantidad	N° de muestras	Zonas de distribución
Comercio comunal	178	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAMPLONA ALTA</li> <li>- PAMPLONA BAJA</li> <li>- CIUDAD DE DIOS</li> <li>- ASOCIACION DE VIVIENDAS CANEVARO</li> <li>- FAMILIAS UNIDAS ZONA B</li> <li>- FONAVI</li> <li>- LOTIZACIÓN ZONA INDUSTRIAL</li> <li>- MARIA AUXILIADORA</li> <li>- SAN JUAN ZONA A</li> <li>- SAN JUAN ZONA B</li> <li>- SAN JUAN ZONA C</li> <li>- SAN JUAN ZONA D</li> <li>- SAN JUAN ZONA E</li> <li>- ASOCIACION PEQUEÑOS INDUSTRIALES</li> <li>- LOS PROCERES</li> <li>- PAMPAS DE SAN JUAN</li> </ul>
Servicios profesionales, administrativos, similares	201	2	
Galería o stand de galería	26	1	
Industria de menor escala	70	1	
Industria de mayor escala	65	1	
Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	33	1	
Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile	25	1	
Servicio vecinal	361	4	
Servicio comunal	79	1	
Playa de estacionamiento.	9	1	
Restaurante, cevichería, pollería, similares	523	5	
Hospedaje, Hostales	188	2	
Hoteles	62	1	
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	139	1	
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala	14	1	
Organizaciones sociales, culturales, políticas, sin fines de lucro	192	1	
Entidades financieras, bancos o similares	49	1	
Centros educativos pequeño	185	5	
Centros educativos grande	159	4	
Academias, Institutos, Universidades	22	1	
Limpieza de Espacios Públicos	48	5	
Áreas Verdes	235	3	
Mercado o puesto de mercado minorista	40	8	
Mercado o puesto de mercado mayorista	56	11	

**Tabla N° 17:** Distribución de las muestras por uso de los establecimientos especiales

Índice de uso de establecimiento	Cantidad	N° de muestras	Zonas de distribución
Grifos, estaciones de servicio	26	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAMPLONA ALTA</li> <li>- PAMPLONA BAJA</li> <li>- CIUDAD DE DIOS</li> </ul>
Lubricentos	3	1	

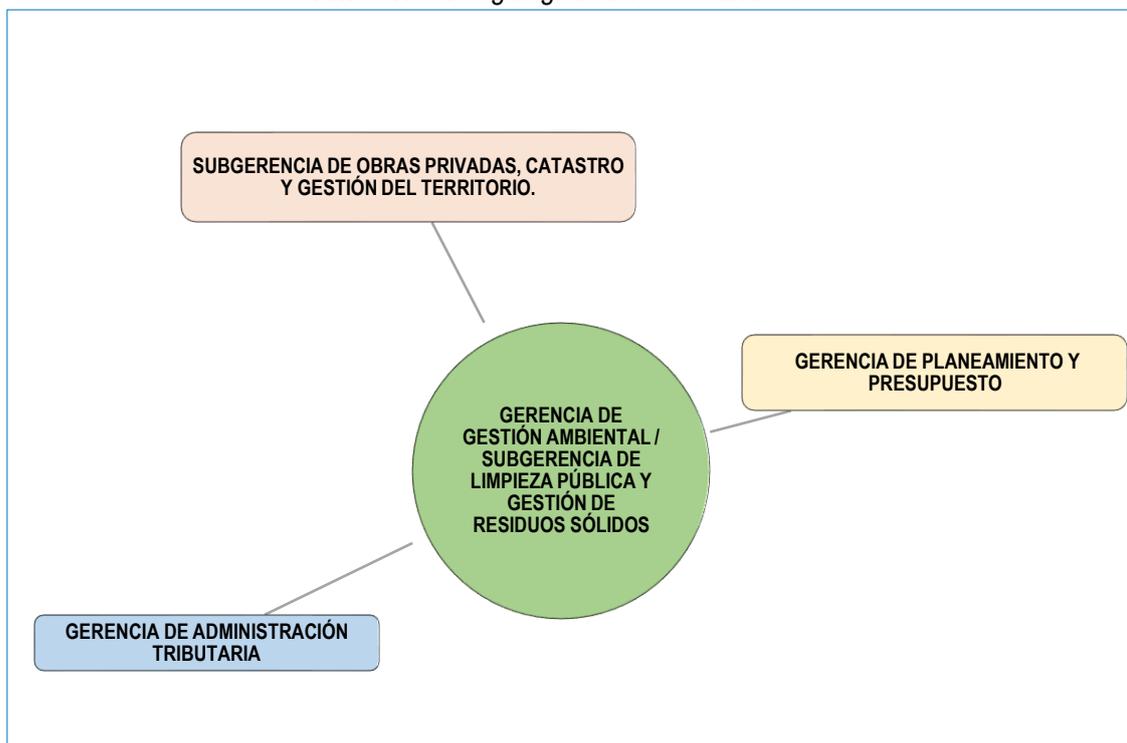
Índice de uso de establecimiento	Cantidad	N° de muestras	Zonas de distribución
Centros de salud pequeño	31	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ASOCIACION DE VIVIENDAS CANEVARO</li> <li>- FAMILIAS UNIDAS ZONA B               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FONAVI</li> </ul> </li> <li>- LOTIZACIÓN ZONA INDUSTRIAL               <ul style="list-style-type: none"> <li>- MARIA AUXILIADORA</li> <li>- SAN JUAN ZONA A</li> <li>- SAN JUAN ZONA B</li> <li>- SAN JUAN ZONA C</li> <li>- SAN JUAN ZONA D</li> <li>- SAN JUAN ZONA E</li> </ul> </li> <li>- ASOCIACION PEQUEÑOS INDUSTRIALES               <ul style="list-style-type: none"> <li>- LOS PROCERES</li> <li>- PAMPAS DE SAN JUAN</li> </ul> </li> </ul>
Centros de salud grande	15	3	
Hospitales	3	1	
Supermercados	1	1	
Hipermercados	5	1	
Veterinarias	51	10	

### 2.3. Procedimientos para la realización del estudio

#### 2.3.1. Coordinaciones generales

Para la realización del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales estuvo liderado por la Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos, a continuación, se muestra las demás áreas que contribuyeron en la ejecución del estudio:

**Gráfico N° 9: Organigrama de coordinación**



### 2.3.2. Conformación del equipo técnico y de campo, y capacitación

Con el fin de contar con los recursos técnicos, administrativos, financieros, humanos, logísticos e información oportuna durante las etapas de planificación, ejecución y resultados para el cumplimiento del Estudio de Caracterización, así como realizar el seguimiento y control de la misma. Se conformo el equipo de planificación Responsable del Estudio de Caracterización de Residuos Solido mediante RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 666-2023-GM/MDSJM, el cual está integrado por las siguientes unidades orgánicas integrado por:

- Gerencia de Gestión Ambiental
- Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos
- Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio,
- Gerencia de Administración Tributaria
- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

El equipo de trabajo tuvo las siguientes funciones (Ver Tabla14):

**Tabla N° 18: Funciones del equipo de trabajo**

Área	Funciones
Gerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducir y gestionar el proceso para elaborar el estudio.</li> <li>• Aprobar el Plan de Trabajo elaborado por el responsable del equipo de campo.</li> <li>• Supervisar la integridad del desarrollo del trabajo de campo.</li> </ul>
Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Gestión del Territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la información para el desarrollo del estudio como mapas de zonificación, direcciones actualizadas, actividad de los predios, entre otros</li> </ul>
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar y asegurar el presupuesto para el desarrollo del EC-RSM.</li> </ul>
Administración Tributaria, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar los procesos para la adquisición de insumos y bienes para el desarrollo del EC-RSM.</li> <li>• Asegurar la distribución y entrega oportuna de los insumos y bienes para el desarrollo del EC-RSM.</li> </ul>

Una vez definido el equipo de planificación por parte de la Alta Dirección, se llevó a cabo la reunión de trabajo, en cuya sesión se discutió la designación del equipo de campo responsable del estudio de caracterización, concluyéndose que la Gerencia de Gestión Ambiental, encargado de llevar la tarea.

Acto seguido se definió los servidores civiles que brindarían el soporte y apoyo, tal como se presenta en la Tabla 16:

**Tabla N° 19: Servidores civiles que forman parte del equipo de campo**

Personal	Tareas	Cantidad
Profesional responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar directamente con el equipo técnico respecto al abastecimiento de bienes, insumos e información.</li> <li>Elaborar el plan de trabajo para el desarrollo del EC-RSM y presentarlo.</li> <li>Realizar el reconocimiento de las zonas de trabajo.</li> <li>Aplicar la metodología y procedimientos para el trabajo de campo.</li> <li>Capacitar y asignar tareas al equipo de campo.</li> <li>Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad, salud e higiene en el trabajo.</li> <li>Gestionar la recolección y transporte de las muestras de los residuos para su disposición final adecuada.</li> <li>Gestionar con el laboratorio el horario de ingreso de las muestras para el análisis de humedad.</li> <li>Analizar la información y generar resultados.</li> <li>Elaborar el informe del EC-RSM y presentarlo al equipo técnico, de acuerdo al Anexo 9 de la R.M. N°457-2018-MINAM</li> </ul>	01
Personal de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventariar y entregar con cargo los materiales, insumos e implementos a los/las promotores/as, operarios/as y conductor/a de la unidad vehicular de recolección.</li> <li>Realizar el seguimiento de las labores de los promotores/ as, operarios/as y conductor/a de la unidad vehicular de recolección.</li> <li>Registrar los datos de pesaje y composición de los residuos.</li> <li>Realizar el muestreo para la determinación de humedad.</li> <li>Verificar la operatividad de los equipos (balanza digital, cámara fotográfica, etc.) y la unidad vehicular de recolección antes y después de las actividades diarias.</li> </ul>	02
Promotores /as ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar y empadronar a los/las participantes del EC-RSM.</li> <li>Acompañar permanentemente a los/las operarias de campo.</li> </ul>	20
Operarios/as de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregar los insumos (bolsas) a los/las participantes.</li> <li>Recolectar, pesar y clasificar las muestras de residuos sólidos conforme a los lineamientos señalados por el/ la responsable.</li> </ul>	6

Personal	Tareas	Cantidad
Conductor/a de la unidad vehicular de recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la revisión y limpieza de la unidad vehicular de recolección antes, durante y después de su uso diario.</li> <li>Reportar oportunamente el abastecimiento de combustible al responsable.</li> </ul>	2

Par la realización de los empadronamientos de los domicilios y establecimientos seleccionados, se convocó a profesionales y estudiantes con conocimiento en la gestión integral de residuos sólidos.

**Fotografía N° 1:** Profesionales y estudiantes para el desarrollo del estudio



Asimismo, se llevó a cabo la capacitación al personal seleccionado para el EC-RSM con los siguientes puntos:

**TEMA 1: Situación de los residuos sólidos en el Distrito de San Juan de Miraflores y el Perú.**

- Abarco sobre la generación y composición física de los residuos sólidos en el distrito y el Perú, la normatividad reguladora en la gestión integral de residuos sólidos.

## TEMA2. Estudio de caracterización de residuos sólidos.

- Se trato acerca de la importancia, procedimientos, metodología y materiales a utilizar en el estudio.

## TEMA 3. Metodología para la sensibilización a los generadores

- Se explico la metodología recomendada por la R.M. N°457-2018-MINAM que aprueba la “GUIA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES”.

### 2.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio

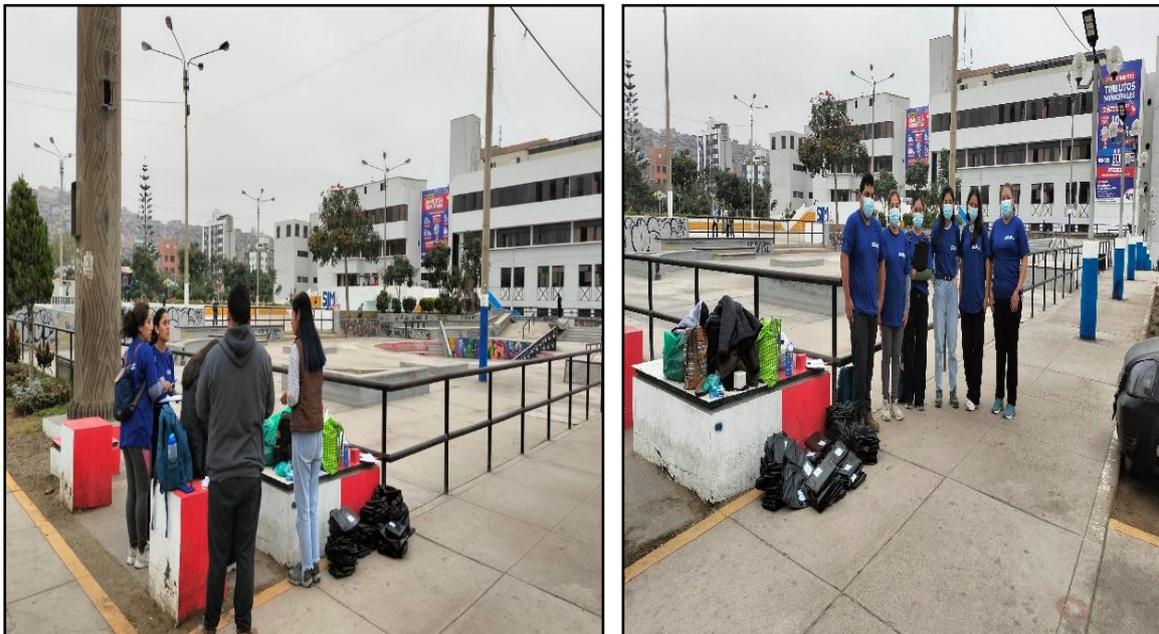
Los equipos y materiales que se utilizaron para el presente estudio se detallan a continuación:

*Tabla N° 20: Materiales para la ejecución del estudio.*

N°	Equipos y materiales	Unidad	Cantidad
1	Plumones	Docena	2
2	Cinta masking	Und	20
3	Tableros	Und	20
4	Fotochek	Und	20
5	Hojas bond	Millar	4
6	Tinta de tres colores	Und	3
7	Lapiceros azul y rojo	Docena	4
8	Engrapador tipo alicate	Und	1
9	Perforador	Und	1
10	Clips	Caja	2
11	Cinta embalaje	Und	3
12	Impresión de material de capacitación	Und	20
13	Alquiler de proyector	Und	1
14	Impresión de trípticos para capacitación	Und	100
15	Impresión de trípticos para las viviendas y establecimientos	Und	500
16	Impresión de planos	Und	5
17	Impresión del informe final	Und	2
18	Impresiones de oficios	Und	1000
19	Polos	Und	20
20	Gorras	Und	20
21	Mandil	Und	20
22	Guantes	Und	20
23	Botas de jebe	Und	20
24	Mascarillas	Caja	4

N°	Equipos y materiales	Unidad	Cantidad
25	Bolsas color Verde de 20 litros	Millares	2
26	Bolsas color Negro de 20 litros	Millares	2
27	Bolsas color Amarillo de 20 litros	Millares	1
28	Wincha de 50 m	Und	1
29	Rastrillo	Und	3
30	Lampa	Und	3
31	Balanza de 100 kg	Und	1
32	Cilindros de 200 lts	Und	1
33	Escoba	Und	2
34	Recogedor	Und	2
35	Plástico para tender en el piso	M2	100
36	Bolsas ziploc	Und	8
37	Jabón de aseo	Und	25
38	Alquiler de motocarga	Und	1
39	Alquiler de movilidad	Und	1

**Fotografía N° 2: Entrega de materiales a los promotores**



#### 2.3.4. Sensibilización y empadronamiento

Para esta actividad se elaboró una carta de presentación del estudio de caracterización y del equipo técnico a cargo, esta carta estuvo suscrita por la Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores:

- La invitación para la participación en el estudio los promotores fueron capacitados, visitaron los domicilios y establecimientos seleccionados para invitarlos a que

participen en el estudio, los materiales entregados a los participantes fueron: Carta, volante, sticker y la bolsa para el llenado de los residuos generados en el día 0.

- La asignación de muestras, cada 2 promotores se le asigno 2 zonas del distrito con muestras domiciliarios, para las muestras no domiciliarios 10 promotores se asignó en todo el ámbito distrital y para muestras de residuos especiales 4 promotores se le asigno el mismo criterio de los no domiciliarios.
- El registro de participantes del estudio, como generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales, fueron anotados en un padrón con los siguientes datos: para generadores domiciliarios, el padrón tiene registro de; nombre de la persona, número de DNI, la dirección, el número de habitantes de la vivienda, cuestionario y su firma. Para generadores no domiciliarios y especiales, se tiene el nombre de la persona responsable del establecimiento, su número de DNI, la dirección, el tipo de comercio o institución, el cuestionario y su firma.

**Fotografía N° 3:** *Sensibilización y empadronamiento a los participantes del estudio*



**Fotografía N° 4: Padrón de empadronamiento de viviendas**

REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS										
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO SAN JUAN DE MIRAFLORES-2023										
N°	Código	Dirección Urb./CP/AANH	Nombre y apellido	DNI	Razon Social o Giro	Preguntas				Firma
						¿En qué horario se puede recoger las botas de las muestras?	¿En el horario antes señalado siempre hay una persona para entregar las botas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos en un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1	II-EC4-06	Av. Guzman - 581	Rosa Maña-Ponce Miranda.	09257423	Bazar	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
2	II-EC4-07	Av. Jovin Borza 999.	Jhan Cordova.	095 85030	Bazar	3:00 a 5:00 pm	SI	No	No	
3	II-EC11-01	Av. Joaquin Bernales 911	Roxana Cachoque	95723567	Ventas	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
4	II-EC4-09	Av. Joaquin Bernales: 847.	Rosa Heredia.	09584243	Bazar	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
5	II-EC9-01	H2 L LT28 Av. Los Heroes	Romina Sabalka Ramirez	45019054	Centro de Entrenamiento	8:00 a 5:00pm	SI	No	No	
6	II-EC12-02	Av. Cenevaro 926	Susana Rimadía	08203012	Ventas.	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
7	II-EC9-05	Av. Cenevaro 850	Román Costaneda.	40509638	Bazar	3:00 a 5:00pm	SI	SI	NO	
8	II-EC10-01	Av. Guillermo Billinghurst 1107	Conita Lison Ocaña	70184267	Servicios	4:00 a 5:00pm	SI	No	No	
9	II-EC10-02	Av. Guillermo Billinghurst 1005	Aurica Sulca Garcia.	08404342	Servicios	2:00 a 4:00pm	SI	No	No	
10	II-EC12-01	Av. Guillermo Billinghurst 1003	Vicemar Semeño	14713250	Ventas.	4:00 a 5:00pm.	SI	No	No	
11	II-EC3-01	Av. Joaquin Bernal 1008	Milagros Zera	73049208	Panadería.	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
12	II-EC3-02	Av. Joaquin Bernal 873	Noe Castillo Maleno	46285434	Panadería.	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
13	II-EC4-01	Av. Joaquin Bernal 999	Torbá. Puentes Rudes.	19338169.	Bazar.	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
14	II-EC4-02	Av. Juan Castilla. 1197-C	Patricia La rosa.	28743006	Bazar	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	
15	II-EC4-03	Enrique del Villar 931	Silvia Malatesta	25608535	Bazar	3:00 a 5:00pm	SI	No	No	

- La codificación de los predios participantes del estudio luego de consignar la información en el padrón correspondiente, el generador recibió un código único que se colocó en la vivienda y establecimiento un sticker en un lugar visible del domicilio y establecimiento para poder identificarlo. El código se colocó concatenando el tipo de generador, la zona al que corresponde y el número de vivienda y establecimiento muestreada; de la siguiente forma:

**I-A-03**

**II-EC1-03**

Siendo:

I-II-III: generador domiciliario, no domiciliario y especial

A: Zona a la que corresponde en domiciliario

EC: Establecimiento que corresponde a tipo de uso no domiciliario y especial

03: Número de vivienda y establecimiento muestreado

1: La clase de uso que corresponde en no domiciliario y especial

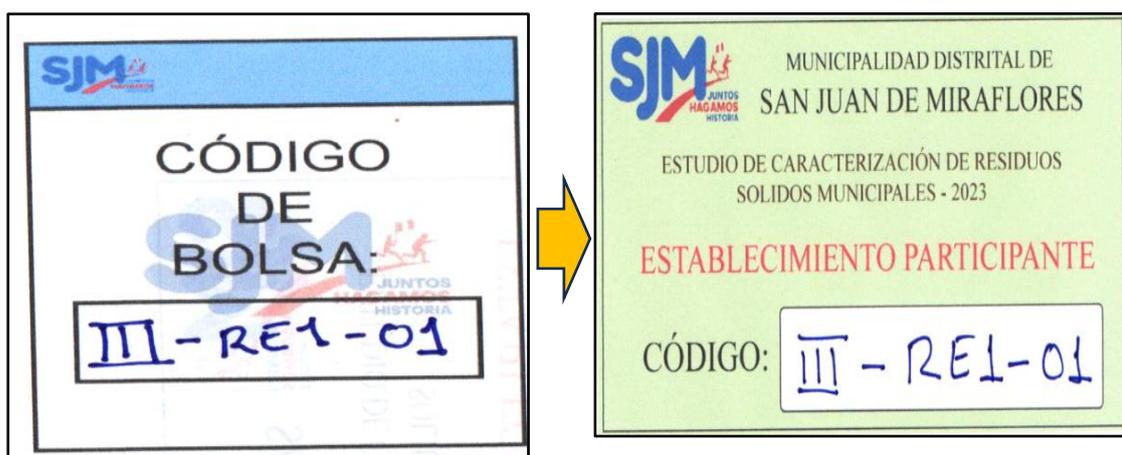
**Gráfico N° 10:** Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y viviendas participantes



**Gráfico N° 11:** Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y establecimiento no domiciliarios participantes



**Gráfico N° 12:** Sticker utilizado para identificar la bolsa de muestreo y establecimiento especiales participantes



### 2.3.5. Plan de seguridad e higiene

El personal de campo y operarios encargados del estudio de caracterización, fueron capacitados diariamente (mediante una charla de 5 minutos) para evitar los accidentes de

trabajo antes del inicio de la jornada, tomándose en consideración el Anexo 7 de la R.M.

N°457-2018-MINAM las siguientes pautas:

**Tabla N° 21: Matriz para la gestión de salud y seguridad ocupacional en el estudio.**

Etapa	Actos / Condiciones Inseguras	Riesgo	Medidas de atención inmediata	Medida de prevención
Traslado de personal a las zonas de recolección	Subir de manera apresurada a la camioneta.	Caídas, golpes, torceduras, lesiones por presión de la puerta de la unidad vehicular.	Atención de primeros auxilios.	Charla de 5 minutos antes del inicio de operaciones, registro de las charlas, preguntas al final de las charlas. Sanción por reincidencia
	Viajar en la tolva de la camioneta	Caídas, golpes, torceduras	Buscar atención médica de urgencia	
		Accidentes con otras unidades vehiculares.		
Juegos en la cabina de la unidad vehicular, distracción al conductor	Choques, despistes			
Distribución en campo del personal	Bajar apresuradamente de la camioneta	Caídas, golpes, torceduras.	Atención de primeros auxilios.	Charla de 5 minutos antes del inicio de operaciones, registro de las charlas, preguntas al final de las charlas. Sanción por reincidencia.
	Correr para cruzar la autopista.	Embestidas, atropellamientos.	Buscar atención médica de urgencia.	
Recolección de residuos sólidos	Arrastrar las bolsas de residuos.	Rotura de bolsas y derrame de residuos.	Limpieza del lugar, información del hecho y las medidas a los afectados.	Charla de 5 minutos antes del inicio de operaciones, registro de las charlas, preguntas al final de las charlas. Sanción por reincidencia.
	Aventar los residuos sólidos en los puntos en los que se acumulan	Lesiones por golpe	Atención de primeros auxilios	
		Cortes por vidrios rotos.	Lavado de ojos, atención médica.	
Carguío de muestras	Aventar las bolsas de residuos sólidos.	Daños a los ojos por partículas o espinas.		
		Lesiones por golpe	Atención de primeros auxilios.	
		Cortes por vidrios rotos	Lavado de ojos, atención médica.	
		Daños a los ojos por partículas o espinas		
Transporte de muestras y de personal	No colocar malla a las bolsas o no asegurarlas	Caída de bolsas y daños a terceros.	Limpieza del lugar, información del hecho y las medidas a los afectados	Procedimiento para el transporte de residuos y charlas de 5 minutos. Exceso de velocidad para trasladar las bolsas. Caída de bolsas y daños a terceros. Charla de 5 minutos antes del inicio de operaciones, registro
	Exceso de velocidad para trasladar las bolsas	Caída de bolsas y daños a terceros.	Despejar la vía de tránsito, atención policial.	
		Choques, despistes		



Etapa	Actos / Condiciones Inseguras	Riesgo	Medidas de atención inmediata	Medida de prevención
				de las charlas, preguntas al final de las charlas. Sanción por reincidencia.
Descarga de muestras	Aventar las bolsas de residuos sólidos.	Lesiones por golpe	Atención de primeros auxilios	Procedimiento para la descarga de residuos y charlas de 5 minutos
		Cortes por vidrios rotos.	Atención de primeros auxilios, evaluar para atención médica	
		Daños a los ojos por partículas o espinas	Lavado de ojos, atención médica	
Pesaje de muestras y análisis de densidad	Aventar las bolsas de residuos sólidos	Lesiones por golpe	Atención de primeros auxilios.	Procedimiento para el pesaje de Muestras Charlas de 5 minutos.
		Cortes por vidrios rotos.	Atención de primeros auxilios, evaluar para atención médica	
		Daños a los ojos por partículas o espinas	Lavado de ojos, atención médica	
	No usar guantes para el manipuleo de residuos.	Cortes en las manos	Lavado de herida, evaluar atención médica	
Clasificación de muestras	No usar guantes para el manipuleo de residuos	Cortes en las manos, infecciones por heridas abiertas	Lavado de herida, evaluar atención médica.	Charla de 5 minutos antes del inicio de operaciones, registro de las charlas, preguntas al final de las charlas. Sanción por reincidencia
	No usar protección para respirar (mascarilla)	Afecciones a las vías respiratorias	Atención médica, suspender del trabajo.	
		Intoxicaciones	Atención médica suspender del trabajo	
	Jugar con los residuos sólidos.	Daños a los ojos	Lavado de ojos, atención médica	
		Ingreso de residuos sólidos a la boca, ingesta de residuos.	Atención médica.	

