

6.2.3. Generación de los residuos sólidos no domiciliarios

La generación de residuos sólidos No domiciliarios, como se explicó en la metodología se divide en 4 grandes grupos cuyos resultados fueron los siguientes.

6.2.3.1. Generación de residuos sólidos de tipo Comercial

Dentro de la generación de estos tipos de residuos sólidos se encuentran los generados por bodegas, librerías, local comercial de calzado, ferreterías y panaderías, dando una generación total de 0.76 Tn/día.

Cuadro N° 14.- Generación de residuos sólidos no domiciliarios de tipo comercial

TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABL. DEL DISTRITO	GPE (GENERACIÓN POR ESTAB. Kg/Est/d)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS (Tn/día)
COMERCIAL	518	1.46	0.76

6.2.3.2. Generación de residuos sólidos de tipo de Servicios

Dentro de la generación de estos tipos de residuos sólidos se encuentran los generados por hoteles, cabinas de internet, vidrierías, carpinterías, spas, gimnasios, bares/rest./cevichería/pollería/chifas, establecimientos de salud, farmacias y boticas, laboratorios, fábricas de calzado y talleres mecánicos, dando una generación total de 0.66 Tn/día.

Cuadro N° 15.-Generación de residuos sólidos no domiciliarios de tipo de servicios

TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABL. DEL DISTRITO	GPE (GENERACIÓN POR ESTAB. Kg/Est/d)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS (Tn/día)
SERVICIOS	545	1.21	0.66

6.2.3.3. Generación de residuos sólidos de tipo institucional

Dentro de la generación de estos tipos de residuos sólidos se encuentran los generados por Entidades financieras, oficinas administrativas, instituciones educativas, iglesias, dando una generación total de 0.18 Tn/día.

Cuadro N° 16.-Generación de residuos sólidos no domiciliarios de tipo institucional

TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABL. DEL DISTRITO	GPE (GENERACIÓN POR ESTAB. Kg/Est/d)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS (Tn/día)
Institucional	245	0.75	0.18

6.2.3.4. Generación de residuos sólidos de tipo de Áreas publicas

Dentro de la generación de estos tipos de residuos sólidos se encuentran los generados Complejos deportivos y actividades de entretenimiento, dando una generación total de 0.11 Tn/día.

Cuadro N° 17.-Generación de residuos sólidos no domiciliarios de tipo de Áreas Públicas

TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABL. DEL DISTRITO	GPE (GENERACIÓN POR ESTAB. Kg/Est/d)	GENERACION TOTAL DE RESIDUOS (Tn/día)
Áreas publicas	14	7.57	0.11

6.2.3.5. Generación de residuos sólidos de Mercados

La generación diaria de residuos sólidos en mercados es de 8.09 Tn/d.

Cuadro N° 18.- Generación de residuos sólidos de tipo de mercados

NOMBRE DE MERCADO	Nº DE PUESTOS	GPE - Puesto /día	GENERACIÓN TOTAL (Tn/d)
7 DE JUNIO	150	2.88	0.43
INDOAMERICACO	50	2.88	0.14
ALAN GARCIA	144	2.88	0.41
LOS LAURELES	175	2.88	0.50
MODELO	72	2.88	0.21
AMIGOS TRABAJADORES 2 DE MAYO	120	2.88	0.35
BENDICION DE DIOS	39	2.88	0.11
NUEVO FUTURO	84	2.88	0.24
UNION Y PROGRESO	132	2.88	0.38
CORAZON DE JESUS	75	2.88	0.22
1 DE MAYO	97	2.88	0.28
CENTRAL	62	2.88	0.18
VIRGEN DEL CARMEN	62	2.88	0.18
LA VICTORIA	183	2.88	0.53
MIGUEL GRAU	84	2.88	0.24
VICTOR LARCO	70	2.88	0.20
ASOC. DE COMERCIANTES 3 DE OCTUBRE	460	2.88	1.32
SANTA ROSA	306	2.88	0.88
VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE	85	2.88	0.24
1 DE ABRIL	170	2.88	0.49
SAN JUAN BAUTISTA	65	2.88	0.19
LAS MAGNOLIAS	65	2.88	0.19
LOS PLATANALES	60	2.88	0.17
TOTAL	2810	2.88	8.09

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Mercado del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132587

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Arayo
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

6.2.3.6. Generación de residuos sólidos de Barridos de calles

La generación de los residuos de barrido de calles se calculó mediante el pesado de los residuos recolectados durante 7 días, dando una generación total de 1.64 Tn/día.

Cuadro N° 19.-Generación de residuos sólidos no domiciliarios de barrido de calles

VIAS DE BARRIDO	DISTANCIA (Km)	KG/KM/D	GENERACIÓN DE RESIDUOS EN BARRIDO DE CALLES (Tn /d)
BARRIDO RESIDENCIAL	14.2	61.65	0.88
BARRIDO COMERCIAL	10.4	73.36	0.76
		TOTAL	1.64

6.2.4. Proyección de la generación total de residuos sólidos no domiciliarios

La generación total diaria de residuos sólidos no domiciliarios en el distrito de El Porvenir es de 11.44 Tn/día

Cuadro N° 20.- Generación total de residuos sólidos no Domiciliarios del distrito de El Porvenir

Tipo de residuos	Generación total de residuos (Tn/día)
Comercial	0.76
Servicios	0.66
Institucional	0.18
Áreas Públicas	0.11
Mercados	8.09
Barrido de calles	1.64
TOTAL	11.44

6.2.5. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios

Aplicando la metodología explicada anteriormente se obtuvo los resultados de la densidad de los residuos sólidos sin compactar detallado en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 21.- Densidad de los residuos sólidos no domiciliarios

Parámetro	Peso volumétrico diario (Kg/m³)							PV promedio kg/m³
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Peso Volumétrico (PV)	58.36	51.49	53.93	55.06	50.97	51.38	51.53	53.24

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Maucdo del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132587

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pirado Araujo
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

6.2.6. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios

Como se detalló en la descripción de la metodología abordada, se determinó la composición física de los residuos sólidos no domiciliarios del distrito de El Porvenir; obteniendo el siguiente resultado:

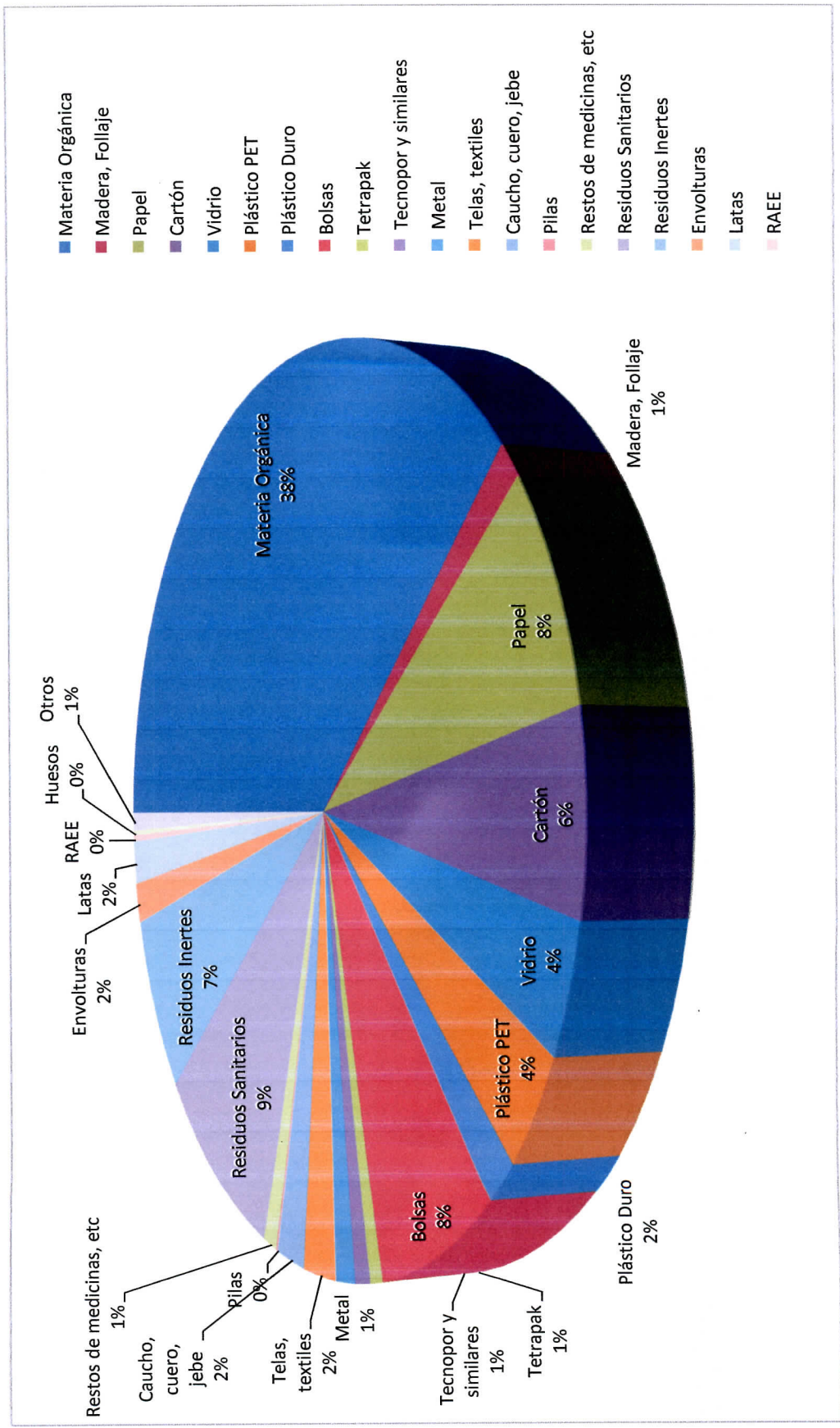
Cuadro N° 22.- Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios de El Porvenir

