



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental



INFORME DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDOS SÓLIDOS MUNICIPALES

OCTUBRE - 2008



INDICE

- Introducción
- Principios y Lineamiento de Política
- Análisis de la demanda y oferta de los servicios de residuos sólidos del ámbito municipal
 - .1. Demanda de servicios de residuos sólidos
 - .1.1. Recolección y transporte de residuos sólidos
 - .1.2. Infraestructuras de disposición final de residuos sólidos
 - .2. Oferta de Servicios de Residuos Sólidos
 - 3.2.1. Oferta de servicios de disposición final
 - 3.2.2. Costo de servicios de disposición final
 - 3.2.3. Cobertura de disposición final de residuos sólidos
 - 3.2.4. Oferta de servicios por el sector privado
- 4.0. Resultados del reporte del estado situacional de la gestión de residuos sólidos municipales 2007 - CONAM.
 - 4.1. Generación per cápita de residuos sólidos
 - 4.2. Cobertura de recolección
 - 4.3. Generación de residuos municipales según fuente de origen
- 5.0. Conclusiones
- 6.0. Anexos



1.0. Introducción

La generación de los residuos sólidos municipales en el país ha experimentado en los últimos años un incremento significativo, asociado al crecimiento económico, la generación per cápita de residuos sólidos municipales a pasado de 0.711 hg/hab/día en el 2001 a 1.08 kg/hab/día el 2007, estimándose para este año una generación anual de 8 091 283.4 toneladas. Lima se encuentra en primer lugar de generación de residuos sólidos del ámbito municipal, con una generación diaria alrededor de 8 938.57 toneladas, seguido de Piura con 1 343.35 toneladas por día, mientras que Madre de Dios se encuentra en el último lugar de generación con 86.73 toneladas por día.

El principal logro evidenciado los últimos años tiene relación con la disposición final de los residuos sólidos municipales en Lima Metropolitana, asociados al mejoramiento de la prestación de los servicios gracias a la participación privada. Se han registrado actualmente 250 empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos y 560 empresas comercializadoras de residuos sólido, que significa el principal motivo de los éxitos de que se vienen logrando en este rubro.

La cobertura de disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados actualmente en Lima Metropolitana es del 92.6%, un logro que a todas luces muestra el éxito de la estrategia de la inversión privada en este subsector fomentada desde la misma Ley General de Residuos Sólidos. La competencia en el sector privado, además de permitido que las tarifas por la disposición final de dichos residuos pase de un promedio de 16 nuevos soles la tonelada incluido impuestos en el 2005 a 12.5 al 2007. Esta competencia se fomenta en el contexto de mayor ecoeficiencia en el servicio que entre otros aspectos significa ver a los residuos como recursos. No obstante la cobertura de la disposición final a nivel nacional está apenas en el 26%, por ello es importante que los esfuerzos públicos y privados con el impulso de la cooperación internacional extiendan las estrategias logradas en Lima a todo el país. El programa de Municipios Ecoeficientes tiene ese reto y el reciclaje de los residuos es un componente previo y esencial para mejorar la disposición final.

2.0. Principios y Lineamiento de Política

La gestión integral de los residuos sólidos se sustenta en los principios y políticas establecidas a nivel mundial, en los acuerdos y programas referidos al desarrollo sostenible como la Agenda 21 y el Convenio de Basilea; a nivel nacional, en las Políticas de Estado, especialmente en la Décimo Novena sobre desarrollo sostenible y gestión ambiental prevista en el Acuerdo Nacional y en los lineamientos de la Ley General de Residuos Sólidos. En ese contexto los principios rectores, lineamientos de política generales y específicos son:



2.1. Principios Rectores

- 2.1.1. **Educación.** La modificación de patrones de producción y consumo insostenibles, requieren de una educación sostenida que se sustente en alianzas estratégicas y la articulación entre hogar, escuela y comunidad incluyendo las actividades económicas, que se orienten a lograr hábitos y estilos de vidas saludables y sostenibles.
- 2.1.2. **Prevención y minimización.** La salud de las personas y del ambiente son primordiales y por ello se priorizan las medidas destinadas a conseguir la reducción de la generación de residuos sólidos así como su peligrosidad, tanto de la producción como del consumo.
- 2.1.3. **Precaución.** Con la finalidad de proteger la salud de las personas y del ambiente, cuando sea necesario se recurrirá al criterio de precaución, de esta manera la falta de certeza científica no será motivo para postergar medidas de protección.
- 2.1.4. **Integración.** El presente Plan promoverá la integración de planes, programas y acciones de los diferentes sectores económicos y sociales, públicos y privados, así como de los diferentes niveles de gobierno, nacional, regional y local. El concepto de gestión integrada del ciclo vital, significa atender las necesidades de gestión de residuos desde los planes y diseños en los sectores de la producción hasta los servicios de disposición final en los sectores de salud, saneamiento y ambiente, contempla asimismo la conciliación del desarrollo con la protección de la salud y del ambiente.
- 2.1.5. **Control en la fuente.** En general se debe privilegiar las acciones destinadas al tratamiento de los residuos en el lugar de la generación o en la instalación adecuada más próxima a los centros de generación, evitando movimientos de los residuos urbanos innecesarios y que pueden originar riesgos e impactos negativos sobre el medio ambiente.
- 2.1.6. **Reciclaje.** Se facilitará a través de la valorización de los residuos, la recuperación directa de los residuos, potenciando el reaprovechamiento y reciclaje formal y los mercados de los productos recuperados, introduciendo enfoques de economía y mercado en su gestión.
- 2.1.7. **Sostenibilidad.** La modificación de las pautas no sostenibles de producción y consumo orientará el establecimiento de acciones y medidas en el marco del Plan. Las acciones sostenibles se priorizarán y se incentivará la inversión privada en el Sector.
- 2.1.8. **Autosuficiencia.** Las acciones del Plan se basarán en que el poseedor o productor de los residuos debe asumir los costos de su correcta gestión ambiental. Los servicios de manejo de residuos sólidos se financiarán mediante los tributos o instrumentos similares gestionados por las entidades locales. El principio del contaminador pagador, se aplica en todo momento.



- 2.1.9. **Responsabilidad común pero diferenciada.** La gestión de los residuos sólidos es de responsabilidad común, no obstante los generadores asumirán una responsabilidad diferenciada de acuerdo al volumen y peligrosidad de los residuos.
- 2.1.10. **Producción limpia y responsabilidad empresarial.** El plan promoverá a que la industria y el comercio tiendan a lograr la mayor eficiencia posible en cada una de las etapas del ciclo del producto, así como el desempeño de una gerencia responsable en la gestión y utilización de los recursos, reduciendo al máximo la generación de residuos y asumiendo las responsabilidades sobre los mismos. El principio “de la cuna a la tumba”, es decir la responsabilidad del generador a lo largo de todo su ciclo, se aplicará para la generación de residuos peligrosos.
- 2.1.11. **Participación ciudadana y comunicación.** La participación ciudadana es fundamental para revertir la situación actual, el Plan promoverá la máxima conjunción de esfuerzos, en torno a una visión compartida y a través de una eficiente y permanente comunicación lograr un accionar corporativo que contribuya con los objetivos del Plan.
- 2.1.12. **Ciencia y Tecnología.** La adopción de decisiones y el desarrollo de programas se sustentarán en la información, el conocimiento y la tecnología. La ciencia y tecnología son prioritarias y estratégicas para una mejor utilización de los escasos recursos disponibles.

2.2. Lineamientos de Política Generales

- 2.2.1. **Educación sanitaria y ambiental.** La generación, sistematización y difusión universal y oportuna de los conocimientos e información que se da en torno a la educación sanitaria y ambiental, mejora el manejo de los residuos sólidos y contribuye a que la población adopte modalidades de consumo responsables ambiental y socialmente y estilos de vida más saludables.
- 2.2.2. **Descentralización.** Las Leyes promulgadas en torno a la regionalización y la Municipalización muestran que la Descentralización es la Política más consistente para atender los problemas de desarrollo de una manera más participativa y democrática. La gestión de los residuos sólidos se fortalece con una mayor capacidad para la toma de decisiones con alcance nacional y de acuerdo a las diferentes realidades.
- 2.2.3. **Multisectorialidad.** El Plan se sustentará en un accionar multisectorial y multidisciplinario con una participación efectiva de los diferentes actores de la gestión de residuos sólidos, incorporando sus intereses, derechos y obligaciones. Contempla todos los procesos involucrados en el manejo de los residuos sólidos, todas las modalidades de consumo, las realidades culturales y la economía global y local, asociadas al ciclo de los productos y de los residuos sólidos.
- 2.2.4. **Información y vigilancia.** El desarrollo de sistemas informativos y de vigilancia sanitaria y ambiental eficientes permitirá una mejor definición de las condiciones,



tendencias y prioridades en relación a la gestión de los residuos sólidos, fortaleciendo la capacidad para la toma de decisiones y facilitando los procesos de inversión.

2.2.5. **Participación Ciudadana.** La participación ciudadana es la actuación de la ciudadanía en los programas lineamientos, y políticas sobre el manejo de residuos sólidos en el sector o las municipalidades. Puede ser muy útil para canalizar información y elementos de apoyo para la adopción de decisiones eficaces orientadas a una adecuada gestión en el manejo de los residuos sólidos.

2.2.6. **Cooperación Técnica.** La transferencia tecnológica y los procesos de fortalecimiento de la capacidad local se facilitarán con una efectiva cooperación técnica en el marco de un foro de coordinación en el que la concepción de redes, el trabajo corporativo y la sinergia de los conocimientos permitirán fortalecer los recursos de gestión.

2.3. Lineamientos de Política Específicos

2.3.1. Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.

2.3.2. Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.

2.3.3. Establecimiento de un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.

2.3.4. Adopción de medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.

2.3.5. Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.

2.3.6. Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.

2.3.7. Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y admisión de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.

2.3.8. Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.

2.3.9. Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.