## 2.4. Ejecución del estudio

### 2.4.1. Recolección de muestras domiciliarias

La ejecución de estudio de caracterización, se llevó a cabo después de la sensibilización y empadronamiento realizado a las viviendas participantes, se procedió a la recolección de las 119 muestras durante ocho días consecutivos, dicha tarea se llevó a cabo con dos vehículos,

dos conductor, 6 operarios y 10 promotores, para luego ser trasladados las muestras en el espacio físico seleccionado para llevar a cabo la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.

Cabe precisar, que la recolección se llevó a cabo en el horario de 2:00 pm a 17:00 pm durante los 8 días. Para el recojo de las muestras domiciliarias se presentaron dificultades, ya que la extensión, concurrencia y la gran densidad vehicular del distrito de San Juan de Miraflores, hizo que se tomó más tiempo hacer el recojo de las muestras.

**Fotografía N° 5: Recojo y traslado de las muestras domiciliarios**



#### 2.4.1.1. Determinación de la generación per-cápita

La generación per – cápita es el resultado que se obtiene del pesado general de los residuos sólidos domiciliarios recogidos divididos entre el número de habitantes por siete días que comprende días de la semana. Para ello se hizo uso del formato de cálculo de generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios, en el cual se registró diariamente el peso de los residuos sólidos generados por cada vivienda, durante el periodo de estudio. Así mismo, se registró el número de personas que habitan por cada vivienda participante. Se tuvo en cuenta para los cálculos aquellas viviendas que al menos hayan entregado sus muestras por 4 días del periodo de estudio.

Antes de desarrollar los cálculos de generación per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios se siguieron los siguientes pasos previos:

- Se hizo el recojo de las bolsas de color negro entregados a las viviendas empadronadas.
- A la hora del recojo se entregó otra bolsa para el día siguiente, esto durante los 8 días que duro el estudio.
- Las bolsas recogidas se trasladaron al centro de acopio cuidadosamente para evitar que los códigos de cada bolsa no se rompan y se contaminen las muestras.
- Una vez trasladadas al lugar, las muestras fueron pesados y cada peso se registró en el formato del Anexo N°10 de la R.M. N°457-2018-MINAM, para los respectivos cálculos entre el número de habitantes por vivienda y multiplicado por los días de la semana, así se obtuvo la generación per – cápita por habitantes con la validación estadística.

La fórmula utilizada fue la siguiente:

**Tabla N° 22:** Fórmula para el cálculo de GPC por vivienda

$$GPC = \frac{\text{Dia 1} + \text{Dia 2} + \text{Dia 3} + \text{Dia 4} + \text{Dia 5} + \text{Dia 6} + \text{Dia 7}}{n \times 7}$$

Donde:

GPC: Generación per-cápita por cada vivienda

n: número de habitantes por vivienda de la muestra

Asimismo, se determinó la generación per- cápita domiciliaria del distrito de San Juan de Miraflores, mediante el promedio, según se indica en la siguiente formula:

**Tabla N° 23:** Fórmula para el cálculo de la Generación per- cápita distrital

$$GPC_{\text{DISTRITO}} = \frac{GPC\ 1 + GPC2 + GPC\ 3 + GPC4 \dots + GPCn}{n}$$

Donde:

n: número de viviendas

GPC = Generación per-cápita total del distrito

### Validación:

Luego se procedió a validar cada dato obtenido de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios, a fin de identificar aquellos que no tengan algún comportamiento homogéneo dentro del conjunto; es decir, aquellos valores que están muy por encima o muy por debajo de estas situaciones normales denominados "valores atípicos", para luego ser separados del

estudio ya que elevarían o disminuirían erróneamente el promedio alcanzado, generando una información inconsistente.

Para identificar a estos "valores atípicos, se realizó el siguiente procedimiento:

- No se consideró el día 0 en el análisis de la validación de (os datos ni en la obtención de la GPC.
- Los predios domiciliarios que hayan entregado las bolsas codificadas en un número menor a 04 días (sin contar el día 0) fueron descartada ya que no son representativas para el estudio.
- Para el caso que la vivienda de dejó de entregar muestras por dos días consecutivos, se preguntó al participante si los residuos corresponden solo a ese día en específico, de no ser así o no contarse con la información se optó por descartar esa vivienda del estudio.
- Para identificar a estos "valores atípicos" en cada zona o zona única, se usó la siguiente relación:

$$Z_c = \left| \frac{X - x}{s} \right|$$

Donde:

X: GPC promedio

x: GPC de cada vivienda

s: Desviación estándar

- La validación se verificó aquellos valores de las muestras arrojaron un valor de  $Z_c$  mayor que 1,96, pues estas serán las que estén fuera del rango de confiabilidad y fueron eliminadas de la matriz:

Se eliminó, aquellos valores con  $Z_c > 1.96$

Corresponde mencionar que se descartaron las muestras la condición antes señalada, las cuales en suma no superaron el 20% del tamaño de muestras (19.2), lo cual indica que no se debe de efectuar nuevamente el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, al ser representativo de la población analizada.

- Asimismo, se verificó que la Desviación Estándar no sea superior al 50% de la GPC calculada:

GPC total del estrato (50%) > (s): El estudio es válido.

- Obtenido los promedios de generación per cápita de residuos sólidos para cada estrato socio económico, se calculó el promedio ponderado de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios, para esto, se utilizó la siguiente relación:

$$GPC_{POND} = \%A \times GPC_A + \%B \times GPC_B + \%C \times GPC_C$$

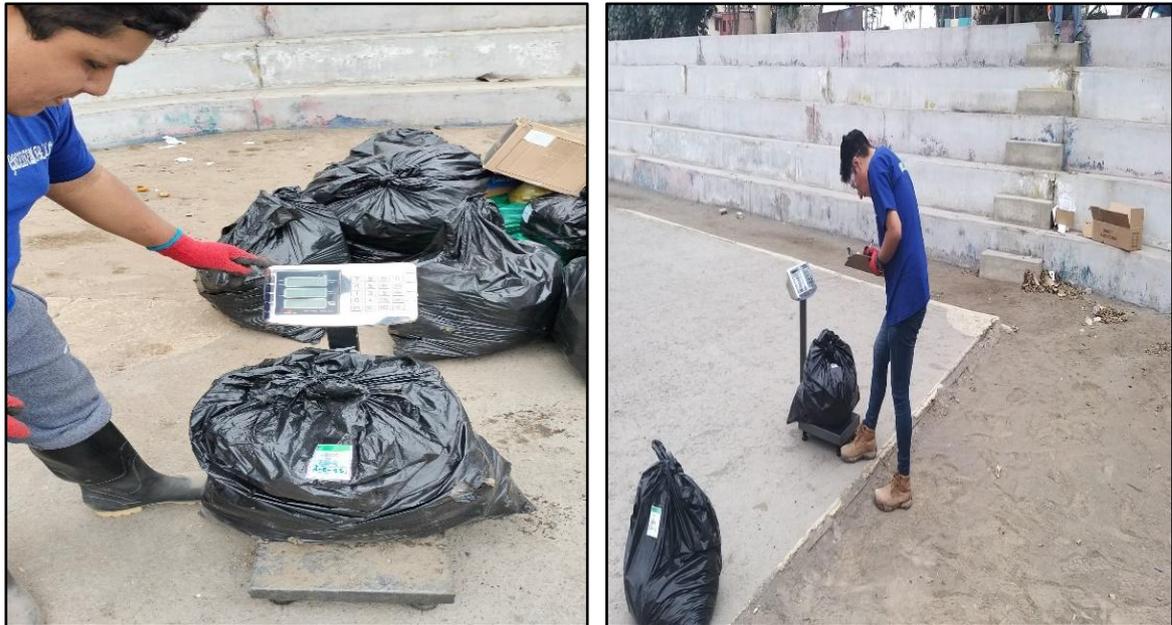
Donde:

GPC: es la generación del distrito

%A, B y: fracción de la población según estrato

**GPC<sub>A,B y C</sub>: GPC promedio según estrato**

**Fotografía N° 6: Pesado de las muestras domiciliarias**



#### 2.4.1.2. Determinación de la densidad

Se realizó el proceso de acondicionamiento de muestra en un cilindro y la estimación volumétrica y pesaje, nos permitió determinar la densidad:

- Se acondiciono un cilindro de metal para el cálculo de la densidad de residuos sólidos.
- Se seleccionó de manera aleatoria una cantidad de bolsas, pesadas previamente, de modo que ocupen aproximadamente. del volumen del cilindro.
- Se llenaron el contenido de bolsas seleccionadas aleatoriamente, al cilindro hasta llenar los tres cuartos de su volumen.
- Se levantó aproximadamente y de manera uniforme 10 centímetros el cilindro del nivel del suelo y se dejó caer por 03 veces.

- Se midió la altura libre del cilindro, considerando la altura máxima promedio a la cual llegan los residuos sólidos.
- Finalmente se determinó la densidad, considerando el peso registrado de las bolsas y los volúmenes calculados de la ocupación en el cilindro.
- Luego de saber el volumen y peso para determinar la Densidad se utilizó la siguiente Formula:

$$\text{Densidad (S)} = \frac{W}{V_r} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot (H_f - H_o)}$$

Donde:

S: Densidad de los residuos sólidos(kg/m<sup>3</sup>)  
W: Peso de los residuos solidos  
Vr: Volumen del residuo solido  
D: Diámetro del cilindro  
Hf: Altura total del cilindro  
Ho: Altura libre del cilindro  
π: Constante (3.1416)

**Tabla N° 24:** Formato de registro para el cálculo de la densidad

Cálculo de Volumen					
Dia	D(m)	Hf(m)	Ho(m)	V Residuos (m3)	Peso (Kg)
1					
...	...	.....	...	...	...
7					

Fuente: R.M. N°457-2018-MINAM

**Fotografía N° 7:** Determinación de la densidad de residuos sólidos domiciliarios



**Tabla N° 25:** Formato de registro de cálculo de la densidad de residuos sólidos domiciliarios

	Densidad diario promedio (Kg/m3)							Densidad promedio kg/m3
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad								

Fuente: R.M. N°457-2018-MINAM

### 2.4.1.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

En el mismo lugar donde se llevó a cabo la determinación de la densidad, seguido se procedió a estimar la composición de residuos sólidos, para lo cual se usó la Matriz de Composición Porcentual de residuos sólidos del "Anexo 10 de la Guía", la cual expresa la composición física de los residuos sólidos en porcentajes de peso. A continuación, se procede a describir las actividades y acciones realizadas para estimar la composición:

- Paso 1: Se rompieron las bolsas y vertió la totalidad de los residuos formando un montón. Seguido se homogeniza la muestra, se trozan los residuos más voluminosos hasta conseguir un tamaño que resulte manipulable.
- Paso 2: Al tener un volumen de residuos muy grande, se dividió en cuatro partes (aplicando el método de cuarteo) y se escogieron las dos partes opuestas para formar un nuevo montón más pequeño. Esta operación se repitió hasta obtener una muestra que sea manejable.
- Paso 3: Acto seguido se procedió a separar y clasificar por cada tipo de residuos sólidos de acuerdo a lo señalado en la Matriz de Composición Porcentual, distribuyéndolos en las bolsas usadas para la recolección de los residuos sólidos.
- Paso 4: Finalmente, se pesó cada una de las bolsas que contienen los residuos segregados y registro los datos en la ficha de registros de pesos.

A continuación, se presenta el formato usado para el registro y procesar los datos:

**Tabla N° 26:** Ficha de composición física de residuos sólidos

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO
<b>1. Residuos aprovechables</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>
<b>1.2.1. Papel</b>



TIPO DE RESIDUO SÓLIDO
Blanco
Periódico
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)
<b>1.2.2. Cartón</b>
Blanco (liso y cartulina)
Marrón (Corrugado)
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)
<b>1.2.3. Vidrio</b>
Transparente
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)
Otros (vidrio de ventana)
<b>1.2.4. Plástico</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, zampo, detergente líquido, suavizante)
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>
<b>1.2.6. Metales</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)
Acero
Fierro
Aluminio
Otros Metales
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>
<b>2. Residuos no reaprovecharles</b>
Bolsas plásticas de un solo uso
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)
Pilas
Tecnopor (poliestireno expandido)
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)
Restos de medicamentos
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros
Otros residuos no categorizados

Fuente: R.M. N° 457-2018-MINAM

**Fotografía N° 8:** Método del cuarteo para determinar composición física de residuos sólidos



**Fotografía N° 9:** Clasificación y pesaje por tipo de residuo sólido



#### 2.4.1.4. Determinación de la humedad

Para estimar la humedad de los residuos sólidos domiciliarios, se realizó el siguiente procedimiento que se detalla a continuación:

- Paso 1: Posterior al análisis de composición, se seleccionó una fracción orgánica representativa del total de residuos sólidos domiciliarios.
- Paso 2: Se realizó el cuarteo sucesivo hasta obtener una muestra de 2.0 kg.
- Paso 3: Los residuos se redujeron hasta el tamaño de 2 cm o menos.
- Paso 4: Se homogenizó los residuos y se colocaron en una bolsa hermética transparente sacando la mayor cantidad de aire.

- Paso 5: Se Colocó la muestra en una caja de Tecopor con refrigerante previamente rotulada.
- Paso 6: finalmente se transportó los residuos sólidos, para el análisis respectivo a un laboratorio acreditado por INACAL.

Para el presente caso, solo se consideró tomar cuatro (04) muestra, durante el cuarto día del Estudio de Caracterización.

Además de los resultados humedad brindados por el laboratorio, se consideró la siguiente información: datos del pesaje total de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos correspondiente a todas las muestras recolectadas del día, luego se calculó la fracción porcentual que representan los residuos sólidos orgánicos; con el fin de determinar la humedad en base al total de residuos sólidos orgánicos.

A continuación, se presenta el formato usado para el registro y cálculo total de la humedad.

**Tabla N° 27: Formato de Calculo Total de Humedad**

Peso de residuos sólidos orgánicos	Peso de residuos sólidos inorgánicos	Fracción de residuos orgánicos	Humedad (en base a residuos orgánicos)	Humedad (en base a peso total de residuos sólidos)
(A)	(B)	$r=(A)/(A+B)$	(H)	$H1=(H)x(r)$
Kg	Kg	%	%	%

#### 2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales

Una vez sensibilizado y empadronado a los generadores no domiciliarios y especiales que participaran en Estudio de Caracterización acorde a lo descrito en el presente documento, se procedió a la recolección de 130 muestras no domiciliarias y 28 muestras de residuos sólidos especiales durante ocho (08) días consecutivos, según corresponda el número de días de la actividad económica. Dicha tare se llevó a cabo con dos (02) vehículo, un (02) conductor, 2 operarios y 6 promotores, para luego ser trasladado y descargado en el espacio físico seleccionado para llevar a cabo la caracterización de los residuos sólidos.

Cabe precisar, que la recolección se llevó a cabo en el horario de 14:00 horas hasta las 17:00 horas.

**Fotografía N° 10: Recojo de muestras de generadores no domiciliarios**



**Fotografía N° 11: Recojo de muestras de generadores especiales**



#### 2.4.2.1. Determinación de la generación

La generación de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales se obtiene del peso general de los residuos sólidos muestreado según su clasificación de uso de cada establecimiento.

A partir de la obtención de datos de los pesos generales y se registra en el anexo 10 de la R.M. N° 457-2018-MINAM, por tipo de generador y dentro de cada uno se divide en subclase de uso para que haya mayor confiabilidad en los resultados. Se desprende lo siguiente:

- Generación diaria promedio:

Es el promedio de los pesos obtenidos por cada código (establecimiento) descartando la muestra del día 0, durante los días que dura el estudio, se dividió entre los días que trabaja a la semana los establecimientos de actividades económicas.

Formula:

$$T = \frac{\text{Dia 1} + \text{Dia 2} + \text{Dia 3} + \text{Dia 4} + \text{Dia 5} + \text{Dia 6} + \text{Dia 7}}{\text{N de días que trabajan a la semana}}$$

- Generación promedio corregido por los 7 días:

Una vez obtenido el peso promedio diario se hace una corrección y se obtiene para los siete días de la semana.

Formula:

$$T_p = \frac{\text{Días que trabajan por semana} \times T}{7}$$

- Promedio de cada fuente de generación:

Es el promedio de los pesos obtenidos del segundo punto (generación promedio diaria por 7 días) que tenga la misma clasificación de establecimientos comerciales, instituciones públicas y privadas, mercados, áreas verdes y barrido público; así como para los generadores de residuos especiales lubricentos, veterinarias, salud, centros comerciales y laboratorios de ensayo ambiental.

Formula:

$$GPF_n = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 \dots \dots \dots T_n}{n}$$

**Fotografía N° 12:** Pesado de bolsas de muestras de residuos sólidos no domiciliarios y especiales



### 2.4.2.2. Determinación de la densidad

Luego del pesaje de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales, cuyos datos son un insumo para determinar la generación de estos tipos de generadores, se procedió obtener los datos relacionados al cálculo de la densidad teniendo en consideración el procedimiento descrito en la "sección 2.4.1.2. del presente informe", de igual manera se tomó en cuenta los formatos de registro y cálculo total de la densidad correspondiente, en función a los días de actividad de los establecimientos no domiciliarios y especiales.

**Fotografía N° 13:** *Determinación de la densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales*



### 2.4.2.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Acto seguido se procedió a estimar la composición de residuos sólidos no domiciliarios y especiales, tomándose como referencia el procedimiento descrito en la "sección 2.4.1.3. del presente informe", en especial la "Matriz de Composición Porcentual de residuos sólidos del Anexo 10 de la Guía", la cual expresa la composición física de los residuos sólidos en porcentajes de peso. Cabe precisar que, en el caso de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales, se realizó el cálculo de la composición de acuerdo al tipo de generador, es decir un cálculo independiente para establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y barrido, de igual forma en los generadores de residuos sólidos municipales especiales considerar de manera independiente lubricentros, veterinarias, centros comerciales.

Este procedimiento se realizó los 8 días que duro el estudio y por fuente generadora. Al final se determina mediante la formula siguiente propuesto por el MINAM a través de la R.M. N°457-2018-MINAM.

**Tabla N° 28:** *Fórmula para la composición física de residuos sólidos*

$$\% \text{ TIPO DE RESIDUO} = \left( \frac{\sum_{n=1}^7 \text{ PESO DEL TIPO DE RESIDUO DEL DIA}}{\text{TOTAL DEL PESO DE RESIDUO}} \right) \times 100\%$$

**Fotografía N° 14:** *Separación de la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales*



#### 2.4.2.4. Determinación de la humedad

Para determinar la humedad de las muestras de los residuos sólidos domiciliarios y especiales, se consideró el procedimiento descrito en la "sección 2.4.1.4. del presente informe", de igual manera el formato de registro y cálculo total de la humedad correspondiente.

Asimismo, solo se consideró tomar tres (03) muestra, durante el cuarto día del Estudio de Caracterización, tanto los residuos de establecimientos comerciales y mercado correspondiente a los generadores del ámbito no domiciliario y aquellos provenientes de los generadores de residuos sólidos especiales.

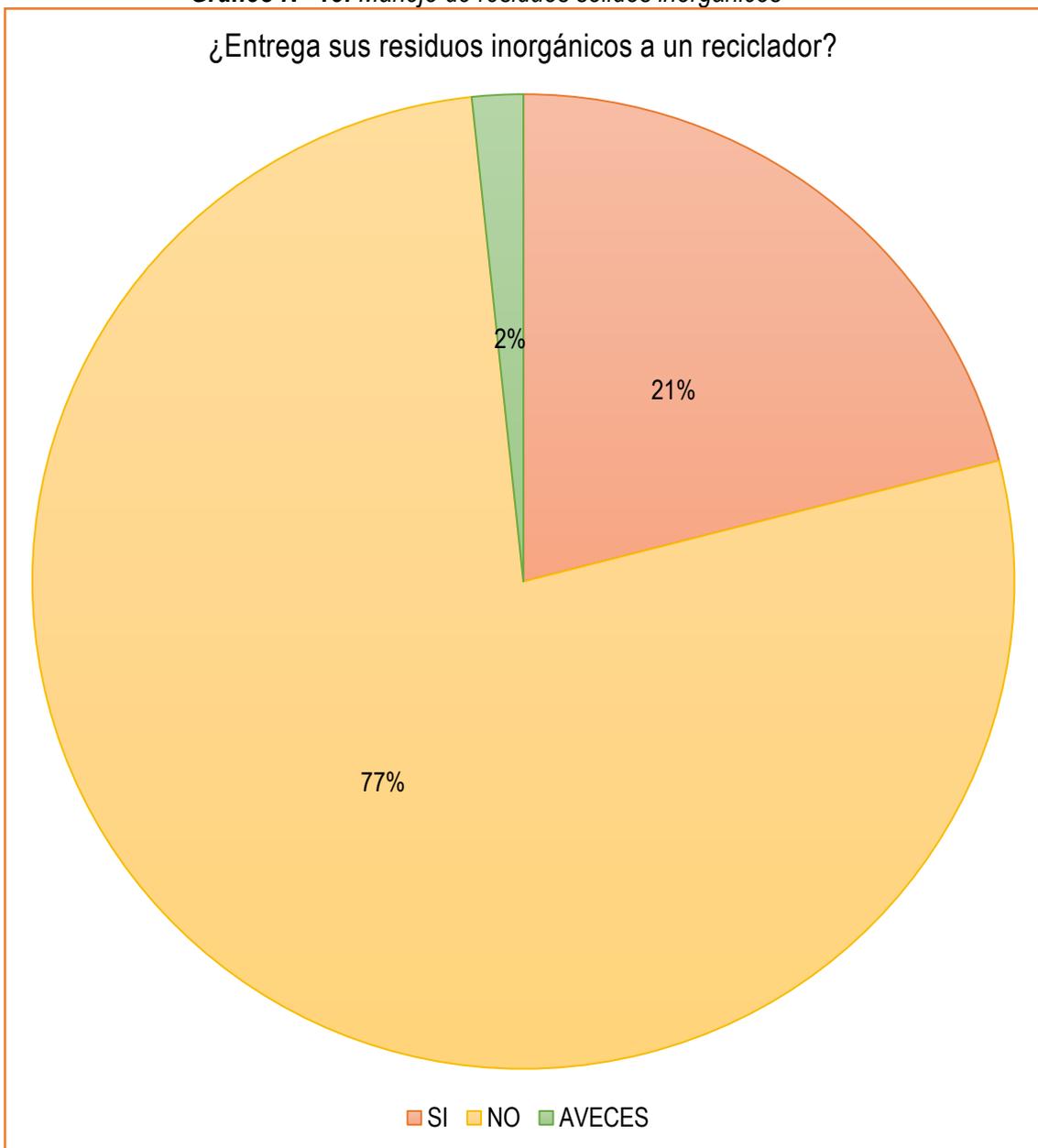
### III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1. Resultados de la caracterización domiciliaria

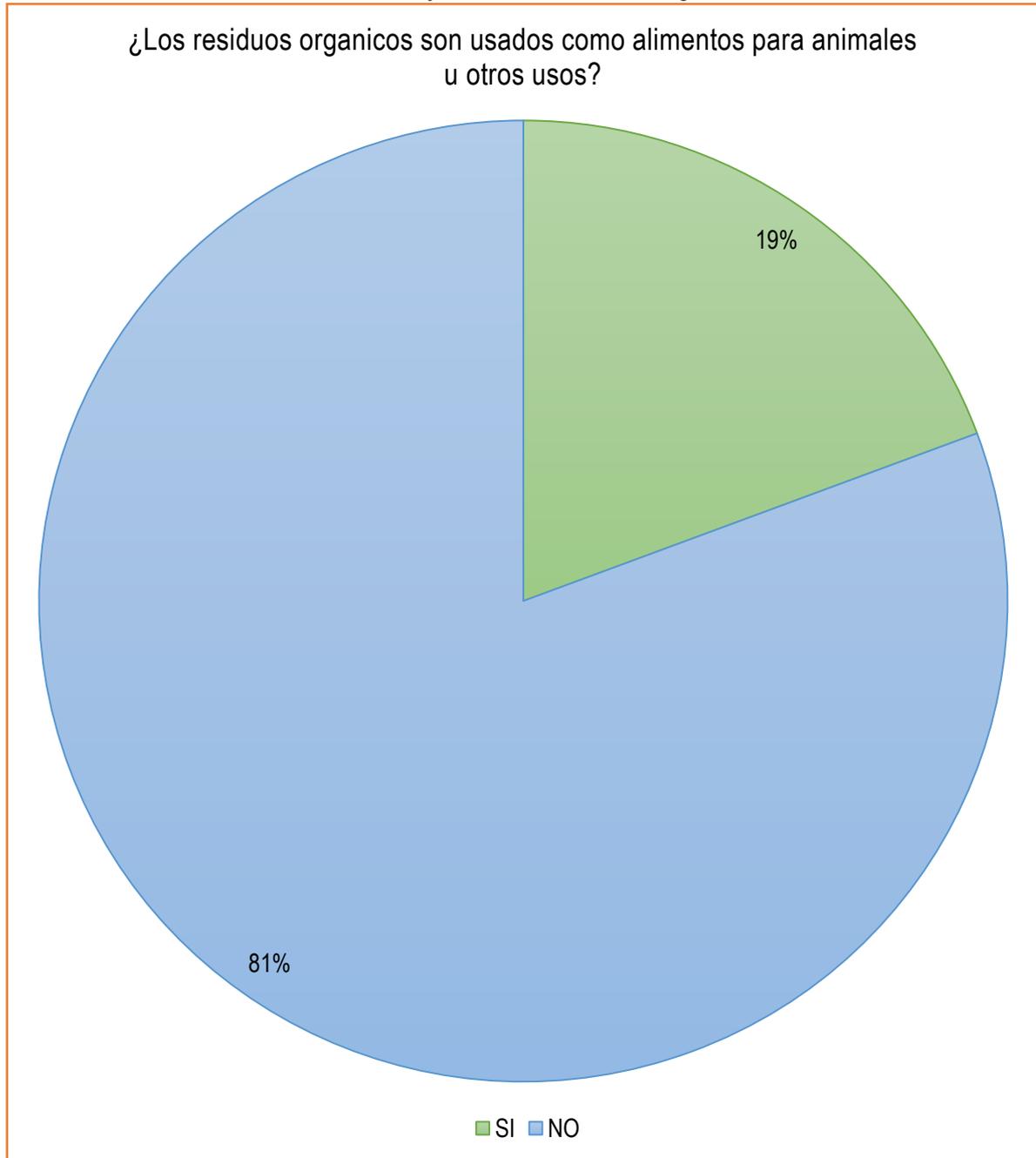
En esta parte se presenta los resultados obtenidos de las dos preguntas formuladas a la hora de hacer el empadronamiento a los generadores de residuos domiciliarios para tener una idea de cómo es el manejo que les dan a los residuos sólidos que generan, si reciclan o realizan algún aprovechamiento de sus residuos orgánicos las viviendas en el distrito de San Juan de Miraflores.