Tipo de residuos sólidos	Composición de los residuos sólidos no domiciliarios	
	Kg	%
1.Materia Orgánica ¹	178.30	37.88%
2.Madera, Follaje ²	6.53	1.39%
3.Papel ³	36.13	7.68%
4.Cartón	29.33	6.23%
5.Vidrio	20.08	4.27%
6.Plástico PET ⁴	19.05	4.05%
7.Plástico Duro ⁵	8.70	1.85%
8.Bolsas	36.18	7.69%
9.Tetrapak	3.99	0.85%
10.Tecnopor y similares ⁶	4.96	1.05%
11. Metal	6.52	1.39%
12.Telas, textiles	10.93	2.32%
13.Caucho, cuero, jebe	9.49	2.02%
14.Pilas	0.50	0.11%
15.Restos de medicinas, etc. ⁷	4.62	0.98%
16.Residuos Sanitarios ⁸	42.57	9.04%
17.Residuos Inertes ⁹	32.35	6.87%
18.Envolturas	7.25	1.54%
19.Latas	7.82	1.66%
20.RAEE	1.19	0.25%
21.Huesos	0.82	0.17%
22.Otros	3.37	0.72%
TOTAL	470.68	100.00%

Municipalidad Distrital de El Porvenir
Dc. Luis A. Matucdo del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP-12267

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
Ing. Carlos Luis Pinedo Arroyo
Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

Ilustración 6.- Composición física de los residuos sólidos No domiciliarios del distrito de El Porvenir



6.3. Resultados generales de la caracterización de los residuos sólidos

6.3.1. Generación Total y Generación Per-cápita

La generación total y Per-cápita municipal se obtiene a partir de la generación domiciliaria más la generación No Domiciliaria dividido entre la Población urbana del distrito proyectada al año 2016. Se presentan los resultados del llenado del ANEXO 06 dado por el MINAM.

Cuadro N° 23.- Generación total y Generación Per-Cápita de los residuos sólidos municipales

Población Urbana del Distrito (hab)	GPC domiciliaria (Kg/hab/día)	Generación Domiciliaria (Kg/día)	Generación No domiciliaria (Kg/día)	Generación Municipal (Kg/día)	GPC Municipal (Kg/día)
199985	0.45	89763.50	11437.39	101200.89	0.51

6.3.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios y otros municipales

La densidad de los residuos sólidos domiciliarios y otros municipales se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 24.- Densidad promedio de los residuos sólidos del distrito de El Porvenir

ORIGEN	DOMICILIARIO	NO DOMICILIARIO					DENSIDAD PROMEDIO (Kg/m ³)
		COMERCIAL	SERVICIOS	INSTITUCIONAL	AREAS PUBLICAS	MERCADOS	
DENSIDAD (Kg/m ³)	174.37	133.08	198.05	101.94	183.93	350.88	190.38

En los valores de las densidades de los predios no domiciliarios dentro del distrito de El Porvenir, se nota un aumento marcado de la densidad para los mercados e instituciones, siendo de estas dos la Institucional la que sufrió un aumento notorio en comparación de la Densidad obtenida en el 2014 de 74.12 Kg/m³. Esto se ve reflejado por motivos del aumento de la conciencia ambiental en las instituciones del distrito. Los colegios implantan normas de ecoeficiencia en sus instalaciones así como las instituciones públicas y privadas, alargando así la vida útil de los insumos que consumen, generando menor cantidad de residuos de estos. La reducción de los residuos como papel, botellas, cartones, vidrios, se traduce en un aumento de la densidad de los residuos al ser más compacta la acumulación de los residuos.

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Maza
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132687

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Hgo. JOSÉ LUIS PIRECO ARAYO
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

6.3.3. Composición general de los residuos sólidos municipales.

La composición general de los residuos sólidos municipales se obtiene por la suma de los pesos totales caracterizados de los residuos domiciliarios y no domiciliarios y expresados en porcentaje en función del total de residuos caracterizados.

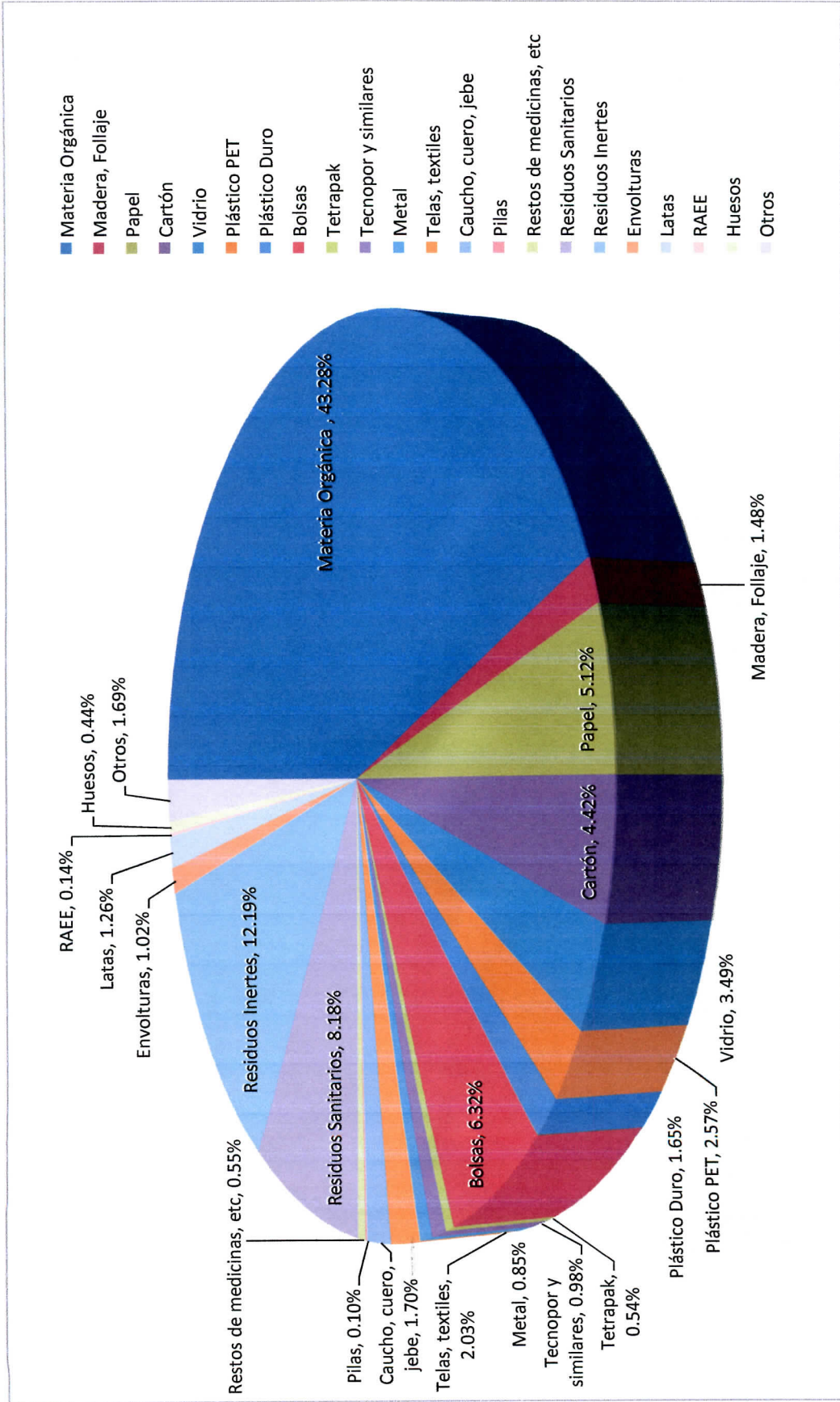
Cuadro N° 25.- Resumen Composición física de los residuos sólidos Municipales del distrito de El Porvenir

Tipo de residuos sólidos	Composición de los residuos sólidos no domiciliarios	
	Kg	%
1.Materia Orgánica ¹	381.30	43.28%
2.Madera, Follaje ²	13.06	1.48%
3.Papel ³	45.13	5.12%
4.Cartón	38.95	4.42%
5.Vidrio	30.78	3.49%
6.Plástico PET ⁴	22.61	2.57%
7.Plástico Duro ⁵	14.50	1.65%
8.Bolsas	55.68	6.32%
9.Tetrapak	4.78	0.54%
10.Tecnopor y similares ⁶	8.63	0.98%
11. Metal	7.50	0.85%
12.Telas, textiles	17.86	2.03%
13.Caucho, cuero, jebe	15.01	1.70%
14.Pilas	0.87	0.10%
15.Restos de medicinas, etc. ⁷	4.87	0.55%
16.Residuos Sanitarios ⁸	72.07	8.18%
17.Residuos Inertes ⁹	107.35	12.19%
18.Envolturas	8.97	1.02%
19.Latas	11.10	1.26%
20.RAEE	1.19	0.14%
21.Huesos	3.91	0.44%
22.Otros	14.87	1.69%
TOTAL	880.99	100.00%

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Maccdo del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132567

SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Arellano
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

Ilustración 7.- Composición física de los residuos sólidos Municipales



VII. CONCLUSIONES

- ✓ La GPC validada de los datos domiciliarios fue de de 0.45 Kg/hab/día.
- ✓ La Generación Per Cápita de Residuos Sólidos – GPC en el distrito de El Porvenir es de 0.51 kg/hab/día.
- ✓ La densidad de los residuos sólidos domiciliarios es de 174.37 kg/m3.
- ✓ De la encuesta realizada se desprende que la mayoría (84%) de personas (domiciliarios y no domiciliarios) está satisfecho con el servicio de limpieza pública que brinda la municipalidad, asimismo un 36% no está dispuesto a pagar nada por este servicio y sólo un 26% está dispuesto a pagar hasta S/. 10.00 por el servicio de limpieza pública que se brinda.
- ✓ El 67% de las personas están dispuestas a separar sus residuos sólidos e incorporarse al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios o ya forman parte de este.
- ✓ El fortalecimiento de las actividades del programa de segregación, se ve reflejado en la disminución de la densidad de los residuos domiciliarios y no domiciliarios. Los cambios de hábitos generados por las actividades de sensibilización, muestran frutos en el marco de la reducción, minimización, reuso y reciclaje.
- ✓ La mayoría de responsables entrevistados cuentan con una buena disposición para participar en programas segregación de origen y de recolección selectiva.

VIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se debe realizar un monitoreo y control sobre la informalidad de los Establecimientos Comerciales en el distrito.
- ✓ Se debe contar con una base de datos actualizada de centros comerciales por área en el distrito de El Porvenir, para futuros trabajos.
- ✓ La Gerencia de Desarrollo Económico y la Gerencia de Administración Tributaria, debe contar la información del área construida (m²) de cada establecimiento comercial en el distrito de El Porvenir, para futuros trabajos.
- ✓ Se debe incluir la supervisión en el PLANEFA sobre el manejo de sus residuos bio-contaminados de las Botica y Farmacias.
- ✓ De acuerdo a los resultados obtenidos del estudio, se debe seguir implementando el programa de recolección selectiva de residuos sólidos en la fuente de generación, enfocando los principios de las 3R (reducir, reusar y reciclar) lo cual conllevaría a mejorar el servicio de limpieza pública y otros aspectos de importancia.

Municipalidad Distrital de El Porvenir
Deyra A. Macco del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP-132987

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
Deyra A. Macco del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP-132987

IX. BIBLIOGRAFIA

- ❖ Guía Metodológica para la elaboración del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM).
- ❖ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) “Censos Nacionales de Población y Vivienda año - 2007”.
- ❖ Guía para el cumplimiento de las Metas en el marco del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal para el año 2014, la Meta 06: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados.
- ❖ Plan de Desarrollo Concertado del distrito de El Porvenir 2015-2021.
- ❖ SAKURAI, K. Aspectos básicos del servicio de aseo. Análisis de residuos sólidos. Programa Regional OPS/EHP/CEPIS de mejoramiento de la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos. CEPIS. Lima 1983.

Páginas Web de Consulta

- ❖ Instituto Nacional de Estadística e Informática
<http://www.inei.gob.pe>
- ❖ Ministerio de Educación, en el enlace de ESCALE – Unidad Estadística Educativa -
<http://escale.minedu.gob.pe>.
- ❖ Red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos
<http://redrrss.minam.gob.pe/>



X. ANEXOS

**10.1. Anexo N° 01: Formatos de cálculo
de parámetros**

Municipalidad Distrital de El Ponentir
Dra. A. Macco del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP-132587

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PONENTIR
Dra. A. Macco del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP-132587

10.1.1. Generación Per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita ¹ Kg/persona/día
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1	ZA-V001	8	3.55	1.00	2.51	2.53	1.00	1.55	2.07	5.10	0.28
2	ZA-V002	6	0.52	0.21	3.56	0.00	0.20	0.44	0.51	2.09	0.17
3	ZA-V003	5	1.00	0.25	2.54	1.50	0.43	2.07	1.57	2.50	0.31
4	ZA-V004	5	0.20	3.56	0.00	0.00	2.08	0.00	0.00	0.00	0.16
5	ZA-V005	3	4.53	1.53	5.03	1.00	1.50	1.56	1.57	0.00	0.58
6	ZA-V006	7	6.10	1.00	0.20	0.55	12.06	3.52	2.54	4.33	0.49
7	ZA-V007	2	3.20	1.52	0.58	4.56	4.53	2.54	1.50	0.82	1.15
8	ZA-V008	5	0.20	3.00	3.56	6.52	0.20	0.24	1.09	0.79	0.44
9	ZA-V009	4	6.20	0.51	1.51	1.06	1.05	1.01	0.00	1.34	0.23
10	ZA-V010	3	3.54	1.08	1.93	0.53	0.00	1.10	4.53	2.42	0.55
11	ZA-V011	6	2.00	3.14	2.53	1.54	3.54	2.13	2.55	3.12	0.44
12	ZA-V012	6	0.52	1.15	1.04	2.51	1.01	0.50	2.00	5.56	0.33
13	ZA-V013	6	2.10	2.54	3.07	2.08	4.06	6.53	2.58	1.29	0.53
14	ZA-V014	3	2.00	2.00	5.11	2.53	3.11	8.09	6.73	0.37	1.33
15	ZA-V015	7	9.30	5.51	8.09	2.07	1.56	0.00	0.00	0.00	0.35
16	ZA-V016	7	6.00	1.06	0.50	0.50	2.54	1.14	1.09	1.25	0.16
17	ZA-V017	3	2.55	9.53	9.55	7.04	7.09	16.06	9.57	14.00	3.47
18	ZA-V018	8	2.52	5.50	3.03	6.57	1.53	3.02	3.03	2.41	0.45
19	ZA-V019	3	1.51	3.12	2.21	0.51	0.99	1.84	0.52	2.00	0.53
20	ZA-V020	7	0.50	1.10	1.06	0.00	6.02	1.55	1.07	6.58	0.35
21	ZA-V021	5	3.52	2.52	3.00	3.09	1.88	1.11	1.13	4.38	0.49
22	ZA-V022	6	0.22	3.05	5.55	1.53	6.02	4.00	4.01	4.52	0.68
23	ZA-V023	5	6.15	0.51	6.54	5.00	2.00	3.55	1.55	3.06	0.63
24	ZA-V024	7	1.00	2.01	1.52	0.55	1.53	0.58	0.55	3.27	0.20
25	ZA-V025	9	3.53	1.54	1.57	0.53	2.00	1.50	0.42	0.49	0.13
26	ZA-V026	7	3.55	1.06	0.50	0.58	0.56	0.98	1.00	1.08	0.12
27	ZA-V027	2	4.23	1.50	1.51	5.51	0.55	0.00	1.16	2.73	0.93
28	ZA-V028	6	0.00	2.56	0.20	0.00	0.50	1.56	1.98	2.06	0.21
29	ZA-V029	6	8.15	1.00	2.51	3.54	0.51	1.83	1.12	0.56	0.26
30	ZA-V030	6	0.54	2.50	2.57	5.05	1.00	3.04	2.18	4.55	0.50
31	ZA-V031	5	9.10	1.01	4.53	6.07	4.57	5.57	5.23	1.50	0.81
32	ZA-V032	3	1.50	2.17	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
33	ZB-V033	3	3.15	1.58	3.05	5.47	7.71	2.06	0.32	4.22	1.16
34	ZB-V034	4	1.53	2.00	0.62	1.00	0.20	0.44	0.00	0.56	0.17
35	ZB-V035	4	3.54	4.51	4.53	3.12	1.57	0.51	4.54	0.52	0.69
36	ZB-V036	6	2.51	3.50	4.50	1.10	0.51	0.09	0.41	4.57	0.35
37	ZB-V037	6	4.55	6.03	1.57	3.52	2.06	2.50	3.57	2.70	0.52
38	ZB-V038	8	1.00	1.05	1.53	1.51	2.11	1.52	1.52	0.53	0.17
39	ZB-V039	3	9.52	0.40	3.63	2.56	0.00	2.24	1.17	0.50	0.50
40	ZB-V040	6	3.50	1.56	2.54	1.04	0.54	0.40	0.55	0.00	0.16
41	ZB-V041	10	0.56	1.11	7.00	9.02	2.00	8.12	0.00	1.02	0.40
42	ZB-V042	3	2.12	6.51	4.54	3.09	2.05	0.00	0.00	2.32	0.88
43	ZB-V043	4	11.52	0.52	1.00	1.29	2.51	0.00	4.00	0.00	0.33
44	ZB-V044	7	5.05	1.00	0.53	0.56	0.00	1.34	11.18	1.00	0.32
45	ZB-V045	7	2.54	6.07	6.26	4.50	1.57	3.03	0.00	1.11	0.46
46	ZB-V046	8	14.01	1.03	0.23	0.57	0.71	0.00	2.62	0.00	0.09

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Mercado de la Aguilera
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP- 132587

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Alvarado
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 De la A. Mercado del Águila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132687



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DEL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Arzani
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos



47	ZB-V047	6	0.22	1.58	0.00	11.35	0.00	3.64	0.64	0.00	0.41
48	ZB-V048	5	0.25	5.00	5.14	5.12	3.87	6.31	7.91	0.00	0.95
49	ZB-V049	5	12.16	1.10	0.00	6.54	0.00	3.00	0.92	3.61	0.43
50	ZB-V050	5	8.00	1.40	1.12	2.22	0.98	1.46	2.55	4.00	0.39
51	ZB-V051	6	3.05	6.53	2.51	3.21	0.00	5.54	3.09	0.34	0.51
52	ZB-V052	8	5.51	2.00	5.57	4.38	2.19	3.58	1.10	1.52	0.36
53	ZB-V053	8	5.04	12.05	4.21	6.02	8.07	3.50	6.53	0.00	0.72
54	ZB-V054	7	1.00	1.52	2.01	2.50	1.34	1.55	2.00	1.12	0.25
55	ZB-V055	5	2.03	1.13	7.35	0.56	3.57	5.59	3.45	2.53	0.69
56	ZB-V056	12	4.12	0.50	1.02	4.17	0.53	0.52	0.36	0.57	0.09
57	ZB-V057	4	0.55	1.00	2.57	0.54	0.22	2.56	4.51	3.00	0.51
58	ZB-V058	7	3.50	1.52	0.53	3.50	0.55	5.19	0.57	2.12	0.29
59	ZB-V059	5	1.52	3.09	0.00	5.45	1.00	1.05	2.34	3.62	0.47
60	ZB-V060	10	3.58	3.12	4.59	2.09	1.37	1.58	3.13	1.08	0.24
61	ZB-V061	5	8.34	2.54	3.55	2.51	1.59	2.04	2.56	0.00	0.42
62	ZB-V062	4	1.11	0.50	1.03	1.09	0.40	1.09	3.73	3.54	0.41
63	ZB-V063	8	2.57	0.00	10.57	7.27	8.25	10.57	0.00	1.59	0.68
64	ZB-V064	4	5.14	1.54	1.52	2.53	0.66	1.04	12.55	2.33	0.79
65	ZC-V065	1	1.50	4.59	2.09	3.62	0.00	4.76	0.00	1.21	2.32
66	ZC-V066	6	3.56	4.50	2.54	1.79	0.56	3.32	1.10	1.88	0.37
67	ZC-V067	6	0.20	2.06	1.00	5.23	0.42	0.00	3.62	3.45	0.38
68	ZC-V068	3	1.55	0.51	2.56	2.01	1.99	0.53	0.36	2.06	0.48
69	ZC-V069	6	1.00	6.11	0.27	0.00	1.12	1.55	1.88	0.50	0.27
70	ZC-V070	6	0.51	1.03	1.53	1.10	0.57	1.05	1.49	1.15	0.19
71	ZC-V071	5	2.05	0.55	3.06	2.77	2.48	2.16	1.54	2.33	0.43
72	ZC-V072	4	3.58	4.04	1.54	0.00	3.51	0.29	0.05	1.02	0.27
73	ZC-V073	5	0.54	2.00	4.51	5.85	0.20	3.16	0.00	2.53	0.52
74	ZC-V074	5	3.03	30.06	23.18	3.26	5.03	2.01	0.00	11.12	2.13
75	ZC-V075	4	6.08	0.00	6.03	3.49	2.11	4.53	5.78	5.43	0.98
76	ZC-V076	5	3.00	5.12	4.37	7.58	2.08	6.23	4.50	0.00	0.85
77	ZC-V077	4	0.52	1.52	3.12	5.94	0.30	1.00	1.67	1.59	0.54
78	ZC-V078	7	2.50	4.05	5.52	3.50	5.55	3.12	1.99	2.82	0.54
79	ZC-V079	5	0.51	1.50	1.42	3.03	1.16	2.35	4.03	0.00	0.39
80	ZC-V080	8	1.08	4.09	2.10	1.56	2.03	2.53	3.66	2.53	0.33
81	ZC-V081	5	1.45	8.16	6.57	6.07	1.52	1.00	3.00	0.56	0.77
82	ZC-V082	6	0.00	3.20	1.04	1.54	3.13	0.89	0.62	1.07	0.27
83	ZC-V083	7	1.00	3.35	0.53	0.51	1.00	2.56	0.27	0.33	0.17
84	ZC-V084	2	2.08	1.27	3.51	9.18	0.51	0.08	0.00	1.12	1.12
85	ZC-V085	5	0.00	1.52	0.50	1.62	0.44	1.17	1.00	1.00	0.21
86	ZC-V086	3	0.21	1.21	2.04	1.52	1.58	0.29	0.54	0.00	0.34
87	ZC-V087	2	0.00	0.53	1.52	0.00	0.21	0.00	1.09	1.14	0.32
88	ZC-V088	9	0.26	0.51	0.26	2.00	0.50	0.72	1.00	0.62	0.09
89	ZC-V089	8	1.00	0.54	1.00	0.54	0.00	3.25	1.57	2.07	0.16
90	ZC-V090	4	0.54	1.06	2.00	3.37	0.50	2.19	2.54	0.19	0.42
91	ZC-V091	5	1.08	1.00	0.20	1.52	1.13	1.21	0.23	0.50	0.17
92	ZC-V092	11	0.54	1.27	1.64	1.04	0.36	0.50	0.00	0.61	0.07
Generación per cápita domiciliaria del distrito²											0.52

10.1.2. Validación de la GPC domiciliaria

1 Descartamos los Datos del día 0 y, además eliminamos aquellos datos de viviendas que hayan participado menos de 4 días (sombreadas de color amarillo)

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita ¹	N° de muestras
			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	ZA-V001	8		1.00	2.51	2.53	1.00	1.55	2.07	5.10	0.28	7
2	ZA-V002	6		0.21	3.56		0.20	0.44	0.51	2.09	0.17	6
3	ZA-V003	5		0.25	2.54	1.50	0.43	2.07	1.57	2.50	0.31	7
4	ZA-V004	5		3.56			2.08				0.16	2
5	ZA-V005	3		1.53	5.03	1.00	1.50	1.56	1.57		0.58	6
6	ZA-V006	7		1.00	0.20	0.55	12.06	3.52	2.54	4.33	0.49	7
7	ZA-V007	2		1.52	0.58	4.56	4.53	2.54	1.50	0.82	1.15	7
8	ZA-V008	5		3.00	3.56	6.52	0.20	0.24	1.09	0.79	0.44	7
9	ZA-V009	4		0.51	1.51	1.06	1.05	1.01		1.34	0.23	6
10	ZA-V010	3		1.08	1.93	0.53		1.10	4.53	2.42	0.55	6
11	ZA-V011	6		3.14	2.53	1.54	3.54	2.13	2.55	3.12	0.44	7
12	ZA-V012	6		1.15	1.04	2.51	1.01	0.50	2.00	5.56	0.33	7
13	ZA-V013	6		2.54	3.07	2.08	4.06	6.53	2.58	1.29	0.53	7
14	ZA-V014	3		2.00	5.11	2.53	3.11	8.09	6.73	0.37	1.33	7
15	ZA-V015	7		5.51	8.09	2.07	1.56				0.35	4
16	ZA-V016	7		1.06	0.50	0.50	2.54	1.14	1.09	1.25	0.16	7
17	ZA-V017	3		9.53	9.55	7.04	7.09	16.06	9.57	14.00	3.47	7
18	ZA-V018	8		5.50	3.03	6.57	1.53	3.02	3.03	2.41	0.45	7
19	ZA-V019	3		3.12	2.21	0.51	0.99	1.84	0.52	2.00	0.53	7
20	ZA-V020	7		1.10	1.06		6.02	1.55	1.07	6.58	0.35	6
21	ZA-V021	5		2.52	3.00	3.09	1.88	1.11	1.13	4.38	0.49	7
22	ZA-V022	6		3.05	5.55	1.53	6.02	4.00	4.01	4.52	0.68	7
23	ZA-V023	5		0.51	6.54	5.00	2.00	3.55	1.55	3.06	0.63	7

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 DISTRITO DE EL PORVEIR
 MUNICIPALIDAD DE EL PORVEIR
 DISTRITO DE EL PORVEIR
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP- 132587

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE EL PORVEIR
 DISTRITO DE EL PORVEIR
 INGENIERA AMBIENTAL
 FIG. JOSE LUIS PIZARRO AYALO
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Mercado del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP- 13287

REPÚBLICA DEL PERÚ
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 H. J. Luis Pinedo Araya
 Coordinador del Programa de Inspección Sólidos

24	ZA-V024	7	2.01	1.52	0.55	1.53	0.58	0.55	3.27	0.20	7
25	ZA-V025	9	1.54	1.57	0.53	2.00	1.50	0.42	0.49	0.13	7
26	ZA-V026	7	1.06	0.50	0.58	0.56	0.98	1.00	1.08	0.12	7
27	ZA-V027	2	1.50	1.51	5.51	0.55		1.16	2.73	0.93	6
28	ZA-V028	6	2.56	0.20		0.50	1.56	1.98	2.06	0.21	6
29	ZA-V029	6	1.00	2.51	3.54	0.51	1.83	1.12	0.56	0.26	7
30	ZA-V030	6	2.50	2.57	5.05	1.00	3.04	2.18	4.55	0.50	7
31	ZA-V031	5	1.01	4.53	6.07	4.57	5.57	5.23	1.50	0.81	7
32	ZA-V032	3	2.17	3.00						0.25	2
33	ZB-V033	3	1.58	3.05	5.47	7.71	2.06	0.32	4.22	1.16	7
34	ZB-V034	4	2.00	0.62	1.00	0.20	0.44		0.56	0.17	6
35	ZB-V035	4	4.51	4.53	3.12	1.57	0.51	4.54	0.52	0.69	7
36	ZB-V036	6	3.50	4.50	1.10	0.51	0.09	0.41	4.57	0.35	7
37	ZB-V037	6	6.03	1.57	3.52	2.06	2.50	3.57	2.70	0.52	7
38	ZB-V038	8	1.05	1.53	1.51	2.11	1.52	1.52	0.53	0.17	7
39	ZB-V039	3	0.40	3.63	2.56		2.24	1.17	0.50	0.50	6
40	ZB-V040	6	1.56	2.54	1.04	0.54	0.40	0.55		0.16	6
41	ZB-V041	10	1.11	7.00	9.02	2.00	8.12		1.02	0.40	6
42	ZB-V042	3	6.51	4.54	3.09	2.05			2.32	0.88	5
43	ZB-V043	4	0.52	1.00	1.29	2.51		4.00		0.33	5
44	ZB-V044	7	1.00	0.53	0.56		1.34	11.18	1.00	0.32	6
45	ZB-V045	7	6.07	6.26	4.50	1.57	3.03		1.11	0.46	6
46	ZB-V046	8	1.03	0.23	0.57	0.71		2.62		0.09	5
47	ZB-V047	6	1.58		11.35		3.64	0.64		0.41	4
48	ZB-V048	5	5.00	5.14	5.12	3.87	6.31	7.91		0.95	6
49	ZB-V049	5	1.10		6.54		3.00	0.92	3.61	0.43	5
50	ZB-V050	5	1.40	1.12	2.22	0.98	1.46	2.55	4.00	0.39	7
51	ZB-V051	6	6.53	2.51	3.21		5.54	3.09	0.34	0.51	6
52	ZB-V052	8	2.00	5.57	4.38	2.19	3.58	1.10	1.52	0.36	7
53	ZB-V053	8	12.05	4.21	6.02	8.07	3.50	6.53		0.72	6