- 2.3.10. Fomento de la formalización de las personas y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- 2.3.11. Armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.
- 2.3.12. Fomento de la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.
- 2.3.13. Definición de programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
- 2.3.14. Priorización de la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.
- 2.3.15. Aseguramiento de que las tasas o tarifas que se cobren por prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- 2.3.16. Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

3.0. Análisis de la demanda y oferta de los servicios de residuos sólidos del ámbito municipal.

3.1. Demanda de Servicios de Residuos Sólidos

La demanda de servicios de residuos sólidos tiene como principal fuente de estimación la generación total de residuos sólidos de la población urbana¹. La generación de residuos sólidos a nivel nacional está alrededor de **22 475.79 toneladas por día**, estimándose una generación anual de 8 091 283.4 toneladas y una generación per cápita de 1.08 kg/hab/día².

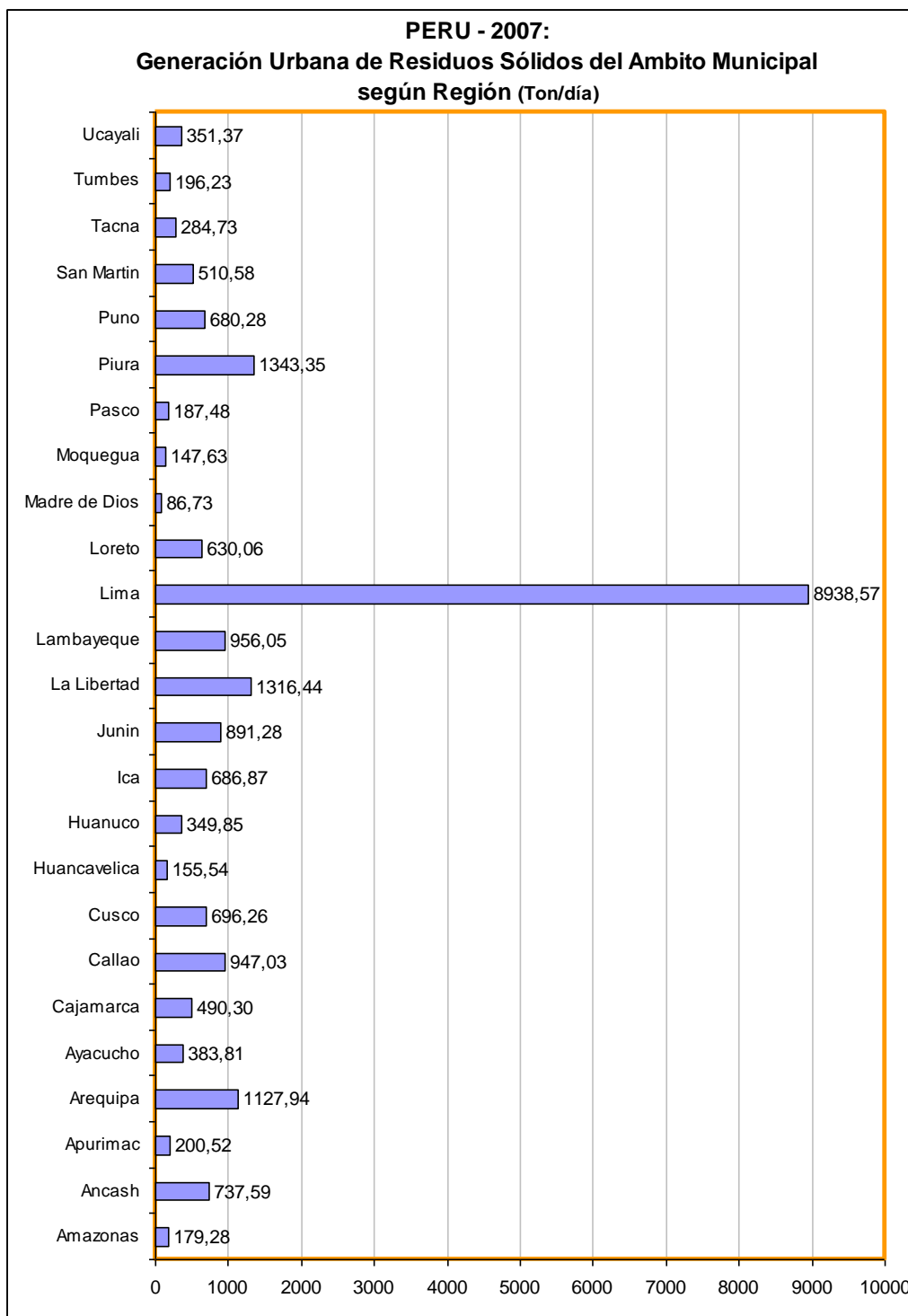
La región Lima se encuentra en primer lugar de generación de residuos sólidos del ámbito municipal, con una generación diaria alrededor de los 8 938.57 toneladas, siendo la segunda región de mayor generación Piura con un total de 1 343.35 toneladas por día, mientras que la región Madre de Dios se encuentra en el último lugar de generación con 86.73 toneladas por día. (Ver gráfico N° 01).

¹ Población urbana; 73.74 % de 28 220 764 habitantes según Censo Nacional 2007_XI de Población y VI de Vivienda – INEI.

² GPC = 1.08 kg/hab/día; "Evaluación del Estado situacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales 2007" - CONAM



Gráfico N° 01: Estimación de la Generación Urbana de Residuos Sólidos del Ámbito Municipal según Región



De los 1833 distritos del Perú, las poblaciones urbanas de cien (100) de ellos generan diariamente el 61,9 % de los residuos sólidos generados a nivel nacional, equivalente a 10 226.14 toneladas, siendo el distrito de mayor generación San Juan de Lurigancho con el 4.3 % (970.32 Ton), seguido de San Martín de Porres con el 2,8% (625.93 Ton), Comas con el 2,34 % (525.94 Ton), Ate con el 2,3 % (516.54 Ton), Callao con el 2.0%



(449.16 Ton), así sucesivamente hasta llegar al distrito de Parcona en la provincia de Ica, que genera 53.02 toneladas de residuos sólidos por día, equivalente al 0,2 % de la generación total, esta proyección detallada se aprecia en los siguientes cuadros.

**Cuadro Nº 01-1: Los Cien distritos de mayor generación de residuos sólidos
Perú 2007**

Item	Distrito	Generación (Ton/día)	%	Acumulado %
1	San Juan de Lurigancho, prov. Lima, reg.Lima	970,32	4,3	4,3
2	San Martin de Porres, prov. Lima, reg.Lima	625,93	2,8	7,1
3	Comas, prov. Lima, reg.Lima	525,94	2,3	9,4
4	Ate, prov. Lima, reg.Lima	516,54	2,3	11,7
5	Callao, prov. Callao, reg.Callao	449,16	2,0	13,7
6	Villa el salvador, prov. Lima, reg.Lima	412,33	1,8	15,6
7	Villa maria del triunfo, prov. Lima, reg.Lima	408,75	1,8	17,4
8	San Juan de Miraflores, prov. Lima, reg.Lima	391,65	1,7	19,1
9	Los olivos, prov. Lima, reg.Lima	343,59	1,5	20,7
10	Lima, prov. Lima, reg.Lima	323,45	1,4	22,1
11	Trujillo, prov. Trujillo, reg.La Libertad	318,31	1,4	23,5
12	Santiago de Surco, prov. Lima, reg.Lima	312,76	1,4	24,9
13	Chorrillos, prov. Lima, reg.Lima	309,94	1,4	26,3
14	Ventanilla, prov. Callao, reg.Callao	300,13	1,3	27,6
15	Chiclayo, prov. Chiclayo, reg.Lambayeque	281,66	1,3	28,9
16	Piura, prov. Piura, reg.Piura	275,27	1,2	30,1
17	Puente piedra, prov. Lima, reg.Lima	252,29	1,1	31,2
18	Juliaca, prov. San Roman, reg.Puno	234,05	1,0	32,3
19	Independencia, prov. Lima, reg.Lima	224,26	1,0	33,3
20	Chimbote, prov. Santa, reg.Ancash	224,08	1,0	34,3
21	Carabayllo, prov. Lima, reg.Lima	223,54	1,0	35,3
22	La Victoria, prov. Lima, reg.Lima	208,14	0,9	36,2
23	Santa Anita, prov. Lima, reg.Lima	199,38	0,9	37,1
24	El Agustino, prov. Lima, reg.Lima	194,68	0,9	37,9
25	Rimac, prov. Lima, reg.Lima	190,26	0,8	38,8
26	Lurigancho, prov. Lima, reg.Lima	182,91	0,8	39,6
27	Jose Leonardo Ortiz, prov. Chiclayo, reg.Lambayeque	174,00	0,8	40,4
28	Iquitos, prov. Maynas, reg.Loreto	168,09	0,7	41,1
29	La Esperanza, prov. Trujillo, reg.La Libertad	163,99	0,7	41,8
30	Cajamarca, prov. Cajamarca, reg.Cajamarca	162,21	0,7	42,6