Los resultados fueron las siguientes:

**Gráfico N° 13: Manejo de residuos sólidos inorgánicos**



**Gráfico N° 14: Manejo de residuos sólidos orgánicos**



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

Se trabajó con una muestra de 119 viviendas, ya que en la guía nos dice que mayor de 10 000 viviendas se dividió en tres zonas por estratos socioeconómico que nos permitió determinar la GPC.

Luego de efectuado el cálculo respectivo se determinó la producción per cápita promedio de RR.SS. en el distrito de San Juan de Miraflores de 0.76 Kg. /persona/día.

**Tabla N° 29: Generación per – cápita domiciliario, de las viviendas Estrato Socio-económico Alto(A)**

ESTRATO A												
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup> Kg/persona/día
			Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg		
1	I-C-01	5	1.55	2.40	2.95	4.35	1.46	2.81	1.82	4.42	OK	0.58
2	I-C-02	10	0.30	1.75	3.45	5.60	4.40	1.77	0.00	4.20	OK	0.30
3	I-C-03	4		2.45	2.05	2.11	2.00	1.95	1.01	3.42	OK	0.54
4	I-C-04	5	2.40	2.95	2.70	2.15	1.90	1.63	1.20	3.00	OK	0.44
5	I-C-05	9	2.80	3.25	3.65	2.66	3.10	1.98	5.15	4.17	OK	0.38
6	I-C-06	4		3.17	2.25	3.83	2.83	3.51	2.25	4.10	OK	0.78
7	I-C-07	4	2.60	3.10	2.90		3.22	1.80	0.00	0.00	OK	0.46
8	I-C-08	2	3.52		1.10	3.00	1.15	0.52			OK	0.72
9	I-C-09	5	4.35	5.75	2.70	3.27	1.17	3.48	4.05	3.11	OK	0.67
10	I-C-10	4	4.60	1.40	2.35	1.50	2.26		3.80	1.01	OK	0.51
11	I-C-11	3	2.40	0.00	1.15		2.38	2.15	2.29	1.90	OK	0.55
12	I-C-12	6	3.50	3.16	2.87	2.46	3.33	2.72	3.67	2.88	OK	0.50
13	I-C-13	2	4.25	2.00	3.16	1.00	2.10	0.80	1.80		OK	0.91
14	I-C-14	8	5.00	2.35	1.20	1.38	3.82	5.36	2.55	4.09	OK	0.37
15	I-C-15	2	4.62	3.10	1.48		1.23	0.79	5.02	0.67	OK	1.02
16	I-C-16	11	4.60	3.50	2.75	2.90	2.73	2.36	3.12	1.80	OK	0.25
17	I-C-17	2	3.95	2.42		3.20		3.17	1.05	1.45	OK	1.13
18	I-C-18	5	2.73	1.87		1.49	2.03	1.83	1.35	0.67	OK	0.31
19	I-C-19	2	2.40	2.43	2.10	2.32	2.23	2.56	2.03	2.54	OK	1.16
20	I-C-20	4	1.30	2.47	5.82	2.25	1.29	4.66	3.05	1.24	OK	0.74
21	I-C-21	3	0.95	2.55	1.60	3.27	4.92	1.38		3.21	OK	0.94
22	I-C-22	4	3.10	2.79	2.35	2.05	2.38	2.63	4.10	1.27	OK	0.63
23	I-C-23	6	5.25	8.25	3.10		2.22	8.10	4.01	3.66	OK	0.82
24	I-C-24	3	3.41		2.76	1.95	4.31	3.49	1.38	5.45	OK	1.07
25	I-C-25	6	7.12	5.40	3.71	0.00	6.81	5.10	4.23	6.12	OK	0.75
26	I-C-26	3	2.10	1.95	1.50	2.30	1.59	1.18	7.06	3.00	OK	0.88
27	I-C-27	4	2.36	3.70	4.00	2.62	2.83	2.04	4.00	1.07	OK	0.72
28	I-C-28	4			5.91	6.24	7.21	0.00	7.12	4.03	OK	1.27
29	I-C-29	3	3.45	3.43	4.01	3.98	3.64	3.52	1.08	1.19	OK	0.99
30	I-C-30	1	4.91	0.90	0.25	0.38	0.78	1.15	1.17	0.50	OK	0.73
31	I-C-31	2		0.85	0.90	1.23	0.78	2.13	2.02	1.44	OK	0.67
32	I-C-32	2	1.42	1.25	2.24	3.16	1.46	0.77	0.83	2.03	OK	0.84
33	I-C-33	8	1.20	5.03	3.26	3.51	4.14	4.65	6.00	2.00	OK	0.51
34	I-D-01	5	1.56	3.50	7.85	2.35	1.18	0.75	0.78	2.53	OK	0.54
35	I-D-02	2	2.55	3.04		3.25	1.09		2.02	2.45	OK	1.19
36	I-D-03	6	2.00	2.15	2.10	1.16	0.50	2.00	2.18	0.40	OK	0.25
37	I-D-04	4	1.94	3.01	3.80	2.50	3.65	3.40	1.04	0.63	OK	0.64
38	I-D-05	4	6.00	1.65	1.86	1.56	1.42	0.95	3.82	9.10	OK	0.73

ESTRATO A												
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup>
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg
39	I-D-06	5	11.00	8.15		6.50	2.20	3.10	4.62	4.65	OK	0.97
40	I-D-07	6	6.55	5.30		4.40	5.70	2.90	3.75	2.17	OK	0.67
41	I-D-08	5	13.00	0.95		3.52	2.35	1.15	0.90	2.29	OK	0.37
42	I-D-09	1	0.98	2.95	1.00	2.32		2.72	2.32	0.71	OK	2.00
43	I-D-10	12	10.25	3.15	4.66	5.87	10.95	7.40	1.06	3.48	OK	0.44
44	I-D-11	2	1.40	2.60	3.10	1.52	4.15	3.70		1.01	OK	1.34
45	I-D-12	1	1.66	1.98		2.73	0.71	0.56	0.82		OK	1.36
46	I-D-13	6	2.33	10.40	3.85	8.21	0.57	7.81	0.66	7.80	OK	0.94
47	I-D-14	4	3.22	11.00	1.85	2.14	3.95	5.20	2.55	3.40	OK	1.07
48	I-D-15	1	0.89	1.05	1.38	0.82	0.36	0.83	0.42	0.74	OK	0.80
49	I-D-16	10	5.08	12.36	6.95	5.33	7.80	8.40	9.05	3.57	OK	0.76
50	I-D-17	6	3.01	2.13	3.35	2.31	1.70	2.45	4.00		OK	0.44
51	I-D-18	3	8.54	4.68	6.75	3.10		2.80	0.91	0.40	OK	1.04
52	I-D-19	9	6.99	7.80	10.00	2.00	1.33	9.05	5.00	2.11	OK	0.59
53	I-D-20	3	5.33	4.36	5.12	2.41		2.95	1.12	1.09	OK	0.95
54	I-D-21	1	0.63	0.55	0.63	1.25	2.99	0.99		0.81	OK	1.20
55	I-D-22	5	2.85	1.35	1.87	4.23	2.65	3.35		2.41	OK	0.53
56	I-D-23	7	9.04	5.00		8.02	0.90	4.10	6.20	0.57	OK	0.59
<b>Generación per cápita domiciliaria del estrato</b>												<b>0.76</b>
<b>Nota:</b> El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran, pero no se utilizan para el cálculo.												
(1) Generación per cápita para cada vivienda:												
$GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$												

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 30: Generación per – cápita domiciliar, de las viviendas Estrato Socio-económico Medio(M)**

ESTRATO M												
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup>
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg
1	I-E-01	2	2.09	3.70	5.60	1.10	4.80	0.44	0.66	2.13	OK	1.32
2	I-E-02	5	5.00	5.65	6.20	3.15	4.35	3.55	1.05	3.31	OK	0.78
3	I-E-03	4	3.20	5.45	0.65	3.20	0.21	10.24	10.31	4.27	OK	1.23
4	I-E-04	2	1.08	3.41	4.45	2.32	2.86	4.92	2.37	1.11	OK	1.53
5	I-E-05	6	0.96	8.85	4.10	1.80	3.50	5.53	4.29	2.86	OK	0.74
6	I-E-06	1	0.78	0.75	0.65	1.25	1.86	1.64	2.01	0.46	OK	1.23
7	I-E-07	5	1.67	3.00	1.55	3.50	3.30	3.01	4.00	2.07	OK	0.58
8	I-E-08	5	0.99	2.80	1.85	3.15	2.84	1.50	2.53	3.02	OK	0.51
9	I-E-09	7	4.23	2.30	1.25	3.10	2.21	6.00	1.95	2.14	OK	0.39
10	I-E-10	5	6.04	4.15	4.55	1.65	3.22	1.35	2.49	1.06	OK	0.53

ESTRATO M												
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup>
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg
11	I-E-11	4	1.08	5.80	1.75	12.02	2.21	2.96	0.95	0.47	OK	0.93
12	I-E-12	1	0.87	0.90	2.89	0.25	1.25	0.52	0.57	0.67	OK	1.01
13	I-E-13	8	0.56	0.80	5.52	0.98	0.57	1.07	0.87	0.31	OK	0.18
14	I-E-14	6	0.00	2.50	7.85	0.85	0.36	2.82	5.35	4.37	OK	0.57
15	I-E-15	1	0.61	1.10	0.57	0.16	3.89	0.45	0.56	2.83	OK	1.37
16	I-E-16	2	0.49	0.92	2.67	0.17	5.07	0.32	0.00	4.08	OK	0.95
17	I-E-17	9	6.00	4.39	3.21	0.37	0.87	0.79	2.36	1.06	OK	0.21
18	I-E-18	4	2.58	3.53	0.89	1.23	2.35	5.21	0.88	1.37	OK	0.55
19	I-E-19	3	1.23	3.44	6.23	2.57	5.87	0.87	0.73	4.00	OK	1.13
20	I-E-20	4	0.00	0.97	0.47	0.87	1.16	6.00	0.17	0.32	OK	0.36
21	I-F-01	4	2.03	0.94	1.37	2.57	0.96	7.00	2.00	1.00	OK	0.57
22	I-F-02	4	1.40	2.07	1.35	1.15	1.31	2.26	6.94	3.57	OK	0.67
23	I-F-03	5	2.00	2.45	2.65	0.35	1.71	2.57	2.23	1.97	OK	0.40
24	I-F-04	5	2.50	0.50	0.95	1.00	0.89	0.64	0.77	0.91	OK	0.16
25	I-F-05	6	5.65	1.10	1.85	1.70	4.03	3.45	4.28	0.85	OK	0.41
26	I-F-06	4	2.10	0.90	4.28	2.45	5.00	3.00	0.57	1.70	OK	0.64
27	I-F-07	4	1.50	2.10	2.80	3.95	2.73	1.06	2.93	0.86	OK	0.59
28	I-F-08	2	4.60	2.07	1.35	6.94	2.26	3.57	1.40	1.31	OK	1.35
29	I-F-09	7	2.33	5.65	2.21	2.33	0.82	3.03	2.60	3.10	OK	0.40
30	I-F-10	2	3.00	4.60	1.45	8.20	6.21	3.85	0.76	4.37	OK	2.10
<b>Generación per cápita domiciliaria del estrato</b>												<b>0.78</b>
<b>Nota:</b> El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran, pero no se utilizan para el cálculo.												
(1) Generación per cápita para cada vivienda:												
$GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$												

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 31: Generación per – cápita domiciliario, de las viviendas Estrato Socio-económico Bajo(B)**

ESTRATO B												
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup>
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg
1	I-A-01	5	7.21	1.09	4.60	3.75	5.20	6.05	8.21	2.01	OK	0.88
2	I-A-02	8	5.55	6.10	3.55	1.32	11.56	4.59	2.40	2.85	OK	0.58
3	I-A-03	11	13.00	9.03	2.21	2.86	17.00	5.48	1.78	8.12	OK	0.60
4	I-A-04	2	3.80	2.00	5.70	6.12	5.36	4.28	3.36	2.90	OK	2.12
5	I-A-05	7	6.22	2.75	2.50	0.83	3.38	1.17	4.26	7.14	OK	0.45
6	I-A-06	5	1.24	0.35	0.80	0.76	2.97	0.92	1.18	2.49	OK	0.27
7	I-A-07	4	10.45	4.37	3.89	16.00	2.45	0.97	0.54	10.05	OK	1.37

**ESTRATO B**

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita <sup>1</sup> Kg/persona/día
			Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg		
8	I-A-08	4	9.88	9.11	3.17	2.49	0.88	0.42	4.26	7.00	OK	0.98
9	I-A-09	5	4.00	1.25	1.55	0.60	0.78	0.89	1.96	5.00	OK	0.34
10	I-A-10	5	2.07	0.47	0.55	2.00	5.21	3.00	0.81	1.95	OK	0.40
11	I-B-01	6	2.25	2.20	2.70	2.37	2.24	2.99	2.00	0.90	OK	0.37
12	I-B-02	3	0.55	2.90	3.61	2.61	2.56	0.92	2.00	1.01	OK	0.74
13	I-B-03	4	2.15	2.24	1.53	2.05	3.08	1.49	3.22	2.11	OK	0.56
14	I-B-04	2	1.30	0.70	1.56	0.80	1.23	2.16	1.55	0.77	OK	0.63
15	I-B-05	3	1.10	2.95	0.98	2.31	1.43	4.39	3.00	0.33	OK	0.73
16	I-B-06	4	1.15	1.89	2.10	1.67	2.79	1.63	2.44	3.11	OK	0.56
17	I-B-07	6	3.95	5.55	1.71	3.25	3.53	7.38	4.25	2.00	OK	0.66
18	I-B-08	4	4.75	6.13	0.66	2.52	3.58	0.95	5.03	8.25	OK	0.97
19	I-B-09	5	2.05	2.70	3.16	3.12	6.51	5.04	3.44	2.01	OK	0.74
20	I-B-10	4	3.55	1.15	2.27	2.54	4.12	1.92	0.85	3.12	OK	0.57
21	I-B-11	6	0.30	0.90	1.18	0.97	0.72	0.67	0.45	1.30	OK	0.15
22	I-B-12	5	0.85	0.91	5.20	10.00	0.99	2.30	1.35	5.21	OK	0.74
23	I-B-13	6	2.30	3.55	2.38	2.71	2.06	3.38	4.22	3.33	OK	0.52
24	I-B-14	4	3.95	2.75	2.19	3.05	1.36	0.00	6.00	2.56	OK	0.64
25	I-B-15	4	5.00	6.30	0.00	6.40	4.57	3.18	10.63	2.41	OK	1.20
26	I-B-16	5	1.90	1.85	1.97	2.05	1.34	4.15	3.04	1.25	OK	0.45
27	I-B-17	6	1.30	2.85	2.93	3.07	1.28	2.21	1.40	4.11	OK	0.43
28	I-B-18	6	3.00	9.26	7.89	0.97	6.16	5.55	0.75	4.00	OK	0.82
29	I-B-19	6	1.15	12.00	3.50	4.61	11.00	9.00	2.12	6.20	OK	1.15
30	I-B-20	5	3.40	5.07	6.71	5.39	4.98	9.52	7.95	0.00	OK	1.13
31	I-B-21	3	0.95	0.00	0.92	8.12	2.46	3.26	1.45	5.20	OK	1.02
32	I-B-22	2	8.30	0.00	2.66	3.81	0.66	3.50	4.11	2.48	OK	1.23
33	I-B-23	2	3.35	0.00	1.65	1.25	2.17	3.52	0.87	0.51	OK	0.71
<b>Generación per cápita domiciliaria del estrato</b>												<b>0.75</b>

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

<sup>(1)</sup> Generación per cápita para cada vivienda:

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

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 32: Generación per cápita Total de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito**

Nivel socio – económico (estrato)	Representatividad poblacional	GPC total del estrato validada	%i x GPCi
A	43.46%	0.76	0.33
B	21.59%	0.78	0.17
C	34.95%	0.75	0.26
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>GPC domiciliaria</b>	<b>0.76</b>

**Tabla N° 33: Generación Total de Residuos Sólidos Domiciliarios**

Población 2023	Generación Per-Cápita (kg/Hab./día)	Generación Distrital (Kg/día)	Generación Distrital (Tn/día)	Generación Distrital (Kg/año)	Generación Distrital (Tn/año)
350767	0.76	266582.92	266.58	97302765.80	97302.77

### 3.1.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios

Se calculo la densidad de residuos sólidos domiciliarios con los datos obtenidos en campo: el peso, diámetro, altura del cilindro, que fueron llenados en la siguiente tabla para posteriormente hallar la densidad por día.

**Tabla N° 34: Densidad de residuos sólidos domiciliarios por día**

Determinación de la densidad						
Día 1	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.12	0.9	0.22	37.40	173.82
Toma 2	0.6	0.15	0.9	0.21	34.33	
Toma 3	0.6	0.09	0.9	0.23	40.50	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	39.77	
Toma 5	0.6	0.1	0.9	0.23	41.09	
Toma 6	0.6	0.1	0.9	0.23	39.87	

Determinación de la densidad						
Día 2	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.12	0.9	0.22	35.00	176.40
Toma 2	0.6	0.1	0.9	0.23	40.00	
Toma 3	0.6	0.09	0.9	0.23	46.31	
Toma 4	0.6	0.13	0.9	0.22	34.89	
Toma 5	0.6	0.14	0.9	0.21	34.50	
Toma 6	0.6	0.08	0.9	0.23	45.71	

Determinación de la densidad						
Día 3	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.15	0.9	0.21	36.01	179.76
Toma 2	0.6	0.14	0.9	0.21	43.88	
Toma 3	0.6	0.15	0.9	0.21	34.27	
Toma 4	0.6	0.15	0.9	0.21	36.06	
Toma 5	0.6	0.12	0.9	0.22	38.70	
Toma 6	0.6	0.1	0.9	0.23	44.37	

Determinación de la densidad						
Día 4	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.16	0.9	0.21	35.50	169.98



Determinación de la densidad					
Toma 2	0.6	0.12	0.9	0.22	35.60
Toma 3	0.6	0.13	0.9	0.22	38.50
Toma 4	0.6	0.09	0.9	0.23	39.61
Toma 5	0.6	0.07	0.9	0.23	40.51
Toma 6	0.6	0.15	0.9	0.21	35.20

Determinación de la densidad						
Día 5	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.1	0.9	0.23	41.28	179.55
Toma 2	0.6	0.11	0.9	0.22	37.27	
Toma 3	0.6	0.1	0.9	0.23	39.88	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	38.07	
Toma 5	0.6	0.05	0.9	0.24	45.21	
Toma 6	0.6	0.06	0.9	0.24	46.03	

Determinación de la densidad						
Día 6	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.05	0.9	0.24	47.02	184.19
Toma 2	0.6	0.05	0.9	0.24	47.32	
Toma 3	0.6	0.12	0.9	0.22	36.21	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	38.80	
Toma 5	0.6	0.08	0.9	0.23	41.56	
Toma 6	0.6	0.08	0.9	0.23	45.32	

Determinación de la densidad						
Día 7	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.12	0.9	0.22	41.07	174.76
Toma 2	0.6	0.06	0.9	0.24	40.00	
Toma 3	0.6	0.09	0.9	0.23	38.78	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	40.78	
Toma 5	0.6	0.15	0.9	0.21	35.68	
Toma 6	0.6	0.1	0.9	0.23	39.88	

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 35: Densidad promedio de residuos sólidos domiciliarios**

Parámetro	Densidad diaria (kg/m <sup>3</sup> )							Densidad promedio kg/m <sup>3</sup>
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (s)	173.82	176.40	179.76	169.98	179.55	184.19	174.76	176.92

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

Para poder determinar la composición física total de los residuos sólidos domiciliarios se calculó primero por estratos socioeconómicos:

**Tabla N° 36: Composición física de residuos sólidos domiciliarios estrato A**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg				
<b>1. Residuos aprovechables</b>	11.29	11.39	12.25	11.77	13.49	11.61	11.42	83.22	73.50%	85158.04	85.16
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	4.94	6.16	6.28	4.86	6.37	5.43	6.58	40.62	35.88%	41565.96	41.57
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	3.61	4.19	4.78	3.26	3.91	4.72	5.25	29.72	26.25%	30412.12	30.41
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.22	0.38	0.2	0.44	0.2	0.24	0.43	2.11	1.86%	2159.14	2.16
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1.11	1.59	1.3	1.16	2.26	0.47	0.9	8.79	7.76%	8994.70	8.99
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	6.35	5.23	5.97	6.91	7.12	6.18	4.84	42.60	37.63%	43592.07	43.59
<b>1.2.1. Papel</b>	2.18	1.52	1.76	2.39	0.91	1.57	0.89	11.22	9.91%	11481.29	11.48
Blanco	1.56	1.1	1.3	1.65	0.67	0.6	0.39	7.27	6.42%	7439.30	7.44
Periódico	0.52	0.38	0.19	0.42	0.04	0.59	0.23	2.37	2.09%	2425.19	2.43
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.1	0.04	0.27	0.32	0.2	0.38	0.27	1.58	1.40%	1616.80	1.62
<b>1.2.2. Cartón</b>	0.36	0.22	0.65	0.44	0.73	0.25	0.28	2.93	2.59%	2998.23	3.00
Blanco (liso y cartulina)	0.06	0.07	0.2	0.15	0.43	0.04	0.04	0.99	0.87%	1013.06	1.01
Marrón (Corrugado)	0.3	0.15	0.25	0.2	0.16	0.17	0.22	1.45	1.28%	1483.77	1.48
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)			0.2	0.09	0.14	0.04	0.02	0.49	0.43%	501.41	0.50
<b>1.2.3. Vidrio</b>	0.05	0.07	0.07	0.33	0.35	0.00	0.09	0.96	0.85%	982.36	0.98
Transparente	0.02	0.04	0.04	0.07				0.17	0.15%	173.96	0.17
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.03	0.03	0.03	0.26	0.35		0.09	0.79	0.70%	808.40	0.81
Otros (vidrio de ventana)								0	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	0.92	1.21	1.30	1.14	1.56	1.36	1.33	8.82	7.79%	9025.40	9.03
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.37	0.33	0.46	0.48	0.56	0.45	0.47	3.12	2.76%	3192.66	3.19
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.24	0.25	0.3	0.05	0.34	0.26	0.33	1.77	1.56%	1811.22	1.81
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.18	0.42	0.38	0.19	0.29	0.3	0.44	2.2	1.94%	2251.23	2.25
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.07	0.12	0.06	0.2	0.17	0.08	0.07	0.77	0.68%	787.93	0.79
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.06	0.09	0.1	0.22	0.2	0.03	0.02	0.72	0.64%	736.77	0.74
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)						0.24		0.24	0.21%	245.59	0.25
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	0.15	0.13	0.26	0.2	0.07	0.09	0.04	0.94	0.83%	961.89	0.96
<b>1.2.6. Metales</b>	1.91	1.67	1.22	1.83	2.73	1.98	1.54	12.88	11.38%	13179.95	13.18
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.69	1.11	0.78	1.24	1.31	1.3	0.89	7.32	6.47%	7490.47	7.49
Acero	0.22	0.05			0.22		0.1	0.59	0.52%	603.74	0.60
Fierro	0.43	0.28	0.42	0.59	1.09	0.68	0.17	3.66	3.23%	3745.23	3.75
Aluminio	0.39	0.23	0.02					0.64	0.57%	654.90	0.65
Otros Metales	0.18				0.11		0.38	0.67	0.59%	685.60	0.69
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	0.53	0.39	0.71	0.58	0.77	0.59	0.67	4.24	3.74%	4338.74	4.34
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	0.25	0.02	0	0	0	0.34	0	0.61	0.54%	624.21	0.62
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	4.56	4.90	3.75	4.60	3.40	5.00	3.79	30.00	26.50%	30698.64	30.70

