



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos

## Municipales y no Municipales

Gestión 2010 - 2011

Lima, Noviembre de 2013



**CUARTO INFORME NACIONAL  
DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES  
Y NO MUNICIPALES**

**GESTIÓN 2010 - 2011**

Lima, Setiembre de 2012

## **CRÉDITOS INSTITUCIONALES:**

### **Ministro del Ambiente – MINAM**

Abg. Manuel Gerardo Pedro Pulgar-Vidal Otálora

### **Vice Ministro de Gestión Ambiental**

Abg. Jorge Mariano Guillermo Castro Sánchez-Moreno

### **Director General de Calidad Ambiental**

Ing. Juan Narciso Chávez

### **Revisado por**

Ing. Karla Paola Bolaños Cárdenas

Ing. Miriam Miliana Arista Alarcón

Ing. Edgar Martín Romero La Puente

### **El informe fue elaborado por**

Evaluación y Gestión Ambiental S.A.C.

## INTRODUCCIÓN

A través del presente informe se muestran los resultados de la gestión de residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal del periodo 2010 y 2011. En él se puede observar resultados y análisis de los aspectos técnicos operativos, análisis de la oferta y la demanda, así como el avance del país respecto a las metas propuestas para gestión de residuos sólidos al año 2012, entre otros temas.

Debe considerarse a este un documento vivo, toda vez que la información seguirá fluyendo a lo largo del tiempo y se deberá complementar los conocimientos y aportes de los anteriores esfuerzos plasmados en los tres informes que le preceden.

El atrevimiento para plantear la evaluación considerando indicadores de gestión de servicios de limpieza existentes, debe tomarse con precaución, toda vez que el país y en especial el subsector residuos sólidos recién está acercándose al manejo de estos instrumentos de gestión y es recomendable a futuro continuar con su desarrollo metodológico y perfección en la calidad de la información.

Esperamos que los resultados y conclusiones expresados en el presente documento sean utilizados por los distintos actores del subsector residuos sólidos y los tomadores de decisiones de nivel local, regional y nacional.

Se ha incluido un anexo denominado "Ranking de gestión de residuos según distrito", con la finalidad de motivar y reconocer la importancia de informar oportunamente sobre la gestión distrital de residuos, así mismo se incluye un anexo de composición de residuos por tipo y por región, que estamos seguros servirá de referencia para futuros estudios de caracterización a nivel distrital.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	11
<b>2. ASPECTOS GENERALES</b> .....	13
2.1 Antecedentes .....	13
2.2 Marco Normativo .....	14
2.2.1 Marco Legal de Nivel Nacional .....	14
2.2.2 Marco Legal a Nivel Municipal .....	17
2.3 Contexto de los Residuos Sólidos en el Perú .....	19
2.4 Principios y Lineamientos de Política Ambiental en Residuos Sólidos .....	20
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	21
<b>4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LOS AÑOS 2010 Y 2011</b> .....	24
4.1 Generación de Residuos Sólidos en el Perú .....	26
4.1.1 Generación Percápita (GPC) .....	26
4.1.2 Composición .....	28
4.1.3 Generación Nacional de Residuos Sólidos Municipales .....	32
4.1.3.1 Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la Población urbana según Región .....	33
4.1.3.2 Estimación de la Generación Nacional de Residuos Sólidos Municipales .....	36
4.2 Análisis de los Aspectos Técnicos Operativos, Administrativos, Gestión y Financieros .....	37
4.2.1 Análisis de los Aspectos Técnicos Operativos .....	37
4.2.1.1 Barrido y Almacenamiento de Residuos .....	37
4.2.1.2 Recolección de Residuos .....	42
4.2.1.3 Transferencia .....	47
4.2.1.4 Disposición Final .....	48
4.2.2 Análisis de los Aspectos Administrativos .....	52
4.2.3 Aspectos de Planificación y Normativos .....	53
4.2.3.1 Estudios e Instrumentos de Planificación en Residuos .....	53
4.2.3.2 Instrumentos Normativos .....	56
4.2.4 Aspectos Financieros .....	57
4.3 Inversión Pública en Residuos Sólidos .....	69
4.4 Análisis de la Demanda y Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales .....	71
4.4.1 Demanda de Servicios de Residuos Sólidos Municipales 2010-2011 .....	71
4.4.2 Análisis de la Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales .....	74
4.4.3 Déficit de la Oferta .....	78

4.5	Análisis del Mercado de Reaprovechamiento .....	78
4.5.1	Mercado Nacional de Reaprovechamiento de Residuos Municipales .....	78
4.5.1.1	Oferta de Residuos Municipales Segregados en Fuente 134 .....	78
4.5.1.2	Oferta de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) .....	80
4.5.1.3	Proyección de la Demanda Potencial de Residuos Municipales Reaprovechables 2012 -2030 .....	82
4.5.2	Mercado Internacional de Reaprovechamiento de Residuos Municipales .....	82
4.5.2.1	Importación de Residuos 2010 – 2011 .....	82
4.5.2.2	Exportación de Residuos 2010 -2011 .....	85
4.5.3	Reciclaje de Residuos Municipales Reaprovechables .....	87
4.5.3.1	Programa de Modernización Municipal .....	87
4.5.3.2	Segregación en Fuente y/o Reciclaje de Residuos Comerciales .....	88
4.5.3.3	Avance en el Cumplimiento de Metas PLANAA al 2012 .....	90
4.5.3.4	Canasta de Precios de Residuos 2010 - 2011 .....	93
4.6	Análisis de la Evolución de la Educación en Residuos Sólidos Municipales .....	96
4.6.1	Acción Municipal de Educación en Residuos .....	96
4.6.1.1	Acciones de Capacitación a Personal de Municipios .....	96
4.6.1.2	Acciones de Capacitación a Público usuario del Servicio de Limpieza Pública .....	98
4.6.2	Capacitaciones realizadas por el Ministerio del Ambiente .....	99
<b>5.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES DE LOS AÑOS 2010 y 2011</b> .....	<b>100</b>
5.1	Regulación de Residuos Sólidos del Ámbito No Municipal .....	100
5.2	Generación de Residuos Sólidos No Municipales .....	101
5.3	Análisis de los Aspectos Técnicos y de Gestión integral .....	102
5.3.1	Composición porcentual de Residuos No peligrosos según Subsector .....	102
5.3.2	Composición porcentual de Residuos peligrosos según Subsector .....	108
5.3.3	Total de Residuos Comercializados según Subsector .....	113
5.3.4	Tratamiento de Residuos No Municipales .....	117
5.3.5	Residuos No Municipales Dispuestos .....	119
5.4	Análisis de la Demanda y Oferta de Servicios .....	120
5.4.1	Demanda de Residuos .....	120
5.4.2	Oferta de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales .....	122
5.4.3	Precio de Referencia de Servicios de Residuos sólidos en el Ámbito No Municipal .....	126
5.5	Análisis de la Evolución de la Educación en Residuos Sólidos No Municipales .....	130
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>131</b>
6.1	Conclusiones .....	131
6.2	Recomendaciones .....	135
<b>7.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>135</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>135</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 1: Línea de tiempo del marco legal vinculada a la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos .....	18
Cuadro Nº 2: Distritos con Información de Gestión de Residuos Sólidos .....	25
Cuadro Nº 3: Distritos que reportaron al SIGERSOL según Región .....	26
Cuadro Nº 4: Generación Per cápita de Residuos Sólidos según Región .....	27
Cuadro Nº 5: Generación Per-cápita según Región natural .....	28
Cuadro Nº 6: Porcentaje de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos según Reaprovechamiento.....	29
Cuadro Nº 7: Porcentaje de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos según Reaprovechamiento y Región Natural.....	30
Cuadro Nº 8: Composición de Residuos Sólidos en el Perú .....	31
Cuadro Nº 9: Composición de Residuos Sólidos según Región Natural .....	32
Cuadro Nº 10: Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la Población Urbana Según Región- Parte 1.....	33
Cuadro Nº 11: Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la Población Urbana Según Región - Parte 2.....	34
Cuadro Nº 12: Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la Población Urbana Según Región - Parte 3.....	35
Cuadro Nº 13: Estimación de la Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios generados .....	36
Cuadro Nº 14: Total de Residuos Sólidos Generados en el Perú (2010 - 2011) .....	37
Cuadro Nº 15: Cantidad de Residuos Sólidos del Servicio de Barrido - Año 2010 .....	38
Cuadro Nº 16: Cantidad de Residuos Sólidos del Servicio de Barrido - Año 2011 .....	39
Cuadro Nº 17: Personal de Barrido de Calles .....	40
Cuadro Nº 18: Rendimiento del Personal de Barrido de Calles .....	41
Cuadro Nº 19: Recolección de Residuos Sólidos 2010 .....	42
Cuadro Nº 20: Recolección de Residuos Sólidos 2011 .....	42
Cuadro Nº 21: Cantidad de Residuos Sólidos Recolectados .....	43
Cuadro Nº 22: Frecuencia de Recolección de Residuos Sólidos .....	44
Cuadro Nº 23: Cobertura de Recolección urbana .....	45
Cuadro Nº 24: Habitantes por Camión Compactador .....	46
Cuadro Nº 25: Cantidad de Residuos Sólidos Transferidos .....	47
Cuadro Nº 26: Cantidad de Residuos Sólidos con Destino Final .....	48
Cuadro Nº 27: Cobertura del Destino en Rellenos Sanitarios del Total de Residuos Recolectados según Distrito de Lima Metropolitana .....	49
Cuadro Nº 28: Cantidad de Residuos Dispuestos en IDF por los Distritos de Lima Metropolitana - SIGERSOL vs. MML .....	50
Cuadro Nº 29: Cantidad de Residuos Sólidos Municipales Dispuestos en Rellenos Sanitarios.....	51
Cuadro Nº 30: Tipo de Administración a nivel del País - 2010 .....	52
Cuadro Nº 31: Tipo de Administración a nivel del País- 2011 .....	52
Cuadro Nº 32: Provincias que cuentan con un PIGARS .....	53
Cuadro Nº 33: Estudios de Caracterización Gráfico Nº 29: Distritos que cuentan con Estudio de Caracterización de Residuos.....	54
Cuadro Nº 34: Distritos que cuentan con Plan de Manejo de Residuos Sólidos - PMRS .....	54
Cuadro Nº 35: Distritos que cuentan con Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (PSFRS) .....	55
Cuadro Nº 36: Número de Dispositivos regulatorios según Tipo .....	56
Cuadro Nº 37: Gastos en el Servicio de Limpieza pública .....	57
Cuadro Nº 38: Gastos del Servicio de Limpieza Pública vs. Gastos Totales Regionales según MEF - 2010 .....	58
Cuadro Nº 39: Gastos del Servicio de Limpieza pública vs. Gastos Totales Regionales según MEF - 2011 .....	58
Cuadro Nº 40: Costo promedio del Servicio de Limpieza pública por Habitante según SIGERSOL y PIP .....	59
Cuadro Nº 41: Costo Promedio por Habitante según MEF .....	60
Cuadro Nº 42: Fuentes de Financiamiento del Servicio de Limpieza Pública .....	61
Cuadro Nº 43: Ingreso Total del Servicio de Limpieza Pública .....	62
Cuadro Nº 44: Ingresos del Servicio de Limpieza pública vs. Ingresos Totales Regionales según MEF - 2010 .....	63
Cuadro Nº 45: Ingresos del Servicio de Limpieza pública vs. Ingresos Totales Regionales según MEF - 2011 .....	64
Cuadro Nº 46: Ingreso Promedio por Habitante según SIGERSOL y PIP .....	65
Cuadro Nº 47: Ingreso Promedio por Habitante según MEF .....	66
Cuadro Nº 48: Gasto vs. Recaudación (Ingresos) del Servicio de Limpieza Pública a nivel del País según SIGERSOL y PIP.....	67
Cuadro Nº 49: Gasto vs. Recaudación (Ingresos) del Servicio de Limpieza Pública a Nivel de País según MEF .....	67
Cuadro Nº 50: Morosidad Promedio del Servicio de Limpieza Pública según SIGERSOL y PIP .....	68

Cuadro Nº 51: Déficit de Recaudación del Servicio de Limpieza Pública según MEF .....	69
Cuadro Nº 52: Proyectos SNIP en Residuos Sólidos .....	70
Cuadro Nº 53: Distribución de PIPs-SNIP en Residuos Sólidos .....	71
Cuadro Nº 54: Demanda 2010 de Servicios de Residuos Sólidos municipales.....	72
Cuadro Nº 55: Demanda 2011 de Servicios de Residuos Sólidos Municipales.....	73
Cuadro Nº 56: Proyección de la Demanda y Dimensionamiento de Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos.....	74
Cuadro Nº 57: Oferta de Servicio de Barrido de Calles .....	75
Cuadro Nº 58: Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales – Año 2010.....	76
Cuadro Nº 59: Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales – Año 2011.....	77
Cuadro Nº 60: Déficit de la Demanda de Servicios de Limpieza Pública .....	78
Cuadro Nº 61: Residuos Sólidos Segregados en Fuente .....	79
Cuadro Nº 62: Registro de EC-RS que Manejan Residuos Municipales .....	80
Cuadro Nº 63: Registro de EC-RS Vigentes y Nuevas según Región - MRSNM.....	81
Cuadro Nº 64: Demanda potencial de Residuos reaprovechables .....	82
Cuadro Nº 65: Residuos Sólidos importados el Año 2010 .....	83
Cuadro Nº 66: Residuos Sólidos importados el Año 2011 .....	84
Cuadro Nº 67: Residuos Sólidos Autorizados para Importación .....	84
Cuadro Nº 68: Residuos Sólidos exportados el Año 2010 .....	85
Cuadro Nº 69: Residuos Sólidos Exportados el Año 2011 .....	86
Cuadro Nº 70: Residuos Sólidos autorizados para la Exportación .....	86
Cuadro Nº 71: Destino de Residuos segregados .....	88
Cuadro Nº 72: Residuos Reciclables de Origen Comercial .....	89
Cuadro Nº 73: Avance al Año 2010 en la Meta del PLANAA .....	90
Cuadro Nº 74: Avance al Año 2011 en la Meta del PLANAA .....	91
Cuadro Nº 75: Cumplimiento de Meta de Disposición final de Residuos No reaprovechables.....	92
Cuadro Nº 76: Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos municipales adjudicados - Año 2010 .....	93
Cuadro Nº 77: Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos municipales adjudicados – Año 2011 .....	94
Cuadro Nº 78: Precios referenciales de Residuos Sólidos Reaprovechables (No incluye IGV).....	95
Cuadro Nº 79: Municipios que realizaron Acciones de Capacitación al Personal de Limpieza Pública .....	96
Cuadro Nº 80: Horas de Capacitación del Personal de Limpieza Pública .....	97
Cuadro Nº 81: Educación en el Manejo de Residuos Sólidos a la Población.....	98
Cuadro Nº 82: Usuarios capacitados en el Manejo de Residuos Sólidos .....	99
Cuadro Nº 83: Regulación de Residuos Sólidos No Municipales 2010 .....	100
Cuadro Nº 84: Regulación en Residuos Sólidos No Municipales 2011 .....	101
Cuadro Nº 85: Total de Residuos informado por Sectores 2010 -2011 .....	102
Cuadro Nº 86: Comercialización de Residuos en el Subsector Industria Manufacturera.....	113
Cuadro Nº 87: Comercialización de Residuos en el Subsector Minería 2011 .....	113
Cuadro Nº 88: Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Industria Manufacturera.....	114
Cuadro Nº 89: Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Pesca .....	114
Cuadro Nº 90: Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Hidrocarburos.....	115
Cuadro Nº 91: Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Minería.....	116
Cuadro Nº 92: Empresas que comercializaron Residuos con el Sector Agricultura.....	116
Cuadro Nº 93: Tratamiento de Residuos Sólidos en el Subsector Minería .....	117
Cuadro Nº 94: Composición de Residuos tratados del Subsector Comunicaciones .....	118
Cuadro Nº 95: Composición de Residuos tratados del Sector Agricultura .....	118
Cuadro Nº 96: Total de Residuos Tratados según Sector .....	119
Cuadro Nº 97: Residuos No Municipales Dispuestos .....	120
Cuadro Nº 98: Demanda adjudicada de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales según Sector.....	122
Cuadro Nº 99: EPS-RS de Barrido Industrial vigente y Distribución regional .....	123
Cuadro Nº 100: EPS-RS de Recolección y Transporte No municipal vigente y Distribución regional.....	124
Cuadro Nº 101: EPS-RS con Servicio de Tratamiento No municipal vigente y Distribución regional.....	125
Cuadro Nº 102: Oferta de Disposición final Residuos No municipales según Relleno Sanitario .....	126

Cuadro Nº 103: Precio de Referencia de Servicios de Residuos Ámbito No Municipal 2010 .....	127
Cuadro Nº 104: Precio de Referencia de Servicios de Residuos Ámbito No municipal 2011 .....	128
Cuadro Nº 105: Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos Mercado privado .....	129
Cuadro Nº 106: Puntajes de los Indicadores de Limpieza pública .....	138
Cuadro Nº 107: Resumen de los Primeros Distritos del Ranking según Región el Año 2010 .....	139
Cuadro Nº 108: Resumen de los Primeros Distritos del Ranking según Región el Año 2011 .....	140
Cuadro Nº 109: Servicio de Limpieza pública de la Región de Amazonas el Año 2010 .....	141
Cuadro Nº 110: Servicio de Limpieza pública de la Región de Amazonas el Año 2011 .....	141
Cuadro Nº 111: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ancash el Año 2010 .....	141
Cuadro Nº 112: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ancash el Año 2011 .....	142
Cuadro Nº 113: Servicio de Limpieza pública de la Región de Apurímac el Año 2010 .....	142
Cuadro Nº 114: Servicio de Limpieza pública de la Región de Apurímac el Año 2011 .....	142
Cuadro Nº 115: Servicio de Limpieza pública de la Región de Arequipa el Año 2010 .....	143
Cuadro Nº 116: Servicio de Limpieza pública de la Región de Arequipa el Año 2011 .....	143
Cuadro Nº 117: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ayacucho el Año 2010 .....	144
Cuadro Nº 118: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ayacucho el Año 2011 .....	144
Cuadro Nº 119: Servicio de Limpieza pública de la Región de Cajamarca el Año 2010 .....	145
Cuadro Nº 120: Servicio de Limpieza pública de la Región de Cajamarca el Año 2011 .....	145
Cuadro Nº 121: Servicio de Limpieza pública de la Región de Callao el Año 2010 .....	145
Cuadro Nº 122: Servicio de Limpieza pública de la Región de Callao el Año 2011 .....	146
Cuadro Nº 123: Servicio de Limpieza pública de la Región de Cusco el Año 2010 .....	146
Cuadro Nº 124: Servicio de Limpieza pública de la Región de Cusco el Año 2011 .....	146
Cuadro Nº 125: Servicio de Limpieza pública de la Región de Huancavelica el Año 2010 .....	147
Cuadro Nº 126: Servicio de Limpieza pública de la Región de Huancavelica el Año 2011 .....	147
Cuadro Nº 127: Servicio de Limpieza pública de la Región de Huánuco el Año 2010 .....	147
Cuadro Nº 128: Servicio de Limpieza pública de la Región de Huánuco el Año 2011 .....	148
Cuadro Nº 129: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ica el Año 2010 .....	148
Cuadro Nº 130: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ica el Año 2011 .....	149
Cuadro Nº 131: Servicio de Limpieza pública de la Región de Junín el Año 2010 .....	149
Cuadro Nº 132: Servicio de Limpieza pública de la Región de Junín el Año 2011 .....	150
Cuadro Nº 133: Servicio de Limpieza pública de la Región de La Libertad el Año 2010 .....	151
Cuadro Nº 134: Servicio de Limpieza pública de la Región de La Libertad el Año 2011 .....	151
Cuadro Nº 135: Servicio de Limpieza pública de la Región de Lambayeque el Año 2010 .....	152
Cuadro Nº 136: Servicio de Limpieza pública de la Región de Lambayeque el Año 2011 .....	152
Cuadro Nº 137: Servicio de Limpieza pública de la Región de Lima el Año 2010 .....	153
Cuadro Nº 138: Servicio de Limpieza pública de la Región de Lima el Año 2011 .....	154
Cuadro Nº 139: Servicio de Limpieza pública de la Región de Loreto el Año 2010 .....	155
Cuadro Nº 140: Servicio de Limpieza pública de la Región de Loreto el Año 2011 .....	155
Cuadro Nº 141: Servicio de Limpieza pública de la Región de Madre de Dios el Año 2010 .....	155
Cuadro Nº 142: Servicio de Limpieza pública de la Región de Madre de Dios el Año 2011 .....	156
Cuadro Nº 143: Servicio de Limpieza pública de la Región de Moquegua el Año 2010 .....	156
Cuadro Nº 144: Servicio de Limpieza pública de la Región de Moquegua el Año 2011 .....	156
Cuadro Nº 145: Servicio de Limpieza pública de la Región de Pasco el Año 2010 .....	157
Cuadro Nº 146: Servicio de Limpieza pública de la Región de Pasco el Año 2011 .....	157
Cuadro Nº 147: Servicio de Limpieza pública de la Región de Piura el Año 2010 .....	158
Cuadro Nº 148: Servicio de Limpieza pública de la Región de Piura el Año 2011 .....	158
Cuadro Nº 149: Servicio de Limpieza pública de la Región de Puno el Año 2010 .....	159
Cuadro Nº 150: Servicio de Limpieza pública de la Región de Puno el Año 2011 .....	159
Cuadro Nº 151: Servicio de Limpieza pública de la Región de San Martín el Año 2010 .....	160
Cuadro Nº 152: Servicio de Limpieza pública de la Región de San Martín el Año 2011 .....	160
Cuadro Nº 153: Servicio de Limpieza pública de la Región de Tacna el Año 2010 .....	161
Cuadro Nº 154: Servicio de Limpieza pública de la Región de Tacna el Año 2011 .....	161
Cuadro Nº 155: Servicio de Limpieza pública de la Región de Tumbes el Año 2010 .....	162