**Cuadro Nº 01-2: Los Cien distritos de mayor generación de residuos sólidos
Perú 2007**

Item	Distrito	Generación (Ton/día)	%	Acumulad o %
31	Sullana, prov. Sullana, reg.Piura	157,55	0,7	43,3
32	El Porvenir, prov. Trujillo, reg.La Libertad	151,75	0,7	43,9
33	El Tambo, prov. Huancayo, reg.Junin	150,53	0,7	44,6
34	La Molina, prov. Lima, reg.Lima	143,10	0,6	45,3
35	San Miguel, prov. Lima, reg.Lima	139,44	0,6	45,9
36	Calleria, prov. Coronel Portillo, reg.Ucayali	137,14	0,6	46,5
37	Ica, prov. Ica, reg.Ica	134,77	0,6	47,1
38	Castilla, prov. Piura, reg.Piura	132,43	0,6	47,7
39	Paucarpata, prov. Arequipa, reg.Arequipa	130,08	0,6	48,2
40	Puno, prov. Puno, reg.Puno	129,85	0,6	48,8
41	Cerro Colorado, prov. Arequipa, reg.Arequipa	121,62	0,5	49,4
42	Nuevo Chimbote, prov. Santa, reg.Ancash	121,23	0,5	49,9
43	Huancayo, prov. Huancayo, reg.Junin	119,13	0,5	50,4
44	Cusco, prov. Cusco, reg.Cusco	114,91	0,5	50,9
45	San Borja, prov. Lima, reg.Lima	113,48	0,5	51,5
46	Ayacucho, prov. Huamanga, reg.Ayacucho	106,94	0,5	51,9
47	Tumbes, prov. Tumbes, reg.Tumbes	102,33	0,5	52,4
48	Surquillo, prov. Lima, reg.Lima	96,43	0,4	52,8
49	Tacna, prov. Tacna, reg.Tacna	95,43	0,4	53,2
50	San Juan Bautista, prov. Maynas, reg.Loreto	95,25	0,4	53,7
51	Pariñas, prov. Talara, reg.Piura	94,63	0,4	54,1
52	Miraflores, prov. Lima, reg.Lima	91,87	0,4	54,5
53	Breña, prov. Lima, reg.Lima	88,46	0,4	54,9
54	Santiago, prov. Cusco, reg.Cusco	87,96	0,4	55,3
55	Huaral, prov. Huaral, reg.Lima	85,32	0,4	55,7
56	Yarinacocha, prov. Coronel Portillo, reg.Ucayali Jose Luis Bustamante y Rivero, prov. Arequipa, reg.Arequipa	84,01	0,4	56,0
57		82,52	0,4	56,4
58	Bellavista, prov. Callao, reg.Callao	81,18	0,4	56,8
59	La Victoria, prov. Chiclayo, reg.Lambayeque	80,76	0,4	57,1
60	Cayma, prov. Arequipa, reg.Arequipa	80,75	0,4	57,5

**Cuadro Nº 01-3: Los Cien distritos de mayor generación de residuos sólidos
Perú 2007**

Item	Distrito	Generación (Ton/día)	%	Acumulado %
61	Magdalena Vieja, prov. Lima, reg.Lima	80,10	0,4	57,8
62	Chilca, prov. Huancayo, reg.Junin	79,24	0,4	58,2
63	Alto Selva Alegre, prov. Arequipa, reg.Arequipa	78,51	0,3	58,5
64	Paita, prov. Paita, reg.Piura	78,31	0,3	58,9
65	San Sebastian, prov. Cusco, reg.Cusco	78,06	0,3	59,2
66	Huanuco, prov. Huanuco, reg.Huanuco	77,44	0,3	59,6
67	Jaen, prov. Jaen, reg.Cajamarca	77,29	0,3	59,9
68	Punchana, prov. Maynas, reg.Loreto Coronel gregorio albarracin lanchipa, prov. Tacna, reg.Tacna	74,85	0,3	60,3
69		74,37	0,3	60,6
70	Manantay, prov. Coronel Portillo, reg.Ucayali	73,27	0,3	60,9



Cuadro Nº 01-4: Los Cien distritos de mayor generación de residuos sólidos Perú 2007

Item	Distrito	Generación (Ton/día)	%	Acumulado %
71	Tarapoto, prov. San Martín, reg. San Martín	73,26	0,3	61,2
72	Pachacamac, prov. Lima, reg. Lima	72,96	0,3	61,6
73	Jesús María, prov. Lima, reg. Lima	71,46	0,3	61,9
74	Catacaos, prov. Piura, reg. Piura	69,41	0,3	62,2
75	La Perla, prov. Callao, reg. Callao	66,63	0,3	62,5
76	Arequipa, prov. Arequipa, reg. Arequipa	66,44	0,3	62,8
77	Lurín, prov. Lima, reg. Lima	66,18	0,3	63,1
78	Chincha Alta, prov. Chincha, reg. Ica	64,34	0,3	63,4
79	Socabaya, prov. Arequipa, reg. Arequipa	64,01	0,3	63,6
80	Wanchaq, prov. Cusco, reg. Cusco	63,86	0,3	63,9
81	Ilo, prov. Ilo, reg. Moquegua	63,34	0,3	64,2
82	San Isidro, prov. Lima, reg. Lima	62,70	0,3	64,5
83	Belen, prov. Maynas, reg. Loreto	62,45	0,3	64,8
84	Amarilis, prov. Huanuco, reg. Huanuco	62,20	0,3	65,0
85	Tambopata, prov. Tambopata, reg. Madre de Dios	60,89	0,3	65,3
86	Victor Larco Herrera, prov. Trujillo, reg. La Libertad	60,20	0,3	65,6
87	Lince, prov. Lima, reg. Lima	59,66	0,3	65,8
88	Chulucanas, prov. Chulucanas, reg. Piura	59,60	0,3	66,1
89	Pisco, prov. Pisco, reg. Ica	59,05	0,3	66,4
90	San Luis, prov. Lima, reg. Lima	59,00	0,3	66,6

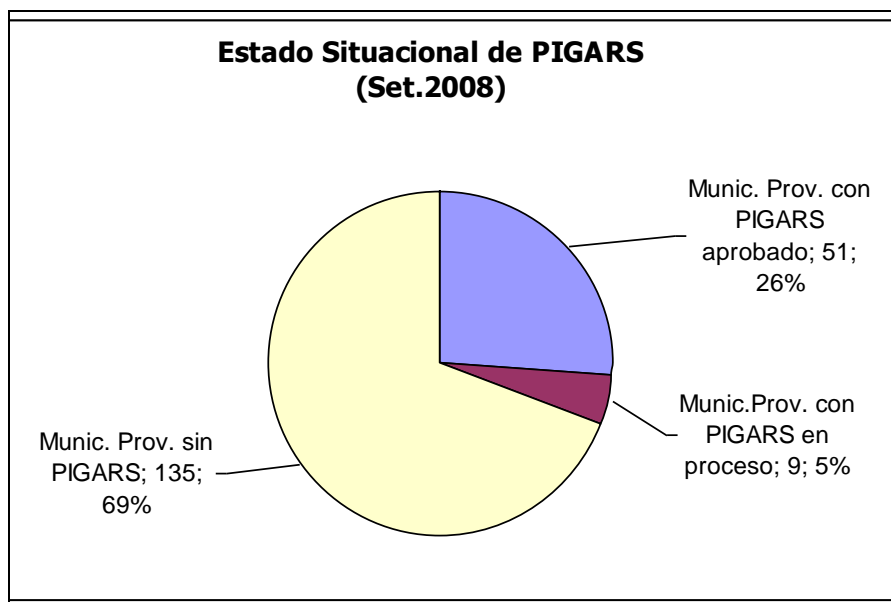
Cuadro Nº 01-5: Los Cien distritos de mayor generación de residuos sólidos Perú 2007

Item	Distrito	Generación (Ton/día)	%	Acumulado %
91	Barranca, prov. Barranca, reg. Lima	58,82	0,3	66,9
92	Huacho, prov. Huaura, reg. Lima	58,32	0,3	67,2
93	Mariano Melgar, prov. Arequipa, reg. Arequipa	56,32	0,3	67,4
94	Pueblo Nuevo, prov. Chincha, reg. Ica	56,31	0,3	67,7
95	Magdalena del Mar, prov. Lima, reg. Lima	54,83	0,2	67,9
96	Miraflores, prov. Arequipa, reg. Arequipa	54,76	0,2	68,1
97	Independencia, prov. Huaraz, reg. Ancash	54,60	0,2	68,4
98	Rupa-Rupa, prov. Leoncio Prado, reg. Huanuco	54,45	0,2	68,6
99	Huaraz, prov. Huaraz, reg. Ancash	54,41	0,2	68,9
100	Parcona, prov. Ica, reg. Ica	53,02	0,2	69,1
Total 100 Distritos de Mayor Generación		15533,38	69,1	
Total Perú Urbano		22475,79	100,0	

Uno de los instrumentos ambientales para la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos es el "Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos" - PIGARS, el mismo que es formulado por las municipalidades provinciales para todo el ámbito de su jurisdicción, cuya disposición fue establecida en la Ley General de Residuos Sólidos desde su publicación en el año 2000, sin embargo, de las 195 provincias a nivel nacional, luego de casi ocho (08) años de vigencia de la citada

norma, a la fecha sólo el 26% (51) de la municipalidades provinciales cuentan con PIGARS aprobado, el 5 % (09) se encuentra en proceso de elaboración, mientras que la gran mayoría (69% - 135) no cuenta con este instrumento.

Gráfico N° 02: Estado Situacional de PIGARS en el Perú



3.1.1. Recolección y Transporte de Residuos Sólidos

De acuerdo a la capacidad operativa de los vehículos recolección y transporte de residuos sólidos³ y la generación urbana por distrito, se ha estimado el número de distritos que requieren como mínimo un camión recolector de residuos (>12 Ton/día), el número de distritos que se puede atender con un sistema alternativo de moto - furgón o similar (>0.35 y 12 Ton/día) y el número de distritos donde es suficiente un vehículo no convencional o alternativo como un triciclo o similar (< 0.35 Ton/día).

De los resultados se puede observar que la región que tiene el mayor número de distritos que requieren vehículos tipo camión para la recolección de residuos sólidos es Lima con 48 distritos, sin embargo en el 47.95 % de los distritos se puede manejar con sistemas de transporte alternativos como vehículos tipo moto furgón y en el 23.98% de los distritos restantes es suficiente el uso de un vehículo alternativo como un triciclo impulsado por fuerza humana o similar.

³ **Camión recolector** compactador, baranda o volquete con una capacidad de carga de 6tn/viaje y que realiza dos viajes al día; **Moto Furgón** con capacidad de carga de 350 kg/viaje y que realiza dos viajes al día.; **Triciclo** con capacidad de carga de 350 kg/viaje y que realiza un solo viaje.