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg										
Bolsas plásticas de un solo uso	0.47	0.57	0.39	0.6	0.2	0.82	0.73	3.78	3.34%	3868.03	3.87
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.03	1.55	0.47	1.59	0.91	1.83	1.4	8.78	7.75%	8984.47	8.98
Pilas	0.16	0.2	0.16			0.09		0.61	0.54%	624.21	0.62
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.02	0.03			0.1	0.14		0.29	0.26%	296.75	0.30
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	2.01	1.6	2.31	1.88	1.1	1.79	1.3	11.99	10.59%	12269.22	12.27
Restos de medicamentos	0.01	0.04			0.22		0.16	0.43	0.38%	440.01	0.44
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.43	0.37						0.80	0.71%	818.63	0.82
Otros residuos no categorizados	0.43	0.54	0.42	0.53	0.87	0.33	0.2	3.32	2.93%	3397.32	3.40
<b>TOTAL</b>	<b>15.85</b>	<b>16.29</b>	<b>16.00</b>	<b>16.37</b>	<b>16.89</b>	<b>16.61</b>	<b>15.21</b>	<b>113.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>115856.68</b>	<b>115.86</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 37: Composición física de residuos sólidos estrato M**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg										
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>5.74</b>	<b>5.65</b>	<b>6.57</b>	<b>5.86</b>	<b>6.69</b>	<b>5.76</b>	<b>5.68</b>	<b>41.95</b>	<b>73.78%</b>	<b>42463.17</b>	<b>42.46</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>2.45</b>	<b>3.04</b>	<b>3.59</b>	<b>2.42</b>	<b>3.16</b>	<b>2.69</b>	<b>3.28</b>	<b>20.63</b>	<b>36.28%</b>	<b>20882.36</b>	<b>20.88</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	1.79	2.08	2.37	1.62	1.94	2.34	2.61	14.75	25.94%	14930.43	14.93
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.11	0.17	0.10	0.22	0.10	0.12	0.22	1.04	1.83%	1052.72	1.05
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)	0.55	0.79	1.12	0.58	1.12	0.23	0.45	4.84	8.51%	4899.21	4.90
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>3.29</b>	<b>2.61</b>	<b>2.98</b>	<b>3.44</b>	<b>3.53</b>	<b>3.07</b>	<b>2.40</b>	<b>21.32</b>	<b>37.50%</b>	<b>21580.80</b>	<b>21.58</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>1.09</b>	<b>0.76</b>	<b>0.87</b>	<b>1.19</b>	<b>0.45</b>	<b>0.78</b>	<b>0.44</b>	<b>5.58</b>	<b>9.81%</b>	<b>5648.26</b>	<b>5.65</b>
Blanco	0.78	0.55	0.64	0.82	0.33	0.30	0.19	3.61	6.35%	3654.16	3.65
Periódico	0.26	0.19	0.09	0.21	0.02	0.29	0.11	1.17	2.06%	1184.31	1.18
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.05	0.02	0.14	0.16	0.10	0.19	0.14	0.80	1.41%	809.79	0.81
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>0.18</b>	<b>0.12</b>	<b>0.33</b>	<b>0.22</b>	<b>0.36</b>	<b>0.12</b>	<b>0.14</b>	<b>1.47</b>	<b>2.59%</b>	<b>1487.98</b>	<b>1.49</b>
Blanco (liso y cartulina)	0.03	0.04	0.10	0.08	0.21	0.02	0.02	0.50	0.88%	506.12	0.51
Marrón (Corrugado)	0.15	0.08	0.13	0.10	0.08	0.08	0.11	0.73	1.28%	738.93	0.74
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)			0.10	0.04	0.07	0.02	0.01	0.24	0.42%	242.94	0.24
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.00</b>	<b>0.04</b>	<b>0.47</b>	<b>0.83%</b>	<b>475.75</b>	<b>0.48</b>
Transparente	0.01	0.02	0.02	0.03				0.08	0.14%	80.98	0.08
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.01	0.02	0.02	0.13	0.17		0.04	0.39	0.69%	394.77	0.39
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>0.45</b>	<b>0.60</b>	<b>0.65</b>	<b>0.57</b>	<b>0.78</b>	<b>0.67</b>	<b>0.66</b>	<b>4.38</b>	<b>7.70%</b>	<b>4433.58</b>	<b>4.43</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.18	0.16	0.23	0.24	0.28	0.22	0.23	1.54	2.71%	1558.84	1.56
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.12	0.12	0.15	0.03	0.17	0.13	0.16	0.88	1.55%	890.76	0.89
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.09	0.21	0.19	0.09	0.14	0.15	0.22	1.09	1.92%	1103.33	1.10

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg										
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.03	0.06	0.03	0.10	0.09	0.04	0.04	0.39	0.69%	394.77	0.39
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.03	0.05	0.05	0.11	0.10	0.01	0.01	0.36	0.63%	364.40	0.36
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)						0.12		0.12	0.21%	121.47	0.12
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>	<b>0.13</b>	<b>0.10</b>	<b>0.03</b>	<b>0.05</b>	<b>0.02</b>	<b>0.47</b>	<b>0.83%</b>	<b>475.75</b>	<b>0.48</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>0.95</b>	<b>0.83</b>	<b>0.61</b>	<b>0.91</b>	<b>1.36</b>	<b>0.99</b>	<b>0.77</b>	<b>6.42</b>	<b>11.29%</b>	<b>6498.53</b>	<b>6.50</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.34	0.55	0.39	0.62	0.65	0.65	0.44	3.64	6.40%	3684.53	3.68
Acero	0.11	0.03			0.11		0.05	0.30	0.53%	303.67	0.30
Fierro	0.22	0.14	0.21	0.29	0.54	0.34	0.09	1.83	3.22%	1852.39	1.85
Aluminio	0.19	0.11	0.01					0.31	0.55%	313.79	0.31
Otros Metales	0.09				0.06		0.19	0.34	0.60%	344.16	0.34
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>0.27</b>	<b>0.19</b>	<b>0.35</b>	<b>0.29</b>	<b>0.38</b>	<b>0.29</b>	<b>0.33</b>	<b>2.10</b>	<b>3.69%</b>	<b>2125.69</b>	<b>2.13</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.25</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.17</b>	<b>0.00</b>	<b>0.43</b>	<b>0.76%</b>	<b>435.26</b>	<b>0.44</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>2.26</b>	<b>2.44</b>	<b>1.86</b>	<b>2.29</b>	<b>1.69</b>	<b>2.49</b>	<b>1.88</b>	<b>14.91</b>	<b>26.22%</b>	<b>15092.39</b>	<b>15.09</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	0.23	0.28	0.19	0.30	0.10	0.41	0.36	1.87	3.29%	1892.88	1.89
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.51	0.77	0.23	0.79	0.45	0.91	0.69	4.35	7.65%	4403.21	4.40
Pilas	0.08	0.10	0.08			0.04		0.30	0.53%	303.67	0.30
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.01	0.02			0.05	0.07		0.15	0.26%	151.83	0.15
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	1.00	0.80	1.15	0.93	0.55	0.89	0.65	5.97	10.50%	6043.03	6.04
Restos de medicamentos		0.02			0.11		0.08	0.21	0.37%	212.57	0.21
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.21	0.18						0.39	0.69%	394.77	0.39
Otros residuos no categorizados	0.22	0.27	0.21	0.27	0.43	0.17	0.10	1.67	2.94%	1690.43	1.69
<b>TOTAL</b>	<b>8.00</b>	<b>8.09</b>	<b>8.43</b>	<b>8.15</b>	<b>8.38</b>	<b>8.25</b>	<b>7.56</b>	<b>56.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>57555.56</b>	<b>57.56</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 38: Composición física de residuos sólidos estrato B**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg				
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>9.06</b>	<b>9.11</b>	<b>9.83</b>	<b>9.48</b>	<b>10.83</b>	<b>9.34</b>	<b>9.16</b>	<b>66.81</b>	<b>73.47%</b>	<b>68456.32</b>	<b>68.46</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>3.96</b>	<b>4.92</b>	<b>5.05</b>	<b>3.92</b>	<b>5.13</b>	<b>4.37</b>	<b>5.29</b>	<b>32.64</b>	<b>35.90%</b>	<b>33444.31</b>	<b>33.44</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	2.90	3.37	3.84	2.62	3.15	3.79	4.22	23.89	26.27%	24478.69	24.48
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.17	0.27	0.16	0.36	0.16	0.20	0.35	1.67	1.84%	1711.15	1.71
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.89	1.28	1.05	0.94	1.82	0.38	0.72	7.08	7.79%	7254.46	7.25
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>5.10</b>	<b>4.19</b>	<b>4.78</b>	<b>5.56</b>	<b>5.70</b>	<b>4.97</b>	<b>3.87</b>	<b>34.17</b>	<b>37.58%</b>	<b>35012.01</b>	<b>35.01</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>1.76</b>	<b>1.21</b>	<b>1.41</b>	<b>1.93</b>	<b>0.73</b>	<b>1.26</b>	<b>0.71</b>	<b>9.01</b>	<b>9.91%</b>	<b>9232.02</b>	<b>9.23</b>
Blanco	1.26	0.88	1.04	1.33	0.54	0.48	0.31	5.84	6.42%	5983.91	5.98
Periódico	0.42	0.30	0.15	0.34	0.03	0.48	0.18	1.90	2.09%	1946.82	1.95
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.08	0.03	0.22	0.26	0.16	0.30	0.22	1.27	1.40%	1301.30	1.30
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>0.29</b>	<b>0.18</b>	<b>0.52</b>	<b>0.35</b>	<b>0.58</b>	<b>0.20</b>	<b>0.22</b>	<b>2.34</b>	<b>2.57%</b>	<b>2397.66</b>	<b>2.40</b>

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %	Composición total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			Kg/día	Tn/día
	Kg										
Blanco (liso y cartulina)	0.05	0.06	0.16	0.12	0.34	0.03	0.03	0.79	0.87%	809.47	0.81
Marrón (Corrugado)	0.24	0.12	0.20	0.16	0.13	0.14	0.17	1.16	1.28%	1188.58	1.19
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)			0.16	0.07	0.11	0.03	0.02	0.39	0.43%	399.61	0.40
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.04</b>	<b>0.06</b>	<b>0.05</b>	<b>0.26</b>	<b>0.28</b>	<b>0.00</b>	<b>0.07</b>	<b>0.76</b>	<b>0.84%</b>	<b>778.73</b>	<b>0.78</b>
Transparente	0.02	0.03	0.03	0.05				0.13	0.14%	133.20	0.13
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.02	0.03	0.02	0.21	0.28		0.07	0.63	0.69%	645.52	0.65
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>0.74</b>	<b>0.96</b>	<b>1.04</b>	<b>0.91</b>	<b>1.25</b>	<b>1.09</b>	<b>1.07</b>	<b>7.06</b>	<b>7.76%</b>	<b>7233.97</b>	<b>7.23</b>
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.29	0.26	0.37	0.39	0.45	0.36	0.38	2.50	2.75%	2561.60	2.56
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.20	0.20	0.24	0.04	0.27	0.21	0.26	1.42	1.56%	1454.99	1.45
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.15	0.34	0.30	0.15	0.23	0.24	0.35	1.76	1.94%	1803.37	1.80
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.05	0.09	0.05	0.16	0.14	0.07	0.06	0.62	0.68%	635.28	0.64
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.05	0.07	0.08	0.17	0.16	0.02	0.02	0.57	0.63%	584.05	0.58
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)						0.19		0.19	0.21%	194.68	0.19
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.12</b>	<b>0.10</b>	<b>0.21</b>	<b>0.16</b>	<b>0.05</b>	<b>0.07</b>	<b>0.03</b>	<b>0.74</b>	<b>0.81%</b>	<b>758.23</b>	<b>0.76</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>1.52</b>	<b>1.35</b>	<b>0.98</b>	<b>1.48</b>	<b>2.19</b>	<b>1.60</b>	<b>1.23</b>	<b>10.35</b>	<b>11.38%</b>	<b>10605.04</b>	<b>10.61</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.55	0.89	0.63	1.00	1.06	1.05	0.71	5.89	6.48%	6035.14	6.04
Acero	0.17	0.04			0.17		0.08	0.46	0.51%	471.34	0.47
Fierro	0.35	0.23	0.34	0.48	0.87	0.55	0.14	2.96	3.26%	3032.94	3.03
Aluminio	0.31	0.19	0.01					0.51	0.56%	522.57	0.52
Otros Metales	0.14				0.09		0.30	0.53	0.58%	543.06	0.54
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>0.43</b>	<b>0.31</b>	<b>0.57</b>	<b>0.47</b>	<b>0.62</b>	<b>0.48</b>	<b>0.54</b>	<b>3.42</b>	<b>3.76%</b>	<b>3504.27</b>	<b>3.50</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.20</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.27</b>	<b>0.00</b>	<b>0.49</b>	<b>0.54%</b>	<b>502.07</b>	<b>0.50</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>3.68</b>	<b>3.94</b>	<b>3.01</b>	<b>3.70</b>	<b>2.72</b>	<b>4.03</b>	<b>3.04</b>	<b>24.12</b>	<b>26.53%</b>	<b>24714.36</b>	<b>24.71</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	0.38	0.46	0.31	0.48	0.16	0.66	0.58	3.03	3.33%	3104.66	3.10
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.83	1.24	0.37	1.28	0.73	1.47	1.12	7.04	7.74%	7213.48	7.21
Pilas	0.13	0.16	0.13			0.07		0.49	0.54%	502.07	0.50
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.02	0.02			0.08	0.12		0.24	0.26%	245.91	0.25
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	1.62	1.29	1.86	1.51	0.88	1.44	1.05	9.65	10.61%	9887.79	9.89
Restos de medicamentos	0.01	0.03			0.17		0.13	0.34	0.37%	348.38	0.35
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.34	0.30						0.64	0.70%	655.77	0.66
Otros residuos no categorizados	0.35	0.44	0.34	0.43	0.70	0.27	0.16	2.69	2.96%	2756.29	2.76
<b>TOTAL</b>	<b>12.74</b>	<b>13.05</b>	<b>12.84</b>	<b>13.18</b>	<b>13.55</b>	<b>13.37</b>	<b>12.20</b>	<b>90.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>93170.68</b>	<b>93.17</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018

**Tabla N° 39: Composición física total porcentual de residuos sólidos domiciliarios por día**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %
	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg		
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>26.09</b>	<b>26.15</b>	<b>28.65</b>	<b>27.11</b>	<b>31.01</b>	<b>26.71</b>	<b>26.26</b>	<b>191.98</b>	<b>73.55%</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>11.35</b>	<b>14.12</b>	<b>14.92</b>	<b>11.2</b>	<b>14.66</b>	<b>12.49</b>	<b>15.15</b>	<b>93.89</b>	<b>35.97%</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	8.30	9.64	10.99	7.50	9.00	10.85	12.08	<b>68.36</b>	<b>26.19%</b>
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.50	0.82	0.46	1.02	0.46	0.56	1.00	<b>4.82</b>	<b>1.85%</b>
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	2.55	3.66	3.47	2.68	5.20	1.08	2.07	<b>20.71</b>	<b>7.93%</b>
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>14.74</b>	<b>12.03</b>	<b>13.73</b>	<b>15.91</b>	<b>16.35</b>	<b>14.22</b>	<b>11.11</b>	<b>98.09</b>	<b>37.58%</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>5.03</b>	<b>3.49</b>	<b>4.04</b>	<b>5.51</b>	<b>2.09</b>	<b>3.61</b>	<b>2.04</b>	<b>25.81</b>	<b>9.89%</b>
Blanco	3.60	2.53	2.98	3.80	1.54	1.38	0.89	<b>16.72</b>	<b>6.41%</b>
Periódico	1.20	0.87	0.43	0.97	0.09	1.36	0.52	<b>5.44</b>	<b>2.08%</b>
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.23	0.09	0.63	0.74	0.46	0.87	0.63	<b>3.65</b>	<b>1.40%</b>
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>0.83</b>	<b>0.52</b>	<b>1.5</b>	<b>1.01</b>	<b>1.67</b>	<b>0.57</b>	<b>0.64</b>	<b>6.74</b>	<b>2.58%</b>
Blanco (liso y cartulina)	0.14	0.17	0.46	0.35	0.98	0.09	0.09	2.28	<b>0.87%</b>
Marrón (Corrugado)	0.69	0.35	0.58	0.46	0.37	0.39	0.50	3.34	<b>1.28%</b>
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.46	0.20	0.32	0.09	0.05	1.12	<b>0.43%</b>
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.11</b>	<b>0.17</b>	<b>0.16</b>	<b>0.75</b>	<b>0.8</b>	<b>0</b>	<b>0.2</b>	<b>2.19</b>	<b>0.84%</b>
Transparente	0.05	0.09	0.09	0.15	0.00	0.00	0.00	<b>0.38</b>	<b>0.15%</b>
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.06	0.08	0.07	0.60	0.80	0.00	0.20	<b>1.81</b>	<b>0.69%</b>
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>2.11</b>	<b>2.77</b>	<b>2.99</b>	<b>2.62</b>	<b>3.59</b>	<b>3.12</b>	<b>3.06</b>	<b>20.26</b>	<b>7.76%</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	0.84	0.75	1.06	1.11	1.29	1.03	1.08	<b>7.16</b>	<b>2.74%</b>
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.56	0.57	0.69	0.12	0.78	0.60	0.75	<b>4.07</b>	<b>1.56%</b>
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.42	0.97	0.87	0.43	0.66	0.69	1.01	<b>5.05</b>	<b>1.93%</b>
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.15	0.27	0.14	0.46	0.40	0.19	0.17	<b>1.78</b>	<b>0.68%</b>
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.14	0.21	0.23	0.50	0.46	0.06	0.05	<b>1.65</b>	<b>0.63%</b>
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	<b>0.55</b>	<b>0.21%</b>
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.35</b>	<b>0.29</b>	<b>0.60</b>	<b>0.46</b>	<b>0.15</b>	<b>0.21</b>	<b>0.09</b>	<b>2.15</b>	<b>0.82%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>4.38</b>	<b>3.85</b>	<b>2.81</b>	<b>4.22</b>	<b>6.28</b>	<b>4.57</b>	<b>3.54</b>	<b>29.65</b>	<b>11.36%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.58	2.55	1.80	2.86	3.02	3.00	2.04	<b>16.85</b>	<b>6.46%</b>
Acero	0.50	0.12	0.00	0.00	0.50	0.00	0.23	<b>1.35</b>	<b>0.52%</b>
Fierro	1.00	0.65	0.97	1.36	2.50	1.57	0.40	<b>8.45</b>	<b>3.24%</b>
Aluminio	0.89	0.53	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.46</b>	<b>0.56%</b>
Otros Metales	0.41	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.87	<b>1.54</b>	<b>0.59%</b>
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>1.23</b>	<b>0.89</b>	<b>1.63</b>	<b>1.34</b>	<b>1.77</b>	<b>1.36</b>	<b>1.54</b>	<b>9.76</b>	<b>3.74%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.70</b>	<b>0.05</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.78</b>	<b>0.00</b>	<b>1.53</b>	<b>0.59%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>10.5</b>	<b>11.28</b>	<b>8.62</b>	<b>10.59</b>	<b>7.81</b>	<b>11.52</b>	<b>8.71</b>	<b>69.03</b>	<b>26.45%</b>

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
Bolsas plásticas de un solo uso	1.08	1.31	0.89	1.38	0.46	1.89	1.67	8.68	3.33%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.37	3.56	1.07	3.66	2.09	4.21	3.21	20.17	7.73%
Pilas	0.37	0.46	0.37	0.00	0.00	0.20	0.00	1.4	0.54%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.05	0.07	0.00	0.00	0.23	0.33	0.00	0.68	0.26%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	4.63	3.69	5.32	4.32	2.53	4.12	3.00	27.61	10.58%
Restos de medicamentos	0.02	0.09	0.00	0.00	0.50	0.00	0.37	0.98	0.38%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.98	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	0.70%
Otros residuos no categorizados	1.00	1.25	0.97	1.23	2.00	0.77	0.46	7.68	2.94%
<b>TOTAL</b>	<b>36.59</b>	<b>37.43</b>	<b>37.27</b>	<b>37.7</b>	<b>38.82</b>	<b>38.23</b>	<b>34.97</b>	<b>261.01</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la R.M. N°457-2018-MINAM

**Tabla N° 40: Composición física total de residuos sólidos domiciliarios por estratos socioeconómicos (A-M-B)**

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual	Composición estrato A		Composición porcentual	Composición estrato M		Composición porcentual	Composición estrato B		Composición porcentual	Composición física domiciliaria	
	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día
<b>1. Residuos aprovechables</b>	73.50%	85158.04	85.16	73.78%	42463.17	42.46	73.47%	68456.32	68.46	73.55%	196077.52	196.08
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	35.88%	41565.96	41.57	36.28%	20882.36	20.88	35.90%	33444.31	33.44	35.97%	95892.64	95.89
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	26.25%	30412.12	30.41	25.94%	14930.43	14.93	26.27%	24478.69	24.48	26.19%	69821.25	69.82
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	1.86%	2159.14	2.16	1.83%	1052.72	1.05	1.84%	1711.15	1.71	1.85%	4923.01	4.92
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	7.76%	8994.70	8.99	8.51%	4899.21	4.90	7.79%	7254.46	7.25	7.93%	21148.37	21.15
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	37.63%	43592.07	43.59	37.50%	21580.80	21.58	37.58%	35012.01	35.01	37.58%	100184.89	100.18
<b>1.2.1. Papel</b>	9.91%	11481.29	11.48	9.81%	5648.26	5.65	9.91%	9232.02	9.23	9.89%	26361.57	26.36
Blanco	6.42%	7439.30	7.44	6.35%	3654.16	3.65	6.42%	5983.91	5.98	6.41%	17077.37	17.08
Periódico	2.09%	2425.19	2.43	2.06%	1184.31	1.18	2.09%	1946.82	1.95	2.08%	5556.32	5.56
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.40%	1616.80	1.62	1.41%	809.79	0.81	1.40%	1301.30	1.30	1.40%	3727.88	3.73
<b>1.2.2. Cartón</b>	2.59%	2998.23	3.00	2.59%	1487.98	1.49	2.57%	2397.66	2.40	2.58%	6883.88	6.88
Blanco (liso y cartulina)	0.87%	1013.06	1.01	0.88%	506.12	0.51	0.87%	809.47	0.81	0.87%	2328.64	2.33
Marrón (Corrugado)	1.28%	1483.77	1.48	1.28%	738.93	0.74	1.28%	1188.58	1.19	1.28%	3411.28	3.41
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.43%	501.41	0.50	0.42%	242.94	0.24	0.43%	399.61	0.40	0.43%	1143.96	1.14
<b>1.2.3. Vidrio</b>	0.85%	982.36	0.98	0.83%	475.75	0.48	0.84%	778.73	0.78	0.84%	2236.83	2.24
Transparente	0.15%	173.96	0.17	0.14%	80.98	0.08	0.14%	133.20	0.13	0.15%	388.14	0.39
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.70%	808.40	0.81	0.69%	394.77	0.39	0.69%	645.52	0.65	0.69%	1848.69	1.85
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	7.79%	9025.40	9.03	7.70%	4433.58	4.43	7.76%	7233.97	7.23	7.76%	20692.95	20.69
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.76%	3192.66	3.19	2.71%	1558.84	1.56	2.75%	2561.60	2.56	2.74%	7313.10	7.31
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.56%	1811.22	1.81	1.55%	890.76	0.89	1.56%	1454.99	1.45	1.56%	4156.98	4.16

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual		Composición estrato A		Composición porcentual		Composición estrato M		Composición porcentual		Composición estrato B		Composición porcentual		Composición física domiciliaria	
	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	%	Kg/día	Tn/día	
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.94%	2251.23	2.25	1.92%	1103.33	1.10	1.94%	1803.37	1.80	1.93%	5157.94	5.16				
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.68%	787.93	0.79	0.69%	394.77	0.39	0.68%	635.28	0.64	0.68%	1817.98	1.82				
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.64%	736.77	0.74	0.63%	364.40	0.36	0.63%	584.05	0.58	0.63%	1685.22	1.69				
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.21%	245.59	0.25	0.21%	121.47	0.12	0.21%	194.68	0.19	0.21%	561.74	0.56				
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.83%</b>	<b>961.89</b>	<b>0.96</b>	<b>0.83%</b>	<b>475.75</b>	<b>0.48</b>	<b>0.81%</b>	<b>758.23</b>	<b>0.76</b>	<b>0.82%</b>	<b>2195.88</b>	<b>2.20</b>				
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>11.38%</b>	<b>13179.95</b>	<b>13.18</b>	<b>11.29%</b>	<b>6498.53</b>	<b>6.50</b>	<b>11.38%</b>	<b>10605.04</b>	<b>10.61</b>	<b>11.36%</b>	<b>30283.53</b>	<b>30.28</b>				
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	6.47%	7490.47	7.49	6.40%	3684.53	3.68	6.48%	6035.14	6.04	6.46%	17210.14	17.21				
Aceros	0.52%	603.74	0.60	0.53%	303.67	0.30	0.51%	471.34	0.47	0.52%	1378.75	1.38				
Fierro	3.23%	3745.23	3.75	3.22%	1852.39	1.85	3.26%	3032.94	3.03	3.24%	8630.56	8.63				
Aluminio	0.57%	654.90	0.65	0.55%	313.79	0.31	0.56%	522.57	0.52	0.56%	1491.26	1.49				
Otros Metales	0.59%	685.60	0.69	0.60%	344.16	0.34	0.58%	543.06	0.54	0.59%	1572.82	1.57				
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>3.74%</b>	<b>4338.74</b>	<b>4.34</b>	<b>3.69%</b>	<b>2125.69</b>	<b>2.13</b>	<b>3.76%</b>	<b>3504.27</b>	<b>3.50</b>	<b>3.74%</b>	<b>9968.71</b>	<b>9.97</b>				
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.54%</b>	<b>624.21</b>	<b>0.62</b>	<b>0.76%</b>	<b>435.26</b>	<b>0.44</b>	<b>0.54%</b>	<b>502.07</b>	<b>0.50</b>	<b>0.59%</b>	<b>1561.54</b>	<b>1.56</b>				
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>26.50%</b>	<b>30698.64</b>	<b>30.70</b>	<b>26.22%</b>	<b>15092.39</b>	<b>15.09</b>	<b>26.53%</b>	<b>24714.36</b>	<b>24.71</b>	<b>26.45%</b>	<b>70505.40</b>	<b>70.51</b>				
Bolsas plásticas de un solo uso	3.34%	3868.03	3.87	3.29%	1892.88	1.89	3.33%	3104.66	3.10	3.33%	8865.57	8.87				
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	7.75%	8984.47	8.98	7.65%	4403.21	4.40	7.74%	7213.48	7.21	7.73%	20601.16	20.60				
Pilas	0.54%	624.21	0.62	0.53%	303.67	0.30	0.54%	502.07	0.50	0.54%	1429.95	1.43				
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.26%	296.75	0.30	0.26%	151.83	0.15	0.26%	245.91	0.25	0.26%	694.50	0.69				
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	10.59%	12269.22	12.27	10.50%	6043.03	6.04	10.61%	9887.79	9.89	10.58%	28200.05	28.20				
Restos de medicamentos	0.38%	440.01	0.44	0.37%	212.57	0.21	0.37%	348.38	0.35	0.38%	1000.96	1.00				
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.71%	818.63	0.82	0.69%	394.77	0.39	0.70%	655.77	0.66	0.70%	1869.17	1.87				
Otros residuos no categorizados	2.93%	3397.32	3.40	2.94%	1690.43	1.69	2.96%	2756.29	2.76	2.94%	7844.03	7.84				
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>115856.68</b>	<b>115.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>57555.56</b>	<b>57.56</b>	<b>100.00%</b>	<b>93170.68</b>	<b>93.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>266582.92</b>	<b>266.58</b>				

### 3.1.4. Humedad de los residuos sólidos domiciliarios

Para hallar la humedad total de los residuos sólidos se mandó muestras de residuos sólidos orgánicos tomados en campo d ellos días 01,03,05 y 07 del estudio al laboratorio ALAB Analítica Laboratorio acreditado por INACAL, los resultados que se obtuvo en el análisis de humedad en el laboratorio fueron:

**Tabla N° 41:** Porcentaje de humedad de residuos domiciliarios según prueba de laboratorio

% Humedad día 1	55.53
% Humedad día 3	56.15

% Humedad día 5	63.43
% Humedad día 7	68.84
<b>% Humedad promedio total</b>	<b>60.99</b>

Posteriormente del análisis de humedad en laboratorio nos sirvió para determinar la humedad total de los residuos domiciliarios.