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 D^{ña} A. M^{do} del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 (CIP-132587)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Prieto Arango
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

54	ZB-V054	7		1.52	2.01	2.50	1.34	1.55	2.00	1.12	0.25	7
55	ZB-V055	5		1.13	7.35	0.56	3.57	5.59	3.45	2.53	0.69	7
56	ZB-V056	12		0.50	1.02	4.17	0.53	0.52	0.36	0.57	0.09	7
57	ZB-V057	4		1.00	2.57	0.54	0.22	2.56	4.51	3.00	0.51	7
58	ZB-V058	7		1.52	0.53	3.50	0.55	5.19	0.57	2.12	0.29	7
59	ZB-V059	5		3.09		5.45	1.00	1.05	2.34	3.62	0.47	6
60	ZB-V060	10		3.12	4.59	2.09	1.37	1.58	3.13	1.08	0.24	7
61	ZB-V061	5		2.54	3.55	2.51	1.59	2.04	2.56		0.42	6
62	ZB-V062	4		0.50	1.03	1.09	0.40	1.09	3.73	3.54	0.41	7
63	ZB-V063	8			10.5 7	7.27	8.25	10.5 7	0.00	1.59	0.68	6
64	ZB-V064	4		1.54	1.52	2.53	0.66	1.04	12.5 5	2.33	0.79	7
65	ZC-V065	1		4.59	2.09	3.62		4.76		1.21	2.32	5
66	ZC-V066	6		4.50	2.54	1.79	0.56	3.32	1.10	1.88	0.37	7
67	ZC-V067	6		2.06	1.00	5.23	0.42		3.62	3.45	0.38	6
68	ZC-V068	3		0.51	2.56	2.01	1.99	0.53	0.36	2.06	0.48	7
69	ZC-V069	6		6.11	0.27		1.12	1.55	1.88	0.50	0.27	6
70	ZC-V070	6		1.03	1.53	1.10	0.57	1.05	1.49	1.15	0.19	7
71	ZC-V071	5		0.55	3.06	2.77	2.48	2.16	1.54	2.33	0.43	7
72	ZC-V072	4		4.04	1.54		3.51	0.29	0.05	1.02	0.23	6
73	ZC-V073	5		2.00	4.51	5.85	0.20	3.16		2.53	0.52	6
74	ZC-V074	5		30.0 6	23.1 8	3.26	5.03	2.01		11.1 2	2.13	6
75	ZC-V075	4			6.03	3.49	2.11	4.53	5.78	5.43	0.98	6
76	ZC-V076	5		5.12	4.37	7.58	2.08	6.23	4.50		0.85	6
77	ZC-V077	4		1.52	3.12	5.94	0.30	1.00	1.67	1.59	0.54	7
78	ZC-V078	7		4.05	5.52	3.50	5.55	3.12	1.99	2.82	0.54	7
79	ZC-V079	5		1.50	1.42	3.03	1.16	2.35	4.03		0.39	6
80	ZC-V080	8		4.09	2.10	1.56	2.03	2.53	3.66	2.53	0.33	7
81	ZC-V081	5		8.16	6.57	6.07	1.52	1.00	3.00	0.56	0.77	7
82	ZC-V082	6		3.20	1.04	1.54	3.13	0.89	0.62	1.07	0.27	7
83	ZC-V083	7		3.35	0.53	0.51	1.00	2.56	0.27	0.33	0.17	7

84	ZC-V084	2	1.27	3.51	9.18	0.51	0.08		1.12	1.12	6
85	ZC-V085	5	1.52	0.50	1.62	0.44	1.17	1.00	1.00	0.21	7
86	ZC-V086	3	1.21	2.04	1.52	1.58	0.29	0.54		0.34	6
87	ZC-V087	2	0.53	1.52		0.21		1.09	1.14	0.32	5
88	ZC-V088	9	0.51	0.26	2.00	0.50	0.72	1.00	0.62	0.09	7
89	ZC-V089	8	0.54	1.00	0.54		3.25	1.57	2.07	0.16	6
90	ZC-V090	4	1.06	2.00	3.37	0.50	2.19	2.54	0.19	0.42	7
91	ZC-V091	5	1.00	0.20	1.52	1.13	1.21	0.23	0.50	0.17	7
92	ZC-V092	11	1.27	1.64	1.04	0.36	0.50		0.61	0.07	6
Generación per cápita total del distrito²										0.52	

2 Con los datos de los registros de generación de la viviendas que quedan, calculamos la GPC y desviación estándar

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita ¹
			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	ZA-V001	8	1.00	2.51	2.53	1.00	1.55	2.07	5.10	0.28	
2	ZA-V002	6	0.21	3.56		0.20	0.44	0.51	2.09	0.17	
3	ZA-V003	5	0.25	2.54	1.50	0.43	2.07	1.57	2.50	0.31	
4	ZA-V005	3	1.53	5.03	1.00	1.50	1.56	1.57		0.58	
5	ZA-V006	7	1.00	0.20	0.55	12.06	3.52	2.54	4.33	0.49	
6	ZA-V007	2	1.52	0.58	4.56	4.53	2.54	1.50	0.82	1.15	
7	ZA-V008	5	3.00	3.56	6.52	0.20	0.24	1.09	0.79	0.44	
8	ZA-V009	4	0.51	1.51	1.06	1.05	1.01		1.34	0.23	
9	ZA-V010	3	1.08	1.93	0.53		1.10	4.53	2.42	0.55	
10	ZA-V011	6	3.14	2.53	1.54	3.54	2.13	2.55	3.12	0.44	
11	ZA-V012	6	1.15	1.04	2.51	1.01	0.50	2.00	5.56	0.33	
12	ZA-V013	6	2.54	3.07	2.08	4.06	6.53	2.58	1.29	0.53	
13	ZA-V014	3	2.00	5.11	2.53	3.11	8.09	6.73	0.37	1.33	
14	ZA-V015	7	5.51	8.09	2.07	1.56				0.35	
15	ZA-V016	7	1.06	0.50	0.50	2.54	1.14	1.09	1.25	0.16	
16	ZA-V017	3	9.53	9.55	7.04	7.09	16.06	9.57	14.00	3.47	
17	ZA-V018	8	5.50	3.03	6.57	1.53	3.02	3.03	2.41	0.45	
18	ZA-V019	3	3.12	2.21	0.51	0.99	1.84	0.52	2.00	0.53	
19	ZA-V020	7	1.10	1.06		6.02	1.55	1.07	6.58	0.35	
20	ZA-V021	5	2.52	3.00	3.09	1.88	1.11	1.13	4.38	0.49	
21	ZA-V022	6	3.05	5.55	1.53	6.02	4.00	4.01	4.52	0.68	
22	ZA-V023	5	0.51	6.54	5.00	2.00	3.55	1.55	3.06	0.63	
23	ZA-V024	7	2.01	1.52	0.55	1.53	0.58	0.55	3.27	0.20	
24	ZA-V025	9	1.54	1.57	0.53	2.00	1.50	0.42	0.49	0.13	

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Macedo del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP-132587

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Arevalo
 Técnico del Programa de Residuos Sólidos