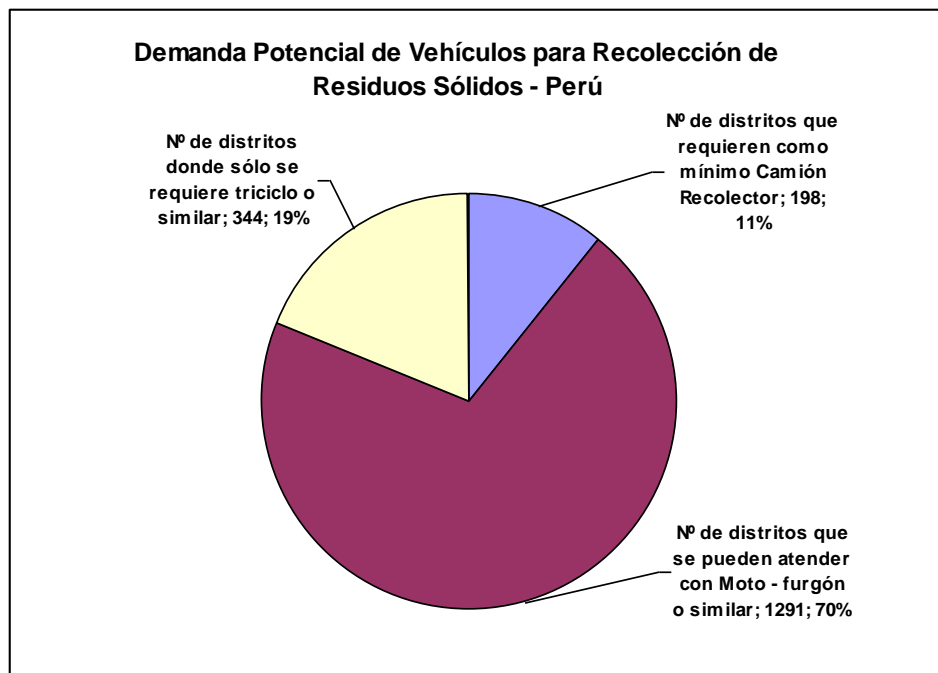
La región que tiene el mayor número de distritos (75.30%) que pueden ser atendidos con vehículos tipo moto furgón es Ancash con 125 distritos, así mismo en el 18.67% de los distritos de esta región es suficiente la atención mediante triciclos y sólo el 6.02% requieren de vehículos tipo camión recolector.

En resumen a nivel nacional el 70.43% (1291) de los distritos puede manejar la recolección y transporte de sus residuos con vehículos alternativos como moto furgón o similar, para el 18.77% (344) es suficiente contar con un triciclo u otro vehículo similar y sólo en el 10.8% (198) de los distritos del Perú necesariamente se requiere de camiones recolectores de residuos para la atención eficiente del servicio. (Ver Cuadro N° 02).

Cuadro N° 02: Demanda de Vehículos para Recolección y Transporte de Residuos Sólidos por Distritos según Región - Perú 2007

Región	N° de provincias	N° de Distritos	Generación Urbana Total (Ton/día)	N° de distritos que requieren como mínimo Camión Recolector	N° de distritos que se pueden atender con Moto - furgón o similar	N° de distritos donde sólo se requiere triciclo o similar
<i>Amazonas</i>	7	83	179,28	3	57	23
<i>Ancash</i>	20	166	737,59	10	125	31
<i>Apurimac</i>	8	80	200,52	2	62	16
<i>Arequipa</i>	8	109	1127,94	14	67	28
<i>Ayacucho</i>	11	110	383,81	3	81	26
<i>Cajamarca</i>	12	127	490,30	3	77	47
<i>Callao</i>	1	6	947,03	5	1	0
<i>Cusco</i>	13	108	696,26	8	87	13
<i>Huancavelica</i>	7	94	155,54	1	62	31
<i>Huanuco</i>	11	76	349,85	4	64	8
<i>Ica</i>	5	43	686,87	11	26	6
<i>Junin</i>	9	124	891,28	10	100	14
<i>La Libertad</i>	12	83	1316,44	17	56	10
<i>Lambayeque</i>	3	38	956,05	10	26	2
<i>Lima</i>	10	171	8938,57	48	82	41
<i>Loreto</i>	7	51	630,06	6	43	2
<i>Madre de Dios</i>	3	11	86,73	1	9	1
<i>Moquegua</i>	3	20	147,63	2	14	4
<i>Pasco</i>	3	28	187,48	2	26	0
<i>Piura</i>	8	64	1343,35	15	44	5
<i>Puno</i>	13	109	680,28	5	84	20
<i>San Martin</i>	10	77	510,58	8	66	3
<i>Tacna</i>	4	27	284,73	4	14	9
<i>Tumbes</i>	3	13	196,23	3	8	2
<i>Ucayali</i>	4	15	351,37	3	10	2
PERU	195	1833	22475,79	198	1291	344

Gráfico N° 03: Demanda Potencial de Vehículos para Recolección de Residuos Sólidos del ámbito municipal



3.1.2. Demanda de Infraestructuras de Disposición Final de Residuos Sólidos

En base a la proyección de generación urbana de residuos sólidos del ámbito municipal y considerando que casi el 100 % de los residuos generados y recolectados pueden ser dispuestos en infraestructuras de disposición final de residuos sólidos (IDF-RS), se ha realizado una estimación del número de distritos que requieren contar con rellenos sanitarios manuales (<20 Ton/día), rellenos sanitarios semi mecanizados (>20 y <50 Ton/día), rellenos sanitarios mecanizados (>50 Ton/día) o micro relleno sanitarios manual.

La clasificación de los rellenos sanitarios según lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, está en función de la capacidad diaria máxima de operación o recepción de residuos sólidos para la disposición final.

Se ha incorporado a los micro rellenos sanitarios manuales, como una alternativa para poblaciones o distritos urbanos con una generación de residuos sólidos municipales menor al 2.5 toneladas por día, las mismas que no se encuentran consideradas en las normas legales vigentes.

En el Cuadro N° 03 se puede apreciar en forma detallada los resultados obtenidos de la estimación de la demanda de IDF-RS por región, mientras que mediante el gráfico N° 03, se observa que a nivel nacional el 71% (1356) de los distritos requieren de Micro rellenos sanitarios, el 20 % (391) de rellenos sanitarios



manuales, mientras que el 5% (96) requiere de rellenos sanitarios semi mecanizados y sólo el 4% (83) de los distritos del Perú requerirían rellenos sanitarios mecanizados. (Ver Cuadro N° 03).

Cuadro N° 03: Generación urbana y demanda distrital de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos según regiones - Perú 2007

Región	Nº de provincias	Nº de Distritos	Generación Urbana Total (Ton/día)	(1) Distritos con demanda potencial de rellenos sanitarios manuales	(2) Distritos con demanda potencial de rellenos sanitarios semi mecanizados	(3) Distritos con demanda potencial de rellenos sanitarios mecanizados	(4) Distritos con demanda potencial de micro - rellenos sanitarios u otros sistemas
Amazonas	7	83	179,28	11	3	0	69
Ancash	20	166	737,59	21	2	6	141
Apurímac	8	80	200,52	13	2	2	67
Arequipa	8	109	1127,94	31	4	11	67
Ayacucho	11	110	383,81	25	2	3	84
Cajamarca	12	127	490,30	23	1	4	103
Callao	1	6	947,03	3	1	4	2
Cusco	13	108	696,26	28	4	6	74
Huancavelica	7	94	155,54	13	1	2	82
Huanuco	11	76	349,85	15	1	5	59
Ica	5	43	686,87	22	7	5	13
Junín	9	124	891,28	39	6	5	78
La Libertad	12	83	1316,44	22	13	6	46
Lambayeque	3	38	956,05	24	7	4	7
Lima (Distritos de Lima y Callao)	2	49	5731,96	0	0	0	0
Lima (Provincias)	8	122	3206,61	29	13	14	94
Loreto	7	51	630,06	22	2	6	25
Madre de Dios	3	11	86,73	7	0	1	7
Moquegua	3	20	147,63	7	0	2	15
Pasco	3	28	187,48	17	4	0	11
Piura	8	64	1343,35	26	8	8	26
Puno	13	109	680,28	33	2	4	74
San Martín	10	77	510,58	30	6	3	42
Tacna	4	27	284,73	6	3	2	20
Tumbes	3	13	196,23	12	1	1	3
Ucayali	4	15	351,37	9	0	3	7
PERU	195	1833	22475,79	488	93	107	1216

Considera poblaciones urbanas distritales con generación de residuos sólidos:

- (1): Entre 2.5 y 20 Ton/día.
- (2): Mayor a 20 y hasta 50 Ton/día.
- (3): Mayor a 50 Ton/día.
- (4): Menor a 2.5 Ton/día.

3.2. Oferta de Servicios de Residuos Sólidos

3.2.1. Oferta de Servicios de Disposición Final

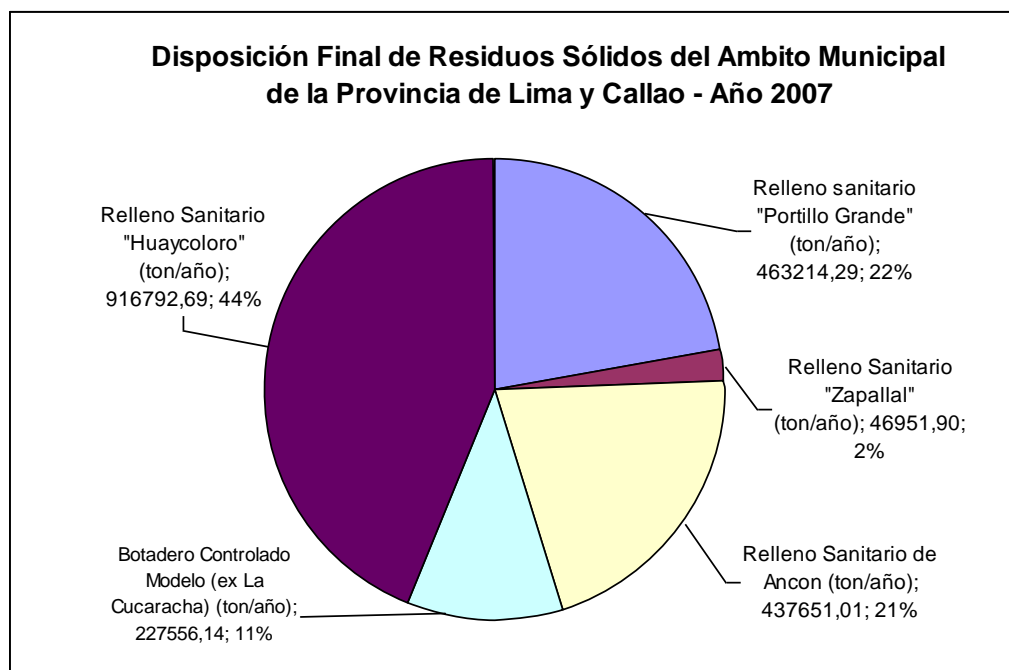
A nivel nacional la oferta de servicios de disposición final de residuos sólidos es muy limitada, sólo existen nueve (09) rellenos sanitarios y 01 botadero controlado, el 50 % (05) se encuentra ubicado en la Región Lima y el 50% (05) restante se encuentran en la Región Ancash, Junín y Cusco, observándose una deficiencia en las demás regiones.