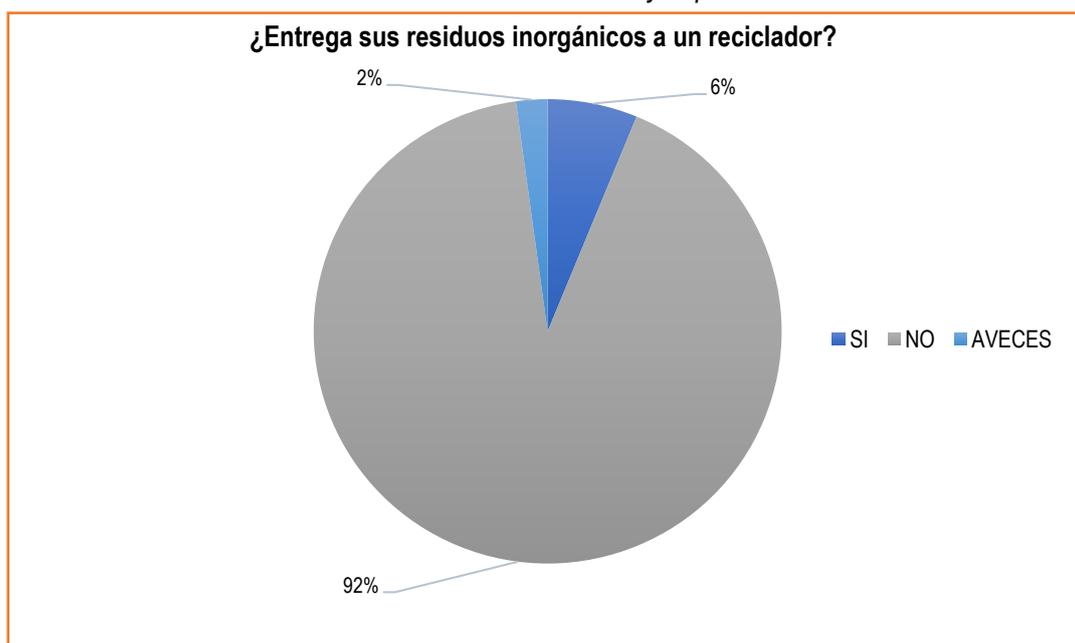
**Tabla N° 42: Cálculo de humedad total**

Dia	Peso de residuos sólidos orgánicos	Peso de residuos sólidos inorgánicos	Fracción de residuos orgánicos	Humedad (en base a residuos orgánicos)	Humedad (en base a peso total de residuos sólidos)
	(A)	(B)	$r=(A)/(A+B)$	(H)	$H1=(H)x(r)$
	Kg	Kg	%	%	%
1	17.5	2.5	87.50%	55.53	48.59
3	16.25	4.75	77.38%	56.15	43.45
5	15.3	5.7	72.86%	63.43	46.21
7	17.35	3.5	83.21%	68.84	57.28
Humedad (en base a peso total de residuos sólidos) San Juan de Miraflores					<b>48.88</b>

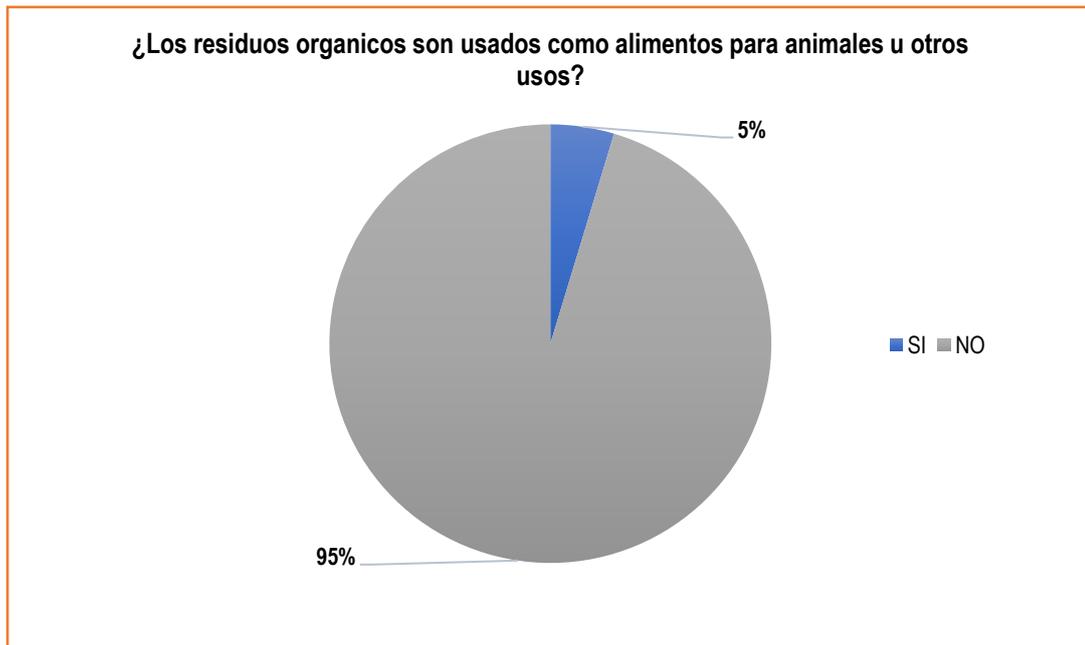
### 3.2. Resultados de la caracterización no domiciliaria y especiales

En esta parte se presenta los resultados obtenidos de las dos preguntas formuladas a la hora de realizar el empadronamiento a los generadores de residuos no domiciliarios y especiales para tener una idea de cómo es el manejo que les dan a los residuos sólidos que generan, si reciclan o realizan algún aprovechamiento de sus residuos orgánicos.

**Gráfico N° 15: Resultados del aprovechamiento de residuos inorgánicos por parte de los establecimientos no domiciliarios y especiales**



**Gráfico N° 16:** Resultados del aprovechamiento de residuos orgánicos por parte de los establecimiento no domiciliarios y especiales



### 3.2.1. Generación total

Los datos obtenidos en el trabajo de campo se registraron en los formatos que presentan en los anexos de la R.M. N°457-2018-MINAM, se trabajó de forma diferenciada y por tipo de uso de las fuentes generadoras, para residuos sólidos no domiciliarios y residuos especiales

### 3.2.1.1. Resultados de la generación no domiciliaria

- **Establecimiento Comercial**

**Tabla N° 43:** *Generación de residuos sólidos de comercios vecinal cualquier giro de negocio (bodega, ferretería, panadería, bazares, salón de belleza, spa, baños, librería, entre otros)*

Establecimientos comerciales															
Comercio vecinal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC1-01	7	2.37	2.04	1.38	2.68	3.74	3.12	6.38	1.54	OK	2.98	2.98		
2	II-EC1-02	7	3.67	2.07	4.02	3.74	2.80	1.34	1.56	7.00	OK	3.22	3.22		
3	II-EC1-03	7	4.25	3.65	4.07	1.07	1.01	1.15	2.68	4.00	OK	2.52	2.52		
4	II-EC1-04	7	2.56	4.99	2.31	2.69	1.47	3.56	4.58	1.07	OK	2.95	2.95		
5	II-EC1-05	7	4.00	3.67	4.01	5.60	3.89	2.07	3.06	4.27	OK	3.80	3.80		
6	II-EC1-06	7	2.15	1.07	4.97	2.35	3.14	2.04	6.35	1.11	OK	3.00	3.00		
7	II-EC1-07	7	3.00	3.56	3.85	3.20	2.56	3.18	3.06	3.20	OK	3.23	3.23		
8	II-EC1-08	7	6.52	1.00		8.50	1.35	2.30	3.00	2.00	OK	3.03	3.03		
9	II-EC1-09	7	2.05	2.67	5.37	3.65	2.75				OK	3.61	3.61		
10	II-EC1-10	7	2.08	2.58	4.50	3.36	6.00	1.16	1.04	2.37	OK	3.00	3.00		
11	II-EC1-11	7	3.47		5.50	3.60	4.20	3.87	2.00	1.50	OK	3.45	3.45		
12	II-EC1-12	7	3.69	2.55	4.35	1.02	2.03	3.15	2.50	3.25	OK	2.69	2.69		
13	II-EC1-13	7	3.45		2.36	5.50	5.23	3.24	1.08	1.99	OK	3.23	3.23		
14	II-EC1-14	7	2.67		3.56		3.50	4.40	8.50	6.40	OK	5.27	5.27		
15	II-EC1-15	7	3.88		4.25	3.55	3.41	2.57	3.78	5.00	OK	3.76	3.76		
16	II-EC1-16	7	2.59	2.50	2.78	3.58	1.90	1.11	2.70	2.30	OK	2.41	2.41		
17	II-EC1-17	7	3.54	3.68	2.37	2.60	2.87	2.50	1.50	4.52	OK	2.86	2.86		

**Establecimientos comerciales**

**Comercio vecinal**

N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
18	II-EC1-18	7	3.00	2.50	7.00	1.23	2.10				OK	3.21	3.21		
19	II-EC1-19	7	4.00		2.56	1.28		3.56	7.89		OK	3.82	3.82		
20	II-EC1-20	7	5.20	2.03	2.08	1.30	1.05		1.22	5.34	OK	2.17	2.17		
21	II-EC2-01	6	3.00	5.00	3.01	3.20	5.87	2.00		1.04	OK	3.35	2.87		
22	II-EC2-02	6		2.36	6.53	6.50	2.54	2.56	1.35		OK	3.64	3.12		
23	II-EC2-03	6	2.35		1.25	2.36	3.55	2.04	1.06	6.35	OK	2.77	2.37		
24	II-EC2-04	6	3.25	2.30	2.10	3.58	8.56	1.20	3.45	2.30	OK	3.36	2.88		
25	II-EC2-05	6	2.05	2.20	5.10	8.57	2.04	3.00	3.89	1.95	OK	3.82	3.28		
26	II-EC2-06	6	2.35	3.01	2.34	5.87	3.78		3.00	2.34	OK	3.39	2.91		
27	II-EC2-07	6	3.56	4.00	2.06	2.56	3.40	5.96	2.00	1.65	OK	3.09	2.65		
28	II-EC2-08	6	2.00	2.00	7.50	2.47	3.02	3.60		1.78	OK	3.40	2.91		
29	II-EC2-09	6	2.36	3.10	2.34	6.66	1.35	4.80	4.30	4.50	OK	3.86	3.31		
30	II-EC2-10	6		2.00	3.60	5.74	2.01	4.36	2.35	1.15	OK	3.03	2.60		
31	II-EC2-11	6	4.56	2.99	2.45	2.31	3.67	3.20	2.55	1.58	OK	2.68	2.30		
32	II-EC2-12	6	2.50	3.50	3.78	2.34	4.02	5.42	3.50	6.38	OK	4.13	3.54		
33	II-EC2-13	6		3.52	4.01		2.35	2.01	3.09	2.64	OK	2.94	2.52		
34	II-EC2-14	6		2.04	2.31	7.00	3.45	6.06	2.00	3.84	OK	3.81	3.27		

**Establecimientos comerciales**

**Comercio vecinal**

N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
35	II-EC3-01	7	2.30	3.86	3.21	1.87	3.21	2.00	5.00	3.65	OK	3.26	3.26		
36	II-EC3-02	7	2.50	2.08	3.59	4.03	2.68	1.98	4.00	2.50	OK	2.98	2.98		
37	II-EC3-03	7	3.60	2.35		2.56	3.24	5.42	3.50	5.40	OK	3.75	3.75		
38	II-EC3-04	7	3.45	4.00	2.31	3.54	2.07	4.52	2.87	1.35	OK	2.95	2.95		
39	II-EC3-05	7	2.10	3.56	2.23	3.66	3.56	2.50	1.90	5.25	OK	3.24	3.24		
40	II-EC3-06	7	2.36	3.56	5.00	2.77	3.87	2.05	1.85	4.87	OK	3.42	3.42		
41	II-EC3-07	7	3.56	2.56		1.66	8.56	6.32	2.08	7.50	OK	4.78	4.78		
42	II-EC3-08	7	2.35	2.35		4.01	1.85	2.00	3.05	6.33	OK	3.27	3.27		
43	II-EC3-09	7	2.67	3.15		3.07	7.77	3.56	2.05	3.24	OK	3.81	3.81		
44	II-EC3-10	7	3.99	3.11		2.58	2.58	2.58	3.04	1.87	OK	2.63	2.63		
45	II-EC3-11	7	2.33	3.17	2.36	2.10	3.54	4.01	2.06	3.25	OK	2.93	2.93		
46	II-EC4-01	6	5.00	2.45	2.56	4.66	3.00	2.38	6.35	4.00	OK	3.63	3.11		
47	II-EC4-02	6	3.21	3.10	2.34	3.56	2.00	3.50	4.00		OK	3.08	2.64		
48	II-EC4-03	6	3.21	3.56	4.02	2.50	6.54	3.50	2.35	1.00	OK	3.35	2.87		
49	II-EC4-04	6	2.55	5.00	6.00	2.60	4.99	2.63	3.00	2.00	OK	3.75	3.21		
50	II-EC4-05	6	3.01	2.54	4.25	3.56	3.04	2.05	2.36	3.45	OK	3.04	2.60		

**Establecimientos comerciales**

**Comercio vecinal**

N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
51	II-EC4-06	6		3.56		5.00	3.58	4.52	5.20	2.00	OK	3.98	3.41		
52	II-EC4-07	6	3.00	2.67	1.89	3.65	2.75	2.34	2.58	1.08	OK	2.42	2.08		
53	II-EC4-08	6	1.88	5.00	3.56	2.08	2.97	3.54	4.07	1.68	OK	3.27	2.80		
54	II-EC4-09	6	3.56	3.87	2.68	1.77	4.00	2.77	2.55	3.00	OK	2.95	2.53		
55	II-EC4-10	6	2.54	2.45	3.56	4.00	4.02	7.00	2.58	2.07	OK	3.67	3.14		
56	II-EC4-11	6	2.44		2.35	3.56	2.47	4.56	2.56	3.45	OK	3.16	2.71		
57	II-EC4-12	6	3.66	2.97	4.25	3.56	5.45	5.00	2.54	3.58	OK	3.91	3.35		
58	II-EC4-13	6	1.77	3.87	2.00	2.47	3.68	3.47	3.45	3.56	OK	3.21	2.76		
59	II-EC4-14	6	6.00	3.45	3.87	3.58	6.04	3.58	5.00	3.87	OK	4.20	3.60		
60	II-EC4-15	6	2.54	1.08	3.99	5.00	3.67	2.87	3.69	2.57	OK	3.27	2.80		
61	II-EC4-16	6	4.00	2.87	2.87	6.87	2.88	4.55	2.47	2.69	OK	3.60	3.09		
62	II-EC4-17	6	1.68	3.68	1.99	3.58	3.00	3.79	3.57	4.00	OK	3.37	2.89		
63	II-EC6-01	7	3.56	2.65	2.54	3.06	5.69	2.45	3.21		OK	3.27	3.27		
64	II-EC6-02	7	2.00	4.00	1.67	3.68	3.74	3.97	2.01		OK	3.18	3.18		
65	II-EC6-03	7	3.56	5.89	2.54	2.00	2.68	3.67	1.87		OK	3.11	3.11		
66	II-EC6-04	7	2.00	3.56	2.98	2.88	2.98	2.58	2.45		OK	2.91	2.91		
67	II-EC6-05	7	1.00	2.57	3.45	2.54	3.65	2.77	3.56		OK	3.09	3.09		
68	II-EC6-06	7	3.99	3.11	1.87	2.58	2.58	2.58	3.04	7.85	OK	3.37	3.37		
69	II-EC6-07	7	2.57	3.66	3.69	5.00	3.56	1.99	5.03	3.21	OK	3.73	3.73		
70	II-EC6-08	7	2.07	6.05	4.52	1.87	1.08	6.00	3.00	3.56	OK	3.73	3.73		
71	II-EC6-09	7	3.60	4.00	3.00	2.87	3.54	2.35	3.89	2.45	OK	3.16	3.16		
72	II-EC6-10	7	3.40	3.66	2.01	6.99	1.09	3.45	2.99	6.38	OK	3.80	3.80		
73	II-EC6-11	7	1.87	2.77	2.00	3.54	2.07	4.21	3.88	4.07	OK	3.22	3.22		

Establecimientos comerciales															
Comercio vecinal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
74	II-EC9-01	7	2.55	5.00	6.00	2.60	2.00	2.63	3.00	2.00	OK	3.32	3.32		
75	II-EC9-02	7	3.25	1.68	3.24	2.00	1.89	6.89	2.36	2.45	OK	2.93	2.93		
76	II-EC9-03	7	1.25	3.21	2.56	3.41	2.66	2.65	1.52	3.24	OK	2.75	2.75		
77	II-EC9-04	7	2.69	2.54	3.56	2.67	3.01	4.00	2.66	4.20	OK	3.23	3.23		
78	II-EC9-05	7	3.56	1.97		4.25	2.05	3.55	1.88	3.56	OK	2.88	2.88		
79	II-EC9-06	7	4.00	4.89	1.34	3.52	1.96	3.52	2.54	5.00	OK	3.25	3.25		
80	II-EC9-07	7	4.21	2.04	3.56	2.50	3.56	2.50	1.98	2.65	OK	2.68	2.68		
81	II-EC9-08	7	3.27	3.25	2.35		6.87	3.40	4.25	4.78	OK	4.15	4.15		
82	II-EC9-09	7	1.87	8.00	5.24	2.36	4.47	3.65	3.45	1.07	OK	4.03	4.03		
83	II-EC9-10	7	2.54	3.25	2.65	2.87	4.20	1.00	4.58	2.58	OK	3.02	3.02		
<b>Total</b>													3.14	9017	28336.47

**Tabla N° 44:** Generación de residuos sólidos de comercio comunal, cualquier giro de negocio (bodega, ferretería, panadería, bazares salón de belleza, spa,

Establecimientos comerciales															
Comercio comunal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC1-21	7	2.00	4.50	5.36	3.20	2.45	7.80		6.35	OK	4.94	4.94		
2	II-EC2-15	7	5.50	3.64	2.70	7.00	2.15	4.00	5.30	2.40	OK	3.88	3.88		
<b>Total</b>													4.41	178	785.66

**Tabla N° 45: Generación de residuos sólidos servicios profesionales, públicos, similares**

Establecimientos comerciales															
Servicios profesionales, administrativos, similares															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC10-01	6	2.50	3.56	2.65	3.60	4.05	3.20		3.50	OK	3.43	2.94		
2	II-EC10-02	6	3.50	4.00	2.90	4.00	2.30	3.00	3.78	3.70	OK	3.38	2.90		
<b>Total</b>													2.92	201	586.59

**Tabla N° 46: Generación de residuos sólidos galería o stand de galería**

Establecimientos comerciales															
Galería o stand de galería															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC11-01	6	5.00	2.37	1.00	6.00	4.20	3.10	6.10	2.01	OK	3.54	3.03		
<b>Total</b>													3.03	26	78.89

**Tabla N° 47: Generación de residuo sólidos industria de menor escala**

Establecimientos comerciales															
Industria de menor escala															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC13-01	7	5.60	3.85	6.00	6.70	4.37		13.20		OK	6.82	6.82		
<b>Total</b>													6.82	70	477.68

**Tabla N° 48: Generación de residuos sólidos industria de mayor escala**

Establecimientos comerciales															
Industria de mayor escala															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC13-02	7		7.00	7.89	6.94	7.85	9.99	8.56	7.45	OK	7.95	7.95		
<b>Total</b>													7.95	65	517.03

**Tabla N° 49: Generación de residuos sólidos local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas**

Establecimientos comerciales															
Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC7-01	7	20.38	23.68	25.68	18.56	19.63			23.50	OK	22.21	22.21		
<b>Total</b>													22.21	33	732.93

**Tabla N° 50: Generación de residuos sólidos de discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile**

Establecimientos comerciales															
Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC14-01	7	10.50	15.25	16.08	18.00	17.89	19.68	16.98	17.33	OK	17.32	17.32		
<b>Total</b>													17.32	25	432.89

**Tabla N° 51: Generación de residuos sólidos de servicios vecinales**

Establecimientos comerciales															
Servicio vecinal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC5-01	6	3.56	1.58	6.40	7.89	4.27	5.70	5.00	3.40	OK	4.89	4.19		

Establecimientos comerciales															
Servicio vecinal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
2	II-EC5-02	6	5.87	5.01	2.34	3.70	5.64	4.25	5.67	3.74	OK	4.34	3.72		
3	II-EC5-03	6		4.14	6.00	6.55	5.68	4.32	2.20	3.70	OK	4.66	3.99		
4	II-EC5-04	6	4.12	2.45	3.88	2.99	14.20	5.00	10.23	5.20	OK	6.28	5.38		
<b>Total</b>													4.32	361	1559.63

**Tabla N° 52: Generación de residuos sólidos de servicio comunal**

Establecimientos comerciales															
Servicio comunal															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC12-01	6	10.25	4.08	4.78	9.25	3.40	3.64	4.20	12.34	OK	5.96	5.10		
<b>Total</b>													5.10	79	403.29

**Tabla N° 53: Generación de residuos sólidos de playa de estacionamiento**

Establecimientos comerciales															
Playa de estacionamiento															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-EC8-01	6	2.55	6.00	2.53	3.57	4.25	2.50	5.20	2.45	OK	3.79	3.24		
<b>Total</b>													3.24	9	29.20

**Tabla N° 54: Generación Total de Residuos Sólidos de Establecimientos Comerciales**

	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Comercio vecinal	28336.47	
Comercio comunal	785.66	

	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Servicios profesionales, administrativos, similares	586.59	
Galería o stand de galería	78.89	
Industria de menor escala	477.68	
Industria de mayor escala	517.03	
Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	732.93	
Discotecas, peñas, local de recepciones, salón de baile	432.89	
Servicio vecinal	1559.63	
Servicio comunal	403.29	
Playa de estacionamiento	29.20	
<b>Total</b>	<b>33940.26</b>	