25	ZA-V026	7		1.06	0.50	0.58	0.56	0.98	1.00	1.08	0.12
26	ZA-V027	2		1.50	1.51	5.51	0.55		1.16	2.73	0.93
27	ZA-V028	6		2.56	0.20		0.50	1.56	1.98	2.06	0.21
28	ZA-V029	6		1.00	2.51	3.54	0.51	1.83	1.12	0.56	0.26
29	ZA-V030	6		2.50	2.57	5.05	1.00	3.04	2.18	4.55	0.50
30	ZA-V031	5		1.01	4.53	6.07	4.57	5.57	5.23	1.50	0.81
31	ZB-V033	3		1.58	3.05	5.47	7.71	2.06	0.32	4.22	1.16
32	ZB-V034	4		2.00	0.62	1.00	0.20	0.44		0.56	0.17
33	ZB-V035	4		4.51	4.53	3.12	1.57	0.51	4.54	0.52	0.69
34	ZB-V036	6		3.50	4.50	1.10	0.51	0.09	0.41	4.57	0.35
35	ZB-V037	6		6.03	1.57	3.52	2.06	2.50	3.57	2.70	0.52
36	ZB-V038	8		1.05	1.53	1.51	2.11	1.52	1.52	0.53	0.17
37	ZB-V039	3		0.40	3.63	2.56		2.24	1.17	0.50	0.50
38	ZB-V040	6		1.56	2.54	1.04	0.54	0.40	0.55		0.16
39	ZB-V041	10		1.11	7.00	9.02	2.00	8.12		1.02	0.40
40	ZB-V042	3		6.51	4.54	3.09	2.05			2.32	0.88
41	ZB-V043	4		0.52	1.00	1.29	2.51		4.00		0.33
42	ZB-V044	7		1.00	0.53	0.56		1.34	11.18	1.00	0.32
43	ZB-V045	7		6.07	6.26	4.50	1.57	3.03		1.11	0.46
44	ZB-V046	8		1.03	0.23	0.57	0.71		2.62		0.09
45	ZB-V047	6		1.58		11.35		3.64	0.64		0.41
46	ZB-V048	5		5.00	5.14	5.12	3.87	6.31	7.91		0.95
47	ZB-V049	5		1.10		6.54		3.00	0.92	3.61	0.43
48	ZB-V050	5		1.40	1.12	2.22	0.98	1.46	2.55	4.00	0.39
49	ZB-V051	6		6.53	2.51	3.21		5.54	3.09	0.34	0.51
50	ZB-V052	8		2.00	5.57	4.38	2.19	3.58	1.10	1.52	0.36
51	ZB-V053	8		12.05	4.21	6.02	8.07	3.50	6.53		0.72
52	ZB-V054	7		1.52	2.01	2.50	1.34	1.55	2.00	1.12	0.25
53	ZB-V055	5		1.13	7.35	0.56	3.57	5.59	3.45	2.53	0.69
54	ZB-V056	12		0.50	1.02	4.17	0.53	0.52	0.36	0.57	0.09
55	ZB-V057	4		1.00	2.57	0.54	0.22	2.56	4.51	3.00	0.51
56	ZB-V058	7		1.52	0.53	3.50	0.55	5.19	0.57	2.12	0.29
57	ZB-V059	5		3.09		5.45	1.00	1.05	2.34	3.62	0.47
58	ZB-V060	10		3.12	4.59	2.09	1.37	1.58	3.13	1.08	0.24
59	ZB-V061	5		2.54	3.55	2.51	1.59	2.04	2.56		0.42
60	ZB-V062	4		0.50	1.03	1.09	0.40	1.09	3.73	3.54	0.41
61	ZB-V063	8			10.57	7.27	8.25	10.57	0.00	1.59	0.68
62	ZB-V064	4		1.54	1.52	2.53	0.66	1.04	12.55	2.33	0.79
63	ZC-V065	1		4.59	2.09	3.62		4.76		1.21	2.32
64	ZC-V066	6		4.50	2.54	1.79	0.56	3.32	1.10	1.88	0.37
65	ZC-V067	6		2.06	1.00	5.23	0.42		3.62	3.45	0.38
66	ZC-V068	3		0.51	2.56	2.01	1.99	0.53	0.36	2.06	0.48
67	ZC-V069	6		6.11	0.27		1.12	1.55	1.88	0.50	0.27
68	ZC-V070	6		1.03	1.53	1.10	0.57	1.05	1.49	1.15	0.19
69	ZC-V071	5		0.55	3.06	2.77	2.48	2.16	1.54	2.33	0.43
70	ZC-V072	4		4.04	1.54		3.51	0.29	0.05	1.02	0.23
71	ZC-V073	5		2.00	4.51	5.85	0.20	3.16		2.53	0.52
72	ZC-V074	5		30.06	23.18	3.26	5.03	2.01		11.12	2.13
73	ZC-V075	4			6.03	3.49	2.11	4.53	5.78	5.43	0.98
74	ZC-V076	5		5.12	4.37	7.58	2.08	6.23	4.50		0.85
75	ZC-V077	4		1.52	3.12	5.94	0.30	1.00	1.67	1.59	0.54
76	ZC-V078	7		4.05	5.52	3.50	5.55	3.12	1.99	2.82	0.54
77	ZC-V079	5		1.50	1.42	3.03	1.16	2.35	4.03		0.39
78	ZC-V080	8		4.09	2.10	1.56	2.03	2.53	3.66	2.53	0.33
79	ZC-V081	5		8.16	6.57	6.07	1.52	1.00	3.00	0.56	0.77
80	ZC-V082	6		3.20	1.04	1.54	3.13	0.89	0.62	1.07	0.27

81	ZC-V083	7	3.35	0.53	0.51	1.00	2.56	0.27	0.33	0.17
82	ZC-V084	2	1.27	3.51	9.18	0.51	0.08		1.12	1.12
83	ZC-V085	5	1.52	0.50	1.62	0.44	1.17	1.00	1.00	0.21
84	ZC-V086	3	1.21	2.04	1.52	1.58	0.29	0.54		0.34
85	ZC-V087	2	0.53	1.52		0.21		1.09	1.14	0.32
86	ZC-V088	9	0.51	0.26	2.00	0.50	0.72	1.00	0.62	0.09
87	ZC-V089	8	0.54	1.00	0.54		3.25	1.57	2.07	0.16
88	ZC-V090	4	1.06	2.00	3.37	0.50	2.19	2.54	0.19	0.42
89	ZC-V091	5	1.00	0.20	1.52	1.13	1.21	0.23	0.50	0.17
90	ZC-V092	11	1.27	1.64	1.04	0.36	0.50		0.61	0.07
Generación per cápita total del distrito²										0.52
Desviación estándar										0.49

3

Se determina el intervalo de sospecha usando la siguiente fórmula:

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

Dónde:

\bar{X} =	Promedio de GPC total
X_i =	Promedio GPC vivienda
S =	Desviación estandar

luego descartamos los datos según la siguiente regla: si $Z_c > 1,96$ se descarta

N° de vivienda	Código	Generación per cápita ¹	$\bar{X} - X_i$	$(\bar{X} - X_i)/S$	Z_c	RESULTADO
		Kg/persona/día				
1	ZA-V001	0.28	0.24	0.50	0.50	no se descarta
2	ZA-V002	0.17	0.35	0.72	0.72	no se descarta
3	ZA-V003	0.31	0.21	0.43	0.43	no se descarta
4	ZA-V005	0.58	-0.06	-0.12	0.12	no se descarta
5	ZA-V006	0.49	0.03	0.07	0.07	no se descarta
6	ZA-V007	1.15	-0.63	-1.29	1.29	no se descarta
7	ZA-V008	0.44	0.08	0.17	0.17	no se descarta
8	ZA-V009	0.23	0.29	0.60	0.60	no se descarta
9	ZA-V010	0.55	-0.03	-0.06	0.06	no se descarta
10	ZA-V011	0.44	0.08	0.17	0.17	no se descarta
11	ZA-V012	0.33	0.19	0.39	0.39	no se descarta
12	ZA-V013	0.53	-0.01	-0.02	0.02	no se descarta
13	ZA-V014	1.33	-0.81	-1.66	1.66	no se descarta
14	ZA-V015	0.35	0.17	0.35	0.35	no se descarta
15	ZA-V016	0.16	0.36	0.74	0.74	no se descarta
16	ZA-V017	3.47	-2.95	-6.04	6.04	se descarta
17	ZA-V018	0.45	0.07	0.15	0.15	no se descarta
18	ZA-V019	0.53	-0.01	-0.02	0.02	no se descarta
19	ZA-V020	0.35	0.17	0.35	0.35	no se descarta
20	ZA-V021	0.49	0.03	0.07	0.07	no se descarta
21	ZA-V022	0.68	-0.16	-0.32	0.32	no se descarta

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Macedo Cota Aguilera
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP- 132587

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Acuña
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