Cuadro N° 156: Servicio de Limpieza pública de la Región de Tumbes el Año 2011 .....	162
Cuadro N° 157: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ucayali el Año 2010 .....	163
Cuadro N° 158: Servicio de Limpieza pública de la Región de Ucayali el Año 2011 .....	163
Cuadro N° 159: Composición de los Residuos Sólidos de los Años 2010 y 2011 – Parte 1 .....	167
Cuadro N° 160: Composición de los Residuos Sólidos de los Años 2010 y 2011 – Parte 2 .....	168
Cuadro N° 161: Ranking del Año 2010 Cuadro N° 162: Ranking del Año 2011 .....	170
Cuadro N° 163: Generación per-cápita de la Costa - 2010 .....	171
Cuadro N° 164: Generación per-cápita de la Costa – 2011 .....	172
Cuadro N° 165: Generación per-cápita de la Sierra - 2010 .....	174
Cuadro N° 166: Generación per-cápita de la Sierra – 2011 .....	175
Cuadro N° 167: Generación per-cápita de la Selva - 2010 .....	176
Cuadro N° 168: Generación per-cápita de la Selva - 2011 .....	177
Cuadro N° 169: Distritos que cuentan con Servicio de Recolección .....	178
Cuadro N° 170: Regulación Municipal en Residuos Sólidos 2010-2011 .....	179

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Manufactura .....	103
Gráfico N° 02: Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Pesca .....	104
Gráfico N° 03: Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Energía.....	105
Gráfico N° 04: Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Comunicaciones.....	106
Gráfico N° 05: Composición de Residuos del Subsector Agricultura .....	107
Gráfico N° 06: Composición de Residuos peligrosos del Subsector Manufactura .....	108
Gráfico N° 07: Composición de Residuos peligrosos del Subsector Pesca.....	109
Gráfico N° 08: Composición de Residuos peligrosos del Subsector Energía .....	110
Gráfico N° 09: Composición de Residuos peligrosos del Subsector Comunicaciones .....	111
Gráfico N° 10: Composición de Residuos Sólidos Peligrosos del Sector Agricultura .....	112
Gráfico N° 11: Total de adjudicaciones de Servicios de Residuos Sólidos No municipales .....	121
Gráfico N° 12: Monto total de Servicios de Residuos Sólidos No municipales adjudicados .....	121
Gráfico N° 13: Demanda de Servicios de Residuos Sólidos No municipales según N° de Adjudicaciones.....	122



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La cantidad y calidad de la información en gestión de residuos sólidos en el Perú tiene una alta dependencia de la participación responsable de los operadores de los servicios de limpieza pública ya sea del ámbito municipal o privado y de las autoridades competentes en la vigilancia y/o fiscalización según lo establecido por el marco legal vigente, para los años 2010 y 2011 el 13,7 y el 10,7% de las municipalidades cumplieron con informar oportunamente respecto a la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales, gracias a estos colaboradores se debe gran parte de este informe. Así mismo en los años 2010 y 2011 se han desarrollado y permanecido vigentes estudios de caracterización de residuos, programas de segregación en fuente y perfiles de proyectos de inversión pública que han sumado información importante al presente informe, al igual que ejercicios de validación que los sectores salud y agricultura han permitido un primer acercamiento en la creación de indicadores de generación de residuos del ámbito no municipal.

La economía del Perú en los años 2010 y 2011 creció 8,8% y 6,9 % respectivamente. El PBI per-cápita creció 5,7% considerando los resultados de 2011 respecto al 2010, de forma correlacionada la generación per-cápita (GPC) de residuos domiciliarios creció 5,9% el 2011 versus el 2010, pasando la generación de residuos municipales de 6,0 a 7,2 millones de toneladas/año, valor que sólo incluye la generación urbana del país. Quedando aun pendiente el reto del cálculo de la generación de residuos en el ámbito rural. El análisis de la composición de los residuos sólidos domiciliarios señala una menor generación de los restos orgánicos provenientes de cocina y de alimentos, sin dejar de ser el componente principal el 2011 alcanzó una importancia del 48,9 %, el segundo componente en importancia son los residuos plásticos que por el contrario se incrementó del 8,07% en el 2010 a 9,48% en el año 2011, otro aspecto significativo ha sido la variación negativa de los residuos peligrosos de origen domiciliario de 7,9 al 6,6%.

El análisis de los servicios de limpieza pública señala que el servicio de barrido es el componente más importantes respecto a la ocupación de personal, este se ha incrementado de 0,53 en el 2010 a 0,55 trabajadores de barrido/1000 hab en el 2011, sin embargo el rendimiento decreció, lo cual podría relacionarse a la baja capacitación en el servicio de los trabajadores nuevos, debido a los cambios de gestión municipal a partir del primero de enero del 2011.

Se estima que 188 distritos en el año 2011 no tuvieron acceso a servicios de limpieza pública. En los distritos con servicios de limpieza pública, la frecuencia diaria de recolección de residuos fue la predominante con un ligero decrecimiento de 66% a 63% entre los años 2010 y 2011 respectivamente, mientras que la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios en promedio decreció de 78,5% a 73,2%. La disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal en los rellenos sanitarios fue de 2,57 y 2,74 millones de toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente, lo cual representa el 42,6 % y 38,0% de los residuos municipales generados. Lima metropolitana dispuso el 34,2 % y 30,5% del total de residuos sólidos municipales generados.

El análisis de las operaciones administrativas señala una tendencia predominante hacia la administración directa del servicio, aunque a ocurrido un descenso de la participación de 82,2% a 75,2% para el año 2011, justificado por un incremento de la forma de administración mixta de los servicios de limpieza pública de 9,5% a 13,1 % para los años 2010 y 2011 respectivamente.

La planificación de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel provincial y/o distrital ha mejorado respecto al uso de instrumentos como el PIGARS, hasta alcanzar niveles de cobertura del 44,6 % del total de provincias al finalizar el año 2011, así mismo se ha contado con 213 estudios de caracterización de residuos sólidos válidos durante el periodo 2010-2011. Los aspectos financieros considerando la información publicada por el Ministerio de Economía y Finanzas – MEF indican que el gasto total de los gobiernos locales en servicios de limpieza pública creció de 707,7 millones de nuevos soles en el 2010 a 801,4 millones de nuevos soles en el 2011, el gasto per-cápita considerando la información del MEF varió de 24,02 a 26,90 soles/hab/año. En tanto la recaudación estuvo en el orden de 12,18 y 13,39 nuevos soles/hab/año, lo que acredita un déficit de recaudación del servicio de limpieza pública de 49,3 % y 50,23% para los años 2010 y 2011 respectivamente.

El análisis del mercado internacional de reaprovechamiento de residuos sólidos señala que se autorizó la importación de 0,77 millones de toneladas de residuos en el 2010, se importó por un valor FOB de 124,9 millones de dólares USA, siendo el principal residuo importado los "Desperdicios y Desechos de Hierro o Acero", que en el año 2011 el mismo residuo significó un valor FOB de 67,35 millones de dólares USA. Por otro lado la exportación en el 2010 fue por un valor FOB de 71,51 millones de dólares americanos y en el año 2011 este concepto decreció a 69,46 millones de dólares americanos.

El reciclaje de residuos municipales ha tenido como principales actores 165 municipales distritales (62,3% del total tipo A y B) que participaron en el programa de segregación en fuente y recolección selectiva, favorecido la segregación especialmente en el año 2011. Según lo informado por los municipios, se segregaron 43 742 y 85 108 toneladas en los años 2010 y 2011 respectivamente, siendo el destino de los residuos segregados: los recicladores (30,3%), la comercialización directa (27,9%), la comercialización a través de subasta (7,9%), destinados a relleno sanitario o botadero (7,9%), plantas reaprovechables (5,5%) y donaciones a instituciones (1,2%), existiendo un elevado porcentaje (24,2%) que no informó sobre el destino final de los materiales segregados. En el Perú la meta al 2012 es reciclar el 30% de lo reutilizable y disponer en forma adecuada el 50% de los residuos del ámbito municipal no reutilizables. El avance según los distritos que informaron al SIGERSOL fue de 10,4% y 13,8% para los años 2010 y 2011 respectivamente.

La meta al 2012 de disposición final adecuada de residuos sólidos del ámbito municipal, señala que el 50% de los residuos sólidos no reutilizables deben ser dispuestos adecuadamente. Para los años 2010 y 2011 los valores alcanzados fueron el 42,7% y el 37,6% respectivamente.

La cantidad de residuos del ámbito no municipal declarado respecto a su manejo fue de 173 913 toneladas y 1 606 506 toneladas, para los años 2010 y 2011 respectivamente, valores que incluyen el manejo de los residuos peligrosos, evidenciando un alto nivel de sub registro u omisión de información respecto a los establecimientos productivos existentes en el país. La composición promedio de los residuos no peligrosos para el año 2010 y 2011, de los Subsectores: Industria Manufacturera, Industria Pesquera, y Sector Agricultura, señalan como mayor componente a la materia orgánica con el 89,04% para el 2010 y desciende 2,22% para el 2011. Sin embargo el Subsector Energía Eléctrica y Comunicaciones tienen como mayor componente a los residuos de metal y residuos de vidrio con el 51,5% y 51,4% en el año 2010 y 2011 respectivamente. La composición promedio de residuos peligrosos para el Subsector Industria Manufacturera, tiene al residuo de aceite de uso industrial como mayor componente con el 40,4% en el 2010, pero en el 2011 desciende al 5,5%, siendo el mayor residuo generado en el 2011 los residuos químicos con el 30,3% del total generado. El Subsector Energía señala como principal componente a los residuos oleosos con el 21,18% en el 2011. En el 2010, el Subsector Comunicaciones tiene como residuo principal a los residuos que contienen desechos de tinta con el 52% y en el 2011 fueron los residuos contaminados con mezclas y emulsiones de aceite con el 65%. El Sector agricultura señala que los residuos de aceite mineral fueron los más predominantes con el 91,5% y 85,69% para los años 2010 y 2011 respectivamente.

La cantidad de residuos del ámbito no municipal tratados fueron 13 438 toneladas en el 2010 y 70 885 toneladas en el 2011, siendo los residuos de los sectores agricultura y minería los que utilizaron este tipo de servicio. Se dispusieron 451 299 toneladas de residuos no municipales en el año 2010 y 523 934 en el año 2011, de los cuales 46 807 toneladas (2010) y 48 408 toneladas (2011) fueron residuos peligrosos. Reportando su clasificación en 39% de residuos industriales, 1,3% residuos industriales peligrosos, 3,1% residuos de establecimientos de salud peligrosos y 57,1% de residuos no municipales sin especificar para el año 2011.

En el año 2010, se requirieron y adjudicaron 51 servicios de manejo de residuos sólidos del ámbito no municipal por un monto de 10,15 millones de nuevos soles, en el año 2011 el número de adjudicaciones decreció a 46 servicios por un monto de 10,08 millones de nuevos soles. Los principales servicios de residuos sólidos no municipales requeridos fueron para la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos de establecimiento de salud, que representó el 32% del número de servicios adjudicado para el 2010 y el 19,6% para el 2011.

El número de empresas registradas para la prestación de servicios de residuos sólidos del ámbito no municipal, entre los años 2010 y 2011 se incrementó en más del 98%. El número de empresas nuevas registradas en el año 2011 supera en 7,3% al número de nuevas empresas del año anterior. Todavía se percibe claramente que Lima y Callao son los ámbitos regionales que concentran la mayor cantidad de empresas registradas. El servicio de tratamiento de residuos no municipales creció en 14% y la oferta de disposición final de residuos sólidos del ámbito no municipal se incrementó a seis infraestructuras en setiembre del 2010. Sin considerar las instalaciones de las principales Empresas Mineras, Energía, Hidrocarburos, Industriales manufactureras, Industriales pesqueras u otras que cuentan con infraestructuras de disposición final dentro del ámbito de su concesión y/o propiedad.

## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Antecedentes

Al presente informe le preceden tres informes nacionales de gestión de residuos sólidos Municipales y No Municipales, cada uno en su oportunidad plasmó la realidad que estuvo a su alcance conforme al volumen de información existente, en tal sentido la descripción de los principales resultados pueden ser comparados sin perder de vista la perspectiva de lo explicado anteriormente.

En el año 2007, la generación per-cápita de residuos sólidos municipales en el Perú, fue de 1,08 kg/hab/día, proyectándose una generación urbana de residuos de 8,1 millones de toneladas al año. La competencia en el sector privado, permitió que las tarifas por la disposición final pase de 16,0 nuevos soles/t<sup>1</sup> a 12,5 nuevos soles/t.

Por otro lado sólo el 26% (51) de las municipalidades provinciales contaban con un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), el 5 % (09) se encontraba en proceso de elaboración, mientras que la gran mayoría 69% (135) no contaba con este instrumento de gestión en residuos.

Por el lado del ámbito no municipal, en el sector salud el 7,9% de establecimientos reportaron el manejo de 2 143 t/año, el sub sector industria con 260 (1,3%) empresas declarantes reportó una generación de 44 997 t/año de residuos no peligrosos destacando papel y cartón y 68 634,40 t/año de residuos peligrosos, sobresaliendo la arena y escoria seguido de lodos, el sub sector pesquería, con la declaración del 51% de las empresas registradas sumó 10 445 t/año, el sub sector energético con 10% de empresas declarantes reportó una generación de 1206 t/año de residuos peligrosos, en el subsector minero 11,8% de empresas registradas reportaron el manejo de 338777 t/año de residuos sólidos peligrosos, en el sector transporte 15 empresas reportaron una generación de 2 304 t/año, en el sector vivienda bajo la modalidad de una encuesta que respondieron 56 municipios provinciales se sumó 5663 t/año de residuos sólidos de la construcción y demolición en el Perú.

Para el año 2008 la generación total de residuos sólidos municipales fue estimado en 8,66 millones de toneladas/año, se calculó que el 7,8% (143) de las municipalidades podrían contar con rellenos sanitarios semi-mecanizado, el 6,29% con rellenos sanitarios convencionales y se concluyó que existen zonas que requieren sistema de recolección con tecnología apropiada, toda vez que la convencional no se adapta a la necesidades de las poblaciones con poco número de habitantes, accidentada geografía, de los residuos generados el 55,14% era materia orgánica y el 25,93% residuos reaprovechables (papel, cartón, los plásticos, metal, vidrio, entre otros).

En el tema de los residuos del ámbito no municipal se reportaron 6 155 t/año de residuos por parte del Sector Salud, el subsector industria manufacturera reportó el manejo de 257 897 t/año, de los cuales el 95,66 % correspondió a residuos peligrosos, el subsector industria pesquera reportó el manejo de 1,04 millón de t/año, en el sector energía e hidrocarburos 228 empresas declararon una generación y manejo de 1 250 t/año de residuos peligrosos, 17 empresas del sector transportes y comunicaciones declararon la generación y manejo

<sup>1</sup> Incluido IGV (precios del año 2005)

de 632 t/año. 37 municipios provinciales manejaron 262 290 t/año de residuos de construcción y demolición, el subsector minería declaró 36 063 t/año de residuos peligrosos y las primeras 5 empresas del sector agricultura reportaron la generación y el manejo de 7182 t/año de residuos.

En el año 2009, a través del sistema de gestión integral de residuos sólidos municipales (SIGERSOL) el MINAM recibió información de 246 municipios a nivel nacional, determinándose la generación per-cápita de residuos domiciliarios al 29,6% de la población nacional fue de 0,53 kg/hab/día y el indicador de generación per-cápita de residuos municipales fue de 0,80 kg/hab/día. En el año 2009, se generó 5,66 millones de toneladas de residuos domiciliarios a nivel nacional y 8,49 millones de toneladas de residuos municipales. Los indicadores de cobertura de barrido variaron en el rango del 1% al 95%, considerando sólo el análisis de la información disponible del SIGERSOL.

Respecto a los residuos sólidos del ámbito no municipal el Sector Salud, el 7,9% de establecimientos de salud reportaron una generación de 7 687 t/año, el sub sector industria con 500 empresas declarantes reportó 3,04 millones de t/año, en el sub sector pesquería, con 167 (63%) empresas declarantes reportó el manejo de 119 781 t/año de residuos, el sub sector energético con un 14,51% de empresas declarantes, reportó la generación y el manejo de 18 236 t/año de residuos peligrosos, el sector transporte con 18 empresas declarantes reportó 1572 t/año de residuos, el sector vivienda, construcción y saneamiento presenta los resultados de una encuesta que responden 35 municipios provinciales y suma 224 748 t/año de residuos sólidos de actividades de la construcción y demolición, en el sector agricultura 10 empresas reportaron la generación y manejo de 10 200 t/año, el SENASA reportó 119,7 t/año de Plaguicidas Comisados.

A través del presente informe se realiza el análisis de la información respecto a la gestión y manejo de residuos sólidos en el periodo 2010 y 2011.

## 2.2 Marco Normativo

### 2.2.1 Marco Legal de Nivel Nacional

El Código Penal, aprobado con D.L. N° 635, fue publicado el 08.04.1991, el mismo que persigue concretar los postulados de la moderna política criminal, sentando la premisa que el Derecho Penal es la garantía para la viabilidad posible en un ordenamiento social y democrático de derecho.

La Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, aprobada con Decreto Legislativo N° 757, publicada el 10 de Noviembre de 1991, incentiva el crecimiento de la inversión privada, la misma que establece en su Artículo 55, que *“se encuentra prohibido internar al territorio nacional residuos o desechos, cualquier sea su origen o estado materia, que por su naturaleza, uso fines, resultan peligrosos radiactivos...”*, y precisa que *“El internamiento de cualquier otro tipo de residuos o desechos sólo podrá estar destinado a su reciclaje, reutilización o transformación”*.

La Constitución Política del Perú, promulgada el 30.12.1993, de acuerdo al artículo 2 numeral 22, establece que *“toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”*. En su artículo 67 establece que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

Ley General de Salud, Ley N° 26842 publicada el 15.07.1997, reconoce la responsabilidad del Estado frente a la protección de la salud ambiental. En su Artículo 96, Capítulo IV, se menciona que en la disposición de sustancias y productos peligrosos deben tomarse todas las medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana o al ambiente. Así mismo, los Artículos 99, 104 y 107 del Capítulo VIII, tratan sobre los desechos y la responsabilidad de las personas naturales o jurídicas de no efectuar descargas de residuos o sustancias contaminantes al agua, el aire o al suelo.

Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, publicada el 21.07.2000, establece el marco normativo de la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país, modernizando y dinamizando el mercado de los residuos sólidos, modificada con Decreto Legislativo N° 1065, en su Artículo 5, incisos 4 y 5, establece entre otras competencias del Ministerio del Ambiente *“Incluir en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú, el análisis referido a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, así como indicadores de seguimiento respecto de su gestión”* e *“Incorporar en el Sistema Nacional de Información Ambiental, información referida a la gestión y manejo de los residuos sólidos”*. El artículo 7° establece que *“el Ministerio de Salud es competente, para normar los aspectos técnicos - sanitarios del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes a las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación...”*, entre otros.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley N° 27446 publicada el 23.04.2001, en su artículo 5, inciso b, establece que para los efectos de la clasificación de los proyectos de inversión que queden comprendidos dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la autoridad competente deberá ceñirse, entre otros, al criterio de *“la protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos...”*

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245, publicada el 08.06.2004 y su Reglamento aprobado con D.S N° 008-2005 PCM, que tenía por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad de la gestión ambiental, el rol que le correspondía al CONAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vicios o conflictos.

Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Ley N° 28256, publicada el 18.06.2004. Cuyo objeto es regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y protección de las personas, el ambiente y la propiedad.

El Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado con Decreto Supremo N° 057-04-PCM del 24.07.2004, que de acuerdo a su artículo 6 establece que *“la autoridad de salud de nivel nacional para los aspectos de gestión de residuos previstos en la Ley, es la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud; y en el nivel regional, son las Direcciones de Salud (DISA) o las Direcciones Regionales de Salud, según corresponda”*.

Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, publicada el 15.10.2005, es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país. En su Artículo 1 establece que *“Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes”*. En el Artículo 67 dispone que: *“Las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local priorizan medidas de saneamiento básico que incluyan... la disposición de excretas y de los residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales, promoviendo la universalidad, calidad y continuidad de los servicios de saneamiento...”*...El Artículo 119, inciso 1, establece que *“La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales”*.

Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aprobado con D.S. N° 008-2005-PCM, publicado el 28.01.2005, el mismo que tuvo como objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de

los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le correspondía al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobada con D.L N° 1013, publicada el 14.05.2008. Mediante el cual se crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia, sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones.

Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado con D.S. N° 021-2008-MTC, publicado el 10.06.2008, tiene por objeto establecer las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos, así como el régimen de contingencia para situaciones de emergencia, con la finalidad de minimizar los riesgos y prevenir daños a la salud humana, al medio ambiente y/o a la propiedad.

Decreto Legislativo N° 1065, publicado el 28.06.2008, a través del cual se modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos en sus Artículos 4 al 11, 16, 19, 27 al 39, 44, 48 al 50, así como las Disposiciones complementarias, transitorias y finales.

Modificación del Título XIII del Código Penal, Ley N° 29263, publicado el 02.10.2008. En el Capítulo I: Delitos Ambientales, Artículo 306. Incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos, establece que *“El que sin autorización o aprobación de la autoridad competente, establece un vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar gravemente la calidad del ambiente, la salud humana o la integridad de los procesos ecológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no mayor de 4 años. Cuando el agente, contraviniendo, leyes, reglamentos o disposiciones establecidas, utiliza desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano, la pena será no menor de 03 años no mayor de 06 años y con doscientos sesenta a cuatrocientos cincuenta días – multa”*. En su Artículo 307. Tráfico ilegal de residuos peligrosos, dispone que *“El que ingrese ilegalmente al territorio nacional, use, emplee, coloque, traslade o disponga sin la debida autorización, residuos o desechos tóxicos o peligrosos para el ambiente, resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, utilización o insumo, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de cuatro años ni mayor de seis años y con trescientos a cuatrocientos días multa”*.

Política Nacional del Ambiente, aprobado con D.S.N°012-2009-MINAM, publicado el 23.05.2009, tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado con D.S. N° 019-2009-MINAM publicado el 25.09.2009, cuyo objeto es lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA.

Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado con D.S. N° 001-2012-MINAM, publicado el 27.06.12, tiene el objeto de *“establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente. Así mismo, establece las responsabilidades de los actores involucrados en el manejo de*

*los RAEE y que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AAE, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP)".*

### 2.2.2 Marco Legal a Nivel Municipal

Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 publicada el 27.05.2003, en su artículo 80, inciso 3 y 3.1, indica que es una función exclusiva de las municipalidades distritales *"Proveer el servicio de limpieza pública, determinando las área de acumulación de desechos, rellenos sanitarios..."* y como Funciones específicas compartidas de éstas *"Administrar y reglamentar, directamente o por concesión el servicio de ...limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando esté en capacidad de hacerlo"*. En el inciso 1 establece como una función exclusiva de las municipalidades provinciales *"Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial"*. Y como Funciones específicas compartidas de las municipalidades provinciales en materia de saneamiento, salubridad y salud *"Administrar y reglamentar directamente o por concesión el servicio de... limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando por economías de escala resulte eficiente centralizar provincialmente el servicio"*.

Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, Ley N° 29419 del 07.10.2009, en el que se establece que *"El Estado reconoce la actividad de los recicladores, promueve su formalización e integración a los sistemas de gestión de residuos sólidos de todas las ciudades del país a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud y de las Municipalidades Provinciales"*. Tiene como objetivo establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y protección del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país, en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente".

Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, aprobado con D.S. N° 005-2010-MINAM, publicado el 03.06.2010, tiene por objeto coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país; y en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificada por Decreto Legislativo N° 1065; su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.

Cuadro N° 1  
Línea de tiempo del marco legal vinculada a la  
Gestión y Manejo de Residuos Sólidos

Año de Aprobación	Norma Legales	Publicado
1991	D.L. N° 635 Código Penal	08-04-1991
1991	D.L. N° 757 Ley marco para el Crecimiento de la Inversión Privada	10-11-1991
1993	C.P. PERÚ Constitución Política del Perú	30-12-1993
1997	Ley N° 28842 Ley General de Salud	15-07-1997
2000	Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos	21-07-2000
2001	Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	23-04-2001
2003	Ley N° 27972 Nueva Ley Organica de Municipalidades	27-05-2003
2004	Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	08-06-2004
2004	Ley N° 28256 Ley que regula el Transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	18-06-2004
2004	D.S: N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos	24-07-2004
2005	Ley N° 2861 Ley general del Ambiente	15-10-2005
2006	R.L. N° 28766 TLC Perú EE.UU.	29-06-2006
2008	D.L. N° 1013 Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente	14-05-2008
2008	D.S. N° 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	10-06-2008
2008	DL. N° 1065 Modificación de la Ley N° 27314	28-06-2008
2008	Ley N° 29283 Modificación del título XII del Código Penal	02-10-2008
2009	D.S. N° 012-2009-MINAM Aprobación de la Política Nacional del Ambiente	23-05-2006
2009	D.S. N° 019-2009- MINAM Aprobación del Reglamento del SEIA	25-09-2009
2009	Ley N° 29410 Ley que regula la actividad de los Recicladores	07-10-2009
2010	D.S. N° 005-2010-MINAM Reglamento de la Ley que regula la actividad de los Recicladores	03-06-2010
2012	D.S. N° 001-2012- MINAM La Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	27-06-2012

Elaboración propia

Fuente: Normas legales revisadas para el IV Informe Nacional de la Situación de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos, Sept. 2012

## 2.3 Contexto de los Residuos Sólidos en el Perú

En el presente capítulo se presenta la línea de tiempo o descripción cronológica de acciones políticas, históricas, económicas y/o culturales significativas en la gestión de los residuos sólidos en el Perú.

- El 25.10.1995 se celebra el primer contrato de concesión de servicio de limpieza pública de Lima, entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y el Consorcio VEGA UPACA, actualmente RELIMA, por un periodo de 10 Años.
- En julio de 1998, se realizó el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en el Perú, como inicio del proceso para establecer en el país una gestión sanitaria y ambientalmente adecuada de los residuos sólidos, a fin de contribuir con el desarrollo y el bienestar de la comunidad en general. El mismo que desarrolla los aspectos institucionales, legales, económicos-financieros, técnicos, socio culturales, salud y ambiente como áreas temáticas para analizar la gestión de los residuos sólidos en el país, con la finalidad de elaborar una propuesta integral en términos de políticas, estrategias y líneas de acción, a fin de establecer planes y programas de inversión como parte del proceso que ordenará y organizará el Sector.
- El 21.07.2000, se publica la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, que establece el marco normativo de la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país, modernizando y dinamizando el mercado de los residuos sólidos, modificada con Decreto Legislativo N° 1065, publicada el 28.06.2008.
- El 24.07.2004, se publica el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado con Decreto Supremo N° 057-04-PCM.
- El 31.05.2005, la Municipalidad de Ica otorgó a la empresa DIESTRA S.A., la concesión del servicio de limpieza pública de la ciudad por 15 años.
- El 26.06.2008, se inaugura el relleno sanitario y planta de tratamiento de residuos de Cajamarca.
- El 28.06.2008 se publica el Decreto Legislativo N° 1065, a través del cual se modifica algunos artículos de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314.
- El 17.11.2008, tras estallar el conflicto socio-ambiental en Lastay, por inicio de la construcción de la Infraestructura de Disposición Final y Tratamiento de Residuos Sólidos en Lastay, para manejar los residuos sólidos de los distritos de Huancayo, Chilca y El Tambo, resulta un muerto y sesenta heridos, así como vehículos e infraestructura afectada. Suspendiéndose la construcción del relleno sanitario, hasta la fecha en Huancayo no existe un relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos.
- En febrero de 2010, OSINERMIN otorga la buena pro para suministrar energía eléctrica a través de la Central Térmica de Biomasa de Huaycoloro.
- El 5.08.2010, se interrumpe vías de acceso por conflicto socio-ambiental por funcionamiento de Relleno sanitario Yuncachahuayo en Urubamba, Cuzco que termina con su clausura.
- El 29.09.2011, la Municipalidad Metropolitana de Lima clausuró en forma definitiva el relleno sanitario de Ancón, ubicado en el kilómetro 45.5 de la Panamericana Norte, por contaminación ambiental en la zona, el cual venía siendo operado por la empresa CASREN EIRL.
- El 28.10.2011 se inicia las operaciones de la primera planta de energía eléctrica renovable "Central Térmica de Biomasa de Huaycoloro", el en marco del Suministro de Energía Eléctrica, con Recursos Energéticos Renovables (RER) al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- El 27.06.12, se publica el D.S. N° 001-2012-MINAM, a través del cual se aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

## 2.4 Principios y Lineamientos de Política Ambiental en Residuos Sólidos

La Política Nacional del Ambiente se sustenta en los principios siguientes:

Del principio de sostenibilidad: La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la LGA, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

- Del principio Precautorio<sup>2</sup>: De modo que cuando hayan indicios razonables de peligro de daño grave o irreversible al ambiente o, a través de este, a la salud, la ausencia de certeza científica no debe utilizarse como razón para no adoptar o postergar la ejecución de medidas eficaces y eficientes destinadas a evitar o reducir dicho peligro. Estas medidas y sus costos son razonables considerando los posibles escenarios que plantee el análisis científico disponible. Las medidas deben adecuarse a los cambios en el conocimiento científico que se vayan produciendo con posterioridad a su adopción. La autoridad que invoca el principio precautorio es responsable de las consecuencias de su aplicación.
- Del principio de internalización de costos: Toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente. El costo de las acciones de prevención, vigilancia, restauración, rehabilitación, reparación y la eventual compensación, relacionadas con la protección del ambiente y de sus componentes de los impactos negativos de las actividades humanas debe ser asumido por los causantes de dichos impactos.
- Del principio de responsabilidad ambiental: El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.
- Del principio de equidad: El diseño y la aplicación de las políticas públicas ambientales deben contribuir a erradicar la pobreza y reducir las inequidades sociales y económicas existentes; y al desarrollo económico sostenible de las poblaciones menos favorecidas. En tal sentido, el Estado podrá adoptar, entre otras, políticas o programas de acción afirmativas, entendidas como el conjunto coherente de medidas de carácter temporal dirigidas a corregir la situación de los miembros del grupo al que están destinadas, en un aspecto o varios de su vida social o económica, a fin de alcanzar la equidad efectiva.
- Del principio de gobernanza ambiental: El diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales se rigen por el principio de gobernanza ambiental, que conduce a la armonización de las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información de manera tal que sea posible la participación efectiva e integrada de los actores públicos y privados, en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos, sobre la base de responsabilidades claramente definidas, seguridad jurídica y transparencia.
- Del principio de Transectorialidad: El carácter transectorial de la gestión ambiental implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias ambientales debe ser coordinada y articulada a nivel nacional, sectorial, regional y local, con el objetivo de asegurar el desarrollo de acciones integradas, armónicas y sinérgicas, para optimizar sus resultados.
- Del principio de Análisis costo – beneficio: Las acciones públicas deben considerar el análisis entre los recursos a invertir y los retornos sociales, ambientales y económicos esperados.
- Del principio de Competitividad: Las acciones públicas en materia ambiental deben contribuir a mejorar la competitividad del país en el marco del desarrollo socioeconómico y la protección del interés público.
- Del principio de Gestión por resultados: Las acciones públicas deben orientarse a una gestión por resultados e incluir mecanismos de incentivo y sanción para asegurar el adecuado cumplimiento de los resultados esperados.

- Del principio de Seguridad jurídica: Las acciones públicas deben sustentarse en normas y criterios claros, coherentes y consistentes en el tiempo, a fin de asegurar la predictibilidad, confianza y gradualismo de la gestión pública en materia ambiental.
- Del principio de Mejora continua: La sostenibilidad ambiental es un objetivo de largo plazo que debe alcanzarse a través de esfuerzos progresivos, dinámicos y permanentes, que generen mejoras incrementales.
- Del principio de Cooperación público-privada: Debe propiciarse la conjunción de esfuerzos entre las acciones públicas y las del sector privado, incluyendo a la sociedad civil, a fin de consolidar objetivos comunes y compartir responsabilidades en la gestión ambiental.
- La Política Nacional del Ambiente se estructura en 4 ejes temáticos esenciales de la gestión ambiental. El Eje de Política 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental, aborda en su componente 4, los siguientes Lineamientos de Política en Residuos Sólidos:
  - Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.
  - Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales.
  - Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojado de basura y fomentar la reducción, segregación, reuso, y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
  - Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos y el desarrollo de infraestructura a nivel nacional; asegurando el cierre o clausura de botaderos y otras instalaciones ilegales.
  - Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
  - Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.
  - Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
  - Asegurar el uso adecuado de infraestructura, instalaciones y prácticas de manejo de los residuos sólidos no municipales, por sus generadores.
  - Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de peligrosidad.

### 3. METODOLOGÍA

El presente informe fue elaborado tomando en consideración las recomendaciones metodológicas del Ministerio del Ambiente a través de sus especialistas, así como producto de la experiencia y trabajo dedicado del equipo consultor. Los pasos o procedimientos metodológicos utilizados para la obtención del resultado final han sido los que se describen a continuación:

#### a) Fuentes de Información

Información revisada y analizada para el caso de los residuos sólidos municipales proviene de las siguientes fuentes:

- MINAM (SIGERSOL): Datos reportados de las municipalidades provinciales y distritales al Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) de los años 2010 y 2011.
- MINAM (PIPs del Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en 31 Zonas prioritarias del Perú, con el apoyo del BID y JICA): Se consideró la información del estudio de caracterización de residuos sólidos de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) de los distritos de Tumbes, Piura, Sullana, Talara, Puno, Juliaca, Azángaro, Ilave, Abancay, Puerto Maldonado, Huánuco, Moyobamba, Tarapoto, Ica, Chincha, Huacho, Nuevo Chimbote, Ferreñafe, Tarma, Chachapoyas, Sechura, Paita, Bagua, Andahuaylas, San Juan Bautista Maynas, Huamanga, Oxapampa, Pozuzo, Chancay, Yauyos y Aymaraes.
- MINAM (PIGARS presentados al MINAM en el 2010 y 2011): Se consideró la información del estudio de caracterización de residuos sólidos de los PIGARS de los distritos de Ancash, Apurímac, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima, Pasco, Chachapoyas, San Jerónimo, Talavera, Chalhuanca, Ayacucho, Chincha Alta, Santiago, Tambopata, Carmen Alto, Jesús Nazareno, San Juan Bautista (Huamanga).
- MEF (Portal web de transparencia económica): Reportes de Gastos e Ingresos por Regiones del Servicio de la Limpieza Pública del 2010 y 2011.
- MEF y MINAM: Programa de la Modernización Municipal - PMM.
- MINAM-USAID-MEF (Programa de Asistencia Técnica "PAT-SNIP"): Revisión de
- PIPs y Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos de los distritos y/o ciudades de: Characato, José Luis Bustamante y Rivero, Madrigal, Tuti, Yanque, Islay, Rupa-Rupa, Matucana, San Luis, Iñapari, Santa Ana de Tusi, Santiago de Pupuja, Capizapa y San Hilarion para el año 2010; Camaná, Santa Rosa, Amarilis, Río Negro, Razuri, Puerto Bermúdez, La Brea, Calzada, Yantaló, Buenos Aires, San Cristóbal, Elías Soplin Vargas, Posic, Yorongos, Yuracyacu, Raymondi y Manantay para el año 2011.
- MINAM: Información remitida a solicitud por las empresas administradoras de infraestructura de disposición final de residuos sólidos en Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): Información de disposición final diaria de residuos sólidos de los distritos de Lima Metropolitana, según la Municipalidad Metropolitana de Lima 2010 y 2011.

La información revisada y analizada para el caso de los residuos sólidos no municipales proviene de las siguientes fuentes:

- MINAM: Información reportada como Informe Anual Sectorial de la Gestión de Residuos Sólidos 2010 y 2011 del Sector Producción, Transportes, Agricultura; Industria manufacturera, industria pesquera, transportes y comunicaciones, agricultura.
- MINAM: Informes Técnicos reportados del manejo de residuos sólidos de los Subsector Minería, Hidrocarburos y Energía Eléctrica, Salud.
- MINAM-EVAGAM S.A.C.: Información obtenida producto de la validación realizada a establecimientos de atención de salud del Sector Salud y empresas del Sector Agricultura en junio y julio 2012, con respecto a la información reportada de generación y manejo de residuos sólidos en el periodo 2010 y 2011.