- **Establecimientos de Restaurantes**

**Tabla N° 55: Generación de residuos sólidos de restaurante, cevichería, pollería, similares**

Restaurantes															
Restaurante, cevichería, pollería, similares															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-R-01	7	11.64	9.06	10.20	10.23	22.01	11.20	19.23	17.52	OK	14.21	14.21		
2	II-R-02	7	10.20	11.32	19.27	11.98	9.63	12.32	12.30	14.00	OK	12.97	12.97		
3	II-R-03	7	7.50	13.55	18.56	12.36	15.27	9.40	11.77	16.00	OK	13.84	13.84		
4	II-R-04	7	11.36	12.30	9.63	11.98	11.25	10.24	10.68	22.34	OK	12.63	12.63		
5	II-R-05	7		20.35	22.33	10.87	13.25	9.00	9.70	23.00	OK	15.50	15.50		
<b>Total</b>													<b>13.83</b>	<b>523</b>	<b>7233.84</b>

**Tabla N° 56: Generación Total de Residuos Sólidos Establecimientos de restaurante, cevichería, pollería, similares**

Restaurantes		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Restaurante, cevichería, pollería, similares	7233.84	
	7233.84	2640.35

**Tabla N° 57: Generación de residuos sólidos de hostales y hospedajes**

Hoteles															
Hostales, Hospedajes															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-H1-01	7	6.30	12.37	8.90	11.20	10.47	12.20	12.04	11.20	OK	11.20	11.20		
2	II-H1-02	7	11.00	16.80	11.20	8.56	12.05	9.26	8.70	10.58	OK	11.02	11.02		
<b>Total</b>													11.11	188	2088.55

**Tabla N° 58: Generación de residuos sólidos de hotel**

Hoteles															
Hoteles															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-H3-01	7	12.30	10.56	12.36	13.54	9.68	9.87	15.00	12.57	OK	11.94	11.94		
<b>Total</b>													11.94	62	740.28

**Tabla N° 59: Generación Total de Residuos Sólidos de Tipo de Uso Hoteles**

Hoteles		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Hostales, Hospedajes	2088.55	
Hoteles	740.28	
	2828.83	1032.52

- **Establecimientos de instituciones públicas y privadas**

**Tabla N° 60: Generación de residuos sólidos de Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala**

Instituciones públicas y privadas															
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-IPP2-01	6	9.05	10.50	12.85	13.60	10.25	11.40	12.04	10.25	OK	11.56	9.90		
<b>Total</b>													9.90	139	1376.78

**Tabla N° 61: Generación de residuos sólidos de Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala**

Instituciones públicas y privadas															
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-IPP1-01	6	16.00	15.60	15.03	15.25	15.00	14.20	15.07	15.55	OK	15.10	12.94		
<b>Total</b>													12.94	14	181.20

**Tabla N° 62:** Generación de residuos sólidos de organizaciones sociales, culturales, religiosas, políticas, sin fines de lucro

Instituciones públicas y privadas															
Organizaciones sociales, culturales, religiosas, políticas, sin fines de lucro															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-IPP4-01	6		4.50	5.87	8.89	7.00	12.85	6.53	4.87	OK	7.22	6.18		
<b>Total</b>													6.18	192	1187.50

**Tabla N° 63:** Generación de residuos sólidos de entidades financieras, bancos o similares

Instituciones públicas y privadas															
Entidades financieras, bancos o similares															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-IPP3-01	6	10.50	10.88	13.85	15.07	18.50	12.45	17.50	10.50	OK	14.11	12.09		
<b>Total</b>													12.09	49	592.50

**Tabla N° 64:** Generación Total de Residuos Sólidos de Instituciones Públicas y Privadas

Instituciones públicas y privadas		
	Generación total (kg/día)	Generación total (kg/Año)
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	1376.78	
Entidades públicas, gobiernos extranjeros de mayor escala	181.20	
Organizaciones sociales, culturales, religiosas, políticas, sin fines de lucro	1187.50	
Entidades financieras, bancos o similares	592.50	
<b>Total</b>	<b>3337.98</b>	<b>1218.36</b>

• Establecimientos de Instituciones Educativas

**Tabla N° 65: Generación de residuos sólidos de Centros educativos pequeño**

Instituciones educativas																
Centros educativos pequeño																
N°	Código	Días que labora en la semana	Número total de alumnos, profesores y personal administrativo	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (Kg/Institución Educativa/ día)	Promedio corregido (Kg/Institución Educativa/ día)	Total de generadores (Centros Educativos Menores)	Generación total (Kg/día)
1	II-IE4-01	6	230	25.30	22.57	30.00	25.87	26.30	24.97	22.34	26.34	OK	25.48	21.84		
2	II-IE4-02	6	275	22.33	30.25		22.41	24.30	27.30	25.85	35.20	OK	27.55	23.62		
3	II-IE4-03	6	240	23.56	20.54		19.00	18.64	24.00	22.45	26.70	OK	21.89	18.76		
4	II-IE4-04	6	260	21.03	19.63	20.31	24.89	19.95	25.70	29.68		OK	23.36	20.02		
5	II-IE4-05	6	250	23.00	22.87	18.50	23.50	22.05	24.89	28.35		OK	23.36	20.02		
<b>Total</b>														20.85	185	3857.85

**Tabla N° 66: Generación de residuos sólidos de centros educativos grande**

Instituciones educativas																
Centros educativos grande																
N°	Código	Días que labora en la semana	Número total de alumnos, profesores y personal administrativo	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/persona/día)	Promedio corregido (Kg/persona/día)	Total de generadores (Centros Educativos Grandes) en el distrito	Generación total (Kg/día)
1	II-IE3-01	6	720	55.20		36.45	45.69	48.50	40.75	50.26	47.00	OK	44.78	38.38		
2	II-IE3-02	6	850	35.00	60.35	40.87	45.32	48.75	37.89	41.22	50.74	OK	46.45	39.81		
3	II-IE3-03	6	835	38.45	42.00	39.89	44.21	36.97	45.23	38.97	62.35	OK	44.23	37.91		
4	II-IE3-04	6	800	40.00	45.60	37.95	43.69	47.45	39.25	43.27	42.31	OK	42.79	36.68		
<b>Total</b>														38.20	159	6073.01

**Tabla N° 67: Generación de residuos sólidos de academias, institutos y universidades**

Instituciones educativas																
Academias, Institutos, Universidades																
N°	Código	Días que labora en la semana	Numero promedio total de alumnos, profesores y personal administrativo	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/Institucion Educativa/día)	Promedio corregido (Kg/Institucion Educativa/día)	Total de generadores (Academias, Institutos, Universidades) en el distrito	Generación total (Kg/día)
1	II-IE1-01	7	7500	160.23	158.40	160.89	162.38	170.89	162.38	160.58		OK	162.59	162.59		
<b>Total</b>														162.59	22	3576.91

**Tabla N° 68: Generación Total de Residuos Sólidos de Instituciones Educativas**

Instituciones educativas		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Centros educativos pequeño	3857.85	
Centros educativos grande	6073.01	
Academias, Institutos, Universidades	3576.91	
	13507.77	4930.34

- **Limpieza pública y áreas verdes**

**Tabla N° 69: Generación de residuos sólidos de barrido de calles**

Barrido de calles																
Barrido de calles, barrido de vías de acceso, barrido de parques, barrido de plazas, limpieza de papeleras y servicios higiénicos municipales																
N°	Código	Numero días que se brindan el servicio en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/persona/día)	Promedio corregido (Kg/persona/día)	Total de personal	Generación total (Kg/día)	
1	II-BA1-01	7	101.50	90.25	109.00	120.00	96.52	110.00	95.68	103.50	OK	103.56	103.56			

Barrido de calles															
Barrido de calles, barrido de vías de acceso, barrido de parques, barrido de plazas, limpieza de papeleras y servicios higiénicos municipales															
N°	Código	Numero días que se brindan el servicio en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/persona/día)	Promedio corregido (Kg/persona/día)	Total de personal	Generación total (Kg/día)
2	II-BA1-02	7	120.00	97.86	110.00	95.63	90.58	97.00	104.20	113.00	OK	101.18	101.18		
3	II-BA1-03	7		106.32	90.68	112.00	119.32	117.20	101.00	99.58	OK	106.59	106.59		
4	II-BA1-04	7	102.88	101.32	98.69	107.25	111.00	95.26	97.85	105.23	OK	102.37	102.37		
5	II-BA1-05	7	115.00	90.50	109.63	90.63	100.36	100.56	111.35	120.00	OK	103.29	103.29		
<b>Total</b>													103.40		

**Tabla N° 70: Generación de residuos sólidos de áreas verdes**

N°	Código	Numero días que se brindan el servicio en la semana	N° de parques, jardines	Generación diaria promedio kg/parque/día	Total de personal	Generación total (Kg/día)
1	II-BA2-01	6	235	65.35		
2	II-BA2-02	6		55.25		
3	II-BA2-03	6		54.89		
<b>Total</b>				58.50	235	13746.72

**Tabla N° 71: Generación Total de Residuos Sólidos de Limpieza Pública y Áreas Verdes**

Barrido de calles y áreas verdes		
	Generación total (kg/día)	Generación total (tn/año)
Barrido de calles, barrido de vías de acceso, barrido de parques, barrido de plazas, limpieza de papeleras y servicios higiénicos municipales	7651.49	
Áreas verdes (podado de Grass y recolección de malezas)	13746.72	
<b>Total</b>	21398.21	

- Establecimientos de Mercados

**Tabla N° 72: Generación de residuos sólidos de mercado o puesto de mercado minorista**

Mercados															
Mercado o puesto de mercado minorista															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-M1-01	7	520.00	680.24		520.00	635.24	680.00	800.56	578.63	OK	649.11	649.11		
2	II-M1-02	7	560.84	500.27	500.00	608.00	697.00			700.54	OK	601.16	601.16		
3	II-M1-03	7	486.32	590.63		505.00	527.00	580.35	453.00	500.36	OK	526.06	526.06		
4	II-M1-04	7	587.32	507.69		690.38	780.54	657.00	534.96	632.00	OK	633.76	633.76		
5	II-M1-05	7	499.36	520.30	399.47	540.87	485.96	510.96	487.65	503.24	OK	492.64	492.64		
6	II-M1-06	7	550.23	608.57	587.63	600.00	698.57	698.70	587.34	697.24	OK	639.72	639.72		
7	II-M1-07	7	489.63	700.00	499.56	701.25	555.68	699.50	601.35	577.98	OK	619.33	619.33		
8	II-M1-08	7	600.35	587.02	563.20	680.97	780.54	657.00	706.85	708.90	OK	669.21	669.21		
<b>Total</b>													603.87	40	24154.96

**Tabla N° 73: Generación de residuos sólidos de mercado o puesto de mercado mayorista**

Mercados															
Mercado o puesto de mercado mayorista															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	II-M2-02	7	680.00		754.23	648.00		945.21		887.63	OK	808.77	808.77		
2	II-M2-03	7	506.00		850.36	700.05		690.00		896.20	OK	784.15	784.15		
3	II-M2-04	7	789.65		705.80	810.96	745.68	830.96		800.39	OK	778.76	778.76		
4	II-M2-05	7	678.00	900.54	650.00		990.23		659.00	704.00	OK	780.75	780.75		

Mercados															
Mercado o puesto de mercado mayorista															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
5	II-M2-06	7	857.36	685.00	800.69	755.65	639.87	766.38		894.67	OK	757.04	757.04		
6	II-M2-07	7	700.00	698.35	805.96	677.69	706.90	850.23	755.68	704.89	OK	742.81	742.81		
7	II-M2-08	7	802.36	749.56	766.85		880.62	700.85	677.55	700.00	OK	745.91	745.91		
8	II-M2-09	7	850.36	809.66	789.65		875.65	748.99	769.58	766.48	OK	793.34	793.34		
9	II-M2-10	7	704.65	698.77	803.54	874.12	800.32	800.56	679.54	803.24	OK	780.01	780.01		
10	II-M2-11	7	688.65	705.36	723.68	749.68	798.65	755.69	823.75	720.87	OK	753.95	753.95		
<b>Total</b>													772.55	55	42490.23

**Tabla N° 74: Generación de residuo sólidos de mercado mixto (minorista y mayorista)**

Mercados															
Mercado o puesto de mercado mixto (Mercado Ciudad de Dios) – Se desarrollo por puestos internos del mercado Ciudad de Dios y por giros de negocio que existen.															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de puestos de generación	Generación total (Kg/día)
1	II-M2-01	7	9.56	12.36	11.34	9.65	13.25	11.20	10.32	12.54	OK	11.52	11.52		
2	II-M2-02	7	10.23	9.80	10.64	15.63	11.35	12.64	11.34	14.00	OK	12.20	12.20		
3	II-M2-03	7		14.23	10.00	11.23	13.00	9.30	13.90	11.00	OK	11.81	11.81		
4	II-M2-04	7		13.56	13.64	13.69	14.67	10.25	10.55	12.55	OK	12.70	12.70		
5	II-M2-05	7	12.36	14.20	11.00	12.68	9.63	9.00	10.32	14.00	OK	11.55	11.55		
6	II-M2-06	7	9.85	9.63	9.85	11.32	12.54	11.32	9.00	12.05	OK	10.82	10.82		
7	II-M2-07	7	7.85	10.23	7.54	9.65	14.00	11.33	8.78	10.96	OK	10.36	10.36		
8	II-M2-08	7	12.36	15.20	8.54	11.87	13.64	9.99	10.05	11.69	OK	11.57	11.57		
9	II-M2-09	7	14.52	10.36	9.65		13.47	9.68	11.24	9.99	OK	10.73	10.73		
10	II-M2-10	7	15.00	12.34	10.23		9.65	12.77	9.64	11.38	OK	11.00	11.00		
<b>Total</b>													11.43	950	10854.03

**Tabla N° 75: Generación Total de Residuos Sólidos de Mercados**

Mercados		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Mercado o puesto de mercado minorista	24154.96	
Mercado o puesto de mercado mayorista	42490.23	
Mercado o puesto de mercado mixto (Mercado Ciudad de Dios)	10854.03	
	<b>77499.22</b>	<b>28287.21</b>

- **Generación total de residuos sólidos no domiciliarios**

**Tabla N° 76: Generación Total de Residuos Sólidos No Domiciliarios**

N°	Fuente de generación no domiciliarios	Generación total (Tn/año)	Generación total (Tn/día)
1	Establecimientos comerciales	12388.20	
2	Hoteles	1032.52	
3	Mercados	28287.21	
4	Restaurantes	2640.35	
5	Instituciones públicas y privadas	1218.36	
6	Instituciones educativas	4930.34	
7	Barrido de calles	7810.35	
		<b>58307.33</b>	<b>159.75</b>

### 3.2.1.2. Resultados de la generación de residuos sólidos especiales

- Lubricentros

**Tabla N° 77: Generación de residuos sólidos de grifos, estaciones de servicio**

Lubricentros															
Grifos, estaciones de servicio															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-RE1-01	7	5.00	4.52	3.65	6.98	5.01	5.87	4.87	3.57	OK	4.92	4.92		
2	III-RE1-02	7	4.35	4.32	10.23	11.25	4.56	4.25	5.00	8.75	OK	6.91	6.91		
3	III-RE1-03	7	6.32	6.54	7.88	7.85			3.25	6.87	OK	6.48	6.48		
4	III-RE1-04	7	7.56	6.98	7.02	7.45	13.25	9.85	5.64	6.87	OK	8.15	8.15		
5	III-RE1-05	7	6.87	5.68		6.88	7.54	6.86	5.55	6.01	OK	6.42	6.42		
<b>Total</b>													6.58	26	170.99

**Tabla N° 78: Generación de residuos sólidos de lubricentros**

Lubricentros															
Lubricentros															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-RE2-01	6	10.23	11.04	13.58	12.36	6.20	9.68	15.26	18.65	OK	12.40	10.62		
<b>Total</b>													10.62	3	31.87

**Tabla N° 79: Generación Total de Residuos Sólidos de Lubricentros**

Lubricentros		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Grifos, estaciones de servicio	170.99	

Lubricentos		
Lubricentos	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
	31.87	
	202.86	74.04

- Salud

**Tabla N° 80: Generación de residuos sólidos de Centros de salud pequeño**

Salud															
Centros de salud pequeño															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-S1-01	7	24.57	25.87	39.56	26.97	27.64	35.26	26.58	30.25	OK	30.30	30.30		
2	III-S1-02	7	20.36	36.87	26.38		35.68	37.89	38.88	29.63	OK	34.22	34.22		
3	III-S1-03	7	25.87	22.87	28.97	30.45	30.68	33.67	21.54	20.34	OK	26.93	26.93		
4	III-S1-04	7	36.85		46.89	31.20	40.26	34.21	34.78	30.55	OK	36.32	36.32		
5	III-S1-05	7	45.20		35.68	37.85	34.25	31.00	28.74	30.24	OK	32.96	32.96		
6	III-S1-06	7	40.12		50.23	35.27	33.05	29.87	28.75	37.24	OK	35.74	35.74		
<b>Total</b>													32.74	31	1015.08

**Tabla N° 81: Generación de residuos sólidos de hospitales**

Salud															
Hospitales															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-H1-01	7	2005.23	1896.50	3000.50	2050.89	2000.50	1999.63	2500.34	3200.41	OK	2378.40	2378.40		
<b>Total</b>													2378.40		

**Tabla N° 82: Generación de residuos sólidos de Centro de salud grande**

Salud															
Centro de salud grande															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-S2-01	7	200.53	196.87	100.58	90.65	300.54	500.45	200.36	185.24	OK	224.96	224.96		
2	III-S2-02	7	300.21	110.58	125.36	198.56	250.36	200.78	150.69	165.48	OK	171.69	171.69		
3	III-S2-03	7	189.98		163.25	205.41	270.12	300.65	200.88	203.54	OK	223.98	223.98		
<b>Total</b>													206.87	15	3103.09

**Tabla N° 83: Generación Total de Residuos Sólidos de Salud (Residuos de características distintas a las comunes y comunes)**

Salud		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Centros de salud pequeño	1015.08	
Hospitales	7135.19	
Centro de salud grande	3103.09	
	<b>11253.36</b>	<b>4107.48</b>

- Veterinarias**

**Tabla N° 84: Generación de residuos sólidos de veterinarias**

Centros veterinarios															
Veterinarias															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-RE4-01	6	8.96	12.00	11.39	8.69	10.58	12.58	13.87	15.26	OK	12.05	10.33		
2	III-RE4-02	6	7.54	25.69	15.87	16.89	7.98	35.00	8.00	23.54	OK	19.00	16.28		
3	III-RE4-03	6		9.68	10.78	9.68	30.24		18.97	22.45	OK	16.97	14.54		

Centros veterinarios															
Veterinarias															
N°	Código	Días que labora en la semana	Dia 0	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
4	III-RE4-04	6		11.25	20.54	8.75	11.55	18.96	23.85	11.97	OK	15.27	13.09		
5	III-RE4-05	6	6.58	12.96	17.89	18.96	13.58	18.69	19.50	22.34	OK	17.70	15.17		
6	III-RE4-06	6	8.69	17.58	20.53	10.52	22.44	20.33	16.54	23.45	OK	18.77	16.09		
7	III-RE4-07	6	10.20	16.24	11.32	14.00	12.24	10.23	9.56	36.98	OK	15.80	13.54		
8	III-RE4-08	6	11.32	13.25	20.35	16.87	19.58	22.33	23.56	19.54	OK	19.35	16.59		
9	III-RE4-09	6	9.85	19.56	10.21	8.59	10.24	15.24	18.00	17.56	OK	14.20	12.17		
10	III-RE4-10	6	11.33	18.57			21.22	10.23	11.45	11.00	OK	14.49	12.42		
<b>Total</b>													14.02	51	715.16

**Tabla N° 85: Generación Total de Residuos Sólidos de Veterinarias**

Centros veterinarios		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Veterinarias	715.16	
	<b>715.16</b>	<b>261.03</b>

- Centros comerciales**

Para la determinación de los resultados la denominación de centros comerciales fue según la R.M. N°457-2018-MINAM, para lo cual se agrupo dos subdivisiones según la data proporcionada por el área de rentas y comercialización, para los resultados respectivos se realizaron proyecciones de acuerdo a los resultados de las características similares de los residuos sólidos no domiciliarios, las cuales se presentan en los siguientes cuadros:

**Tabla N° 86: Generación de residuos sólidos de Supermercado**

Centros comerciales															
Supermercado															
N°	Código	Días que labora en la semana	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total, de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-RES-01	7	280.36	300.89	275.96	195.68	285.36	200.2	305.24	245.89	OK	258.46	258.46		
<b>Total</b>													258.46	1	258.46

**Tabla N° 87: Generación de residuos sólidos (Hipermercado) Mall del Sur**

Mall del Sur				
N°	Descripción de uso 2024	Cantidad	Promedio corregido (kg/día)	Generación total (kg/día)
1	Comercio vecinal	373	3.14	1171.22
2	Comercio comunal	12	4.41	52.92
3	Restaurante, cevichería, pollería, similares	72	13.83	995.76
4	Entidades financieras, bancos o similares	24	12.09	290.16
5	Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	11	22.21	244.31
6	Tiendas por departamentos, grandes almacenes	1	11.75	11.75
7	Centros comerciales	1	95.68	95.68
8	Servicio vecinal	11	4.32	47.52
9	Supermercados	1	258.46	258.46
<b>Total</b>		<b>506</b>	<b>47.32</b>	<b>3167.78</b>

**Tabla N° 88: Generación de residuos sólidos (Hipermercado) Open Plaza**

Open plaza				
N°	Descripción de uso	Cantidad	Promedio (kg/día)	Generación total (kg/día)
1	Comercio vecinal	121	3.14	379.94
2	Comercio comunal	10	4.41	44.1

Open plaza				
N°	Descripción de uso	Cantidad	Promedio (kg/día)	Generación total (kg/día)
3	Restaurante, cevichería, pollería, similares	10	13.83	138.3
4	Servicios profesionales, administrativos, similares	6	2.92	17.52
5	Entidades públicas, gobiernos extranjeros de menor escala	1	9.9	9.9
6	Entidades financieras, bancos o similares	18	12.09	217.62
7	Local de entretenimiento, juegos de azar, cine, casas de juego, bingos, tragamonedas	7	22.21	155.47
8	Tiendas por departamentos, grandes almacenes	4	11.75	47
9	Centros comerciales	1	95.68	95.68
10	Servicio vecinal	23	4.32	99.36
11	Servicio comunal	2	5.1	10.2
12	Centros educativos pequeño	1	30.45	30.45
<b>Total</b>		<b>204</b>	<b>17.98</b>	<b>1245.54</b>

**Tabla N° 89: Generación total de residuos sólidos de hipermercados**

Centros comerciales							
Hipermercados							
N°	Código	Días que labora en la semana	Verificación	Promedio (kg/día)	Promedio corregido (Kg/día)	Total de generadores	Generación total (Kg/día)
1	III-REH-01	7	OK	3167.78	3167.78		
2	III-REH-02	7	OK	1245.54	1245.54		
3	III-REH-03	7	OK	850.36	850.36		
<b>Total</b>					<b>1754.56</b>	<b>5</b>	<b>8772.80</b>

**Tabla N° 90: Generación Total de Residuos Sólidos de Centros Comerciales**

Centros comerciales		
	Generación total (kg/día)	Generación total (Tn/Año)
Supermercado	258.46	
Hipermercados	8772.80	
	<b>9031.26</b>	<b>3296.41</b>

- **Generación total de residuos sólidos especiales**

**Tabla N° 91: Generación Total de Residuos Sólidos Especiales**

N°	Fuente de generación no domiciliarios	Generación total (tn/año)	Generación total (tn/día)
1	Lubricentos	74.04	
3	Centros veterinarios	261.03	
4	Salud	4107.48	
5	Centros comerciales	3296.41	
		<b>7738.96</b>	

### 3.2.1.3. Resultados Total de generación de residuos sólidos no domiciliarios y especiales

**Tabla N° 92: Generación total de residuos sólidos no domiciliarios y especiales**

N°	Fuente de generación	Generación total (tn/año)	Generación total (tn/día)
1	No domiciliarios	58307.33	159.75
2	Especiales	7738.96	21.20
<b>Total</b>		<b>66046.29</b>	<b>180.95</b>

### 3.2.2. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales

Se calculo la densidad de residuos sólidos domiciliarios con los datos obtenidos en campo: el peso, diámetro, altura del cilindro, que fueron llenados en la siguiente tabla para posteriormente hallar la densidad por día.