22	ZA-V023	0.63	-0.11	-0.22	0.22	no se descarta
23	ZA-V024	0.20	0.32	0.66	0.66	no se descarta
24	ZA-V025	0.13	0.39	0.80	0.80	no se descarta
25	ZA-V026	0.12	0.40	0.82	0.82	no se descarta
26	ZA-V027	0.93	-0.41	-0.84	0.84	no se descarta
27	ZA-V028	0.21	0.31	0.64	0.64	no se descarta
28	ZA-V029	0.26	0.26	0.54	0.54	no se descarta
29	ZA-V030	0.50	0.02	0.04	0.04	no se descarta
30	ZA-V031	0.81	-0.29	-0.59	0.59	no se descarta
31	ZB-V033	1.16	-0.64	-1.31	1.31	no se descarta
32	ZB-V034	0.17	0.35	0.72	0.72	no se descarta
33	ZB-V035	0.69	-0.17	-0.34	0.34	no se descarta
34	ZB-V036	0.35	0.17	0.35	0.35	no se descarta
35	ZB-V037	0.52	0.00	0.00	0.00	no se descarta
36	ZB-V038	0.17	0.35	0.72	0.72	no se descarta
37	ZB-V039	0.50	0.02	0.04	0.04	no se descarta
38	ZB-V040	0.16	0.36	0.74	0.74	no se descarta
39	ZB-V041	0.40	0.12	0.25	0.25	no se descarta
40	ZB-V042	0.88	-0.36	-0.73	0.73	no se descarta
41	ZB-V043	0.33	0.19	0.39	0.39	no se descarta
42	ZB-V044	0.32	0.20	0.41	0.41	no se descarta
43	ZB-V045	0.46	0.06	0.13	0.13	no se descarta
44	ZB-V046	0.09	0.43	0.88	0.88	no se descarta
45	ZB-V047	0.41	0.11	0.23	0.23	no se descarta
46	ZB-V048	0.95	-0.43	-0.88	0.88	no se descarta
47	ZB-V049	0.43	0.09	0.19	0.19	no se descarta
48	ZB-V050	0.39	0.13	0.27	0.27	no se descarta
49	ZB-V051	0.51	0.01	0.02	0.02	no se descarta
50	ZB-V052	0.36	0.16	0.33	0.33	no se descarta
51	ZB-V053	0.72	-0.20	-0.41	0.41	no se descarta
52	ZB-V054	0.25	0.27	0.56	0.56	no se descarta
53	ZB-V055	0.69	-0.17	-0.34	0.34	no se descarta
54	ZB-V056	0.09	0.43	0.88	0.88	no se descarta
55	ZB-V057	0.51	0.01	0.02	0.02	no se descarta
56	ZB-V058	0.29	0.23	0.48	0.48	no se descarta
57	ZB-V059	0.47	0.05	0.11	0.11	no se descarta
58	ZB-V060	0.24	0.28	0.58	0.58	no se descarta
59	ZB-V061	0.42	0.10	0.21	0.21	no se descarta
60	ZB-V062	0.41	0.11	0.23	0.23	no se descarta
61	ZB-V063	0.68	-0.16	-0.32	0.32	no se descarta
62	ZB-V064	0.79	-0.27	-0.55	0.55	no se descarta
63	ZC-V065	2.32	-1.80	-3.68	3.68	se descarta
64	ZC-V066	0.37	0.15	0.31	0.31	no se descarta
65	ZC-V067	0.38	0.14	0.29	0.29	no se descarta
66	ZC-V068	0.48	0.04	0.09	0.09	no se descarta
67	ZC-V069	0.27	0.25	0.52	0.52	no se descarta
68	ZC-V070	0.19	0.33	0.68	0.68	no se descarta
69	ZC-V071	0.43	0.09	0.19	0.19	no se descarta
70	ZC-V072	0.23	0.29	0.60	0.60	no se descarta
71	ZC-V073	0.52	0.00	0.00	0.00	no se descarta
72	ZC-V074	2.13	-1.61	-3.30	3.30	se descarta
73	ZC-V075	0.98	-0.46	-0.94	0.94	no se descarta
74	ZC-V076	0.85	-0.33	-0.67	0.67	no se descarta
75	ZC-V077	0.54	-0.02	-0.04	0.04	no se descarta
76	ZC-V078	0.54	-0.02	-0.04	0.04	no se descarta
77	ZC-V079	0.39	0.13	0.27	0.27	no se descarta

78	ZC-V080	0.33	0.19	0.39	0.39	no se descarta
79	ZC-V081	0.77	-0.25	-0.51	0.51	no se descarta
80	ZC-V082	0.27	0.25	0.52	0.52	no se descarta
81	ZC-V083	0.17	0.35	0.72	0.72	no se descarta
82	ZC-V084	1.12	-0.60	-1.23	1.23	no se descarta
83	ZC-V085	0.21	0.31	0.64	0.64	no se descarta
84	ZC-V086	0.34	0.18	0.37	0.37	no se descarta
85	ZC-V087	0.32	0.20	0.41	0.41	no se descarta
86	ZC-V088	0.09	0.43	0.88	0.88	no se descarta
87	ZC-V089	0.16	0.36	0.74	0.74	no se descarta
88	ZC-V090	0.42	0.10	0.21	0.21	no se descarta
89	ZC-V091	0.17	0.35	0.72	0.72	no se descarta
90	ZC-V092	0.07	0.45	0.93	0.93	no se descarta
GPC promedio total		0.52				
Desv. Estandar		0.49				

4

Con los datos eliminados calculamos la nueva GPC y desviación estandar

la desviación estandar calculada se reemplaza en la fórmula inicial y se calcula la nueva muestra

N° de vivienda	Código	Generación per cápita ¹
		Kg/persona/día
1	ZA-V001	0.28
2	ZA-V002	0.17
3	ZA-V003	0.31
4	ZA-V005	0.58
5	ZA-V006	0.49
6	ZA-V007	1.15
7	ZA-V008	0.44
8	ZA-V009	0.23
9	ZA-V010	0.55
10	ZA-V011	0.44
11	ZA-V012	0.33
12	ZA-V013	0.53
13	ZA-V014	1.33
14	ZA-V015	0.35
15	ZA-V016	0.16
16	ZA-V018	0.45
17	ZA-V019	0.53
18	ZA-V020	0.35
19	ZA-V021	0.49
20	ZA-V022	0.68
21	ZA-V023	0.63
22	ZA-V024	0.20

La nueva Desviación estándar es de: 0.27

este valor se reemplaza en la fórmula

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

N =	Total de viviendas	32,756.00
Z =	Nivel de confianza 95%	1.96
σ =	Desviación estandar	0.27
E =	Error permisible	0.061
n =	Número de muestras	75

El nuevo número de muestras es de 75 viviendas como el N° de viviendas que quedaron al final es de 87

se valida la muestra

por tanto la GPC del Distrito del Porvenir es de

0.45 kg/hab./día



Municipalidad Distrital de El Porvenir
Delfia A. Maucodo del Aguila
INGENIERA AMBIENTAL
CIP: 132687

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
Ing. José Luis Pinedo Arayo
Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

23	ZA-V025	0.13
24	ZA-V026	0.12
25	ZA-V027	0.93
26	ZA-V028	0.21
27	ZA-V029	0.26
28	ZA-V030	0.50
29	ZA-V031	0.81
30	ZB-V033	1.16
31	ZB-V034	0.17
32	ZB-V035	0.69
33	ZB-V036	0.35
34	ZB-V037	0.52
35	ZB-V038	0.17
36	ZB-V039	0.50
37	ZB-V040	0.16
38	ZB-V041	0.40
39	ZB-V042	0.88
40	ZB-V043	0.33
41	ZB-V044	0.32
42	ZB-V045	0.46
43	ZB-V046	0.09
44	ZB-V047	0.41
45	ZB-V048	0.95
46	ZB-V049	0.43
47	ZB-V050	0.39
48	ZB-V051	0.51
49	ZB-V052	0.36
50	ZB-V053	0.72
51	ZB-V054	0.25
52	ZB-V055	0.69
53	ZB-V056	0.09
54	ZB-V057	0.51
55	ZB-V058	0.29
56	ZB-V059	0.47
57	ZB-V060	0.24
58	ZB-V061	0.42
59	ZB-V062	0.41
60	ZB-V063	0.68
61	ZB-V064	0.79
62	ZC-V066	0.37
63	ZC-V067	0.38
64	ZC-V068	0.48
65	ZC-V069	0.27
66	ZC-V070	0.19
67	ZC-V071	0.43
68	ZC-V072	0.23
69	ZC-V073	0.52
70	ZC-V075	0.98
71	ZC-V076	0.85
72	ZC-V077	0.54
73	ZC-V078	0.54
74	ZC-V079	0.39
75	ZC-V080	0.33
76	ZC-V081	0.77
77	ZC-V082	0.27
78	ZC-V083	0.17
79	ZC-V084	1.12
80	ZC-V085	0.21

81	ZC-V086	0.34
82	ZC-V087	0.32
83	ZC-V088	0.09
84	ZC-V089	0.16
85	ZC-V090	0.42
86	ZC-V091	0.17
87	ZC-V092	0.07
GPC promedio total		0.45
Desv. Estandar		0.27

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE EL PORVENIR

GPC kg/hab./día	Poblac. Proyectada al 2016 (habitantes)	Generación Kg/día	Generación Tn/día
0.45	199985	89,763.50	89.764

La generación de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de El Porvenir es de 89, 764 Tn/día

Año	Poblacion Proyectada
2008	146127
2009	151972
2010	158051
2011	164373
2012	170948
2013	177786
2014	184898
2015	192294
2016	199985
2017	207985
2018	216304
2019	224956
2020	233954
2021	243313
2022	253045
2023	263167
2024	273694
2025	284641

Población según último censo (2007)	140507
tasa de crecimiento anual*	4.0%

$$PF = Pi \times (1 + r)^n$$

- PF= Población final proyectada
- Pi Población según último censo (2007)
- r= tasa de crecimiento anual*
- n= N° de año que desea proyectar

* Extraído del Plan de Desarrollo Concertado de El Porvenir 2015-2021

Municipalidad Distrital de El Porvenir
 Delia A. Mascedo del Aguila
 INGENIERA AMBIENTAL
 CIP: 132567

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR
 Ing. José Luis Pinedo Araya
 Coordinador del Programa de Residuos Sólidos