#### b) Recopilación, procesamiento, análisis estadístico e interpretación de información municipal

##### **Paso 1: Integración de Base de Datos**

En función a los datos reportados en el SIGERSOL, proporcionados por el MINAM, se ha generado una "base de datos". La base de información del SIGERSOL 2010, está constituida por 251 registros y 100 campos. La base SIGERSOL 2011, tiene la misma estructura que la anterior y presenta 196 registros adicionales, la información que contienen está referida a las características de los servicios de barrido, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales. Las dos bases han sido integradas

en una sola manteniéndose su diferenciación a través de la inclusión de un campo adicional denominado “fuente 2010 y 2011, reporte 2010 y 2011”.

La información del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva del PMM 2010 y 2011, respecto a las características de los residuos sólidos (gpc, densidad y composición) de los municipios que participaron en él, se consolidaron en una base de datos compuesta por 165 registros y 45 campos. La mayoría de los de la precitada base, han sido integrados a la base unificada del SIGERSOL, creando nuevos campos de información al final de esta, bajo el criterio siguiente:

- i. Cuando los estudios de caracterización tienen fecha entre el año 2009 y 2010, la información se ha integrado a los distritos similares y correspondientes al Reporte 2010.
- ii. Cuando la fecha o año de ejecución del estudio de caracterización es del 2011, la información se ha adicionado a los registros de Reporte 2011 de distritos similares.

La precitada “base de datos”, ha sido ampliada y/o complementada con la información contenida en los PIPs de distritos que participan en el PAT-SNIP. Se adicionó 31 registros, de ellos 13 corresponden al año 2010 y 18 al 2011, los cuales se pueden filtrar en la “base de datos” a través del campo Fuente de datos bajo los registros PIP 2010 y PIP 2011.

La información de los estudios de caracterización de residuos sólidos proporcionadas por el MINAM de los PIPs del “Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en 31 Zonas prioritarias del Perú, con el apoyo del BID y JICA”, fueron resumidos en una base de datos de generación y composición de residuos para 31 distritos, información que se ha integrado a la “base SIGERSOL unificada” siguiendo la misma estructura de la base del PMM.

Finalmente se ha insertado distritos de la Región de Lima con datos de la cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente según la Municipalidad Metropolitana de Lima, diferenciados en el campo Fuente como MML 2010 y MML 2011.

La Población para los años 2010 y 2011 de los distritos, tiene como fuente la proyección del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) “Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015: Boletín Especial Nº 18 – Lima, Diciembre 2009”. Además se ha adjuntado una columna con la región natural de los distritos según INEI.

El resultado de la unificación de las bases de datos ha generado una matriz de 524 registros y 179 campos de información, que resume la data en residuos sólidos correspondiente a los años 2010 y 2011 a nivel país, útil para los fines del Cuarto Informe Nacional de residuos Sólidos Municipales y sus objetivos propuestos.

## **Paso 2: Control de Información con Indicadores de Limpieza pública**

Los resultados de los cuadros y gráficos desarrollados, fueron comparados con los indicadores descritos en la Publicación de la OPS/CEPIS-2002 “Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública” segunda edición revisada y ampliada, a fin de verificar la concordancia.

Cuando los datos se alejaban demasiado de los indicadores de referencia o el promedio nacional reportado, éstos fueron modificados bajo las siguientes características:

Data estimada o calculada por el autor: se trata de valores corregidos en cuanto a la posición de los decimales, el uso equivocado de unidades de medida o la estimación de indicadores de rendimiento. En la base de datos, la información se presentan resaltados en “color azul” y en todos los casos presentan al valor original sometido a la fórmula que lo corrige.

Data de población: para la mejor estimación de la situación en los años 2010 y 2011, se usó la información de población total distrital proyectada por el INEI: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015 – Boletín Especial Nº 18”, en continuación señalado como “Proyección INEI 2000-2015”.

En algunos cálculos se ha usado la población urbana regional estimada de una elaboración propia, con la tasa de crecimiento regional: "Proyección urbana regional 1972-2007"

Data inconsistente: se ha resaltado valores considerados como de muy alta desviación estándar respecto al promedio o sin correlación con indicadores de referencia, los mismos que se resaltan en color rojo para posteriores procesos de consulta a los generadores que permita su perfección.

Data calculada que integra datos parciales: se presenta en color verde y corresponde a la agrupación de tipos de residuos similares, que facilita el proceso de la composición de residuos en grupos generales de residuos.

Data calculada para residuos no reaprovechables: se refiere al valor que agrupa varios tipos de residuos reaprovechables que facilita la gráfica de composición se representa en color marrón.

El valor estimado que agrupa materiales y sustancias peligrosas dentro de los residuos domiciliarios a fin de facilitar su representación gráfica, se representa en color fucsia. La data de Lima Metropolitana está resaltada en color naranja.

### **Paso 3: Comunicación a las Municipalidades para Verificación y Corrección de Datos**

Se cursó comunicación electrónica a las municipalidades provinciales y/o distritales según correspondía, para que verifiquen, confirmen o corrijan los datos inconsistentes que reportaron al SIGERSOL 2010 y/o 2011, otorgándoles un plazo de una semana. Así mismo, el equipo técnico se comunicó telefónicamente con los responsables del servicio de limpieza pública de las municipalidades correspondientes, con la finalidad de agilizar las respuestas.

Se realizó visitas de campo a las municipalidades distritales de Tarapoto, Morales, Banda de Shilcayo y Bagua, con la finalidad de validar la información reportada al SIGERSOL 2010 y 2011.

### **Paso 4: Corrección de la Base de Datos**

La información recibida de las municipalidades, con las correcciones de datos del reporte al SIGERSOL, fueron insertados en la Base de Datos, con lo cual los cuadros y gráficos cambiaron automáticamente. Los datos fueron resaltados en color celeste.

### **Paso 5: Informe final**

El contenido del informe final, se elaboró en función de un índice concordado con el MINAM, en función de política general del país en cuanto a gestión de residuos, las metas en marcha, los resultados y conclusiones 2010-2011, así como los anexos de todos los capítulos considerados en el informe.

## **4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LOS AÑOS 2010 Y 2011**

En este capítulo se presentan los resultados del procesamiento de toda la información correspondiente a la base de datos integrada, verificada y corregida a la fecha del reporte. Con la información se analiza los aspectos de porcentaje de los distritos que informan sobre gestión de los residuos sólidos, generación de residuos, composición, servicios de barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final de residuos sólidos. Asimismo se analiza los aspectos de administración de los servicios, planificación, normativos, los aspectos financieros, la demanda y oferta de servicios y el análisis de la educación ambiental en residuos.

A continuación se muestra los distritos según región que informaron al SIGERSOL, sobre la gestión de residuos sólidos en los años 2010 y 2011, a partir de los cuales se forma la base de datos para el presente informe.

Cuadro N° 2  
Distritos con Información de Gestión de Residuos Sólidos

Región	Provincias Totales	Distritos Totales	Año 2010			Año 2011		
			Reportaron al SIGERSOL	PIP	TOTAL	Reportaron al SIGERSOL	PIP	TOTAL
	N°	N° de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos	
AMAZONAS	7	84	3	0	3	3	0	3
ANCASH	20	166	11	0	11	8	0	8
APURÍMAC	7	80	5	0	5	2	0	2
AREQUIPA	8	109	17	5	22	9	1	10
AYACUCHO	11	110	7	0	7	5	1	6
CAJAMARCA	13	127	5	0	5	3	0	3
CALLAO	1	6	6	0	6	6	0	6
CUSCO	13	108	14	0	14	4	0	4
HUANCAVELICA	7	94	6	0	6	1	0	1
HUÁNUCO	11	76	9	0	9	4	1	5
ICA	5	43	14	1	15	17	0	17
JUNÍN	9	123	14	0	14	20	1	21
LA LIBERTAD	12	83	17	0	17	10	1	11
LAMBAYEQUE	3	38	10	0	10	9	0	9
LIMA	10	171	54	0	54	50	0	50
LORETO	7	51	6	0	6	5	0	5
MADRE DE DIOS	3	11	2	0	2	1	3	4
MOQUEGUA	3	20	3	0	3	3	0	3
PASCO	3	28	6	1	7	3	1	4
PIURA	8	64	10	0	10	13	1	14
PUNO	13	109	8	1	9	4	1	5
SAN MARTÍN	10	77	12	5	17	6	6	12
TACNA	4	27	5	0	5	6	0	6
TUMBES	3	13	3	0	3	2	0	2
UCAYALI	4	15	4	0	4	2	1	3
Total	195	1833	251	13	264	196	18	214

Elaboración Propia

Fuente: Biblioteca INEI, "Principales Indicadores Departamentales 2006-2009", SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011

Cuadro N° 3  
Distritos que reportaron al SIGERSOL según Región

Región	Año 2010	Año 2011
	(%)	
AMAZONAS	3,57	3,57
ANCASH	6,63	4,82
APURÍMAC	6,25	2,50
AREQUIPA	15,60	8,26
AYACUCHO	6,36	4,55
CAJAMARCA	3,94	2,36
CALLAO	100,00	100,00
CUSCO	12,96	3,70
HUANCAVELICA	6,38	1,06
HUÁNUCO	11,84	5,26
ICA	32,56	39,53
JUNÍN	11,38	16,26
LA LIBERTAD	20,48	12,05
LAMBAYEQUE	26,32	23,68
LIMA	31,58	29,24
LORETO	11,76	9,80
MADRE DE DIOS	18,18	9,09
MOQUEGUA	15,00	15,00
PASCO	21,43	10,71
PIURA	15,63	20,31
PUNO	7,34	3,67
SAN MARTÍN	15,58	7,79
TACNA	18,52	22,22
TUMBES	23,08	15,38
UCAYALI	26,67	13,33
<b>Total</b>	<b>13,69</b>	<b>10,69</b>

Elaboración Propia

Fuente: Biblioteca INEI, "Principales Indicadores Departamentales 2004-2009", BASE SIGERSOL 2010-2011.

De la información presentada, se observa que sólo el 13,69% de los municipios reportaron información al SIGERSOL 2010, esto decreció a 10,69% para el año 2011.

En la región Callao, el 100% de sus distritos cumplieron con reportar al SIGERSOL para ambos años, mientras que la región Amazonas sólo el 3,57% de sus distritos.

El Ranking de los distritos para los dos años, se puede ver en el Anexo III.

## 4.1 Generación de Residuos Sólidos en el Perú

### 4.1.1 Generación Per cápita (GPC)

La información respecto a los valores de generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos municipales ha sido analizada considerando el valor promedio ponderado de la región según año de reporte. El valor promedio país en función a los municipios declarantes y la información integrada para el año 2010 fue de 0,52 kg/hab/día y para el año 2011 el valor se incrementó a 0,61 kg/hab/día, las desviaciones estándar son 0,10 y 0,11 respectivamente.

La GPC regional promedio más alta para el año 2010 se dio en la región Ayacucho con 0,68 kg/hab/día y en el año 2011 en la región Huancavelica con el 0,76 kg/hab/día. La GPC más baja fue en la región Tacna en el año 2010 con 0,31 kg/hab/día y el año 2011 en Tumbes también con 0,31 kg/hab/día. El indicador desarrollado por la CEPIS/OPS/OMS<sup>3</sup> es de 0,35 – 0,75 kg/hab/día, sin embargo, el valor de GPC más bajo y el más alto de los resultados obtenidos, se encuentran por debajo y por encima del indicador desarrollado por CEPIS/OPS/OMS<sup>4</sup>.

Se presenta un cuadro general de la generación per-cápita (GPC) según región, año 2010 y 2011, acompañado de un gráfico estadístico que facilita su interpretación. Los valores señalados de la región Cajamarca y Ucayali del 2010, fueron tomados del Tercer Informe Nacional del Manejo de Residuos Sólidos del 2009, debido a la falta de información y los valores de la región Amazonas y Tumbes del 2011, fueron proyectados en función a los datos del 2010.

Cuadro N° 4  
Generación Per cápita de Residuos Sólidos según Región

Región	Año 2010			Año 2011		
	Generación de Residuos (kg/día)	Población <sup>5</sup> (hab)	GPC prom. (kg/hab/día)	Generación de Residuos (kg/día)	Población <sup>6</sup> (hab)	GPC prom. (kg/hab/día)
AMAZONAS	27 758	53 035	0,523	27 758	53 035	0,523
ANCASH	101 677	196 225	0,518	176 823	239 151	0,739
APURIMAC	71 078	155 090	0,458	31 131	55 991	0,556
AREQUIPA	64 563	161 928	0,399	387 582	682 204	0,568
AYACUCHO	72 019	105 445	0,683	50 416	90 638	0,556
CAJAMARCA	94 983	168 265	0,564	14 743	39 846	0,370
CALLAO	186 327	337 590	0,552	357 102	538 045	0,664
CUSCO	220 517	336 967	0,654	36 970	63 742	0,580
HUANCAVELICA	S/D	S/D	S/D	8 380	11 026	0,760
HUANUCO	62 203	139 902	0,445	127 690	247 911	0,515
ICA	38 879	87 629	0,444	102 691	227 313	0,452
JUNIN	98 624	176 659	0,558	52 177	112 869	0,462
LA LIBERTAD	156 211	312 422	0,500	412 370	611 259	0,675
LAMBAYEQUE	122 622	213 697	0,574	259 533	483 987	0,536
LIMA	1 224 959	2 365 205	0,518	3 327 064	5 191 411	0,641
LORETO	68 030	124 143	0,548	147 001	235 524	0,624
MADRE DE DIOS	27 008	68 806	0,393	27 339	69 565	0,393
MOQUEGUA	S/D	S/D	S/D	67 946	117 586	0,578
PASCO	9 350	19 438	0,481	34 484	76 413	0,451
PIURA	353 057	655 425	0,539	397 263	692 788	0,573
PUNO	222 403	475 259	0,468	73 404	135 933	0,540
SAN MARTIN	87 392	151 025	0,579	125 751	206 650	0,609
TACNA	38 133	124 918	0,305	56 988	113 594	0,502
TUMBES	32 697	104 798	0,312	32 697	104 798	0,312
UCAYALI	98 446	144 138	0,683	131 582	201 663	0,652
<b>Total/ Promedio</b>	<b>3 478 937</b>	<b>6 678 009</b>	<b>0,521</b>	<b>6 466 885</b>	<b>10 602 942</b>	<b>0,610</b>

Elaboración Propia./Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015.

<sup>3</sup> OPS/CEPIS-2002: Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública.

<sup>4</sup> OPS/CEPIS-2002: Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública.

<sup>5</sup> Considera sólo la población distrital de aquellos donde se ha desarrollado Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos vigentes al 2010.

<sup>6</sup> Considera sólo la población distrital de aquellos donde se ha desarrollado Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos vigentes al 2011.

Considerando la Generación per-cápita de residuos según región natural, se determinó que el año 2010 la población de la sierra tuvo una GPC de 0,53 kg/hab/día. Entre costa y selva no hubo mucha variación, en ambos casos la GPC de residuos fue de 0,51 kg/hab/día. Mientras que en el año 2011, la GPC de los distritos de la costa aumentó a 0,63 kg/hab/día. En la sierra y la selva se incrementó a 0,55 y 0,57 kg/hab/día respectivamente, como se puede ver en el cuadro N° 5.

Cuadro N° 5  
Generación Per-cápita según Región natural

Región natural	Año 2010			Año 2011		
	Población <sup>7</sup> (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)	Población <sup>8</sup> (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Costa	4 331 347	0,511	2 212 848	8 229 999	0,628	5 167 740
Sierra	1 524 315	0,533	812 646	1 165 625	0,547	637 224
Selva	509 944	0,510	260 014	1 049 485	0,573	601 466

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

#### 4.1.2 Composición

##### Composición de Residuos peligrosos y no peligrosos según Reaprovechamiento

Los residuos sólidos peligrosos incluidos en los residuos domiciliarios, tales como pilas, restos de servicios higiénicos, papel higiénico, pañales, focos, residuos de pintura, residuos de medicamento, entre otros, a nivel del país para el año 2010 fue de 7,9% y 6,6% para el año 2011.

En el 2010, el 79,58% de los residuos sólidos estaba compuesto por residuos no peligrosos que podían ser reutilizados (Fibra dura vegetal, restos orgánicos de cocina, huesos, restos de jardín, diversos papeles, plásticos - botellas, bolsas, envases-, vidrios, latas, metales, madera, telas, entre otros), de los cuales el 50,19% eran restos orgánicos de cocina y preparación de alimentos.

En el año 2011, la cantidad de residuos no peligrosos reaprovechables creció a 87,78%, de los cuales el 48,9% eran restos orgánicos de la cocina y preparación de alimentos.

El siguiente cuadro presenta la composición porcentual de los residuos municipales considerando las características de reaprovechamiento y la peligrosidad según región y según año.

<sup>7</sup> Considera sólo la población distrital de aquellos donde se ha desarrollado Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos vigentes al 2010.

<sup>8</sup> Considera sólo la población distrital de aquellos donde se ha desarrollado Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos vigentes al 2011.

Cuadro N° 6  
Porcentaje de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos según Reaprovechamiento

Región	Año	Residuos Peligrosos No Reaprovechables	Restos Orgánicos de cocina y preparación de alimentos	Residuos No Peligrosos Reaprovechables	Residuos No Peligrosos No Reaprovechables
		(%)			
AMAZONAS	2010	5,9	55,21	33,1	1,8
	2011	5,9	55,21	33,1	1,8
ANCASH	2010	8,1	51,52	21,4	15,8
	2011	6,1	42,15	27,3	15,6
APURIMAC	2010	7,8	44,45	25,1	22,3
	2011	3,4	66,78	18,0	10,3
AREQUIPA	2010	9,9	46,93	30,2	12,7
	2011	5,1	39,79	42,6	6,7
AYACUCHO	2010	9,5	24,60	62,0	4,0
	2011	8,7	53,14	34,7	3,4
CAJAMARCA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	3,9	22,40	61,4	4,7
CALLAO	2010	13,4	37,33	40,6	8,4
	2011	2,2	20,69	51,9	3,8
CUSCO	2010	7,5	54,00	31,3	0,5
	2011	5,8	52,96	30,1	2,1
HUANCAVELICA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	7,1	32,22	44,8	0,1
HUANUCO	2010	4,3	68,88	21,8	5,1
	2011	1,9	50,40	37,5	10,1
ICA	2010	11,9	39,26	34,9	14,0
	2011	9,7	38,75	38,0	10,5
JUNIN	2010	5,6	45,79	34,3	7,0
	2011	9,0	48,45	35,0	4,0
LA LIBERTAD	2010	7,3	62,94	20,5	1,8
	2011	7,4	44,96	27,2	10,7
LAMBAYEQUE	2010	7,8	45,03	17,7	28,9
	2011	5,4	55,26	28,2	5,6
LIMA	2010	6,0	50,18	25,2	6,5
	2011	7,3	45,59	37,3	4,8
LORETO	2010	4,3	83,19	10,4	2,2
	2011	5,6	65,23	20,2	4,0
MADRE DE DIOS	2010	11,1	58,74	29,2	1,0
	2011	12,5	53,42	23,2	1,2
MOQUEGUA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	10,0	40,75	42,7	5,8
PASCO	2010	0,0	35,00	14,5	50,5
	2011	6,8	64,83	24,1	2,2
PIURA	2010	8,0	42,93	41,3	7,8
	2011	8,1	47,76	29,9	10,3
PUNO	2010	7,2	40,37	28,8	23,6
	2011	10,6	52,76	22,4	0,8
SAN MARTIN	2010	2,1	65,15	29,0	3,8
	2011	2,1	76,51	13,6	7,1
TACNA	2010	20,4	49,06	26,9	3,5
	2011	10,8	37,63	42,5	8,5
TUMBES	2010	7,5	53,35	39,2	0,0
	2011	7,5	53,35	39,2	0,0
UCAYALI	2010	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	3,0	61,45	23,7	9,3
PROMEDIO	2010	7,88	50,19	79,58	10,53
	2011	6,63	48,90	82,03	5,74

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, SIGERSOL 2010 - 2011.