**Tabla N° 93:** *Densidad de residuos sólidos no domiciliarios y especiales*

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 1	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.1	0.9	0.23	37.40	169.88
Toma 2	0.6	0.1	0.9	0.23	34.33	
Toma 3	0.6	0.05	0.9	0.24	40.50	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	39.77	
Toma 5	0.6	0.1	0.9	0.23	41.09	
Toma 6	0.6	0.1	0.9	0.23	39.87	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 2	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.15	0.9	0.21	35.00	170.64
Toma 2	0.6	0.05	0.9	0.24	40.00	
Toma 3	0.6	0.08	0.9	0.23	46.31	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	34.89	
Toma 5	0.6	0.1	0.9	0.23	34.50	
Toma 6	0.6	0.02	0.9	0.25	45.71	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 3	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.2	0.9	0.20	36.01	177.06
Toma 2	0.6	0.1	0.9	0.23	43.88	
Toma 3	0.6	0.12	0.9	0.22	34.27	
Toma 4	0.6	0.12	0.9	0.22	36.06	
Toma 5	0.6	0.11	0.9	0.22	38.70	
Toma 6	0.6	0.09	0.9	0.23	44.37	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 4	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.1	0.9	0.23	35.50	160.06
Toma 2	0.6	0.13	0.9	0.22	35.60	
Toma 3	0.6	0.05	0.9	0.24	38.50	
Toma 4	0.6	0.05	0.9	0.24	39.61	
Toma 5	0.6	0.05	0.9	0.24	40.51	



DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 1	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 6	0.6	0.05	0.9	0.24	35.20	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 5	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.12	0.9	0.22	41.28	179.18
Toma 2	0.6	0.1	0.9	0.23	37.27	
Toma 3	0.6	0.1	0.9	0.23	39.88	
Toma 4	0.6	0.1	0.9	0.23	38.07	
Toma 5	0.6	0.04	0.9	0.24	45.21	
Toma 6	0.6	0.05	0.9	0.24	46.03	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 6	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.1	0.9	0.23	47.02	181.25
Toma 2	0.6	0.1	0.9	0.23	47.32	
Toma 3	0.6	0.05	0.9	0.24	36.21	
Toma 4	0.6	0.05	0.9	0.24	38.80	
Toma 5	0.6	0.05	0.9	0.24	41.56	
Toma 6	0.6	0.05	0.9	0.24	45.32	

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 7	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
Toma 1	0.6	0.1	0.9	0.23	41.07	166.40
Toma 2	0.6	0.06	0.9	0.24	40.00	
Toma 3	0.6	0.06	0.9	0.24	38.78	
Toma 4	0.6	0.05	0.9	0.24	40.78	
Toma 5	0.6	0.01	0.9	0.25	35.68	
Toma 6	0.6	0.1	0.9	0.23	39.88	

Parámetro	Densidad diaria (kg/m <sup>3</sup> )							Densidad promedio kg/m <sup>3</sup>
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (s)	169.88	170.64	177.06	160.06	179.18	181.25	166.40	172.07

### 3.2.3. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales

#### 3.2.3.1. Generación no domiciliaria

**Tabla N° 94: Composición física porcentual de los residuos sólidos no domiciliarios**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg								
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>82.57</b>	<b>80.79</b>	<b>76.85</b>	<b>79.79</b>	<b>69.54</b>	<b>82.01</b>	<b>71.26</b>	<b>542.81</b>	<b>84.06%</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>56.38</b>	<b>61.01</b>	<b>55.45</b>	<b>56.10</b>	<b>47.55</b>	<b>56.64</b>	<b>54.07</b>	<b>387.20</b>	<b>59.96%</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	30.50	30.21	28.50	29.60	25.60	30.40	30.00	<b>204.81</b>	<b>31.72%</b>
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	24.63	28.45	26.45	25.00	20.35	25.24	24.00	<b>174.12</b>	<b>26.96%</b>
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1.25	2.35	0.50	1.50	1.60	1.00	0.07	<b>8.27</b>	<b>1.28%</b>
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>26.19</b>	<b>19.78</b>	<b>21.40</b>	<b>23.69</b>	<b>21.99</b>	<b>25.37</b>	<b>17.19</b>	<b>155.61</b>	<b>24.10%</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>5.66</b>	<b>2.70</b>	<b>4.00</b>	<b>4.24</b>	<b>2.33</b>	<b>3.20</b>	<b>4.30</b>	<b>26.43</b>	<b>4.09%</b>
Blanco	4.20	2.00	3.00	2.01	1.00	1.50	1.00	<b>14.71</b>	<b>2.28%</b>
Periódico	1.36	0.60	0.50	1.36	0.48	0.50	2.00	<b>6.80</b>	<b>1.05%</b>
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.10	0.10	0.50	0.87	0.85	1.20	1.30	<b>4.92</b>	<b>0.76%</b>
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>3.33</b>	<b>2.35</b>	<b>2.65</b>	<b>2.05</b>	<b>2.80</b>	<b>3.10</b>	<b>0.31</b>	<b>16.59</b>	<b>2.57%</b>
Blanco (liso y cartulina)	1.23	2.30	1.30	1.45	2.20	3.00	0.05	<b>11.53</b>	<b>1.79%</b>
Marrón (Corrugado)	2.10	0.05	0.35	0.50	0.50		0.20	<b>3.70</b>	<b>0.57%</b>
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)			1.00	0.10	0.10	0.10	0.06	<b>1.36</b>	<b>0.21%</b>
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.84</b>	<b>0.11</b>	<b>0.30</b>	<b>0.31</b>	<b>0.20</b>	<b>0.32</b>	<b>0.10</b>	<b>2.18</b>	<b>0.34%</b>
Transparente	0.50	0.10	0.10	0.30				<b>1.00</b>	<b>0.15%</b>
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.34	0.01	0.20	0.01	0.20	0.32	0.10	<b>1.18</b>	<b>0.18%</b>
Otros (vidrio de ventana)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>6.99</b>	<b>6.19</b>	<b>5.68</b>	<b>6.81</b>	<b>6.65</b>	<b>7.25</b>	<b>4.15</b>	<b>43.72</b>	<b>6.77%</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.45	2.35	2.00	2.00	2.10	1.98	1.80	<b>14.68</b>	<b>2.27%</b>
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.54	0.87	0.50	1.50	0.90	0.97	0.85	<b>7.13</b>	<b>1.10%</b>
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.20	1.25	1.60	0.96	1.00	1.30	1.00	<b>8.31</b>	<b>1.29%</b>
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.00	1.02	0.58	1.50	1.78	2.05	0.50	<b>8.43</b>	<b>1.31%</b>
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.80	0.70	0.45	0.85	0.87			<b>3.67</b>	<b>0.57%</b>
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)			0.55			0.95		<b>1.50</b>	<b>0.23%</b>
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.90</b>	<b>0.85</b>	<b>0.67</b>	<b>0.87</b>	<b>0.25</b>	<b>0.87</b>	<b>1.00</b>	<b>5.41</b>	<b>0.84%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>5.17</b>	<b>4.23</b>	<b>5.75</b>	<b>6.18</b>	<b>7.11</b>	<b>8.40</b>	<b>4.48</b>	<b>41.32</b>	<b>6.40%</b>

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	%							
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.35	2.65	1.95	2.00	3.00	2.50	1.85	16.30	2.52%
Acero	0.65	0.10	1.00	1.00	1.50	2.50		6.75	1.05%
Fierro	0.65	0.98	1.25	1.12	1.12	1.68	0.68	7.48	1.16%
Aluminio	0.65	0.45	0.87	0.95	0.45	0.85	0.97	5.19	0.80%
Otros Metales	0.87	0.05	0.68	1.11	1.04	0.87	0.98	5.60	0.87%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>2.34</b>	<b>2.50</b>	<b>2.00</b>	<b>2.65</b>	<b>1.97</b>	<b>1.65</b>	<b>2.35</b>	<b>15.46</b>	<b>2.39%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.96</b>	<b>0.85</b>	<b>0.35</b>	<b>0.58</b>	<b>0.68</b>	<b>0.58</b>	<b>0.50</b>	<b>4.50</b>	<b>0.70%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>15.37</b>	<b>12.91</b>	<b>15.23</b>	<b>12.92</b>	<b>12.60</b>	<b>17.86</b>	<b>16.04</b>	<b>102.93</b>	<b>15.94%</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	2.68	2.50	2.65	1.95	2.01	1.98	2.03	15.80	2.45%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	3.85	2.50	1.98	2.50	3.20	5.00	4.50	23.53	3.64%
Pilas	1.05	0.98	1.35	1.89	1.85	2.00	2.36	11.48	1.78%
Tecnopor (poliestireno expandido)		1.25	1.58	1.18	0.99	2.54	1.95	9.49	1.47%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	5.36	2.53	4.32	3.65	2.56	3.25	2.68	24.35	3.77%
Restos de medicamentos	0.08	0.30	0.20	0.55	0.64	0.85	0.65	3.27	0.51%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros		0.85	0.65			0.89	0.87	3.26	0.50%
Otros residuos no categorizados	2.35	2.00	2.50	1.20	1.35	1.35	1.00	11.75	1.82%
<b>TOTAL</b>	<b>97.94</b>	<b>93.70</b>	<b>92.08</b>	<b>92.70</b>	<b>82.14</b>	<b>99.87</b>	<b>87.30</b>	<b>645.74</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla N° 95: Composición Física Total de residuos sólidos no domiciliarios**

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual	Composición física total	
	%	Kg/día	Tn/día
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>84.06%</b>	<b>134283.15</b>	<b>134.28</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>59.96%</b>	<b>95787.90</b>	<b>95.79</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	31.72%	50667.15	50.67
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	26.96%	43074.87	43.07
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1.28%	2045.88	2.05
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>24.10%</b>	<b>38495.26</b>	<b>38.50</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>4.09%</b>	<b>6538.41</b>	<b>6.54</b>
Blanco	2.28%	3639.05	3.64
Periódico	1.05%	1682.23	1.68
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.76%	1217.14	1.22
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>2.57%</b>	<b>4104.14</b>	<b>4.10</b>
Blanco (liso y cartulina)	1.79%	2852.36	2.85
Marrón (Corrugado)	0.57%	915.33	0.92
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.21%	336.45	0.34
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.34%</b>	<b>539.30</b>	<b>0.54</b>
Transparente	0.15%	247.39	0.25

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual	Composición física total	
	%	Kg/día	Tn/día
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.18%	291.92	0.29
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>6.77%</b>	<b>10815.72</b>	<b>10.82</b>
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.27%	3631.63	3.63
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.10%	1763.86	1.76
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.29%	2055.78	2.06
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.31%	2085.46	2.09
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.57%	907.91	0.91
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.23%	371.08	0.37
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.84%</b>	<b>1338.36</b>	<b>1.34</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>6.40%</b>	<b>10221.50</b>	<b>10.22</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.52%	4032.39	4.03
Acero	1.05%	1669.86	1.67
Fierro	1.16%	1849.95	1.85
Aluminio	0.80%	1283.93	1.28
Otros Metales	0.87%	1385.36	1.39
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>2.39%</b>	<b>3824.59</b>	<b>3.82</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.70%</b>	<b>1113.24</b>	<b>1.11</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>15.94%</b>	<b>25462.96</b>	<b>25.46</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	2.45%	3908.70	3.91
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	3.64%	5820.99	5.82
Pilas	1.78%	2839.99	2.84
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.47%	2347.20	2.35
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	3.77%	6023.85	6.02
Restos de medicamentos	0.51%	808.95	0.81
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.50%	806.48	0.81
Otros residuos no categorizados	1.82%	2906.79	2.91
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>159746.11</b>	<b>159.75</b>

### 3.2.3.2. Generación especial

**Tabla N° 96: Composición física porcentual de los residuos sólidos especiales**

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
<b>1. Residuos aprovechables</b>	33.70	31.61	35.95	35.33	37.45	38.80	36.99	249.83	72.85%
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	20.50	18.50	19.65	21.25	22.35	23.65	24.00	149.90	43.71%

Tipo de residuo sólido	Composición							Total	Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	%							
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	20.5	18.5	19.65	21.25	22.35	23.65	24	<b>149.90</b>	<b>43.71%</b>
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>13.20</b>	<b>13.11</b>	<b>16.30</b>	<b>14.08</b>	<b>15.10</b>	<b>15.15</b>	<b>12.99</b>	<b>99.93</b>	<b>29.14%</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>2.03</b>	<b>2.31</b>	<b>1.52</b>	<b>1.60</b>	<b>1.97</b>	<b>1.42</b>	<b>1.40</b>	<b>12.25</b>	<b>3.57%</b>
Blanco	1.25	1.35	1	1.2	1	0.5	0.85	<b>7.15</b>	<b>2.08%</b>
Periódico	0.68	0.85	0.42	0.2	0.65	0.87	0.54	<b>4.21</b>	<b>1.23%</b>
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.1	0.11	0.1	0.2	0.32	0.05	0.01	<b>0.89</b>	<b>0.26%</b>
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>1.36</b>	<b>2.41</b>	<b>3.83</b>	<b>3.83</b>	<b>3.31</b>	<b>2.84</b>	<b>2.13</b>	<b>19.71</b>	<b>5.75%</b>
Blanco (liso y cartulina)	0.56	1.56	1.98	1.85	1.57	1.64	1.58	<b>10.74</b>	<b>3.13%</b>
Marrón (Corrugado)	0.8	0.85	1.85	1.98	1.74	1.2	0.55	<b>8.97</b>	<b>2.62%</b>
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>1.21</b>	<b>0.75</b>	<b>0.66</b>	<b>0.84</b>	<b>1.17</b>	<b>1.13</b>	<b>0.60</b>	<b>6.36</b>	<b>1.85%</b>
Transparente	0.36	0.52	0.34	0.74	0.77	0.78	0.25	<b>3.76</b>	<b>1.10%</b>
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.85	0.23	0.32	0.1	0.4	0.35	0.35	<b>2.60</b>	<b>0.76%</b>
Otros (vidrio de ventana)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>6.03</b>	<b>5.20</b>	<b>6.37</b>	<b>4.75</b>	<b>5.29</b>	<b>6.81</b>	<b>5.68</b>	<b>40.13</b>	<b>11.70%</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.85	1.25	2.65	1.54	1.98	1.78	1.98	<b>13.03</b>	<b>3.80%</b>
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.98	1.12	0.6	1	0.85	1.2	0.84	<b>6.59</b>	<b>1.92%</b>
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.25	1	1.32	0.9	0.58	1.58	1.11	<b>7.74</b>	<b>2.26%</b>
PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tápers)	0.85	0.75	0.95	0.54	1	1.05	0.9	<b>6.04</b>	<b>1.76%</b>
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.1	1.08	0.85	0.77	0.88	1.2	0.85	<b>6.73</b>	<b>1.96%</b>
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>1.05</b>	<b>0.29</b>	<b>0</b>	<b>0.56</b>	<b>0</b>	<b>0.23</b>	<b>0</b>	<b>2.13</b>	<b>0.62%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>0.63</b>	<b>1.18</b>	<b>2.12</b>	<b>1.50</b>	<b>1.71</b>	<b>1.36</b>	<b>1.98</b>	<b>10.48</b>	<b>3.06%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	0.56	0.89	1.5	1.2	0.87	0.98	1.2	<b>7.20</b>	<b>2.10%</b>
Acero								<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
Fierro	0.02	0.04	0.5	0.07	0.09	0.08	0.05	<b>0.85</b>	<b>0.25%</b>
Aluminio				0.23	0.52	0.19	0.17	<b>1.11</b>	<b>0.32%</b>

Tipo de residuo sólido	Composición							Total Kg	Composición porcentual %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg								
Otros Metales	0.05	0.25	0.12		0.23	0.11	0.56	1.32	0.38%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.97</b>	<b>1.8</b>	<b>1</b>	<b>1.65</b>	<b>1.36</b>	<b>1.2</b>	<b>8.87</b>	<b>2.59%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>						
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>12.50</b>	<b>12.70</b>	<b>13.49</b>	<b>13.08</b>	<b>15.93</b>	<b>12.75</b>	<b>12.67</b>	<b>93.12</b>	<b>27.15%</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	2.21	1.65	1.35	1.25	1.5	1.23	1.58	10.77	3.14%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	2.53	4.5	4.68	5.64	6.54	5.54	4.2	33.63	9.81%
Pilas	0.02	0.01	0.05			0.1		0.18	0.05%
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.2	0.5	0.34	0.25	0.68	0.68	0.52	4.17	1.22%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos	2.5	2.36	2.84	2.45	2.64	2	2.98	17.77	5.18%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.54	1.23	0.98	0.95	2.56	1.22	0.85	9.33	2.72%
Otros residuos no categorizados	2.5	2.45	3.25	2.54	2.01	1.98	2.54	17.27	5.04%
<b>TOTAL</b>	<b>46.20</b>	<b>44.31</b>	<b>49.44</b>	<b>48.41</b>	<b>53.38</b>	<b>51.55</b>	<b>49.66</b>	<b>342.95</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla N° 97: Composición física total de residuos sólidos especiales**

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual	Composición física total	
	%	Kg/día	Tn/día
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>72.85%</b>	<b>15445.56</b>	<b>15.45</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>43.71%</b>	<b>9267.46</b>	<b>9.27</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	43.71%	9267.46	9.27
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	0.00%	0.00	0.00
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>29.14%</b>	<b>6178.10</b>	<b>6.18</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>3.57%</b>	<b>757.35</b>	<b>0.76</b>
Blanco	2.08%	442.04	0.44
Periódico	1.23%	260.28	0.26
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.26%	55.02	0.06
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>5.75%</b>	<b>1218.56</b>	<b>1.22</b>
Blanco (liso y cartulina)	3.13%	663.99	0.66
Marrón (Corrugado)	2.62%	554.56	0.55
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>1.85%</b>	<b>393.20</b>	<b>0.39</b>
Transparente	1.10%	232.46	0.23
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.76%	160.74	0.16
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>11.70%</b>	<b>2481.01</b>	<b>2.48</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	3.80%	805.57	0.81
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.92%	407.42	0.41

Tipo de residuo sólido	Composición porcentual	Composición física total	
	%	Kg/día	Tn/día
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	2.26%	478.52	0.48
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	1.76%	373.42	0.37
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.96%	416.08	0.42
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00%	0.00	0.00
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.62%</b>	<b>131.69</b>	<b>0.13</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>3.06%</b>	<b>647.92</b>	<b>0.65</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.10%	445.13	0.45
Acero	0.00%	0.00	0.00
Fierro	0.25%	52.55	0.05
Aluminio	0.32%	68.62	0.07
Otros Metales	0.38%	81.61	0.08
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>2.59%</b>	<b>548.38</b>	<b>0.55</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>27.15%</b>	<b>5757.08</b>	<b>5.76</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	3.14%	665.85	0.67
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	9.81%	2079.15	2.08
Pilas	0.05%	11.13	0.01
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.22%	257.81	0.26
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00%	0.00	0.00
Restos de medicamentos	5.18%	1098.62	1.10
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	2.72%	576.82	0.58
Otros residuos no categorizados	5.04%	1067.71	1.07
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>21202.64</b>	<b>21.20</b>

### 3.2.4. Humedad de los residuos sólidos

La humedad se determinó a partir de los residuos orgánicos, muestreados en los mercados con los que cuenta el distrito de San Juan de Miraflores.

Para hallar la humedad total de los residuos, se mandó muestras de residuos sólidos tomados en campo, los días 3, 5 y 7 del estudio al laboratorio ALAB Analítica Laboratorio E.I.R.L. que se encuentra acreditado por INACAL, los resultados que se obtuvo en el análisis de humedad en laboratorio fueron:

**Tabla N° 98: Porcentaje de humedad de residuos sólidos de mercados**

% Humedad día 3	72.83
% Humedad día 5	61.12
% Humedad día 7	59.19
<b>% Humedad promedio total</b>	<b>64.38</b>

Posteriormente el análisis de humedad en laboratorio nos servirá para determinar la humedad total de los residuos sólidos de mercados:

**Tabla N° 99:** Calculo total de humedad

Dia	Peso de residuos sólidos orgánicos	Peso de residuos sólidos inorgánicos	Fracción de residuos orgánicos	Humedad (en base a residuos orgánicos)	Humedad (en base a peso total de residuos sólidos)
	(A)	(B)	$r=(A)/(A+B)$	(H)	$H1=(H)x(r)$
	Kg	Kg	%	%	%
3	17.2	5.5	75.77%	72.83	55.18
5	18.25	1.75	91.25%	61.12	55.77
7	17.5	2.5	87.50%	59.19	51.79
Humedad (en base a peso total de residuos sólidos) San Juan de Miraflores					<b>54.25</b>

### 3.3. Resultados generales de la caracterización

#### 3.3.1. Generación total y generación per cápita total municipal

La generación de residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores es:

**Tabla N° 100:** *Generación Total de Residuos Sólidos Municipal del Distrito de San Juan de Miraflores*

N°	Fuente de generación	Generación total (tn/año)	Generación total (tn/día)
1	Domiciliarios	97302.77	266.58
2	No domiciliarios	58307.33	159.75
3	Especiales	7738.96	21.20
<b>Total</b>		<b>163349.06</b>	<b>447.53</b>

Teniendo una generación GPC Municipal de:

**Tabla N° 101:** *GPC Municipal del Distrito de San Juan de Miraflores*

Población del distrito año 2023(hab.)	GPC domiciliaria (Kg/hab./día)	Generación domiciliaria (Kg/día)	Generación no domiciliaria (Kg/día)	Generación especial (Kg/día)	Generación municipal (Kg/día)	GPC Municipal (Kg/día)
350767	0.76	266582.92	159746.11	21202.64286	447531.67	1.28

#### 3.3.2. Densidad suelta de residuos sólidos municipales

La densidad de los residuos sólidos municipales según la fuente de generación se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 102:** *Densidad de residuos sólidos municipales*

Municipal		
Fuente generadora	Densidad kg/m <sup>3</sup>	Densidad promedio kg/l
Domiciliarios	176.92	0.18
No domiciliario y especiales	172.07	0.17

### 3.3.3. Composición general de los residuos sólidos municipales

La composición física de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores es:

**Tabla N° 103:** Composición física porcentual de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores

Tipo de residuo sólido	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal
	%	%	%	%
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>73.55%</b>	<b>84.06%</b>	<b>72.85%</b>	<b>77.27%</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>35.97%</b>	<b>59.96%</b>	<b>43.71%</b>	<b>44.90%</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	26.19%	31.72%	43.71%	28.99%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	1.85%	26.96%	0.00%	10.73%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	7.93%	1.28%	0.00%	5.18%
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>37.58%</b>	<b>24.10%</b>	<b>29.14%</b>	<b>32.37%</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>9.89%</b>	<b>4.09%</b>	<b>3.57%</b>	<b>7.52%</b>
Blanco	6.41%	2.28%	2.08%	4.73%
Periódico	2.08%	1.05%	1.23%	1.68%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.40%	0.76%	0.26%	1.12%
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>2.58%</b>	<b>2.57%</b>	<b>5.75%</b>	<b>2.73%</b>
Blanco (liso y cartulina)	0.87%	1.79%	3.13%	1.31%
Marrón (Corrugado)	1.28%	0.57%	2.62%	1.09%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.43%	0.21%	0.00%	0.33%
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.84%</b>	<b>0.34%</b>	<b>1.85%</b>	<b>0.71%</b>
Transparente	0.15%	0.15%	1.10%	0.19%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.69%	0.18%	0.76%	0.51%
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>7.76%</b>	<b>6.77%</b>	<b>11.70%</b>	<b>7.59%</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.74%	2.27%	3.80%	2.63%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.56%	1.10%	1.92%	1.41%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.93%	1.29%	2.26%	1.72%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tápers)	0.68%	1.31%	1.76%	0.96%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.63%	0.57%	1.96%	0.67%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.21%	0.23%	0.00%	0.21%
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.82%</b>	<b>0.84%</b>	<b>0.62%</b>	<b>0.82%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>11.36%</b>	<b>6.40%</b>	<b>3.06%</b>	<b>9.20%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	6.46%	2.52%	2.10%	4.85%
Acero	0.52%	1.05%	0.00%	0.68%
Fierro	3.24%	1.16%	0.25%	2.35%
Aluminio	0.56%	0.80%	0.32%	0.64%
Otros Metales	0.59%	0.87%	0.38%	0.68%

Tipo de residuo sólido	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal
	%	%	%	%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>3.74%</b>	<b>2.39%</b>	<b>2.59%</b>	<b>3.20%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.59%</b>	<b>0.70%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.60%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>26.45%</b>	<b>15.94%</b>	<b>27.15%</b>	<b>22.73%</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	3.33%	2.45%	3.14%	3.00%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	7.73%	3.64%	9.81%	6.37%
Pilas	0.54%	1.78%	0.05%	0.96%
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.26%	1.47%	1.22%	0.74%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	10.58%	3.77%	0.00%	7.65%
Restos de medicamentos	0.38%	0.51%	5.18%	0.65%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.70%	0.50%	2.72%	0.73%
Otros residuos no categorizados	2.94%	1.82%	5.04%	2.64%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla N° 104:** Composición física total de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores

Tipo de residuo sólido	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal
	%	%	%	%	Ton/día	Ton/día	Ton/día	Ton/día
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>73.55%</b>	<b>84.06%</b>	<b>72.85%</b>	<b>77.27%</b>	<b>196.08</b>	<b>134.28</b>	<b>15.45</b>	<b>345.81</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>35.97%</b>	<b>59.96%</b>	<b>43.71%</b>	<b>44.90%</b>	<b>95.89</b>	<b>95.79</b>	<b>9.27</b>	<b>200.95</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	26.19%	31.72%	43.71%	28.99%	69.82	50.67	9.27	129.76
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	1.85%	26.96%	0.00%	10.73%	4.92	43.07	0.00	48.00
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	7.93%	1.28%	0.00%	5.18%	21.15	2.05	0.00	23.19
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>37.58%</b>	<b>24.10%</b>	<b>29.14%</b>	<b>32.37%</b>	<b>100.18</b>	<b>38.50</b>	<b>6.18</b>	<b>144.86</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>9.89%</b>	<b>4.09%</b>	<b>3.57%</b>	<b>7.52%</b>	<b>26.36</b>	<b>6.54</b>	<b>0.76</b>	<b>33.66</b>
Blanco	6.41%	2.28%	2.08%	4.73%	17.08	3.64	0.44	21.16
Periódico	2.08%	1.05%	1.23%	1.68%	5.56	1.68	0.26	7.50
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	1.40%	0.76%	0.26%	1.12%	3.73	1.22	0.06	5.00
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>2.58%</b>	<b>2.57%</b>	<b>5.75%</b>	<b>2.73%</b>	<b>6.88</b>	<b>4.10</b>	<b>1.22</b>	<b>12.21</b>
Blanco (liso y cartulina)	0.87%	1.79%	3.13%	1.31%	2.33	2.85	0.66	5.84
Marrón (Corrugado)	1.28%	0.57%	2.62%	1.09%	3.41	0.92	0.55	4.88
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.43%	0.21%	0.00%	0.33%	1.14	0.34	0.00	1.48
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.84%</b>	<b>0.34%</b>	<b>1.85%</b>	<b>0.71%</b>	<b>2.24</b>	<b>0.54</b>	<b>0.39</b>	<b>3.17</b>
Transparente	0.15%	0.15%	1.10%	0.19%	0.39	0.25	0.23	0.87
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.69%	0.18%	0.76%	0.51%	1.85	0.29	0.16	2.30
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>7.76%</b>	<b>6.77%</b>	<b>11.70%</b>	<b>7.59%</b>	<b>20.69</b>	<b>10.82</b>	<b>2.48</b>	<b>33.99</b>
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.74%	2.27%	3.80%	2.63%	7.31	3.63	0.81	11.75