Las tres (03) EPS-RS que actualmente brindan este servicio están concentradas en la Región Lima, en las provincias de Lima, Callao y Huarochirí; La EPS-RS Vega Upacá cuenta con dos (02) infraestructuras de disposición final (IDF-RS); Una

ubicada en el distrito de Puente Piedra “Relleno Sanitario Zapallal” y la segunda en el distrito de Lurín “Relleno Sanitario Portillo Grande”, la EPS-RS Petramás también administra y opera dos (02); una ubicada en el distrito de San Antonio, provincia de Huarochirí “Relleno Sanitario Huaycoloro” y la segunda ubicada en el distrito de Ventanilla, en la provincia constitucional del Callao “Botadero Controlado Modelo – Ex botadero La Cucaracha”, y la EPS-RS CASREN que opera el “Relleno Sanitario Ancón”. Estas tres EPS-RS reciben los residuos sólidos generados en 48 distritos urbanos de las provincias de Lima y Callao.

En el año 2007 estas IDF-RS recibieron un total de 2 092 166.03 toneladas de residuos sólidos municipales para su disposición final, los mismos que provenían de los distritos de la provincia de Lima y del Callao. La IDF-RS “Huaycoloro” recibió durante el 2007 un total de 916792.7 toneladas de residuos del ámbito municipal, representando un 44 % del total, seguido por el relleno sanitario “Portillo Grande” con el 22 %, el relleno sanitario “Ancón” con el 21 %, el botadero controlado “Modelo”- Ex La Cucaracha con el 11% y El Zapallal el 2%.(Ver gráfico N° 04).

Gráfico N° 04. Disposición final de residuos sólidos del Ámbito Municipal de la Provincia de Lima y Callao - 2007



Fuente: DIGESA - Informe de Operadores de Residuos Sólidos 2007. (Anexo N°03 del D.S. N° 057-2004-PCM)



3.2.2. Costo de servicios de disposición final

A continuación se presenta los costos del servicio de disposición final de residuos sólidos municipales, en el año 2005 en promedio se encontraban alrededor de 15.95 nuevos soles/tonelada, mientras que en el 2007 presentaron un promedio de 10.40 nuevos soles/tonelada, observándose una disminución de un 35%. (Ver Cuadro N° 03).

Cuadro N° 03. Costos de Servicios de Disposición Final

Infraestructura de Disposición final de Residuos Sólidos	Año 2005 Costo x Ton (Nuevos Soles)	Año 2007 Costo x Ton (Nuevos Soles)
Relleno Sanitario Portillo Grande	17,85	11,0
Relleno Sanitario Zapallal	17,85	11,0
Relleno sanitario Huaycoloro	15,47	14,3
Relleno Sanitario Modelo "La Cucaracha"	15,47	15,5
Relleno Sanitario Ancón (CASREN)	13,09	10.80

Los precios incluyen IGV

3.2.3. Cobertura de Disposición Final de Residuos Sólidos

3.2.3.1. Provincia de Lima y Callao_2007

De acuerdo a las estimaciones, en el año 2007, la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao generaron un total de 2 259 538.63 toneladas de residuos sólidos del ámbito municipal. De ellos el 92.6 % (2 092 166 toneladas) fueron dispuestos adecuadamente en los rellenos sanitarios autorizados operadas por las EPS-RS Vega Upacá, Petramás y Casren. (Ver Cuadro N° 04).

Cuadro N° 04. Cobertura de Disposición Final en Lima y Callao

Población	Total de residuos sólidos municipales generados en el 2007 (Ton)	⁽¹⁾ Total de residuos sólidos municipales dispuestos en rellenos sanitarios autorizados (Ton)	Cobertura de Disposición Final en rellenos sanitarios autorizados (%)
Provincia de Lima y Callao	2 259 538.63	2 092 166	92.6

Fuente: DIGESA – (1) Informe de Operadores de Residuos Sólidos 2007. (Anexo N°03 del D.S. N° 057-2004-PCM)



3.2.3.2. Nivel Nacional_2007

A nivel nacional el año 2007, en el Perú se generó un total de 10 972 233.04 toneladas de residuos sólidos del ámbito municipal, de ello sólo el 19.3 % fueron dispuestos adecuadamente en rellenos sanitarios autorizados ubicados en la Región Lima, Callao y en los distritos de Carhuaz, Independencia, Tarma, Concepción, Urubamba y Calca. (Ver Cuadro N° 05).

Cuadro N° 05. Cobertura de Disposición Final

Población	Generación de Residuos Sólidos del Ambito Municipal año 2007 (Ton)	Residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios autorizados (Ton)	Residuos Sólidos dispuestos en rellenos sanitarios autorizados (%)
Peru Total	10972233	2112570	19,3
Perú Urbano	8091283	2112570	26,1

3.2.4. Oferta de servicios por el Sector Privado

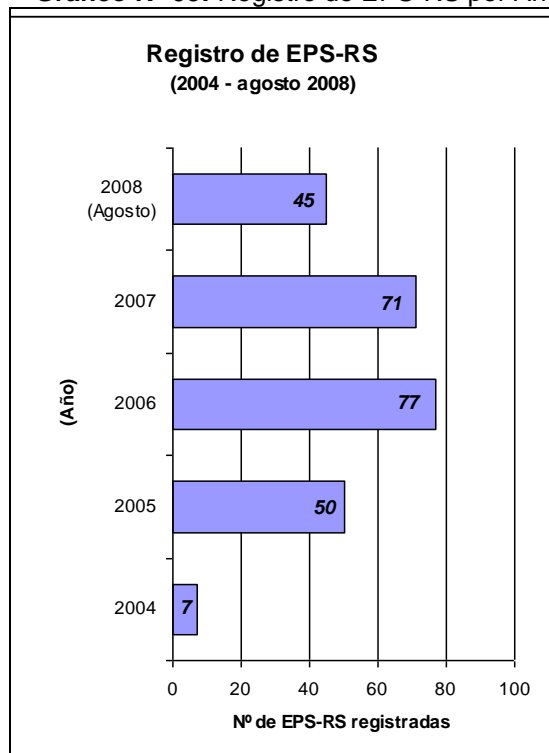
El sector privado juega un rol muy importante en la gestión y manejo de los residuos sólidos, la oferta de servicios de residuos sólidos a nivel nacional por el sector privado está dada por las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), las que pueden brindar servicios de barrido, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos mediante rellenos sanitarios.

Las EPS-RS surgen a raíz de lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos en el año 2000, como una alternativa de servicios con inversión privada, las mismas que para poder operar en el territorio nacional deben cumplir ciertas exigencias de higiene y seguridad y ambientales, establecidos en la precitada ley y su reglamento, debiendo estar Registradas ante la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

El registro de las EPS-RS en la DIGESA recién se da a partir del año 2004, registrándose a agosto del 2008 un total de 250 empresas para prestar diferentes servicios. El primer año sólo lograron registrarse 7 EPS-RS representando el 2,8% del total, mientras en 59,2 % se registraron entre los años 2006 al 2007 y a agosto del presente año ya existe un total de 45 nuevas empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos registradas (Ver gráfico N° 11), los mismos que vienen

contribuyendo en la mejora del manejo de residuos sólidos y dinamizando el mercado de este sector.

Gráfico N° 05: Registro de EPS-RS por Año



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) – Set08.

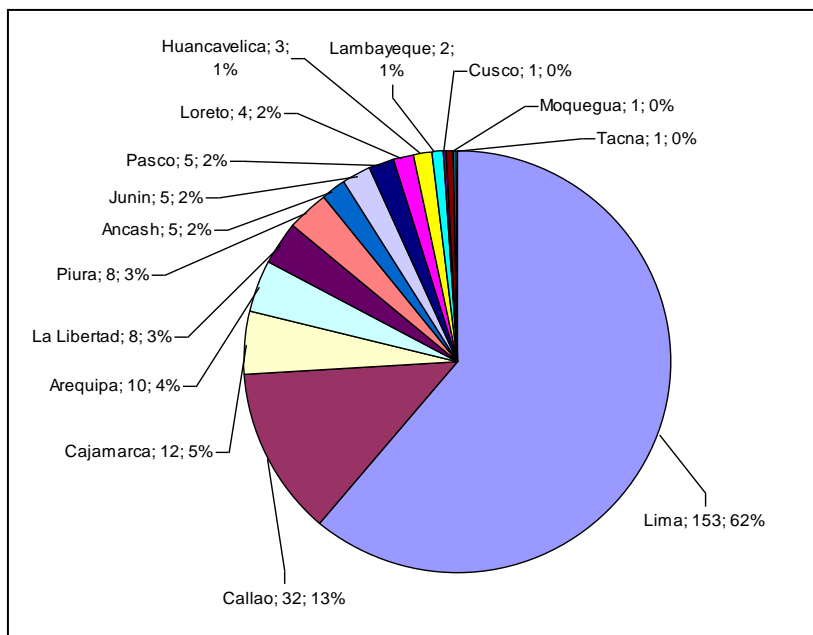
A nivel regional, las EPS-RS se encuentran distribuidas sólo en 15 regiones, mientras que en las 10 restantes no existen, o si operan no se encuentran registradas. El 62 % de las EPS-RS registradas pertenecen a la Región Lima, mientras que el 13 % al Callao y el 26 % restante se encuentran distribuidos en un pequeño porcentaje en Cajamarca (5%), Arequipa (4%), La Libertad (3%), Piura (3%), Ancash (2%), Junín (2%), Pasco (2%), Loreto (2%), Huancavelica (1%), Lambayeque (1%), Cusco (1%), Moquegua (1%) y Tacna (1%). (Ver gráfico N° 06)

Las regiones de Tumbes, Ayacucho, Puno, Ica, Madre de Dios, Ucayali, Amazonas, Huánuco, Apurímac y San Martín, no cuentan con prestación de servicios de residuos sólidos por parte del sector privado.