En el año 2010, los residuos sólidos estuvieron compuestos por restos orgánicos de cocina y alimentos en un 50,19%, mientras que el año 2011 bajo al 48,9%, éstos constituyen los principales residuos generados por los domicilios, seguido por los plásticos con un 8,07% en el 2010 y con el 9,85% el año 2011. En general se puede observar que entre los dos años no hay una gran variación con respecto a la composición de los residuos sólidos a nivel del país.

Los cuadros y gráficos que muestran la composición de los residuos sólidos según región y año, se adjuntan en el Anexo II.

Según región natural, se puede ver que la composición de residuos de la selva varió en comparación con la costa y sierra que son parecidos. En la selva, la cantidad de restos orgánicos, consecuentemente los residuos no peligrosos reaprovechables fue mayor que en la costa (66,2%) y la sierra (91,4%) el año 2010 y el 67,1% (costa) y 89,0% (sierra) el año 2011. Los residuos de los distritos de la costa y de la sierra contienen entre 42 y 46% de materia orgánica.

A continuación se representa en el cuadro según las tres regiones naturales del Perú según reaprovechamiento.

Cuadro N° 7  
Porcentaje de Residuos Sólidos Peligrosos y  
No Peligrosos según Reaprovechamiento y Región Natural

Región natural	Año	Residuos Peligrosos No Reaprovechables	Residuos No Peligrosos Reaprovechables	Residuos No Peligrosos No Reaprovechables	Restos Orgánicos, de cocina y preparación de alimentos
		(%)			
Costa	2010	8,80	76,06	9,88	46,36
	2011	7,45	79,43	7,35	44,49
Sierra	2010	7,82	76,26	13,93	45,97
	2011	7,08	81,56	5,26	42,17
Selva	2010	4,55	91,38	3,29	66,20
	2011	3,58	89,01	5,94	67,15

**Elaboración Propia**

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, SIGERSOL 2010 - 2011.

## Composición de Residuos

En el siguiente cuadro N°8 se muestra la composición de los residuos sólidos a nivel del país por año.

Cuadro N° 8  
Composición de Residuos Sólidos en el Perú

Tipo de RESIDUOS	Año 2010	Año 2011
	(%)	
Restos orgánicos, de cocina y de alimentos	50,19	47,02
Huesos	1,78	1,68
Papel	3,95	4,96
Cartón	3,77	3,65
Plástico	8,07	9,48
Vidrio	3,10	3,76
Jebe - Caucho	0,19	0,43
Chatarra ferrosa y no ferrosa	2,59	3,07
Chatarra Electrónica	1,64	2,26
Madera, fibra dura vegetal y restos de jardín	2,08	2,78
Cuero	0,93	0,58
Textiles	1,32	1,45
Tetrapack	0,73	0,47
Otros No Especificados	3,30	0,97
Escombros e Inertes	5,74	4,51
Pluma, plástico, ceniza, textil, loza y otros NR	4,79	0,98
Peligrosos	7,88	6,37

Elaboración Propia

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, SIGERSOL 2010 - 2011.

El siguiente cuadro N° 9, muestra la composición de los residuos sólidos de las tres regiones naturales.

Cuadro N° 9:  
Composición de Residuos Sólidos según Región Natural

Tipo de Residuos Sólidos	Año 2010			Año 2011		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
	(%)			(%)		
Restos Orgánicos, de cocina y preparación de alimentos	48,71	45,97	66,20	44,49	42,17	67,15
Huesos	1,68	1,48	0,11	1,37	2,20	2,71
Papel	5,23	4,44	3,01	5,92	6,41	2,40
Cartón	3,04	3,70	3,23	4,42	4,92	1,82
Plástico	6,84	10,25	6,86	10,15	11,21	7,52
Vidrio	2,86	3,02	2,92	4,20	5,64	2,25
Jebe - Caucho	0,15	0,33	0,05	0,50	0,41	0,26
Chatarra ferrosa y no ferrosa	2,62	3,53	2,27	3,28	4,13	2,11
Chatarra Electrónica	0,48	0,90	4,26	0,00	0,00	4,52
Madera, fibra dura y restos de jardín	2,44	2,92	0,98	3,47	3,37	2,38
Cuero	0,93	1,13	0,34	0,58	0,67	0,33
Textiles	1,46	1,17	1,01	1,68	1,26	0,82
Tetrapack	0,92	0,63	0,28	0,61	0,75	0,43
Otros NE	4,29	1,11	4,17	0,02	0,00	0,48
Escombros e Inertes	5,11	9,04	2,10	6,29	3,82	4,94
Plumas, Plásticos, cenizas, textil, loza y otros	4,77	4,90	1,19	1,06	1,44	0,77
Productos, materiales, envases y sustancias peligrosas	8,80	7,82	4,55	7,45	7,08	3,44

Elaboración Propia

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, SIGERSOL 2010 - 2011.

### 4.1.3 Generación Nacional de Residuos Sólidos Municipales

La renta per-cápita o PBI per-cápita es un indicador de bienestar, comúnmente usado para estimar la riqueza económica de un país. Numerosas evidencias muestran que la renta per-cápita está positivamente correlacionada con la calidad de vida de los habitantes de un país, en los años 2010 y 2011 el PBI per-cápita en el Perú creció 14,7% y 8,4% respectivamente. Por otro lado, la población urbana creció 4,0% y 2,62% respecto a sus años precedentes, en forma correlacionada la generación de residuos del año 2011 creció en un 21,7% con respecto al 2010.

La generación nacional de residuos sólidos municipales se ha estimado sobre la base de la población urbana proyectada de los años 2010 y 2011 por región, y el uso de la generación per-cápita regional determinado por la base de información de todas las fuentes de información antes identificadas.

#### 4.1.3.1 Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la Población urbana según Región

La estimación de la población urbana por región hasta el año 2042, se ha proyectado sobre la base del análisis estadístico de los cuatro métodos<sup>9</sup> y la selección de la mejor tendencia de crecimiento para cada una de las regiones del Perú. Los resultados se muestran en cuadro siguiente:

Cuadro N° 10:  
Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la  
Población Urbana Según Región– Parte 1

Región	Población Urbana Proyectada [N° Habitantes]									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
AMAZONAS	179 287	183 947	188 728	193 633	198 666	203 830	209 128	214 564	220 141	225 863
ANCASH	727 505	742 355	757 205	772 056	786 906	801 756	816 607	831 457	846 307	861 157
APURIMAC	200 230	205 251	210 357	215 546	220 820	226 178	231 620	237 146	242 757	248 451
AREQUIPA	1 116 860	1 142 117	1 167 944	1 194 356	1 221 365	1 248 985	1 277 230	1 306 113	1 335 650	1 365 854
AYACUCHO	393 713	406 489	419 265	432 042	444 818	457 594	470 370	483 147	495 923	508 699
CAJAMARCA	512 181	531 582	550 984	570 385	589 787	609 188	628 589	647 991	667 392	686 793
CALLAO	949 389	974 868	1 001 031	1 027 896	1 055 483	1 083 809	1 112 896	1 142 764	1 173 433	1 204 925
CUSCO	692 128	708 706	725 681	743 063	760 861	779 085	797 746	816 854	836 420	856 454
HUANCAVELICA	155 872	160 047	164 334	168 734	173 246	177 870	182 607	187 456	192 418	197 492
HUANUCO	351 375	361 029	370 948	381 140	391 611	402 370	413 425	424 784	436 455	448 446
ICA	683 268	699 797	716 726	734 065	751 822	770 010	788 637	807 715	827 255	847 267
JUNIN	880 168	898 469	916 771	935 072	953 374	971 675	989 977	1 008 278	1 026 580	1 044 881
LA LIBERTAD	1 315 006	1 348 689	1 383 234	1 418 664	1 455 002	1 492 270	1 530 493	1 569 695	1 609 902	1 651 138
LAMBAYEQUE	941 565	961 128	981 097	1 001 481	1 022 288	1 043 528	1 065 209	1 087 341	1 109 932	1 132 993
LIMA	8 868 828	9 075 793	9 287 587	9 504 325	9 726 120	9 953 090	10 185 358	10 423 046	10 666 280	10 915 190
LORETO	665 845	693 329	720 814	748 298	775 783	803 267	830 752	858 237	885 721	913 206
MADRE DE DIOS	112 054	122 635	133 217	143 799	154 380	164 962	175 544	186 125	196 707	207 288
MOQUEGUA	145 754	148 905	152 123	155 412	158 771	162 204	165 710	169 292	172 952	176 690
PASCO	182 587	185 693	188 853	192 066	195 334	198 655	202 030	205 460	208 943	212 480
PIURA	1 329 762	1 359 702	1 390 316	1 421 619	1 453 627	1 486 356	1 519 821	1 554 040	1 589 029	1 624 807
PUNO	690 748	712 314	734 552	757 485	781 134	805 522	830 670	856 604	883 348	910 926
SAN MARTIN	541 548	564 479	587 410	610 341	633 272	656 203	679 134	702 066	724 997	747 928
TACNA	288 104	296 753	305 662	314 838	324 289	334 025	344 052	354 381	365 019	375 977
TUMBES	198 069	203 848	209 796	215 917	222 217	228 701	235 374	242 242	249 310	256 584
UCAYALI	395 615	419 037	442 460	465 882	489 305	512 727	536 150	559 572	582 995	606 417

Elaboración Propia

Fuente: Proyección urbana regional 1972-2007.

<sup>9</sup> Se refiere al uso de la metodología recomendada por el MINAM y el MEF para la formulación de proyectos de inversión pública – PIP en residuos sólidos.

Cuadro N° 11:  
Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la  
Población Urbana Según Región – Parte 2

Región	Población Urbana Proyectada [N° Habitantes]									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
AMAZONAS	231 733	237 757	243 937	250 277	256 782	263 457	270 304	277 330	284 539	291 934
ANCASH	876 008	890 858	905 708	920 559	935 409	950 259	965 109	979 960	994 810	1 009 660
APURIMAC	254 230	260 093	266 040	272 071	278 186	284 386	290 670	297 037	303 489	310 025
AREQUIPA	1 396 741	1 428 327	1 460 628	1 493 658	1 527 436	1 561 977	1 597 300	1 633 421	1 670 359	1 708 133
AYACUCHO	521 475	534 252	547 028	559 804	572 581	585 357	598 133	610 909	623 686	636 462
CAJAMARCA	706 195	725 596	744 997	764 399	783 800	803 201	822 603	842 004	861 406	880 807
CALLAO	1 237 262	1 270 467	1 304 563	1 339 575	1 375 526	1 412 442	1 450 348	1 489 272	1 529 241	1 570 282
CUSCO	876 968	897 973	919 482	941 506	964 057	987 149	1 010 793	1 035 004	1 059 795	1 085 180
HUANCAVELICA	202 678	207 977	213 388	218 912	224 548	230 296	236 157	242 130	248 215	254 413
HUANUCO	460 767	473 426	486 433	499 798	513 529	527 638	542 135	557 029	572 334	588 058
ICA	867 763	888 756	910 256	932 276	954 829	977 927	1 001 584	1 025 813	1 050 629	1 076 045
JUNIN	1 063 183	1 081 484	1 099 786	1 118 087	1 136 389	1 154 691	1 172 992	1 191 294	1 209 595	1 227 897
LA LIBERTAD	1 693 430	1 736 805	1 781 292	1 826 918	1 873 713	1 921 706	1 970 929	2 021 412	2 073 189	2 126 291
LAMBAYEQUE	1 156 533	1 180 562	1 205 090	1 230 128	1 255 686	1 281 775	1 308 406	1 335 590	1 363 339	1 391 665
LIMA	11 169 910	11 430 573	11 697 319	11 970 291	12 249 632	12 535 492	12 828 023	13 127 380	13 433 724	13 747 216
LORETO	940 690	968 175	995 659	1 023 144	1 050 628	1 078 113	1 105 597	1 133 082	1 160 567	1 188 051
MADRE DE DIOS	217 870	228 452	239 033	249 615	260 197	270 778	281 360	291 941	302 523	313 105
MOQUEGUA	180 510	184 412	188 398	192 471	196 631	200 882	205 224	209 661	214 193	218 823
PASCO	216 070	219 715	223 414	227 166	230 972	234 833	238 747	242 715	246 737	250 813
PIURA	1 661 389	1 698 796	1 737 044	1 776 154	1 816 144	1 857 035	1 898 846	1 941 599	1 985 314	2 030 014
PUNO	939 366	968 693	998 936	1 030 123	1 062 284	1 095 449	1 129 649	1 164 917	1 201 286	1 238 791
SAN MARTIN	770 859	793 790	816 721	839 652	862 583	885 514	908 445	931 376	954 307	977 238
TACNA	387 264	398 890	410 864	423 198	435 903	448 989	462 467	476 351	490 651	505 380
TUMBES	264 071	271 776	279 706	287 867	296 266	304 911	313 807	322 964	332 387	342 085
UCAYALI	629 840	653 263	676 685	700 108	723 530	746 953	770 375	793 798	817 220	840 643

Elaboración Propia

Fuente: Proyección urbana regional 1972-2007

Cuadro N° 12:  
Estimación de la Tendencia de Crecimiento de la  
Población Urbana Según Región – Parte 3

Región	Población urbana proyectada [N° Habitantes]												
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
AMAZONAS	299 523	307 308	315 295	323 491	331 899	340 526	349 377	358 458	367 775	377 334	387 142	397 205	407 529
ANCASH	1 024 511	1 039 361	1 054 211	1 069 061	1 083 912	1 098 762	1 113 612	1 128 463	1 143 313	1 158 163	1 173 013	1 187 864	1 202 714
APURIMAC	316 646	323 350	330 138	337 011	343 968	351 009	358 134	365 344	372 637	380 015	387 476	395 022	402 652
AREQUIPA	1 746 760	1 786 262	1 826 656	1 867 964	1 910 206	1 953 404	1 997 578	2 042 751	2 088 946	2 136 185	2 184 493	2 233 893	2 284 410
AYACUCHO	649 238	662 014	674 791	687 567	700 343	713 119	725 896	738 672	751 448	764 224	777 001	789 777	802 553
CAJAMARCA	900 208	919 610	939 011	958 412	977 814	997 215	1 016 616	1 036 018	1 055 419	1 074 821	1 094 222	1 113 623	1 133 025
CALLAO	1 612 424	1 655 698	1 700 133	1 745 761	1 792 613	1 840 722	1 890 123	1 940 849	1 992 937	2 046 423	2 101 344	2 157 739	2 215 647
CUSCO	1 111 172	1 137 787	1 165 040	1 192 946	1 221 519	1 250 778	1 280 737	1 311 414	1 342 825	1 374 989	1 407 923	1 441 646	1 476 177
HUANCAVELICA	260 724	267 146	273 681	280 329	287 089	293 961	300 946	308 043	315 252	322 574	330 008	337 555	345 214
HUANUCO	604 215	620 815	637 872	655 397	673 403	691 905	710 914	730 446	750 515	771 135	792 321	814 090	836 457
ICA	1 102 076	1 128 736	1 156 042	1 184 008	1 212 650	1 241 985	1 272 030	1 302 802	1 334 318	1 366 597	1 399 657	1 433 516	1 468 194
JUNIN	1 246 198	1 264 500	1 282 801	1 301 103	1 319 404	1 337 706	1 356 007	1 374 309	1 392 610	1 410 912	1 429 213	1 447 515	1 465 817
LA LIBERTAD	2 180 754	2 236 612	2 293 901	2 352 657	2 412 918	2 474 722	2 538 110	2 603 121	2 669 797	2 738 181	2 808 317	2 880 249	2 954 024
LAMBAYEQUE	1 420 579	1 450 094	1 480 222	1 510 976	1 542 370	1 574 415	1 607 126	1 640 517	1 674 601	1 709 394	1 744 910	1 781 163	1 818 170
LIMA	14 068 024	14 396 319	14 732 274	15 076 070	15 427 889	15 787 917	16 156 347	16 533 375	16 919 202	17 314 032	17 718 076	18 131 549	18 554 671
LORETO	1 215 536	1 243 020	1 270 505	1 297 989	1 325 474	1 352 958	1 380 443	1 407 928	1 435 412	1 462 897	1 490 381	1 517 866	1 545 350
MADRE DE DIOS	323 686	334 268	344 849	355 431	366 013	376 594	387 176	397 758	408 339	418 921	429 502	440 084	450 666
MOQUEGUA	223 553	228 386	233 323	238 367	243 519	248 783	254 161	259 656	265 269	271 003	276 861	282 846	288 960
PASCO	254 942	259 126	263 363	267 655	272 000	276 399	280 852	285 359	289 920	294 535	299 203	303 926	308 702
PIURA	2 075 720	2 122 455	2 170 242	2 219 106	2 269 069	2 320 157	2 372 396	2 425 811	2 480 428	2 536 275	2 593 380	2 651 770	2 711 475
PUNO	1 277 466	1 317 349	1 358 477	1 400 889	1 444 626	1 489 727	1 536 237	1 584 199	1 633 658	1 684 662	1 737 257	1 791 495	1 847 426
SAN MARTIN	1 000 169	1 023 100	1 046 031	1 068 962	1 091 893	1 114 825	1 137 756	1 160 687	1 183 618	1 206 549	1 229 480	1 252 411	1 275 342
TACNA	520 552	536 179	552 275	568 854	585 931	603 521	621 639	640 300	659 522	679 321	699 714	720 720	742 356
TUMBES	352 067	362 339	372 911	383 792	394 990	406 515	418 376	430 584	443 147	456 077	469 385	483 080	497 175
UCAYALI	864 065	887 488	910 910	934 333	957 756	981 178	1 004 601	1 028 023	1 051 446	1 074 868	1 098 291	1 121 713	1 145 136

Elaboración Propia

Fuente: Proyección urbana regional 1972-2007

#### 4.1.3.2 Estimación de la Generación Nacional de Residuos Sólidos Municipales

##### Generación Total de Residuos Domiciliarios

Considerando la generación per-cápita promedio determinada en el capítulo 4.1.1 y la población urbana proyectada mostrada en los cuadros N° 10, 11 y 12, se ha estimado la cantidad total de residuos sólidos domiciliarios generados en los años 2010 y 2011, según región y a nivel del país, lo cual se presentan en el siguiente cuadro:

Considerando la población urbana proyectada y el promedio de GPC de cada región, se estimó que el año 2010 se generó 4 217 274 toneladas de residuos de origen domiciliario, aumentando el año 2011 a 5 042 228 toneladas. De la cantidad total de residuos generados a nivel nacional, en la región Lima se dio la mayor generación en el 2010 con el 39,75% y con el 42,1% en el año 2011. La región que sigue es la región de Piura con 6,2% el año 2010 y 5,6% el año 2011. Para una comparación entre los dos años se presenta el gráfico siguiente:

Cuadro N° 13:  
Estimación de la Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios generados

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población urbana proyectada [hab]	GPC (kg/hab/día)	Generación de Residuos (t/año)	Población Urbana Proyectada [hab]	GPC (kg/hab/día)	Generación de Residuos (t/año)
AMAZONAS	179 287	0,52	34 250	183 947	0,52	35 141
ANCASH	727 505	0,52	137 593	742 355	0,74	200 342
APURIMAC	200 230	0,46	33 494	205 251	0,56	41 654
AREQUIPA	1 116 860	0,40	162 537	1 142 117	0,57	236 839
AYACUCHO	393 713	0,68	98 151	406 489	0,56	82 528
CAJAMARCA	512 181	0,56	105 529	531 582	0,37	71 790
CALLAO	949 389	0,55	191 260	974 868	0,66	236 163
CUSCO	692 128	0,65	165 323	708 706	0,58	150 033
HUANCAVELICA	155 872	S/D	S/D	160 047	0,76	44397,03
HUANUCO	351 375	0,44	57 023	361 029	0,52	67 873
ICA	683 268	0,44	110 649	699 797	0,45	115 392
JUNIN	880 168	0,56	179 351	898 469	0,46	151 601
LA LIBERTAD	1 315 006	0,50	239 989	1 348 689	0,67	332 098
LAMBAYEQUE	941 565	0,57	197 203	961 128	0,54	188 119
LIMA	8 868 828	0,52	1 676 532	9 075 793	0,64	2 123 016
LORETO	665 845	0,55	133 182	693 329	0,62	157 949
MADRE DE DIOS	112 054	0,39	16 054	122 635	0,39	17 591
MOQUEGUA	145 754	S/D	S/D	148 905	0,58	31 406
PASCO	182 587	0,48	32 056	185 693	0,45	30 587
PIURA	1 329 762	0,54	261 450	1 359 702	0,57	284 587
PUNO	690 748	0,47	117 984	712 314	0,54	140 397
SAN MARTIN	541 548	0,58	114 381	564 479	0,61	125 376
TACNA	288 104	0,31	32 101	296 753	0,50	54 339
TUMBES	198 069	0,31	22 556	203 848	0,31	23 214
UCAYALI	395 615	0,68	98 625	419 037	0,65	99 797
Total/Promedio	22 517 460	0,52	4 217 274	23 106 963	0,61	5 042 228

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección urbana regional 1972-2007

### Generación Total de Residuos Municipales

Para la estimación de la Generación Nacional de Residuos Sólidos Municipales, se ha considerado los resultados estimados de generación de residuos domiciliarios como el 70% de los residuos municipales y un 30% adicional correspondiente a la generación de residuos comerciales<sup>10</sup>, residuos de barrido y otros similares del ámbito municipal, lo cual permite estimar una generación total de residuos municipales de 6 millones de toneladas en el año 2010 y 7,2 millones en el año 2011, considerando únicamente la población urbana del Perú.