Tipo de residuo sólido	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal	Composición domiciliaria	Composición no domiciliaria	Composición especial	Composición municipal
	%	%	%	%	Ton/día	Ton/día	Ton/día	Ton/día
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.56%	1.10%	1.92%	1.41%	4.16	1.76	0.41	6.33
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.93%	1.29%	2.26%	1.72%	5.16	2.06	0.48	7.69
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, táper)	0.68%	1.31%	1.76%	0.96%	1.82	2.09	0.37	4.28
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.63%	0.57%	1.96%	0.67%	1.69	0.91	0.42	3.01
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.21%	0.23%	0.00%	0.21%	0.56	0.37	0.00	0.93
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.82%</b>	<b>0.84%</b>	<b>0.62%</b>	<b>0.82%</b>	<b>2.20</b>	<b>1.34</b>	<b>0.13</b>	<b>3.67</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>11.36%</b>	<b>6.40%</b>	<b>3.06%</b>	<b>9.20%</b>	<b>30.28</b>	<b>10.22</b>	<b>0.65</b>	<b>41.15</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	6.46%	2.52%	2.10%	4.85%	17.21	4.03	0.45	21.69
Acero	0.52%	1.05%	0.00%	0.68%	1.38	1.67	0.00	3.05
Fierro	3.24%	1.16%	0.25%	2.35%	8.63	1.85	0.05	10.53
Aluminio	0.56%	0.80%	0.32%	0.64%	1.49	1.28	0.07	2.84
Otros Metales	0.59%	0.87%	0.38%	0.68%	1.57	1.39	0.08	3.04
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>3.74%</b>	<b>2.39%</b>	<b>2.59%</b>	<b>3.20%</b>	<b>9.97</b>	<b>3.82</b>	<b>0.55</b>	<b>14.34</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.59%</b>	<b>0.70%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.60%</b>	<b>1.56</b>	<b>1.11</b>	<b>0.00</b>	<b>2.67</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>26.45%</b>	<b>15.94%</b>	<b>27.15%</b>	<b>22.73%</b>	<b>70.51</b>	<b>25.46</b>	<b>5.76</b>	<b>101.73</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	3.33%	2.45%	3.14%	3.00%	8.87	3.91	0.67	13.44
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	7.73%	3.64%	9.81%	6.37%	20.60	5.82	2.08	28.50
Pilas	0.54%	1.78%	0.05%	0.96%	1.43	2.84	0.01	4.28
Tecnopor (poliestireno expandido)	0.26%	1.47%	1.22%	0.74%	0.69	2.35	0.26	3.30
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	10.58%	3.77%	0.00%	7.65%	28.20	6.02	0.00	34.22
Restos de medicamentos	0.38%	0.51%	5.18%	0.65%	1.00	0.81	1.10	2.91
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.70%	0.50%	2.72%	0.73%	1.87	0.81	0.58	3.25
Otros residuos no categorizados	2.94%	1.82%	5.04%	2.64%	7.84	2.91	1.07	11.82
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>266.58</b>	<b>159.75</b>	<b>21.20</b>	<b>447.53</b>

#### IV. CONCLUSIONES

- La generación per cápita de los residuos domiciliarios del distrito de San Juan de Miraflores es de 0.76 Kg/Hab/día.
- El distrito de San Juan de Miraflores genera un total de 266.58 toneladas diarias, 7997.4 toneladas al mes y 97302.7 toneladas al año de residuos sólidos domiciliarios.
- La humedad de los residuos sólidos orgánicos de la generación domiciliario es de 60.99 %, mientras que la humedad total de residuos sólidos domiciliarios es de 48.88 %.
- La densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios sin compactación es de 176.92 Kg/m<sup>3</sup>, valores con los cuales se podrá dimensionar el equipamiento para el almacenamiento y recolección de los residuos domiciliarios.
- La composición física de los residuos sólidos domiciliarios es de 73.55% de residuos sólidos aprovechables equivalente a 196.08 Tn/día y el 26.45% no aprovechables equivalente a 70.51 Tn/día.
- La generación de residuos sólidos no domiciliarios es del distrito de San Juan de Miraflores es de 159.75 Tn/día, 4792.5 Tn/mes y 58307.33 Tn/año.
- La generación de los residuos sólidos especiales en el distrito de San Juan de Miraflores es de 21.20 Tn/día, 636.00 Tn/mes y 7738.96 Tn/año.
- La densidad promedio de los residuos sólidos no domiciliarios y especiales sin compactación del distrito de San Juan de Miraflores es 172.07 Kg/m<sup>3</sup>.
- La humedad de los residuos sólidos orgánicos de la generación no domiciliario es de 64.38 %, mientras que la humedad total de residuos sólidos no domiciliarios es de 54.25 %.
- La composición física de los residuos sólidos no domiciliarios es de 84.06% aprovechables equivalente a 134.28 Tn/día y 15.94 % no aprovechables equivalente a 25.46 Tn/día.
- La composición física de los residuos sólidos especiales es de 72.85 % aprovechables equivalente a 15.45 Tn/día y 27.15 % no aprovechables equivalentes 5.76 Tn/día.
- **Generación Total**
  - La generación de los residuos sólidos Municipales del Distrito de San Juan de Miraflores asciende a 447.53 Tn/día y 163349.06 Tn/año, con una GPC Municipal de 1.28 Kg/Hab/día.
  - La composición física de los residuos sólidos municipales del distrito de San Juan de Miraflores es de 77.25 % aprovechables siendo 345.81 Tn/día y 22.73 % no aprovechables siendo 101.73 Tn/día.

## V. RECOMENDACIONES

- Según el estudio se observa que el 44.9 % del total corresponde a residuos orgánicos, lo cual representa casi la mitad en cuanto a composición. La municipalidad debe impulsar programas de valorización material, ya sea en la elaboración de compost o el uso de biodigestores en campos comunes del municipio, ya que ello se podría reducir considerablemente el volumen y ahorro en el pago por disposición final en un relleno sanitario.
- Según la pregunta aplicada en el padrón, se ve que la población domiciliaria no hace un aprovechamiento de los residuos sólidos que generan, por lo que la municipalidad debería promover programas donde incluya talleres teóricos y prácticos por zona vecinal para que los ciudadanos aprendan los diferentes tipos de aprovechamiento que tienen los residuos orgánicos.
- La otra pregunta aplicada fue si la entrega de los residuos reciclables se entrega a los recicladores y si realiza la segregación y entrega, se ve que la población no realiza dicha acción. Se recomienda que se fortalezca el programa de segregación en la fuente y se aproveche los residuos reciclables.

## BIBLIOGRAFIA

- Instituto Nacional de Estadísticas – INEI (2017) Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígena.
- MINAM 2018. RM N°457 - 2018. "Guía para la caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM). Lima, Perú.
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Hoja de Divulgación Técnica (HDT) N°17 – Caracterización de Residuos Sólidos.
- MINAM, Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- MINAM, Decreto Supremo N° 014-2017, Reglamento del Decreto Legislativo N°1278.
- Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores 2019. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.

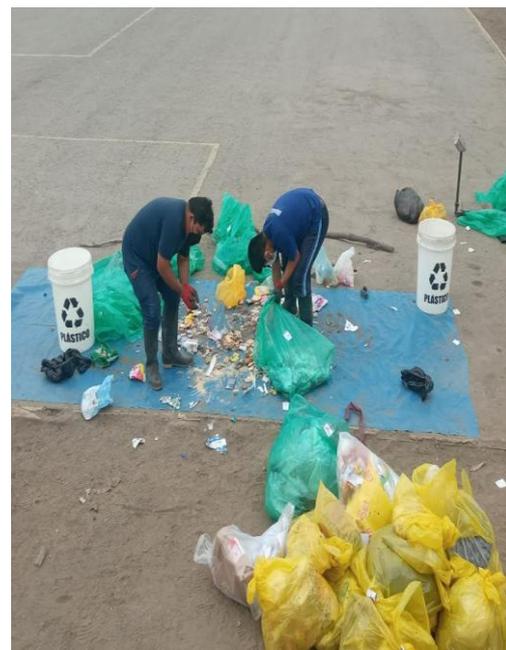


## REGISTRO FOTOGRÁFICO

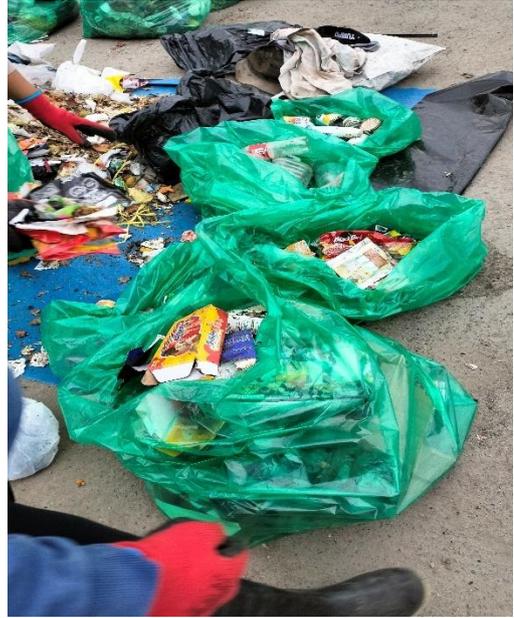
















# COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIA Y ESPECIALES SEGÚN TIPOS DE GENERADORES

### Composición Física de los residuos sólidos no domiciliarios por tipo de generador

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	COMPOSICION FISICA TOTAL		E. COMERCIALES		HOTELES		MERCADOS		RESTAURANTES		INST. PUBLICAS Y PRIVADAS		INT. EDUCATIVAS		BARRIDO	
	%	Kg/día	Tn/día	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%
<b>1. Residuos aprovechables</b>	84.06%	134283.15	134.28	28.53	17.86%	2.38	1.49%	65.15	40.78%	6.08	3.81%	2.81	1.76%	11.35	7.11%	17.99	11.26%
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	59.96%	95787.90	95.79	20.35	12.74%	1.70	1.06%	46.47	29.09%	4.34	2.72%	2.00	1.25%	8.10	5.07%	12.83	8.03%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	31.72%	50667.15	50.67	10.76	6.74%	0.90	0.56%	24.58	15.39%	2.29	1.44%	1.06	0.66%	4.28	2.68%	6.79	4.25%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	26.96%	43074.87	43.07	9.15	5.73%	0.76	0.48%	20.90	13.08%	1.95	1.22%	0.90	0.56%	3.64	2.28%	5.77	3.61%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	1.28%	2045.88	2.05	0.43	0.27%	0.04	0.02%	0.99	0.62%	0.09	0.06%	0.04	0.03%	0.17	0.11%	0.27	0.17%
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	24.10%	38495.26	38.50	8.18	5.12%	0.68	0.43%	18.68	11.69%	1.74	1.09%	0.80	0.50%	3.26	2.04%	5.16	3.23%
<b>1.2.1. Papel</b>	4.09%	6538.41	6.54	1.39	0.87%	0.12	0.07%	3.17	1.99%	0.30	0.19%	0.14	0.09%	0.55	0.35%	0.88	0.55%
Blanco	2.28%	3639.05	3.64	0.77	0.48%	0.06	0.04%	1.77	1.11%	0.16	0.10%	0.08	0.05%	0.31	0.19%	0.49	0.31%
Periódico	1.05%	1682.23	1.68	0.36	0.22%	0.03	0.02%	0.82	0.51%	0.08	0.05%	0.04	0.02%	0.14	0.09%	0.23	0.14%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.76%	1217.14	1.22	0.26	0.16%	0.02	0.01%	0.59	0.37%	0.06	0.03%	0.03	0.02%	0.10	0.06%	0.16	0.10%
<b>1.2.2. Cartón</b>	2.57%	4104.14	4.10	0.87	0.55%	0.07	0.05%	1.99	1.25%	0.19	0.12%	0.09	0.05%	0.35	0.22%	0.55	0.34%
Blanco (liso y cartulina)	1.79%	2852.36	2.85	0.61	0.38%	0.05	0.03%	1.38	0.87%	0.13	0.08%	0.06	0.04%	0.24	0.15%	0.38	0.24%
Marrón (Corrugado)	0.57%	915.33	0.92	0.19	0.12%	0.02	0.01%	0.44	0.28%	0.04	0.03%	0.02	0.01%	0.08	0.05%	0.12	0.08%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.21%	336.45	0.34	0.07	0.04%	0.01	0.00%	0.16	0.10%	0.02	0.01%	0.01	0.00%	0.03	0.02%	0.05	0.03%
<b>1.2.3. Vidrio</b>	0.34%	539.30	0.54	0.11	0.07%	0.01	0.01%	0.26	0.16%	0.02	0.02%	0.01	0.01%	0.05	0.03%	0.07	0.05%
Transparente	0.15%	247.39	0.25	0.05	0.03%	0.00	0.00%	0.12	0.08%	0.01	0.01%	0.01	0.00%	0.02	0.01%	0.03	0.02%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.18%	291.92	0.29	0.06	0.04%	0.01	0.00%	0.14	0.09%	0.01	0.01%	0.01	0.00%	0.02	0.02%	0.04	0.02%
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>1.2.4. Plástico</b>	6.77%	10815.72	10.82	2.30	1.44%	0.19	0.12%	5.25	3.28%	0.49	0.31%	0.23	0.14%	0.91	0.57%	1.45	0.91%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.27%	3631.63	3.63	0.77	0.48%	0.06	0.04%	1.76	1.10%	0.16	0.10%	0.08	0.05%	0.31	0.19%	0.49	0.30%

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	COMPOSICION FISICA TOTAL		E. COMERCIALES		HOTELES		MERCADOS		RESTAURANTES		INST. PUBLICAS Y PRIVADAS		INT. EDUCATIVAS		BARRIDO	
	%	Kg/día	Tn/día	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.10%	1763.86	1.76	0.37	0.23%	0.03	0.02%	0.86	0.54%	0.08	0.05%	0.04	0.02%	0.15	0.09%	0.24	0.15%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	1.29%	2055.78	2.06	0.44	0.27%	0.04	0.02%	1.00	0.62%	0.09	0.06%	0.04	0.03%	0.17	0.11%	0.28	0.17%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tápers)	1.31%	2085.46	2.09	0.44	0.28%	0.04	0.02%	1.01	0.63%	0.09	0.06%	0.04	0.03%	0.18	0.11%	0.28	0.17%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.57%	907.91	0.91	0.19	0.12%	0.02	0.01%	0.44	0.28%	0.04	0.03%	0.02	0.01%	0.08	0.05%	0.12	0.08%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desague y eléctricas)	0.23%	371.08	0.37	0.08	0.05%	0.01	0.00%	0.18	0.11%	0.02	0.01%	0.01	0.00%	0.03	0.02%	0.05	0.03%
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.84%</b>	<b>1338.36</b>	<b>1.34</b>	<b>0.28</b>	<b>0.18%</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.65</b>	<b>0.41%</b>	<b>0.06</b>	<b>0.04%</b>	<b>0.03</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.11</b>	<b>0.07%</b>	<b>0.18</b>	<b>0.11%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>6.40%</b>	<b>10221.50</b>	<b>10.22</b>	<b>2.17</b>	<b>1.36%</b>	<b>0.18</b>	<b>0.11%</b>	<b>4.96</b>	<b>3.10%</b>	<b>0.46</b>	<b>0.29%</b>	<b>0.21</b>	<b>0.13%</b>	<b>0.86</b>	<b>0.54%</b>	<b>1.37</b>	<b>0.86%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.52%	4032.39	4.03	0.86	0.54%	0.07	0.04%	1.96	1.22%	0.18	0.11%	0.08	0.05%	0.34	0.21%	0.54	0.34%
Acero	1.05%	1669.86	1.67	0.35	0.22%	0.03	0.02%	0.81	0.51%	0.08	0.05%	0.03	0.02%	0.14	0.09%	0.22	0.14%
Fierro	1.16%	1849.95	1.85	0.39	0.25%	0.03	0.02%	0.90	0.56%	0.08	0.05%	0.04	0.02%	0.16	0.10%	0.25	0.16%
Aluminio	0.80%	1283.93	1.28	0.27	0.17%	0.02	0.01%	0.62	0.39%	0.06	0.04%	0.03	0.02%	0.11	0.07%	0.17	0.11%
Otros Metales	0.87%	1385.36	1.39	0.29	0.18%	0.02	0.02%	0.67	0.42%	0.06	0.04%	0.03	0.02%	0.12	0.07%	0.19	0.12%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>2.39%</b>	<b>3824.59</b>	<b>3.82</b>	<b>0.81</b>	<b>0.51%</b>	<b>0.07</b>	<b>0.04%</b>	<b>1.86</b>	<b>1.16%</b>	<b>0.17</b>	<b>0.11%</b>	<b>0.08</b>	<b>0.05%</b>	<b>0.32</b>	<b>0.20%</b>	<b>0.51</b>	<b>0.32%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.70%</b>	<b>1113.24</b>	<b>1.11</b>	<b>0.24</b>	<b>0.15%</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.54</b>	<b>0.34%</b>	<b>0.05</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.09</b>	<b>0.06%</b>	<b>0.15</b>	<b>0.09%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>15.94%</b>	<b>25462.96</b>	<b>25.46</b>	<b>5.41</b>	<b>3.39%</b>	<b>0.45</b>	<b>0.28%</b>	<b>12.35</b>	<b>7.73%</b>	<b>1.15</b>	<b>0.72%</b>	<b>0.53</b>	<b>0.33%</b>	<b>2.15</b>	<b>1.35%</b>	<b>3.41</b>	<b>2.14%</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	2.45%	3908.70	3.91	0.83	0.52%	0.07	0.04%	1.90	1.19%	0.18	0.11%	0.08	0.05%	0.33	0.21%	0.52	0.33%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	3.64%	5820.99	5.82	1.24	0.77%	0.10	0.06%	2.82	1.77%	0.26	0.17%	0.12	0.08%	0.49	0.31%	0.78	0.49%
Pilas	1.78%	2839.99	2.84	0.60	0.38%	0.05	0.03%	1.38	0.86%	0.13	0.08%	0.06	0.04%	0.24	0.15%	0.38	0.24%

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	COMPOSICION FISICA TOTAL		E. COMERCIALES		HOTELES		MERCADOS		RESTAURANTES		INST. PUBLICAS Y PRIVADAS		INT. EDUCATIVAS		BARRIDO	
	%	Kg/día	Tn/día	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.47%	2347.20	2.35	0.50	0.31%	0.04	0.03%	1.14	0.71%	0.11	0.07%	0.05	0.03%	0.20	0.12%	0.31	0.20%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	3.77%	6023.85	6.02	1.28	0.80%	0.11	0.07%	2.92	1.83%	0.27	0.17%	0.13	0.08%	0.51	0.32%	0.81	0.51%
Restos de medicamentos	0.51%	808.95	0.81	0.17	0.11%	0.01	0.01%	0.39	0.25%	0.04	0.02%	0.02	0.01%	0.07	0.04%	0.11	0.07%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.50%	806.48	0.81	0.17	0.11%	0.01	0.01%	0.39	0.24%	0.04	0.02%	0.02	0.01%	0.07	0.04%	0.11	0.07%
Otros residuos no categorizados	1.82%	2906.79	2.91	0.62	0.39%	0.05	0.03%	1.41	0.88%	0.13	0.08%	0.06	0.04%	0.25	0.15%	0.39	0.24%
<b>TOTAL</b>	100.00%	159746.11	159.75	33.94	21.25%	2.83	1.77%	77.50	48.51%	7.23	4.53%	3.34	2.09%	13.51	8.46%	21.40	13.40%

### Composición Física de los residuos sólidos especiales por tipo de generador

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	COMPOSICION FISICA TOTAL		Lubricentos		Centros Veterinarios		Salud		Centros Comerciales	
	%	Kg/día	Tn/día	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%
<b>1. Residuos aprovechables</b>	72.85%	15445.56	15.45	0.15	0.70%	0.52	2.46%	8.20	38.66%	6.58	31.03%
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	43.71%	9267.46	9.27	0.09	0.42%	0.31	1.47%	4.92	23.20%	3.95	18.62%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	43.71%	9267.46	9.27	0.09	0.42%	0.31	1.47%	4.92	23.20%	3.95	18.62%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, Grass, otros similares)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	29.14%	6178.10	6.18	0.06	0.28%	0.21	0.98%	3.28	15.47%	2.63	12.41%
<b>1.2.1. Papel</b>	3.57%	757.35	0.76	0.01	0.03%	0.03	0.12%	0.40	1.90%	0.32	1.52%
Blanco	2.08%	442.04	0.44	0.00	0.02%	0.01	0.07%	0.23	1.11%	0.19	0.89%
Periódico	1.23%	260.28	0.26	0.00	0.01%	0.01	0.04%	0.14	0.65%	0.11	0.52%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.26%	55.02	0.06	0.00	0.00%	0.00	0.01%	0.03	0.14%	0.02	0.11%
<b>1.2.2. Cartón</b>	5.75%	1218.56	1.22	0.01	0.05%	0.04	0.19%	0.65	3.05%	0.52	2.45%
Blanco (liso y cartulina)	3.13%	663.99	0.66	0.01	0.03%	0.02	0.11%	0.35	1.66%	0.28	1.33%
Marrón (Corrugado)	2.62%	554.56	0.55	0.01	0.03%	0.02	0.09%	0.29	1.39%	0.24	1.11%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>1.2.3. Vidrio</b>	1.85%	393.20	0.39	0.00	0.02%	0.01	0.06%	0.21	0.98%	0.17	0.79%
Transparente	1.10%	232.46	0.23	0.00	0.01%	0.01	0.04%	0.12	0.58%	0.10	0.47%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.76%	160.74	0.16	0.00	0.01%	0.01	0.03%	0.09	0.40%	0.07	0.32%
Otros (vidrio de ventana)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>1.2.4. Plástico</b>	11.70%	2481.01	2.48	0.02	0.11%	0.08	0.39%	1.32	6.21%	1.06	4.98%
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	3.80%	805.57	0.81	0.01	0.04%	0.03	0.13%	0.43	2.02%	0.34	1.62%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.92%	407.42	0.41	0.00	0.02%	0.01	0.06%	0.22	1.02%	0.17	0.82%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	2.26%	478.52	0.48	0.00	0.02%	0.02	0.08%	0.25	1.20%	0.20	0.96%

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	COMPOSICION FISICA TOTAL		Lubricentos		Centros Veterinarios		Salud		Centros Comerciales	
	%	Kg/día	Tn/día	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%	Tn/día	%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tápers)	1.76%	373.42	0.37	0.00	0.02%	0.01	0.06%	0.20	0.93%	0.16	0.75%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.96%	416.08	0.42	0.00	0.02%	0.01	0.07%	0.22	1.04%	0.18	0.84%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>1.2.5. Tetra briq (envases multicapa)</b>	<b>0.62%</b>	<b>131.69</b>	<b>0.13</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.07</b>	<b>0.33%</b>	<b>0.06</b>	<b>0.26%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>3.06%</b>	<b>647.92</b>	<b>0.65</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.02</b>	<b>0.10%</b>	<b>0.34</b>	<b>1.62%</b>	<b>0.28</b>	<b>1.30%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	2.10%	445.13	0.45	0.00	0.02%	0.02	0.07%	0.24	1.11%	0.19	0.89%
Acero	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Fierro	0.25%	52.55	0.05	0.00	0.00%	0.00	0.01%	0.03	0.13%	0.02	0.11%
Aluminio	0.32%	68.62	0.07	0.00	0.00%	0.00	0.01%	0.04	0.17%	0.03	0.14%
Otros Metales	0.38%	81.61	0.08	0.00	0.00%	0.00	0.01%	0.04	0.20%	0.03	0.16%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>2.59%</b>	<b>548.38</b>	<b>0.55</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.02</b>	<b>0.09%</b>	<b>0.29</b>	<b>1.37%</b>	<b>0.23</b>	<b>1.10%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jebe</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>27.15%</b>	<b>5757.08</b>	<b>5.76</b>	<b>0.06</b>	<b>0.26%</b>	<b>0.19</b>	<b>0.92%</b>	<b>3.06</b>	<b>14.41%</b>	<b>2.45</b>	<b>11.57%</b>
Bolsas plásticas de un solo uso	3.14%	665.85	0.67	0.01	0.03%	0.02	0.11%	0.35	1.67%	0.28	1.34%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	9.81%	2079.15	2.08	0.02	0.09%	0.07	0.33%	1.10	5.20%	0.89	4.18%
Pilas	0.05%	11.13	0.01	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.01	0.03%	0.00	0.02%
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.22%	257.81	0.26	0.00	0.01%	0.01	0.04%	0.14	0.65%	0.11	0.52%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Restos de medicamentos	5.18%	1098.62	1.10	0.01	0.05%	0.04	0.17%	0.58	2.75%	0.47	2.21%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	2.72%	576.82	0.58	0.01	0.03%	0.02	0.09%	0.31	1.44%	0.25	1.16%
Otros residuos no categorizados	5.04%	1067.71	1.07	0.01	0.05%	0.04	0.17%	0.57	2.67%	0.45	2.14%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>21202.64</b>	<b>21.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.96%</b>	<b>0.72</b>	<b>3.37%</b>	<b>11.25</b>	<b>53.08%</b>	<b>9.03</b>	<b>42.59%</b>