Según los servicios de residuos sólidos que prestan, de las 250 EPS-RS; el 52.2% sólo presta servicios de recolección y transporte, 23.2% servicios de barrido, recolección y transporte, el 8.8% recolección, transporte y tratamiento, mientras que el 12.8% restante se encuentra disperso en menor proporción desde servicio de barrido hasta la disposición final. (Ver gráfico N° 07).

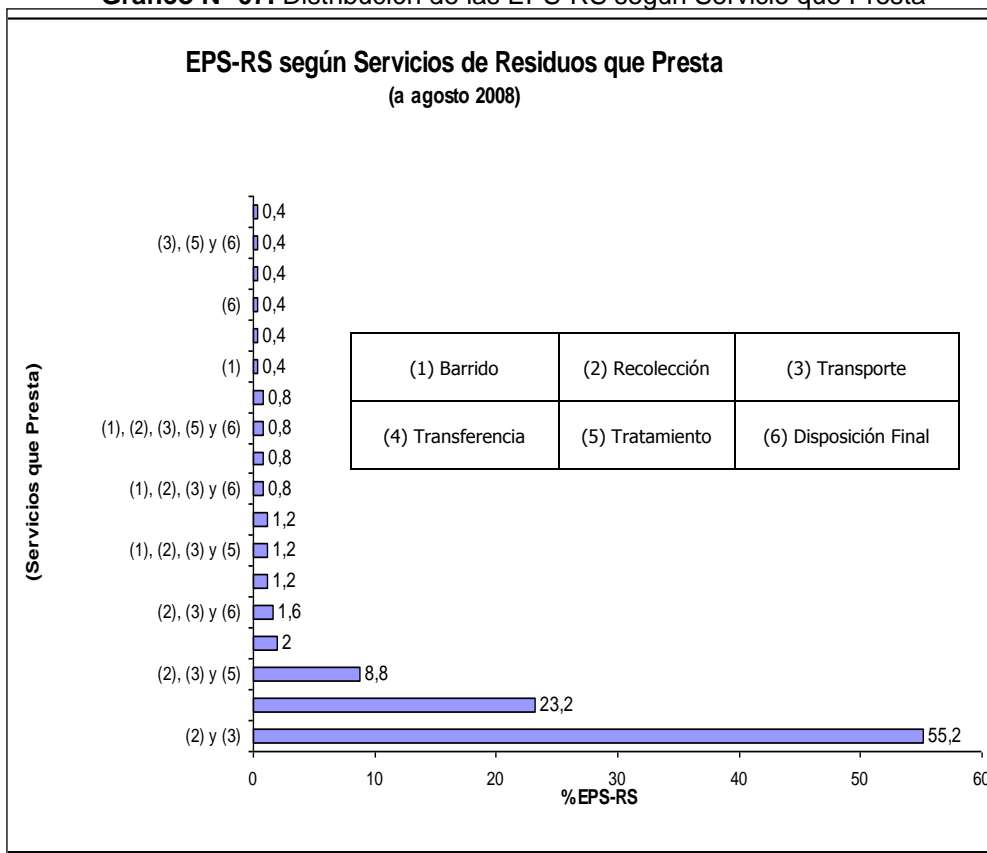


Gráfico N° 06: Distribución de las EPS-RS por Región



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) – Set08.

Gráfico N° 07. Distribución de las EPS-RS según Servicio que Presta



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) – Set08.



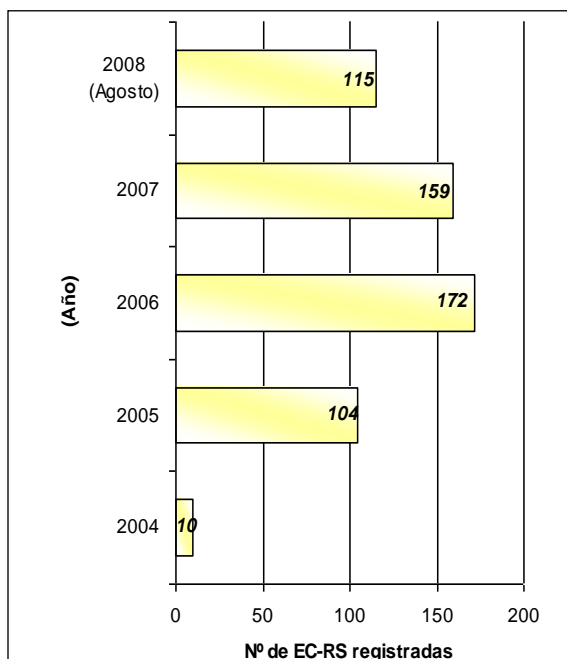
Los residuos que previamente son seleccionados o segregados en la fuente de generación tanto del ámbito municipal o no municipal, que pueden ser reaprovechadas, son comercializadas a través de las Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos, las mismas que deben estar registradas en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) según el tipo de residuos que maneja.

Desde el año 2004 a agosto del 2008 se han registrado un total de 560 empresas comercializadoras de residuos sólidos, las mismas pueden desarrollar diferentes actividades; segregación, almacenamiento, trituración o molido, compactación física, empaque o embalaje, recuperación y reciclaje, y como parte de la comercialización recolección y transporte. El primer año sólo se registraron 10 EC-RS representando el 1.8% del total, mientras que a partir del año 2005 la tendencia se ha incrementado casi equitativamente tal es así que en el 2005 se registraron 104 (18.6%) EC-RS, 172 (30.7%) en el 2006, 159 (28.4%) en el 2007 y en el 2008 hasta el mes de agosto se registraron 115 (20.5%). Este incremento obedece a la demanda por parte de los generadores principalmente del ámbito no municipal, para cumplir con lo dispuesto en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, por cuanto sólo pueden comercializar sus residuos con las EC-RS registradas, por lo cual, la oferta de las actividades por estas empresas en la actualidad es amplia. (Ver gráfico N° 08). Sin embargo, a nivel regional, las EC-RS se encuentran distribuidas principalmente en 19 regiones, mientras que en las 6 restantes no existen, o si realizan dichas actividades no se encuentran registradas.

El 67 % de las EC-RS registradas se encuentran en la Región Lima, mientras que el 8% en el Callao, el 3.8% en la Libertad, el 3.6% en la Libertad, y similar en Tacna, el 2.9% en Ancash, y similar en Piura, el 2% en Cajamarca y el 6.6 % restante se encuentran distribuidos en pequeños porcentajes en las siguientes regiones: Junín, Lambayeque, Cusco, Ica, Loreto, Moquegua, Huánuco, Pasco, Puno, Tumbes y Ucayali. (Ver gráfico N° 09). Las regiones de Ayacucho, Madre de Dios, Amazonas, Apurímac y San Martín, no cuentan con EC-RS.

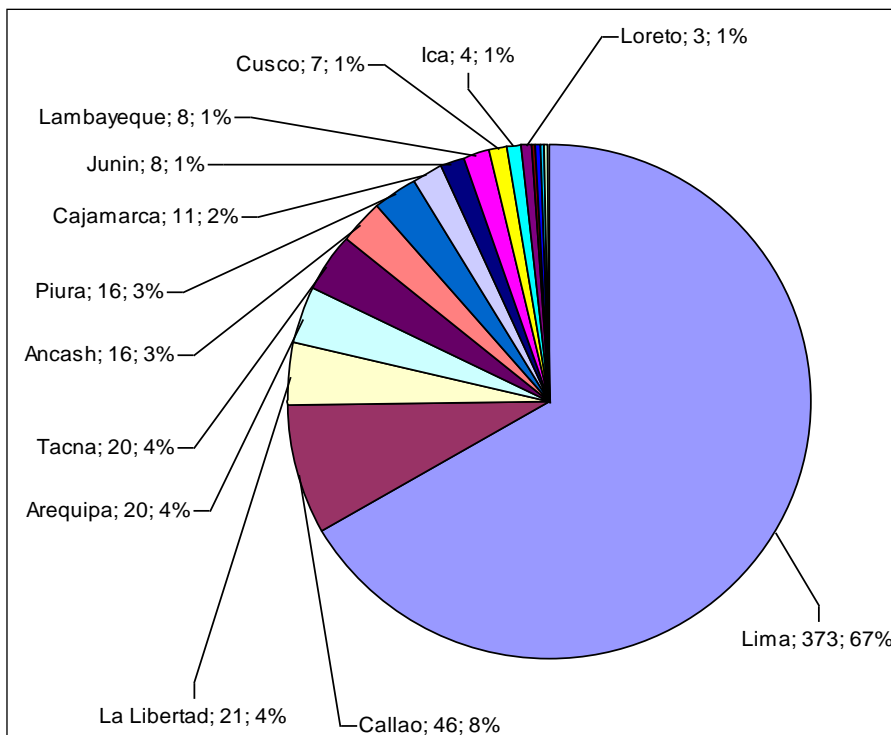


Gráfico N° 08: Registro de EC-RS (2004-Agosto2008)



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) – Set08.