Cuadro N° 14:  
Total de Residuos Sólidos Generados en el Perú (2010 – 2011)

Año	Residuos Domiciliarios	Residuos Comerciales y Otros Municipales	Total de Residuos Municipales
	(t/año)		
2010	4 217 274	1 807 403	6 024 677
2011	5 042 228	2 160 955	7 203 183

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010-2011

## 4.2 Análisis de los Aspectos Técnicos Operativos, Administrativos, Gestión y Financieros

### 4.2.1 Análisis de los Aspectos Técnicos Operativos

#### 4.2.1.1 Barrido y Almacenamiento de Residuos

El servicio de barrido de calles y plazas es uno de los componentes más intensos en ocupación de mano de obra de los servicios de limpieza pública, en los siguientes cuadros y gráficos se analiza la cantidad de puntos de acopio/habitante, la cantidad declarada de residuos recolectados por los servicios de barrido, la cobertura promedio de barrido de calles y plazas, personal de barrido/1000 habitantes, los rendimientos, uso contenedores de barrido, uso de escobas y uso de vehículos para el transporte de personal de barrido, partiendo de la información reportada al SIGERSOL 2010 y 2011 por los las municipalidades respectivas y de los PIPs de residuos sólidos a los cuales se tuvo acceso.

#### Cantidad de Residuos Barridos

Según la información analizada en el año 2010, como producto del servicio de barrido de calles se obtuvo 2 367 897 toneladas de residuos sólidos, frente a los 1 130 074 toneladas en el año 2011. La cantidad de residuos barridos en t/10000 hab, es a nivel país 3,5 t/10000 hab para el año 2010 y decreció a 2,0 t/10000 hab en el año 2011, las desviaciones estándar son de 2,34 y 2,92 respectivamente. Los resultados están representados en el siguiente cuadro y gráfico. Con lo cual se puede inferir que cada habitante dispuso 3.5 kg de residuos en la vía pública en el 2010 y 2.0 kg en el 2011, pudiendo interpretarse que han mejorado los hábitos de la población en cuanto al manejo de sus residuos.

<sup>10</sup> Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil MINAM – MEF- USAID PERU-2008. Según Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. OPS/OMS 1998.

Cuadro N° 15:  
Cantidad de Residuos Sólidos del Servicio de Barrido – Año 2010

Región	Año 2010			
	Cantidad de Residuos barridos		Población atendida (hab)	Cantidad de Residuos por 10000 Habitantes (t/10000 hab)
	(t/día)	(t/año)		
AMAZONAS	47	17 228	105 232	4,5
ANCASH	161	58 617	464 742	3,5
APURÍMAC	27	9 950	131 874	2,1
AREQUIPA	160	58 374	868 246	1,8
AYACUCHO	46	16 932	209 989	2,2
CAJAMARCA	88	32 094	443 130	2,0
CALLAO	580	211 565	941 268	6,2
CUSCO	196	71 504	601 100	3,3
HUANCAVELICA	27	9 808	80 275	3,3
HUÁNUCO	12	4 278	230 954	0,5
ICA	192	70 009	408 531	4,7
JUNÍN	177	64 595	579 872	3,1
LA LIBERTAD	686	250 291	1 053 105	6,5
LAMBAYEQUE	78	28 452	768 034	1,0
LIMA	2643	964 620	8 333 199	3,2
LORETO	183	66 634	447 156	4,1
MADRE DE DIOS	37	13 565	68 806	5,4
MOQUEGUA	73	26 729	115 961	6,3
PASCO	49	17 830	88 187	5,5
PIURA	301	109 816	891 571	3,4
PUNO	179	65 174	515 331	3,5
SAN MARTÍN	13	4 750	332 291	0,4
TACNA	195	71 270	193 773	10,1
TUMBES	101	36 686	136 775	7,3
UCAYALI	239	87 126	344 768	6,9
Total/Promedio	6487	2 367 897	18 354 170	3,5

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 16:  
Cantidad de Residuos Sólidos del Servicio de Barrido – Año 2011

Región	Año 2011			
	Cantidad de Residuos barridos		Población atendida	Cantidad de Residuos por 10000 Habitantes
	(t/día)	(t/año)	(hab)	(t/10000 hab)
AMAZONAS	49	17 874	105 949	4,6
ANCASH	80	29 112	436 293	1,8
APURÍMAC	1	365	8 875	1,1
AREQUIPA	32	11 771	469 778	0,7
AYACUCHO	26	9 469	241 434	1,1
CAJAMARCA	143	52 195	318 968	4,5
CALLAO	574	209 426	955 385	6,0
CUSCO	33	12 056	249 615	1,3
HUANCAVELICA	32	11 680	39 260	8,2
HUÁNUCO	23	8 475	284 113	0,8
ICA	51	18 469	434 569	1,2
JUNÍN	107	39 206	578 435	1,9
LA LIBERTAD	359	130 989	785 840	4,6
LAMBAYEQUE	75	27 483	709 495	1,1
LIMA	698	254 820	6 900 554	1,0
LORETO	61	22 207	452 757	1,3
MADRE DE DIOS	101	36 865	81 956	12,3
MOQUEGUA	78	28 470	124 193	6,3
PASCO	65	23 692	96 954	6,7
PIURA	98	35 890	612 745	1,6
PUNO	161	58 820	431 618	3,7
SAN MARTÍN	2	584	240 879	0,1
TACNA	62	22 761	194 784	3,2
TUMBES	46	16 790	129 351	3,6
UCAYALI	139	50 604	256 262	5,4
Total/Promedio	3096	1 130 074	15 140 062	2,0

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIP del PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015.

### Personal de Barrido

El número de barredores por cada 1000 habitantes para los años 2010 y 2011 fue de 0,53 y 0,55 promedio a nivel del país, sin embargo la desviación estándar fue 0,36 para el año 2010 y 0,34 para el año 2011. Lo cual hace ver que existe en promedio un exceso de operadores de barrido, toda vez que el indicador de referencia<sup>11</sup> es de 0,5 – 0,4 barredores/1000 hab. Se puede observar en el cuadro siguiente que en e año 2010 las regiones de Ancash, Apurímac, Arequipa, Cusco, Huancavelica, Junín, La Libertad, Loreto, Moquegua, Piura, Tacna y Tumbes, contaban más operadores de barrido que el promedio (Mayor a 0,6/1000 hab), mientras que Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Lambayeque y San Martín están por debajo del promedio (Menor a 0,4/1000 hab), Observándose una marcada excedencia en las regiones de Callao, Pasco y Tumbes (1,3, 1,3 y 1,7/1000 hab).

Cuadro N° 17: Personal de Barrido de Calles

Región	Año 2010		Año 2011	
	Personal operativo para barrido	Barredor/1000 hab	Personal operativo para barrido	Barredor/1000 hab
AMAZONAS	28	0,3	105	1,0
ANCASH	263	0,6	244	0,6
APURIMAC	83	0,6	5	0,6
AREQUIPA	595,5	0,7	261	0,6
AYACUCHO	94	0,4	113	0,5
CAJAMARCA	135	0,3	128	0,4
CALLAO	1227	1,3	1079	1,1
CUSCO	413	0,7	278	1,1
HUANCAVELICA	57	0,7	29	0,7
HUÁNUCO	69	0,3	82	0,3
ICA	174	0,4	214	0,5
JUNÍN	364	0,6	283	0,5
LA LIBERTAD	581	0,6	479	0,6
LAMBAYEQUE	178	0,2	431	0,6
LIMA	3645	0,4	3021	0,4
LORETO	307	0,7	216	0,5
MADRE DE DIOS	28	0,4	35	0,4
MOQUEGUA	105	0,9	142	1,1
PASCO	119	1,3	143	1,5
PIURA	510	0,6	315	0,5
PUNO	225	0,4	240	0,6
SAN MARTÍN	65	0,2	51	0,2
TACNA	113	0,6	175	0,9
TUMBES	230	1,7	158	1,2
UCAYALI	148	0,4	54	0,2
Total/Promedio	9757	0,53	8281	0,55

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

<sup>11</sup> Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, segunda edición revisada y ampliada CEPIS/OPS, Lima 2002.

### Rendimiento de Personal de Barrido

El rendimiento promedio de los operarios de barrido de calles a nivel nacional para el año 2010 fue de 1,55 km/barredor/día, este valor decrece a 1,43 km/barredor/día para el año 2011. Lo cual hace ver que en promedio el rendimiento es adecuado, toda vez que el indicador de referencia<sup>12</sup> es de 1,3 – 1,5. Sin embargo, en algunas regiones como Amazonas el rendimiento estuvo muy por debajo del promedio 0,20 km/barredor/día en el 2010 y 0,26 km/barredor/día en el 2011, mientras que en la región Lima el rendimiento fue de 5,04 km/barredor/día en el 2010 y 3,19 km/barredor/día en el 2011, así como en la región Tacna con 6,46 km/barredor/día en el 2010 y 4,42 km/barredor/día en el 2011, excediendo en más de tres veces el rendimiento promedio nacional. Sin embargo, el rendimiento en la región Amazonas estuvo muy por debajo del promedio con 0,20 km/barredor/día en el 2010 y 0,26 km/barredor/día en el 2011.

Cuadro N° 18: Rendimiento del Personal de Barrido de Calles

Región	Año 2010	Año 2011
	Rendimiento [km/barredor/día]	
AMAZONAS	0,20	0,26
ANCASH	1,62	1,42
APURIMAC	1,88	2,00
AREQUIPA	2,33	2,30
AYACUCHO	1,13	1,23
CAJAMARCA	1,00	0,53
CALLAO	1,15	1,00
CUSCO	1,45	1,87
HUANCAVELICA	1,63	0,76
HUÁNUCO	1,00	0,90
ICA	0,81	0,97
JUNÍN	1,38	3,81
LA LIBERTAD	1,46	1,22
LAMBAYEQUE	0,65	0,50
LIMA	5,04	3,19
LORETO	1,21	1,13
MADRE DE DIOS	1,75	0,68
MOQUEGUA	2,78	1,52
PASCO	0,57	1,22
PIURA	0,77	0,93
PUNO	0,84	1,23
SAN MARTÍN	0,72	1,21
TACNA	6,46	4,42
TUMBES	0,00	0,60
UCAYALI	0,86	0,86
Total/Promedio	1,55	1,43

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

<sup>12</sup> Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, segunda edición revisada y ampliada CEPIS/OPS, Lima 2002.

En el Anexo III se muestra información sobre el equipamiento de barrido, recolección y almacenamiento de residuos: contenedores, escobas y vehículos para transporte de personal de barrido.

#### 4.2.1.2. Recolección de Residuos

##### Municipios con Servicio de Recolección Domiciliaria de Residuos

En el año 2010 el 93,9% de las municipalidades distritales que reportaron al SIGERSOL ejecutaron por lo menos un servicio de recolección domiciliaria de residuos municipales. Proyectado este factor a nivel de país, se estima que de los 1833 distritos, 1 722 (93,9%) municipios realizaron el recojo de residuos sólidos domiciliarios y sólo 111 (0,6%) no ejecutó este servicio.

En el año 2011 el mismo factor decreció a un 89,7% con lo cual se estima que 1 645 municipios ofrecieron algún tipo de servicio de recolección de residuos y 188 municipios no habrían ejecutado este servicio.

A continuación se puede ver los cuadros a nivel del País. Los cuadros y gráficos según Región se encuentran en el Anexo III.

Cuadro N° 19:  
Recolección de Residuos Sólidos 2010

MUNICIPALIDADES DISTRITALES QUE REALIZARON RECOJO DE RESIDUOS		
Total	Realizaron Recojo de Residuos	No Realizaron Recojo de Residuos
264	248	16
100,0%	93,9%	6,1%
PROYECCIÓN DE MUNICIPALIDADES DISTRITALES QUE REALIZARON RECOJO DE RESIDUOS A NIVEL DE PAÍS		
Distritos de Perú	Realizaron Recojo de Residuos	No Realizaron Recojo de Residuos
1833	1722	111

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

Cuadro N° 20:  
Recolección de Residuos Sólidos 2011

MUNICIPALIDADES DISTRITALES QUE REALIZARON RECOJO DE RESIDUOS		
Total	Realizaron Recojo de Residuos	No Realizaron Recojo de Residuos
214	192	22
100,0%	89,7%	10,3%
PROYECCIÓN DE MUNICIPALIDADES DISTRITALES QUE REALIZARON RECOJO DE RESIDUOS A NIVEL DE PAÍS		
Distritos de Perú	Realizaron Recojo de RESIDUOS	No Realizaron Recojo de RESIDUOS
1833	1645	188

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011

**Cantidad de Residuos recolectados**

La cantidad de residuos sólidos recolectados por el servicio de limpieza pública municipal disminuyó de 87 906 t/semana el año 2010 a 80 570 t/semana el año 2011.

Cuadro N° 21:  
Cantidad de Residuos Sólidos Recolectados

Región	Año 2010	Año 2011
	(t/semana)	
AMAZONAS	233	448
ANCASH	2 806	2 763
APURÍMAC	475	15
AREQUIPA	2 856	1 897
AYACUCHO	1 035	1 163
CAJAMARCA	1 415	1 263
CALLAO	5 680	5 532
CUSCO	2 564	1 145
HUANCAVELICA	273	198
HUÁNUCO	499	800
ICA	2 004	2 036
JUNÍN	2 759	2 188
LA LIBERTAD	5 924	3 428
LAMBAYEQUE	1 116	10 913
LIMA	41 495	34 866
LORETO	3 361	2 957
MADRE DE DIOS	255	719
MOQUEGUA	531	570
PASCO	270	493
PIURA	4 612	1 782
PUNO	1 667	1 579
SAN MARTÍN	1 385	1 029
TACNA	1 601	732
TUMBES	645	516
UCAYALI	2 446	1 539
<b>Total</b>	<b>87 906</b>	<b>80 570</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011

### Frecuencia de Recolección

El servicio recolección de residuos municipales durante los años 2010 y 2011, fue realizada con una frecuencia diaria por la mayoría de municipios. Esta tendencia decreció en 3% el año 2011 (63%) respecto al año 2010 (66%). En el año 2010, el 22% de las municipalidades realizaban el servicio de recolección con una frecuencia de dos o tres días por semana, disminuyendo al 20% en el 2011. Mientras que el 3,4% de los municipios prestaron servicios de recojo sólo un día por semana, incrementándose al 4,2% para el 2011.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados a nivel de país.

Cuadro N° 22: Frecuencia de Recolección de Residuos Sólidos

Frecuencia	Año	N° de Distritos	% de Distritos	BD 2010-2011
DIARIA	2010	173	65,53	264
	2011	134	62,62	214
DOS O TRES VECES DE LA SEMANA	2010	58	21,97	264
	2011	42	19,63	214
SEMANTAL	2010	9	3,41	264
	2011	9	4,21	214

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

### Cobertura de Recolección de Residuos

La cobertura promedio del recojo de residuos sólidos en área urbana fue de 78,5% en el año 2010 y 73,10% en el año 2011. Ningún municipio que reportó logró un cobertura del 100%. El indicador de referencia<sup>13</sup> señala que el nivel adecuado de cobertura de servicio de recolección de residuos es entre el 85 al 100%, con lo cual se puede indicar que existe deficiencias en la cobertura de recolección de residuos en el Perú, toda vez que se encuentra por debajo de los indicadores de referencia, sin embargo hay regiones que cuentan con municipios que tienen una cobertura de recolección de residuos dentro del rango aceptable como Arequipa, Cajamarca, Callao, Cusco, Huancavelica, Junín, Lambayeque, Lima, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Tacna, Tumbes y Ucayali.

<sup>13</sup> Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, segunda edición revisada y ampliada CEPIS/OPS, Lima 2002.

Cuadro N° 23:  
Cobertura de Recolección urbana

Región	Año 2010	Año 2011
	Cobertura (%)	
AMAZONAS	83,5	71,5
ANCASH	81,8	91,1
APURÍMAC	55,3	35,0
AREQUIPA	85,0	79,0
AYACUCHO	60,7	77,6
CAJAMARCA	86,0	60,0
CALLAO	93,7	95,5
CUSCO	84,9	74,3
HUANCAVELICA	86,0	90,0
HUÁNUCO	49,1	76,9
ICA	63,9	71,0
JUNÍN	90,0	63,7
LA LIBERTAD	82,4	81,0
LAMBAYEQUE	84,9	85,6
LIMA	91,8	84,4
LORETO	87,5	72,5
MADRE DE DIOS	92,5	40,0
MOQUEGUA	89,1	91,7
PASCO	62,4	80,0
PIURA	67,5	71,8
PUNO	35,6	62,0
SAN MARTÍN	58,3	65,5
TACNA	95,3	88,0
TUMBES	99,5	52,5
UCAYALI	95,0	69,5
<b>Total</b>	<b>78,5</b>	<b>73,2</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

### Habitantes por Camión Compactador

El camión compactador es el vehículo estándar para la recolección y transporte de residuos municipales. En el año 2010, la relación del uso de este tipo de vehículos por el servicio de limpieza pública fue de 21 656 habitantes/compactador, dicha relación varió a 21 408 habitantes/compactador para el año 2011. El indicador de referencia<sup>14</sup> señala 29 000 hab/compactador como el valor adecuado. Lo cual hace ver una sub utilización de la capacidad instalada de estos vehículo.