10.1.3. Generación de residuos no domiciliarios

Fuente de Generación ¹	Código	Generación de Residuos Sólidos No domiciliarios								Generación Total (Promedio Diario) Kg/día	Número de Establecimientos en el distrito	Generación Distrital Total por Fuente de generación		
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7					
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg					
Comercio	RC- 1	0.52	0.00	1.53	1.60	1.00	1.54	1.63	1.00	1.19				
Comercio	RC- 2	4.03	3.58	4.03	3.55	1.05	1.03	2.48	5.50	3.03				
Comercio	RC- 3	0.51	0.50	0.51	0.62	0.66	0.58	0.59	0.30	0.54				
Comercio	RC- 4	0.50	0.16	0.50	0.70	0.21	0.39	0.23	0.24	0.35				
Comercio	RC- 5	1.53	0.20	0.56	0.20	0.16	5.66	4.20	0.23	1.60				
Comercio	RC- 6	1.51	1.00	2.12	3.48	3.50	5.60	7.15	11.00	4.84				
Comercio	RC- 7	2.03	1.58	2.59	3.00	1.47	2.05	1.15	0.92	1.82				
Comercio	RC- 8	1.56	1.62	0.43	1.74	1.00	3.17	2.16	2.00	1.73				
Comercio	RC- 9	3.04	0.40	0.00	4.50	1.05	0.55	0.87	1.00	1.20				
Comercio	RC- 10	0.00	0.17	0.53	1.50	0.37	1.01	0.48	1.16	0.75				
Comercio	RC- 11	4.25	1.20	1.11	0.17	1.52	1.23	0.76	0.46	0.92				
Comercio	RC- 12	5.51	0.53	1.15	1.20	0.48	2.09	0.78	1.20	1.06				
Comercio	RC- 13	2.00	3.00	0.00	0.40	0.46	0.00	0.50	1.00	0.77				
Comercio	RC- 14	3.13	0.16	1.52	0.54	2.50	2.58	0.95	0.50	1.25				
Comercio	RC- 15	3.50	1.50	3.05	2.16	1.51	0.25	0.85	2.00	1.62				
Comercio	RC- 16	1.54	0.00	1.35	2.53	1.05	0.00	1.43	2.63	1.28				
Comercio	RC- 17	3.00	1.58	0.53	0.60	1.65	0.44	1.62	2.47	1.27				
Comercio	RC- 18	1.22	2.00	1.16	3.52	1.00	1.16	1.08	1.10	1.57				
Comercio	RC- 19	3.52	2.00	3.01	0.54	2.20	3.53	2.41	0.50	2.03				
Comercio	RC- 20	2.11	3.50	2.55	4.63	1.43	2.58	0.00	1.63	2.33				
Comercio	RC- 21	0.43	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	2.50	0.43				
Comercio	RC- 22	1.58	0.20	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19				
Comercio	RC- 23	0.15	0.00	0.00	0.00	0.50	1.25	0.25	3.53	0.79				
Comercio	RC- 24	1.12	1.58	0.00	2.76	0.65	1.12	1.36	2.15	1.37				
Comercio	RC- 25	0.48	0.25	0.00	1.03	1.28	0.62	0.85	0.50	0.65				
Comercio	RC- 26	0.00	5.00	6.51	6.52	6.50	5.50	4.18	7.96	6.02				
Comercio	RC- 27	0.00	1.00	0.47	1.16	1.08	1.17	1.09	4.54	1.50				
Comercio	RC- 28	0.54	1.10	1.00	2.50	3.50	2.11	0.87	10.00	3.01				
Comercio	RC- 30	0.54	0.67	0.52	1.08	0.17	0.31	0.00	0.92	0.52				
Comercio	RC- 31	0.00	0.50	0.00	0.00	0.20	0.62	0.37	0.40	0.30				
Comercio	RC- 32	0.10	0.70	0.43	1.00	0.18	0.55	0.17	0.00	0.43				
Comercio	RC- 33	1.00	0.20	0.00	0.26	2.00	0.61	0.00	0.00	0.44				
Comercio	RC- 34	0.00	0.76	0.52	0.16	0.48	0.82	0.00	0.50	0.46				
Comercio	RC- 35	3.00	1.57	1.00	3.00	2.65	2.23	0.00	3.56	2.00				
Comercio	RC- 36	0.42	0.20	0.48	1.46	0.50	3.19	1.17	1.20	1.17				
Comercio	RC- 37	0.00	0.00	0.52	5.55	1.00	4.03	2.05	2.60	2.25				
Comercio	RC- 38	1.15	2.52	3.22	1.00	3.45	0.62	0.00	5.00	2.26				
Comercio	RC- 39	0.00	0.16	2.14	0.40	1.20	0.48	0.00	0.20	0.65				
Total 1		Generación promedio en la fuente de generación comercio								1.46	518	757.84		
Institucional	RI- 40	0.00	3.18	3.53	0.70	3.00	4.27	2.06	1.05	2.54				
Institucional	RI- 41	0.00	0.25	0.29	1.49	0.28	0.60	0.41	0.00	0.47				
Institucional	RI- 42	0.00	0.30	0.18	0.00	0.16	0.35	0.16	0.26	0.20				
Institucional	RI- 43	0.41	0.25	0.00	0.00	0.50	1.34	0.51	0.00	0.37				
Institucional	RI- 44	0.23	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.12	0.00	0.10				
Institucional	RI- 45	1.12	0.00	0.37	4.63	0.50	0.00	0.15	0.00	0.81				

Municipalidad Distrital de El Agustino
 De Ira A. Macedo de la Cruz
 INGENIERA AMBIENTISTA
 CIP- 132387

Municipalidad Distrital de El Agustino
 José Luis Pinocho Araya
 Jefe del Programa de Residuos Sólidos

Total 2	Generación promedio en la fuente de generación institucional										0.75	245	183.52
Servicios	RS- 46	0.00	0.20	0.54	0.00	0.00	1.00	0.24	3.66	0.81			
Servicios	RS- 47	3.00	2.10	1.00	1.35	3.33	1.35	1.14	1.00	1.61			
Servicios	RS- 48	0.00	2.00	1.18	0.32	0.00	0.51	0.72	2.36	1.01			
Servicios	RS- 49	0.42	0.35	0.00	1.20	1.65	0.50	0.45	0.56	0.67			
Servicios	RS- 50	0.37	2.40	1.08	0.52	0.45	0.00	0.24	0.33	0.72			
Servicios	RS- 51	0.49	3.00	1.02	2.10	1.11	1.64	1.20	2.61	1.81			
Servicios	RS- 52	3.15	1.50	1.13	0.60	0.55	1.52	0.63	1.50	1.06			
Servicios	RS- 53	0.00	0.00	0.00	0.50	1.60	1.10	0.78	0.00	0.57			
Servicios	RS- 54	1.00	0.00	0.00	0.30	0.50	0.00	0.00	0.00	0.11			
Servicios	RS- 55	0.52	0.33	0.42	0.26	0.48	0.00	0.00	1.00	0.36			
Servicios	RS- 56	1.48	0.45	0.35	0.30	4.10	1.17	2.13	0.00	1.21			
Servicios	RS- 57	0.50	0.00	0.59	2.10	2.00	6.91	3.33	5.61	2.93			
Servicios	RS- 58	0.00	0.50	0.00	0.26	1.52	1.23	1.48	0.00	0.71			
Servicios	RS- 59	0.53	0.48	0.56	1.33	0.32	1.10	0.54	0.36	0.67			
Servicios	RS- 60	2.12	0.51	2.07	0.00	2.50	0.00	0.00	9.52	2.09			
Servicios	RS- 61	1.08	0.00	1.03	0.35	0.00	0.00	2.31	0.00	0.53			
Servicios	RS- 62	0.00	0.00	1.12	0.00	2.55	0.00	0.00	0.30	0.57			
Servicios	RS- 63	0.25	1.50	1.52	1.03	4.45	0.00	3.04	0.00	1.65			
Servicios	RS- 64	0.15	1.52	2.53	1.23	1.15	1.33	2.00	2.00	1.68			
Servicios	RS- 65	3.05	1.00	0.00	0.00	2.10	0.61	0.84	1.50	0.86			
Servicios	RS- 66	1.54	3.50	2.51	8.00	0.50	1.16	0.36	1.47	2.50			
Servicios	RS- 67	3.12	0.00	1.15	1.16	8.50	7.42	3.48	13.51	5.03			
Servicios	RS- 68	1.57	3.52	1.54	0.00	0.50	2.74	1.24	0.45	1.43			
Servicios	RS- 69	1.52	1.52	1.14	1.26	0.00	1.77	0.83	4.50	1.57			
Servicios	RS- 70	9.52	4.00	3.54	4.57	2.05	3.41	1.09	0.00	2.67			
Servicios	RS- 71	6.54	2.62	1.50	3.15	1.52	3.14	0.00	3.00	2.13			
Servicios	RS- 72	0.50	0.00	0.00	0.60	0.50	0.35	0.70	0.30	0.35			
Servicios	RS- 73	0.52	0.40	0.00	1.00	0.62	0.49	0.32	0.16	0.43			
Servicios	RS- 74	0.00	0.25	0.39	0.25	0.00	0.47	0.00	0.46	0.26			
Servicios	RS- 75	0.00	0.00	0.18	1.50	0.38	0.00	0.00	0.30	0.34			
Servicios	RS- 76	0.12	0.42	0.35	1.00	0.47	0.62	0.00	0.48	0.48			
Servicios	RS- 77	1.53	0.50	0.39	1.63	1.50	1.28	0.00	0.31	0.80			
Servicios	RS- 78	0.00	0.47	1.16	0.50	1.00	2.12	1.07	0.50	0.97			
Servicios	RS- 79	0.00	1.05	0.00	1.52	0.00	1.35	0.00	0.00	0.56			
Servicios	RS- 80	2.51	1.20	0.00	3.00	1.00	6.59	6.36	0.00	2.59			
Servicios	RS- 81	1.52	1.00	0.00	2.62	0.00	0.54	0.00	0.52	0.67			
Servicios	RS- 82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.00	1.05	0.00	0.32			
Total 3	Generación promedio en la fuente de generación de Servicios										1.21	545	658.90
Áreas públicas	RA- 83	0.5	8	8.52	4	3	4.93	8	16.53	7.57			
Total 4	Generación promedio en la fuente de generación de Áreas Públicas										7.57	14	105.96
Mercados	RC-29	2.32	2.47	2.64	2.74	2.86	2.84	3.28	3.33	2.88			
Total 5	Generación promedio en la fuente de generación de Mercados										2.88	2810	8092.80
Total de Residuos sólidos no domiciliarios del distrito												9799.02	