Gráfico N° 09. Distribución de las EC-RS por Región



4.0. Resultados del Reporte del Estado Situacional de la Gestión de Residuos Sólidos Municipales - 2007

4.1. Generación per cápita de residuos sólidos:

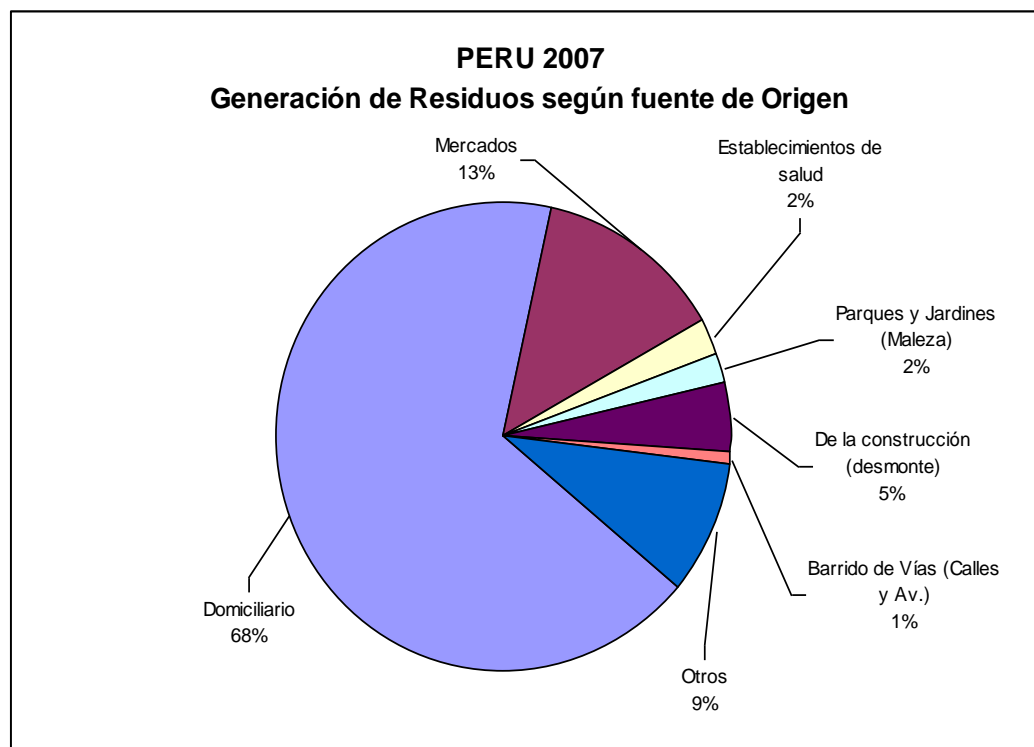
- a. Domiciliarios = 0.796 kg/hab/día
- b. Municipales = 1.08 kg/hab/día

4.2. **Cobertura de recolección:** Existe una cobertura promedio de recolección de residuos sólidos del 70,62%.

4.3. Generación de residuos municipales según fuente de origen

La mayor cantidad de residuos según la fuente de generación, está dada por los de origen domiciliario con un 68%, el 13% provienen de los mercados, el 5% de la construcción, constituidos principalmente por residuos de desmote, el 2% por residuos de parques y jardines (malezas), y similar con el 2% por residuos de establecimientos de atención de salud, el 1% por residuos producto del barrido de las vías públicas (Calles y Av.) y el 9% restante está compuesto por residuos de diferente origen como establecimientos comerciales, hoteles, oficinas administrativas, ente otros. (Ver gráfico N° 10)

Gráfico N° 10: Generación de residuos según origen

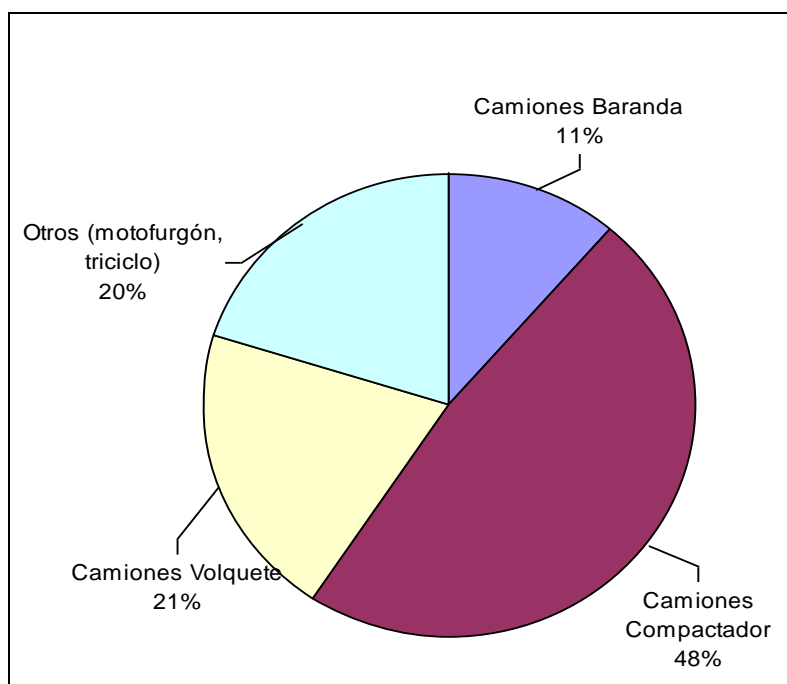


Fuente: CONAM: "Estado Situacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales" - 2007

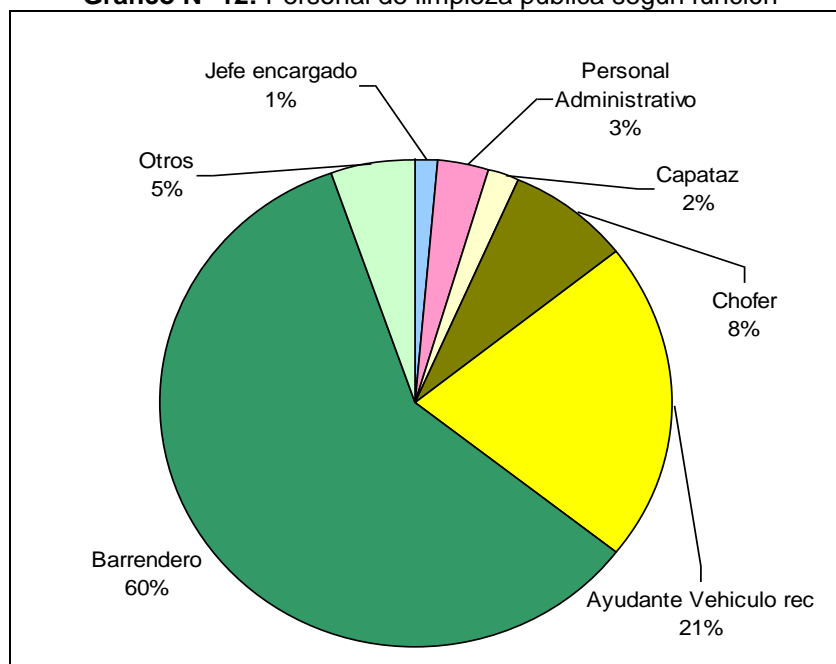
De acuerdo al tipo de vehículo utilizado para la recolección y transporte de los residuos municipales, el 48% es del tipo camión compactador, seguido del camión volquete con un 21%, camiones baranda con el 11% y el 20% restante esta compuesto por triciclos y moto furgón. (Ver gráfico N° 11)

El 60% del personal de limpieza pública de las municipalidades lo conforman los barrenderos, el 21% por ayudantes de vehículos de recolección, el 8% por chóferes o conductores de los vehículos, el 2% por capataces, el 3% por personal administrativo y el 01 % por personal encargado del servicio. (Ver gráfico N° 12)

Gráfico N° 11: Vehículos utilizados para la recolección de residuos sólidos por la municipalidades provinciales



Fuente: CONAM: "Estado Situacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales" - 2007

Gráfico N° 12: Personal de limpieza pública según función

Fuente: CONAM: "Estado Situacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales" - 2007

En cuanto a la disposición final, considerando las administraciones provinciales que respondieron en cuestionario un **17,31 %** declara que los residuos municipales recolectados se disponen en **rellenos sanitarios** y el restante **82.69%** se dispone en **botaderos**.

7.0. Conclusiones

- 7.1. La generación per cápita de residuos sólidos municipales en el Perú, a pasado de 0.711 hg/hab/día en el 2001 a 1.08 kg/hab/día el 2007, estimándose para este año (2008) una generación anual de 8 091 283.4 toneladas.
- 7.2. Lima se encuentra en primer lugar de generación de residuos sólidos del ámbito municipal, con una generación diaria alrededor de 8 938.57 toneladas.
- 7.3. A nivel nacional existe una cobertura promedio de recolección de residuos sólidos del ámbito municipal del 70.62%.
- 7.4. El principal logro evidenciado los últimos años tiene relación con la disposición final de los residuos sólidos municipales de Lima Metropolitana, asociados al mejoramiento de la prestación de los servicios gracias a la participación privada, a agosto del 2008 se encuentran registradas 250 empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y 560 empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS).