Cuadro N° 24: Habitantes por Camión Compactador

Región	Año 2010		Año 2011	
	Nº de Compactadoras	Habitantes / Compactador	Nº de Compactadoras	Habitantes / Compactador
AMAZONAS	5	21 046	7	15 136
ANCASH	23	16 313	27	15 544
APURÍMAC	5	19 848	S/D	S/D
AREQUIPA	50	17 196	25	18 791
AYACUCHO	9	21 186	10	21 147
CAJAMARCA	9	45 282	16	19 936
CALLAO	36	26 146	34	28 100
CUSCO	45	12 465	16	15 601
HUANCAVELICA	6	11 127	4	9 815
HUÁNUCO	10	13 990	10	14 011
ICA	16	17 331	20	15 516
JUNÍN	27	18 279	20	18 864
LA LIBERTAD	40	23 579	29	22 303
LAMBAYEQUE	8	32 262	32	20 980
LIMA	317	24 444	268	22 296
LORETO	11	35 271	11	33 296
MADRE DE DIOS	2	33 699	2	34 783
MOQUEGUA	9	13 622	6	11 725
PASCO	5	14 298	7	13 851
PIURA	30	28 877	15	25 190
PUNO	14	33 179	16	25 870
SAN MARTÍN	19	17 670	14	18 512
TACNA	14	13 841	10	19 220
TUMBES	40	3 419	6	21 559
UCAYALI	10	34 477	8	32 033
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>21 656</b>	<b>613</b>	<b>21 408</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSQL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

<sup>14</sup> Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, segunda edición revisada y ampliada CEPIS/OPS, Lima 2002.

### 4.2.1.3 Transferencia

En el año 2010, en el ámbito de 15 regiones se ha realizado servicios de transferencia de residuos municipales, destacando ampliamente la región Lima, que concentra las principales plantas de transferencia del país, en general se transfirió 2 855 toneladas de residuos el año 2010, mientras que en el año 2011 la transferencia de residuos se realizó en el ámbito de 11 regiones, con 2 455 toneladas. El siguiente cuadro y gráfico muestran los resultados para cada región.

Cuadro N° 25: Cantidad de Residuos Sólidos Transferidos

Región	Año 2010	Año 2011
	(t/día)	
AMAZONAS	4,9	--
APURÍMAC	16,4	--
AREQUIPA	--	43,3
AYACUCHO	--	25,5
CAJAMARCA	6,5	--
CALLAO	322,0	92,3
CUSCO	30,0	12,1
HUANCAVELICA	0,4	--
ICA	79,0	92,4
JUNÍN	107,5	117,6
LA LIBERTAD	--	10,0
LAMBAYEQUE	7,8	--
LIMA	1695,3	1846,9
LORETO	250,1	14,0
PASCO	34,0	--
PIURA	157,0	182,5
PUNO	135,0	--
TACNA	--	18,0
UCAYALI	9,1	--
<b>Total</b>	<b>2855</b>	<b>2455</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011, DIESTRA 2010-2011

#### 4.2.1.4 Disposición Final

Según los distritos que reportaron información al SIGERSOL el año 2010 se ha destinado hacia rellenos sanitarios, botaderos municipales, infraestructuras no autorizadas y/o botaderos a cielo abierto 5 343 665 t/año de residuos sólidos municipales, equivalente a 14 640 t/día. Mientras que en el 2011 dispusieron 4 138 665 t/año de residuos a una tasa de 11 339 t/día.

En el cuadro siguiente se presenta los resultados a nivel regional.

Cuadro N° 26: Cantidad de Residuos Sólidos con Destino Final

Región	Año 2010		Año 2011	
	(t/día)	(t/año)	(t/día)	(t/año)
AMAZONAS	64	23 478	96	34 995
ANCASH	413	150 860	355	129 600
APURÍMAC	96	35 003	2	548
AREQUIPA	519	189 396	256	93 509
AYACUCHO	178	64 921	197	71 871
CAJAMARCA	228	83 297	199	72 635
CALLAO	610	222 545	784	286 150
CUSCO	348	127 051	310	113 249
HUANCAVELICA	53	19 374	32	11 680
HUÁNUCO	105	38 248	115	41 796
ICA	112	40 737	273	99 744
JUNÍN	329	120 125	293	106 777
LA LIBERTAD	1 177	429 610	808	294 779
LAMBAYEQUE	209	76 171	846	308 895
LIMA	6 326	2 309 138	4 853	1 771 226
LORETO	709	258 925	346	126 368
MADRE DE DIOS	7	2 711	101	36 865
MOQUEGUA	76	27 671	78	28 317
PASCO	110	40 216	56	20 345
PIURA	721	263 314	210	76 539
PUNO	1 402	511 641	540	197 129
SAN MARTÍN	166	60 749	216	78 712
TACNA	324	118 325	107	39 165
TUMBES	17	6 200	13	4 803
UCAYALI	340	123 959	255	92 969
Total	14 640	5 343 665	11 339	4 138 665

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011.

#### Disposición final de Residuos Sólidos municipales en Lima Metropolitana

Todos los distritos de la provincia de Lima disponen sus residuos sólidos en un relleno sanitario. Considerando la información que cada distrito ha reportado en el SIGERSOL y datos de los rellenos sanitarios, se determinó que en el año 2010 los rellenos sanitarios recibieron 2,27 millones de toneladas de residuos provenientes de los distritos de Lima Metropolitana. Esa cantidad aumentó en el año 2011 a 2,38 millones de toneladas.

Comparando los valores de residuos dispuestos con la cantidad de residuos sólidos que las municipalidades han recolectado, resulta en promedio que el 96% de la basura recolectada llegó hacia un relleno sanitario en ambos años. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 27: Cobertura del Destino en Rellenos Sanitarios del  
**Total de Residuos Recolectados según Distrito de Lima Metropolitana**

Lima Metropolitana	Año 2010			Año 2011		
	RESIDUOS dispuestos en un Relleno Sanitario	Cantidad de Residuos recolectados	Cobertura de Disposición final	Residuos dispuestos en un Relleno Sanitario	Cantidad de Residuos recolectados	Cobertura de Disposición final
	(t/año)		(%)	(t/año)		(%)
Ancón	8 950	8 925	100	8 950	8 980	100
Ate	128 038	127 712	100	142 350	S/D	S/D
Barranco	14 103	S/D	S/D	3 587	S/D	S/D
Breña	21 207	21 150	100	28 017	27 939	100
Carabaylo	48 910	48 776	100	55 856	55 703	100
Chaclacayo	7 480	10 764	69	7 422	S/D	S/D
Chorrillos	65 642	S/D	S/D	67 057	S/D	S/D
Cieneguilla	4 019	4 008	100	3 982	3 971	100
Comas	155 026	154 603	100	156 862	156 447	100
El Agustino	47 815	47 684	100	50 735	50 752	100
Independencia	45 625	45 500	100	46 767	50 665	92
Jesús María	24 820	24 752	100	25 480	25 410	100
La Molina	64 433	S/D	S/D	55 115	54 964	100
La Victoria	116 800	116 480	100	123 301	122 963	100
Lima	180 310	179 816	100	191 299	S/D	S/D
Lince	22 265	22 204	100	22 630	22 630	100
Los Olivos	88 699	88 457	100	88 699	S/D	S/D
Lurigancho	22 156	23 400	95	25 393	25 325	100
Lurín	17 593	19 060	92	18 169	S/D	S/D
Magdalena Del Mar	3 603	5 200	69	20 659	22 100	93
Magdalena Vieja	30 802	30 721	100	29 200	29 120	100
Miraflores	45 326	45 202	100	46 614	46 486	100
Pachacamac	15 695	15 652	100	14 514	S/D	S/D
Pucusana	913	910	100	241	S/D	S/D
Puente Piedra	60 782	66 035	92	87 085	86 847	100
Punta Hermosa	669	S/D	S/D	922	2 704	34
Punta Negra	679	S/D	S/D	767	S/D	S/D
Rímac	27 310	27 235	100	30 980	30 895	100
San Bartolo	913	910	100	179	S/D	S/D
San Borja	37 271	37 169	100	37 271	37 169	100
San Isidro	42 336	S/D	S/D	43 933	S/D	S/D
San Juan de Lurigancho	228 720	228 095	100	239 582	238 928	100
San Juan de Miraflores	124 100	123 760	100	102 200	101 920	100
San Luis	25 550	25 636	100	24 904	24 804	100
San Martín de Porres	153 300	152 880	100	153 745	153 746	100
San Miguel	44 165	58 451	76	41 227	58 451	71
Santa Anita	54 750	54 600	100	58 400	58 240	100
Santa María Del Mar	472	471	100	494	493	100
Santa Rosa	1 825	2 340	78	1 825	2 288	80
Santiago de Surco	105 850	120 120	88	116 074	121 034	96
Surquillo	31 281	31 195	100	32 357	32 271	100
Villa El Salvador	74 951	S/D	S/D	83 020	S/D	S/D
Villa María Del Triunfo	76 650	76 440	100	87 600	87 360	100
Total/Promedio	2 271 802	2 046 311	96	2 375 465	1 740 603	96

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, MML 2010-2011

Cuadro N° 28:  
Cantidad de Residuos Dispuestos en IDF por los Distritos de Lima Metropolitana - SIGERSOL vs. MML

Lima Metropolitana	Año 2010		Año 2011	
	Base de Datos	MML	Base de Datos	MML
	(t/año)			
Ancón	8 950	2 607	8 950	0
Ate	128 038	143 588	142 350	146 948
Barranco	S/D	14 103	S/D	3 587
Breña	21 207	24 758	28 017	10 655
Carabaylo	48 910	44 986	55 856	51 818
Chaclacayo	S/D	7 480	S/D	7 422
Chorrillos	S/D	65 642	S/D	67 057
Cieneguilla	4 019	2 674	3 982	4 040
Comas	155 026	S/D	156 862	31 880
El Agustino	47 815	48 046	50 735	48 917
Independencia	45 625	38 222	46 767	46 761
Jesús María	24 820	25 494	S/D	25 480
La Molina	64 433	56 702	55 115	59 294
La Victoria	116 800	118 595	123 301	123 037
Lima	180 310	175 865	S/D	191 299
Lince	22 265	22 558	22 630	22 509
Los Olivos	88 699	88 742	88 699	92 334
Lurigancho	22 156	21 837	25 393	24 601
Lurín	17 593	17 886	S/D	18 169
Magdalena Del Mar	S/D	3 603	20 659	15 576
Magdalena Vieja	30 802	24 574	29 200	29 841
Miraflores	45 326	47 427	46 614	49 545
Pachacamac	15 695	12 415	S/D	14 514
Pucusana	913	1 533	S/D	241
Puente Piedra	S/D	60 782	87 085	61 790
Punta Hermosa	S/D	669	S/D	922
Punta Negra	679	419	767	765
Rímac	S/D	27 310	S/D	30 980
San Bartolo	913	79	S/D	179
San Borja	37 271	37 121	37 271	40 075
San Isidro	S/D	42 336	S/D	43 933
San Juan de Lurigancho	228 720	228 891	239 582	239 584
San Juan de Miraflores	124 100	88 950	102 200	95 985
San Luis	25 550	24 526	24 904	23 455
San Martín de Porres	153 300	150 531	153 745	153 746
San Miguel	44 165	42 404	41 227	43 008
Santa Anita	54 750	55 935	58 400	57 685
Santa María Del Mar	S/D	472	S/D	494
Santa Rosa	1 825	S/D	1 825	8 776
Santiago de Surco	105 850	109 021	116 074	116 075
Surquillo	31 281	30 738	32 357	32 382
Villa El Salvador	S/D	74 951	S/D	83 020
Villa María Del Triunfo	76 650	73 909	87 600	81 590
Total/Promedio	1 974 454	2 058 381	1 888 168	2 199 969

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, MML 2010-2011

### Total de Residuos Sólidos Municipales Dispuestos en Rellenos Sanitarios

La cantidad de rellenos sanitarios autorizados<sup>15</sup> a fines de diciembre del 2010 fue de nueve, pero a finales de diciembre del 2011 sólo quedaron ocho instalaciones, toda vez que el relleno sanitario de Ancón fue clausurado en setiembre del 2011, sin embargo este no registra ingreso de residuos durante los años 2010 y 2011.

Cerca de 2,57 millones de toneladas de residuos sólidos municipales fueron dispuestos formalmente en el año 2010, de los cuales el 91,2% se dispusieron en rellenos sanitarios de Lima y Callao, en el año 2011 se dispusieron cerca de 2,74 millones de toneladas de residuos, de los cuales el 89,9% fue en rellenos sanitarios de Lima y Callao.

En los cuadros y gráficos siguientes se muestra, el total de residuos dispuestos y cantidad de residuos dispuestos según relleno sanitario y año de operación.

Cuadro N° 29:  
Cantidad de Residuos Sólidos Municipales  
Dispuestos en Rellenos Sanitarios

Relleno Sanitario	Año 2010	Año 2011
	t/año	
RS HUAYCOLORO	1 133 128	1 148 531
RS PORTILLO GRANDE	482 821	503 322
RS ZAPALLAL	61 983	114 850
RS ANCON	0	0
RS MODELO DEL CALLAO <sup>16</sup>	663 152	659 449
RS INDEPENDENCIA	4 615	5 963
RS CONCEPCION	1 565	4 284
RS EL TREINTA	172 452	231 158
RS CAJAMARCA	44 622	30 079
RS CARHUAZ	2 768	3 990
<b>TOTAL</b>	<b>2 567 105</b>	<b>2 737 627</b>

Elaboración Propia

Fuente: Información reportado por Petramás, Relima, MP Construcciones, Municipalidad de Concepción, Municipalidad de Independencia

<sup>15</sup> Sólo considera Rellenos Sanitarios que cuentan con aprobación de Estudio ambiental e Infraestructura de la Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA y Autorización Municipal Provincial.

<sup>16</sup> Se colocó en la lista con fines comparativos, toda vez que la Municipalidad Metropolitana de Lima informó de la disposición final de residuos al INEI -2010, considerando a la citada infraestructura. Así mismo, no se obtuvo respuesta de la autoridad competente respecto a la denominación de la misma.

#### 4.2.2 Análisis de los Aspectos Administrativos

La mayoría de las municipalidades distritales contó con administración directa de servicios de limpieza pública. En el año 2010 el 82% y en el 2011 el 75%. El 4,5% de los distritos tercerizaron su servicio de limpieza pública en el año 2010, disminuyendo el año 2011 a un 3,7%. Los demás distritos brindan servicio mixto, 9,5% en el año 2010 y 13,1% el año 2011. Los siguientes cuadros y gráfico presentan los resultados nacionales.

En el Anexo III se presenta un cuadro con el tipo de administración según cada región.

Cuadro N° 30:  
Tipo de Administración a nivel del País – 2010

Total	Distritos que cuentan con Administración...		
	Directa	Tercerizada	Mixta
264	217	12	25
100,0%	82,2%	4,5%	9,5%
Distritos de Perú	Cantidad de Distritos proyectados a nivel del país		
1833	1506,67	83,32	173,58

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

Cuadro N° 31:  
Tipo de Administración a nivel del País – 2011

Total	Distritos que cuentan con Administración...		
	Directa	Tercerizada	Mixta
214	161	8	28
100,0%	75,2%	3,7%	13,1%
Distritos de Perú	Cantidad de Municipios proyectados a nivel del país		
1833	1379,03	68,52	239,83

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

## 4.2.3 Aspectos de Planificación y Normativos

### 4.2.3.1 Estudios e Instrumentos de Planificación en Residuos

La cantidad de las municipalidades provinciales que cuentan con Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) ha crecido de 76 municipios el año 2010 a 87 el 2011. Igualmente en el año 2011 existen 23 distritos más que cuentan con un Plan de Manejo (PMRS), lo cual hacía un total de 119.

En el Perú 213 distritos han implementado un Estudio de Caracterización de Residuos (ECRS) y 131 distritos el año 2011 desarrollaron un Programa de Segregación en la Fuente (PSGF). A continuación se presenta los cuadros y gráficos relacionados con ese tema. Para los cuadros y gráficos que se presentan a continuación se ha tenido como fuentes el Plan de Modernización Municipal (PMM), SIGERSOL y Normas Publicadas en el Diario Oficial El Peruano en el 2010 y 2011.

Cuadro N° 32:  
Provincias que cuentan con un PIGARS

Región	Año 2010		Año 2011		N° de Provincias Totales
	N° de Provincias	% de Provincias	N° de Provincias	% de Provincias	
AMAZONAS	3	42,9	3	42,9	7
ANCASH	7	35,0	7	35,0	20
APURÍMAC	3	42,9	3	42,9	7
AREQUIPA	1	12,5	1	12,5	8
AYACUCHO	2	18,2	2	18,2	11
CAJAMARCA	7	53,8	7	53,8	13
CALLAO	1	100,0	1	100,0	1
CUSCO	5	38,5	5	38,5	13
HUANCAVELICA	5	71,4	5	71,4	7
HUÁNUCO	3	27,3	3	27,3	11
ICA	2	40,0	3	60,0	5
JUNÍN	9	100,0	9	100,0	9
LA LIBERTAD	2	16,7	3	25,0	12
LAMBAYEQUE	1	33,3	2	66,7	3
LIMA	0	0,0	1	10,0	10
LORETO	4	57,1	6	85,7	7
MADRE DE DIOS	1	33,3	1	33,3	3
MOQUEGUA	1	33,3	2	66,7	3
PASCO	2	66,7	2	66,7	3
PIURA	4	50,0	5	62,5	8
PUNO	4	30,8	5	38,5	13
SAN MARTÍN	3	30,0	3	30,0	10
TACNA	2	50,0	2	50,0	4
TUMBES	2	66,7	2	66,7	3
UCAYALI	2	50,0	4	100,0	4
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>39,0</b>	<b>87</b>	<b>44,6</b>	<b>195</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011, PMM

Cuadro N° 34:  
Distritos que cuentan con Plan de Manejo de Residuos Sólidos – PMRS

Región	Año 2010	Año 2011	N° de Distritos Totales
	N° de Distritos		
AMAZONAS	0	0	84
ANCASH	0	3	166
APURÍMAC	0	1	80
AREQUIPA	6	12	109
AYACUCHO	0	2	110
CAJAMARCA	0	1	127
CALLAO	1	5	6
CUSCO	0	5	108
HUANCAVELICA	1	1	94
HUÁNUCO	0	1	76
ICA	0	8	43
JUNÍN	1	3	123
LA LIBERTAD	0	8	83
LAMBAYEQUE	0	6	38
LIMA	12	46	171
LORETO	0	2	51
MADRE DE DIOS	0	0	11
MOQUEGUA	0	1	20
PASCO	1	1	28
PIURA	0	4	64
PUNO	0	0	109
SAN MARTÍN	0	3	77
TACNA	1	4	27
TUMBES	0	0	13
UCAYALI	0	2	15
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>119</b>	<b>1833</b>

Cuadro N° 33:  
Estudios de Caracterización

Región	N° de Estudios de Caracterización RESIDUOS
AMAZONAS	2
ANCASH	6
APURIMAC	7
AREQUIPA	18
AYACUCHO	5
CAJAMARCA	2
CALLAO	5
CUSCO	5
HUANCAVELICA	1
HUANUCO	6
ICA	12
JUNIN	10
LA LIBERTAD	13
LAMBAYEQUE	9
LIMA	50
LORETO	4
MADRE DE DIOS	3
MOQUEGUA	2
PASCO	6
PIURA	14
PUNO	7
SAN MARTIN	17
TACNA	4
TUMBES	1
UCAYALI	4
Total	213

Cuadro N° 35:  
Distritos que cuentan con Programa de Segregación  
en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos – PSFRS

Región	Nº de Programas de Segregación en la Fuente
AMAZONAS	0
ANCASH	4
APURÍMAC	2
AREQUIPA	10
AYACUCHO	0
CAJAMARCA	2
CALLAO	5
CUSCO	5
HUANCAVELICA	1
HUÁNUCO	3
ICA	9
JUNÍN	6
LA LIBERTAD	11
LAMBAYEQUE	5
LIMA	40
LORETO	3
MADRE DE DIOS	1
MOQUEGUA	2
PASCO	2
PIURA	7
PUNO	2
SAN MARTÍN	5
TACNA	4
TUMBES	0
UCAYALI	2
<b>Total</b>	<b>131</b>

### 4.2.3.2 Instrumentos Normativos

El año 2010 conforme la información de referencia<sup>17</sup> fue un año de escasa normatividad regulatoria en cuanto a gestión de residuos sólidos municipales, se emitieron dos dispositivos, frente a los 94 emitidos en el año 2011, que presentó una explosión a razón de cumplir con requisitos establecidos por el programa de incentivos dentro del marco del Programa de Modernización Municipal (PMM) y el cumplimiento de metas en residuos sólidos.