- 7.5. A nivel regional, las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) registradas se encuentran distribuidas en 15 regiones, concentrándose el 62 % en la región Lima y el 13 % en el Callao.
- 7.6. Según los servicios de residuos sólidos que prestan, de las 250 EPS-RS registradas, el 52.2% sólo presta servicios de recolección y transporte, el 23.2% servicios de barrido, recolección y transporte, el 8.8% recolección, transporte y tratamiento, mientras que el 12.8% restante se encuentra disperso en menor proporción desde servicio de barrido hasta la disposición final.
- 7.7. La cobertura de disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados actualmente en Lima Metropolitana es del 92.6%, sin embargo a nivel nacional apenas alcanza el 26.1%, haciendo crítica la situación en esta etapa.
- 7.8. La competencia en el sector privado, además ha permitido que las tarifas por la disposición final de dichos residuos pase de un promedio de 16 nuevos soles la tonelada incluido impuestos en el 2005 a 12.5 nuevos soles al 2007.
- 7.9. En cuanto a instrumento de gestión, de las 195 municipalidades provincias a nivel nacional, a la fecha sólo el 26% (51) cuentan con un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) aprobado, el 5 % (09) se encuentra en proceso de elaboración, mientras que la gran mayoría (69% - 135) no cuenta con este instrumento.
- 7.10. De los 1833 distritos del Perú, las poblaciones urbanas de cien (100) de ellos generan diariamente el 61.9 % de los residuos sólidos generado a nivel nacional, equivalente a 10 226.14 toneladas, siendo el distrito de mayor generación San Juan de Lurigancho con el 4.3 % (970.32 Ton), seguido de San Martín de Porres con el 2.8% (625.93 Ton), Comas con el 2.34 % (525.94 Ton), Ate con el 2.3 % (516.54 Ton), Callao con el 2.0% (449.16 Ton), mientras que el distrito de Parcona en la provincia de Ica, genera 53.02 toneladas por día, equivalente al 0,2 % de la generación total.
- 7.11. De la demanda de vehículos para la recolección de residuos sólidos municipales de acuerdo a la capacidad operativa, a nivel nacional el 70.43% (1291) de los distritos puede manejar la recolección y transporte de sus residuos sólidos municipales con vehículos alternativos como moto furgón o similar, para el 18.77% (344) es suficiente contar con un triciclo u otro vehículo similar y sólo en el 10.8% (198) de los distritos del Perú necesariamente se requiere de camiones recolectores de residuos para la atención eficiente del servicio.



7.12. De la estimación de la demanda de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos (IDF-RS) por región, se observa que a nivel nacional el 71% (1356) de los distritos requieren de micro rellenos sanitarios manuales, el 20 % (391) de rellenos sanitarios manuales, mientras que el 5% (96) requiere de rellenos sanitarios semi mecanizados y sólo el 4% (83) de los distritos del Perú rellenos sanitarios mecanizados.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

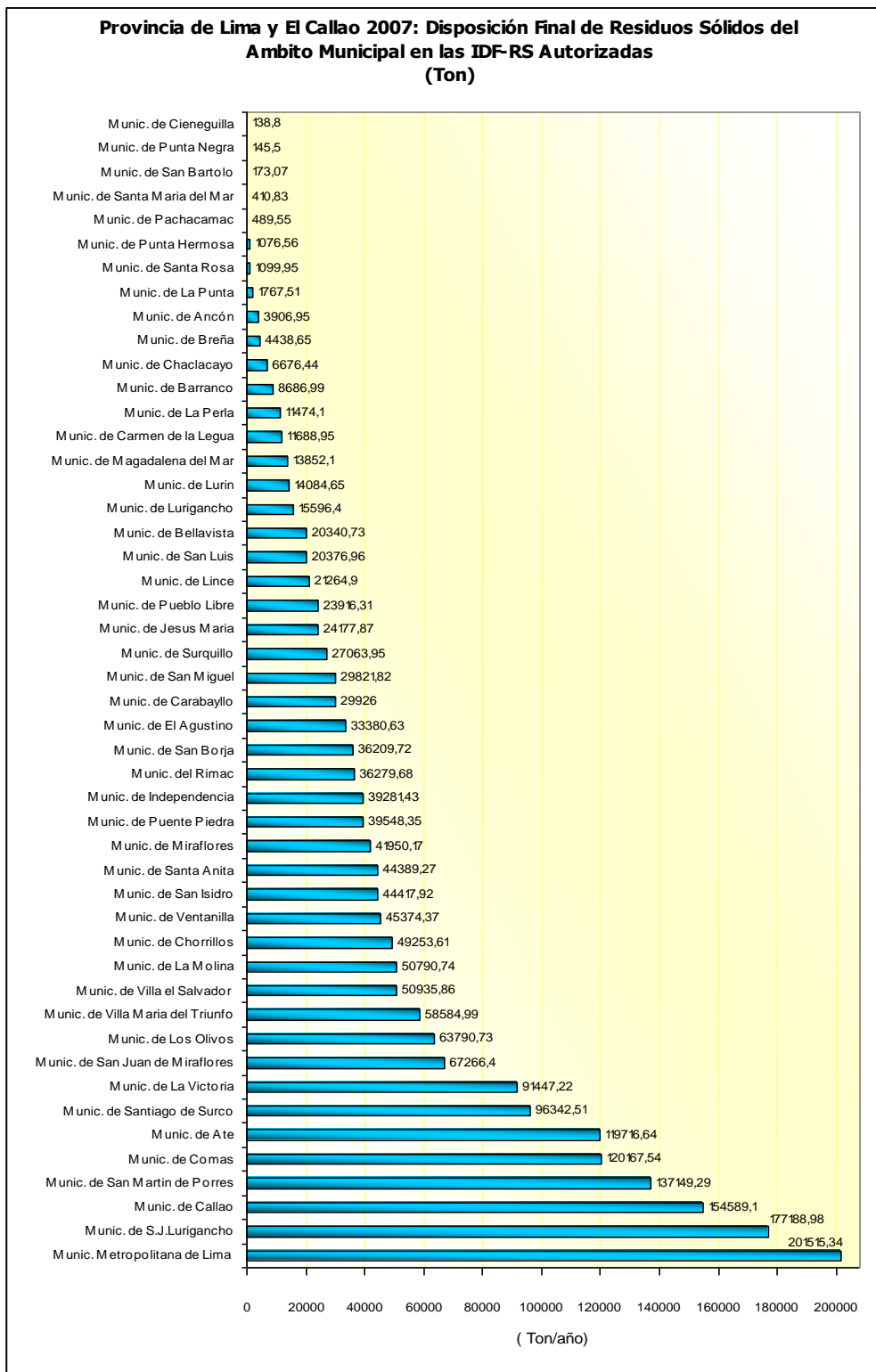
Viceministerio
de Gestión Ambiental



Anexos

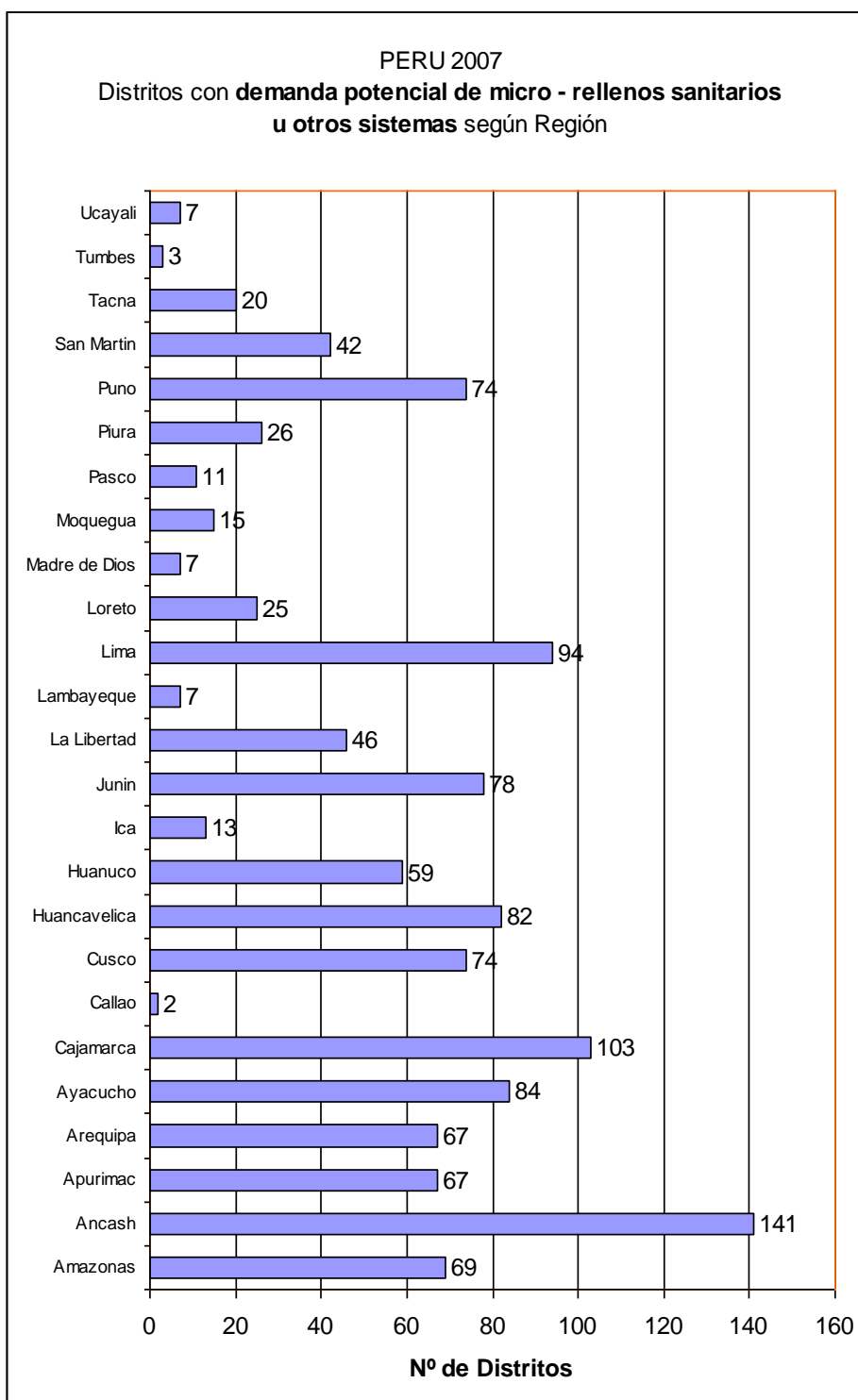


Anexo Nº 01. Demanda Potencial de Micro Rellenos Sanitarios u Otros Sistemas según Región





Anexo Nº 02. Disposición Final de Residuos Sólidos del Ambito Municipal en las IDF-RS Autorizadas en la Provincia de Lima y El Callao



Fuente: DIGESA - Informe de Operadores de Residuos Sólidos 2007. (Anexo Nº03 del D.S. Nº 057-2004-PCM)