Respecto a la concentración geográfica de la emisión de los dispositivos, el 85,4 % de los dispositivos han tenido ámbito de aplicación para distritos y/o la provincia de Lima Metropolitana y respecto a los dispositivos emitidos en provincias destacan seis dispositivos emitidos para el ámbito del Callao, dos para el ámbito de la provincia de Coronel Portillo, dos para el ámbito de la provincia de Barranca, así como las provincias de Moyobamba, Huamanga, Huaral y los distritos de Chancay donde se emitió un (01) dispositivo en el periodo 2010-2011.

Respecto a los tipos de instrumentos regulatorios o normativos considerando los dos años del periodo de evaluación, han predominado los dispositivos de aprobación de programas de manejo de residuos sólidos y la aprobación de programas de segregación en la fuente. En el siguiente cuadro se precisa el detalle de la emisión de instrumentos legales para los años 2010 y 2011.

Cuadro N° 36:  
Número de Dispositivos regulatorios según Tipo

NORMATIVA DE RESIDUOS 2010-2011		Año 2010	Año 2011	Total
Régimen Tributario de Limpieza Pública	RTLP	----	14	14
Programa de Formalización De Recicladores	PFR	1	5	6
Exoneración de Procedimiento de adquisición de Terreno para Proyecto de Residuos	EPAT	----	2	2
Horario Recolección de Residuos	RECOJO DE RESIDUOS	----	1	1
Regulación De Tránsito Local De Residuos	REGULACION DE TRANSITO LOCAL DE RESIDUOS	1	----	1

Elaboración Propia  
Fuente: Diario oficial "El Peruano" – Normas legales

<sup>17</sup> Considera lo informado por los municipios a través del SIGERSOL y su Validación con respecto a las Publicaciones en el Diario Oficial El Peruano.

#### 4.2.4 Aspectos Financieros

##### Gasto Municipal en Limpieza Pública

El gasto municipal en limpieza pública aumentó de 707,7 Millones de nuevos soles en el 2010 a 801,4 Millones de nuevos soles en el 2011, considerando la información de transparencia económica del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF. A continuación se muestra la información de los gastos realizados en limpieza pública según el reporte de las municipalidades al SIGERSOL 2010 y 2011, así como la información reportada al MEF.

Cuadro N° 37:  
Gastos en el Servicio de Limpieza Pública

Región	Año 2010		Año 2011	
	Base de Datos	MEF	Base de Datos	MEF
	(S/.)		(S/.)	
AMAZONAS	1 092 390	1 566 777	1 392 007	2 363 004
ANCASH	11 901 363	10 540 997	10 903 615	17 962 186
APURÍMAC	2 166 328	2 542 879	586 970	2 946 213
AREQUIPA	17 728 925	22 847 244	9 713 649	25 767 959
AYACUCHO	4 670 954	6 486 119	5 956 148	8 650 628
CAJAMARCA	10 209 097	10 658 568	2 213 171	13 229 762
CALLAO	50 182 642	60 171 183	45 732 933	64 429 073
CUSCO	11 077 913	18 464 651	6 945 229	26 461 357
HUANCAVELICA	1 843 019	3 812 770	1 541 630	6 142 334
HUÁNUCO	3 229 808	6 103 161	2 433 004	7 628 552
ICA	8 955 829	23 072 073	12 085 681	23 951 216
JUNÍN	13 059 308	20 241 290	6 861 883	22 066 307
LA LIBERTAD	18 292 237	13 435 166	15 719 399	18 631 227
LAMBAYEQUE	6 410 188	34 741 070	17 623 971	43 519 324
LIMA	288 499 971	371 485 099	230 108 982	396 063 805
LORETO	11 239 863	13 935 750	11 556 685	18 357 474
MADRE DE DIOS	962 357	2 265 470	2 818 629	3 705 532
MOQUEGUA	2 634 631	3 582 511	3 453 315	3 423 553
PASCO	948 325	5 041 829	2 876 792	6 466 217
PIURA	20 583 239	38 024 576	10 763 473	41 508 854
PUNO	5 281 012	11 341 087	6 163 679	12 926 157
SAN MARTÍN	3 820 066	6 236 873	3 108 785	8 781 364
TACNA	3 062 739	6 645 752	2 435 066	8 960 372
TUMBES	3 627 450	4 922 061	3 710 250	4 896 748
UCAYALI	1 427 128	9 531 836	4 382 197	12 572 243
<b>Total</b>	<b>502 906 780</b>	<b>707 696 792</b>	<b>421 087 141</b>	<b>801 411 461</b>

Cuadro N° 38:  
Gastos del Servicio de Limpieza Pública vs.  
Gastos Totales Regionales según MEF – 2010

Región	Año 2010		
	Gasto Total	Gasto LP <sup>18</sup>	Porcentaje
	(S/.)		(%)
AMAZONAS	155 989 971	1 566 777	1,00
ANCASH	1 454 477 343	10 540 997	0,72
APURÍMAC	215 272 927	2 542 879	1,18
AREQUIPA	929 833 663	22 847 244	2,46
AYACUCHO	397 966 846	6 486 119	1,63
CAJAMARCA	903 837 483	10 658 568	1,18
CALLAO	425 132 402	60 171 183	14,15
CUSCO	1 481 420 264	18 464 651	1,25
HUANCAVELICA	420 714 470	3 812 770	0,91
HUÁNUCO	359 005 020	6 103 161	1,70
ICA	441 712 799	23 072 073	5,22
JUNÍN	614 799 855	20 241 290	3,29
LA LIBERTAD	916 137 539	13 435 166	1,47
LAMBAYEQUE	478 244 048	34 741 070	7,26
LIMA	4 204 234 760	371 485 099	8,84
LORETO	400 376 146	13 935 750	3,48
MADRE DE DIOS	54 268 706	2 265 470	4,17
MOQUEGUA	457 309 151	3 582 511	0,78
PASCO	358 235 354	5 041 829	1,41
PIURA	815 705 279	38 024 576	4,66
PUNO	792 271 206	11 341 087	1,43
SAN MARTÍN	253 517 489	6 236 873	2,46
TACNA	689 914 026	6 645 752	0,96
TUMBES	169 778 936	4 922 061	2,90
UCAYALI	327 517 722	9 531 836	2,91
<b>Total</b>	<b>17 717 673 405</b>	<b>707 696 792</b>	<b>3,99</b>

Elaboración Propia

Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010

<sup>18</sup> Limpieza Pública.

Cuadro N° 39:  
Gastos del Servicio de Limpieza pública vs.  
Gastos Totales Regionales según MEF – 2011

Región	Año 2011		
	Gasto total	Gasto LP	Porcentaje
	(S/.)		(%)
AMAZONAS	213 680 030	2 363 004	1,11
ANCASH	996 323 214	17 962 186	1,80
APURÍMAC	226 828 757	2 946 213	1,30
AREQUIPA	790 128 183	25 767 959	3,26
AYACUCHO	435 311 233	8 650 628	1,99
CAJAMARCA	904 352 757	13 229 762	1,46
CALLAO	435 094 619	64 429 073	14,81
CUSCO	1 671 200 414	26 461 357	1,58
HUANCAVELICA	387 159 608	6 142 334	1,59
HUÁNUCO	393 886 649	7 628 552	1,94
ICA	456 645 838	23 951 216	5,25
JUNÍN	601 965 017	22 066 307	3,67
LA LIBERTAD	890 206 675	18 631 227	2,09
LAMBAYEQUE	552 399 257	43 519 324	7,88
LIMA	3 748 199 784	396 063 805	10,57
LORETO	497 363 950	18 357 474	3,69
MADRE DE DIOS	52 675 372	3 705 532	7,03
MOQUEGUA	357 513 049	3 423 553	0,96
PASCO	252 882 819	6 466 217	2,56
PIURA	863 609 273	41 508 854	4,81
PUNO	745 610 900	12 926 157	1,73
SAN MARTÍN	329 904 857	8 781 364	2,66
TACNA	511 588 243	8 960 372	1,75
TUMBES	149 254 778	4 896 748	3,28
UCAYALI	323 451 430	12 572 243	3,89
<b>Total</b>	<b>16 787 236 706</b>	<b>801 411 461</b>	<b>4,77</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2011

### Costo del Servicio de Limpieza Pública por Habitante

A continuación se compara los costos de servicio de limpieza pública promedio por habitante según dos fuentes, la primera corresponde a los municipios que informaron a través del SIGERSOL - PIPs de Residuos Sólidos y la segunda a través de la publicación del portal de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas en adelante MEF, siendo los resultados los siguientes:

El costo promedio anual por el servicio de limpieza pública por habitante según los distritos de la base de datos reportados al SIGERSOL para ambos años fue de 29,91 nuevos. Con la información de gasto del MEF se ha estimado un costo promedio del servicio de limpieza<sup>19</sup> de 24,02 nuevos soles por habitante para el año 2010 y este se incrementa a 26,90 nuevos soles por habitante para el año 2011. En los cuadros y gráficos se muestran los resultados por región y año de evaluación.

Cuadro N° 40:  
Costo promedio del Servicio de Limpieza pública por Habitante según SIGERSOL y PIP

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población atendida	Gasto BD	Gasto promedio por Habitante	Población atendida	Gasto BD	Gasto promedio por Habitante
	(hab)	(S./.)	(S. / hab)	(hab)	(S./.)	(S. / hab)
AMAZONAS	78 265	1 092 390	13,96	105 949	1 392 007	13,14
ANCASH	458 328	11 901 363	25,97	434 484	10 903 615	25,10
APURÍMAC	135 232	2 166 328	16,02	53 231	586 970	11,03
AREQUIPA	731 105	17 728 925	24,25	469 778	9 713 649	20,68
AYACUCHO	193 649	4 670 954	24,12	230 144	5 956 148	25,88
CAJAMARCA	443 130	10 209 097	23,04	96 243	2 213 171	23,00
CALLAO	941 268	50 182 642	53,31	955 385	45 732 933	47,87
CUSCO	577 016	11 077 913	19,20	209 746	6 945 229	33,11
HUANCAVELICA	63 199	1 843 019	29,16	39 260	1 541 630	39,27
HUÁNUCO	186 596	3 229 808	17,31	169 589	2 433 004	14,35
ICA	334 647	8 955 829	26,76	420 946	12 085 681	28,71
JUNÍN	509 773	13 059 308	25,62	344 475	6 861 883	19,92
LA LIBERTAD	992 785	18 292 237	18,43	700 774	15 719 399	22,43
LAMBAYEQUE	307 131	6 410 188	20,87	677 564	17 623 971	26,01
LIMA	7 925 265	288 499 971	36,40	6 796 874	230 108 982	33,86
LORETO	447 156	11 239 863	25,14	366 259	11 556 685	31,55
MADRE DE DIOS	68 806	962 357	13,99	81 956	2 818 629	34,39
MOQUEGUA	122 595	2 634 631	21,49	124 193	3 453 315	27,81
PASCO	54 702	948 325	17,34	70 999	2 876 792	40,52
PIURA	927 962	20 583 239	22,18	556 572	10 763 473	19,34
PUNO	509 610	5 281 012	10,36	413 923	6 163 679	14,89
SAN MARTÍN	324 667	3 820 066	11,77	234 981	3 108 785	13,23
TACNA	156 623	3 062 739	19,55	137 654	2 435 066	17,69
TUMBES	125 377	3 627 450	28,93	129 351	3 710 250	28,68
UCAYALI	198 800	1 427 128	7,18	256 262	4 382 197	17,10
<b>Promedio</b>	<b>16 813 687</b>	<b>502 906 780</b>	<b>29,91</b>	<b>14 076 592</b>	<b>421 087 141</b>	<b>29,91</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

<sup>19</sup> Considera la población total de cada distrito en los años 2010 y 2011, proyectada sobre la base del Censo 2007 del INEI y la tasa de crecimiento de referencia.

Cuadro N° 41:  
Costo Promedio por Habitante según MEF

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población atendida	Gasto MEF	Gasto promedio por Habitante	Población atendida	Gasto MEF	Gasto promedio por Habitante
	(hab)	(S/.)	(S/./hab)	(hab)	(S/.)	(S/./hab)
AMAZONAS	413 314	1 566 777	3,79	415 466	2 363 004	5,69
ANCASH	1 116 265	10 540 997	9,44	1 122 792	17 962 186	16,00
APURÍMAC	446 813	2 542 879	5,69	449 365	2 946 213	6,56
AREQUIPA	1 218 168	22 847 244	18,76	1 231 553	25 767 959	20,92
AYACUCHO	650 718	6 486 119	9,97	658 400	8 650 628	13,14
CAJAMARCA	1 500 584	10 658 568	7,10	1 507 486	13 229 762	8,78
CALLAO	941 268	60 171 183	63,93	955 385	64 429 073	67,44
CUSCO	1 274 742	18 464 651	14,49	1 283 540	26 461 357	20,62
HUANCAVELICA	475 693	3 812 770	8,02	479 641	6 142 334	12,81
HUÁNUCO	826 932	6 103 161	7,38	834 054	7 628 552	9,15
ICA	747 338	23 072 073	30,87	755 508	23 951 216	31,70
JUNÍN	1 301 844	20 241 290	15,55	1 311 584	22 066 307	16,82
LA LIBERTAD	1 746 913	13 435 166	7,69	1 769 181	18 631 227	10,53
LAMBAYEQUE	1 207 589	34 741 070	28,77	1 218 492	43 519 324	35,72
LIMA	9 113 684	371 485 099	40,76	9 252 401	396 063 805	42,81
LORETO	983 371	13 935 750	14,17	995 355	18 357 474	18,44
MADRE DE DIOS	121 183	2 265 470	18,69	124 404	3 705 532	29,79
MOQUEGUA	171 155	3 582 511	20,93	172 995	3 423 553	19,79
PASCO	292 955	5 041 829	17,21	295 315	6 466 217	21,90
PIURA	1 769 555	38 024 576	21,49	1 784 551	41 508 854	23,26
PUNO	1 348 760	11 341 087	8,41	1 360 974	12 926 157	9,50
SAN MARTÍN	782 932	6 236 873	7,97	794 730	8 781 364	11,05
TACNA	320 021	6 645 752	20,77	324 498	8 960 372	27,61
TUMBES	221 498	4 922 061	22,22	224 895	4 896 748	21,77
UCAYALI	464 875	9 531 836	20,50	471 351	12 572 243	26,67
<b>Total/Promedio</b>	<b>29 458 170</b>	<b>707 696 792</b>	<b>24,02</b>	<b>29 793 916</b>	<b>801 411 461</b>	<b>26,90</b>

Elaboración Propia

Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

### Fuentes de Financiamiento del Servicio de Limpieza Municipal

La mayor fuente de financiamiento del servicio de limpieza pública de los municipios es el recurso determinado<sup>20</sup> (51,56 % en el 2010 y 55,82 % en el año 2011). El Fondo de Compensación Municipal – FONCOMUN es el rubro de recurso determinado que más ha aportado con 158,69 y 187,80 Millones de nuevos soles en los años 2010 y 2011 respectivamente. Los recursos directamente recaudados es la segunda fuente en importancia para el financiamiento de los servicios de limpieza pública, estos han significado un aporte del 47,51 % y 43,78% en los presupuestos de los años 2010 y 2011 respectivamente. Los alcances a nivel del país de cada fuente se presentan en el siguiente cuadro y gráficos.

Cuadro N° 42:  
Fuentes de Financiamiento del Servicio de Limpieza Pública

Fuente de Financiamiento	Año 2010		Año 2011	
	Millones - S/.	%	Millones - S/.	%
1. Recursos Ordinarios	0,04	0,01	0,36	0,05
2. Recursos directamente recaudados	336,26	47,51	350,85	43,82
3. Recursos por Operaciones oficiales de Crédito	5,69	0,80	0,84	0,11
4. Donaciones y Transferencias	0,80	0,11	1,22	0,15
Recursos determinados	364,91	51,56	447,31	55,87
Rubro 07: Fondo de Compensación municipal	158,69	22,42	187,79	23,46
5. Rubro 08: Impuestos municipales	100,28	14,17	129,17	16,13
Rubro 18: Canon y sobre canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones	105,95	14,97	130,35	16,28
<b>Total</b>	<b>707,70</b>	<b>100,00</b>	<b>800,59</b>	<b>100,00</b>

Elaboración Propia

Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011

<sup>20</sup> Compuesto por la suma del FONCOMUN, los Impuestos Municipales y El CANON Y SOBRECANON.

### Ingreso Municipal en Limpieza Pública

La recaudación por servicio de limpieza pública bajó de 259,7 a 222,8 millones de nuevos soles considerando la información reportada al SIGERSOL y los PIPs entre los años 2010 y 2011. Considerando la información del MEF la recaudación nacional por servicios de limpieza pública aumentó de 358,8 millones de nuevos soles en el año 2010 a 398,9 millones de nuevos soles en el 2011 respectivamente. En el siguiente cuadro se muestra los datos de las dos fuentes.

Cuadro N° 43:  
Ingreso Total del Servicio de Limpieza Pública

Región	Año 2010		Año 2011	
	BD	MEF	BD	MEF
	(S/.)		(S/.)	
AMAZONAS	178 671	547 811	443 868	545 011
ANCASH	881 715	7 609 280	4 520 008	8 894 617
APURÍMAC	400 433	453 036	113 054	449 834
AREQUIPA	5 617 875	7 133 831	3 943 162	9 190 661
AYACUCHO	1 005 903	1 239 467	1 561 278	1 615 281
CAJAMARCA	1 472 211	2 212 183	276 000	3 382 314
CALLAO	26 403 276	30 383 886	28 346 973	31 628 247
CUSCO	5 226 336	2 599 201	2 431 083	2 929 969
HUANCAVELICA	84 902	110 318	30 000	133 242
HUÁNUCO	487 241	1 193 501	236 688	1 440 562
ICA	1 284 692	2 754 217	1 773 309	3 186 920
JUNÍN	5 497 030	6 301 160	2 087 250	7 288 071
LA LIBERTAD	15 039 305	19 350 497	13 727 917	18 982 948
LAMBAYEQUE	1 719 959	10 764 468	10 428 032	11 747 845
LIMA	176 658 246	241 559 056	135 493 872	266 816 176
LORETO	1 805 275	1 627 854	2 328 430	2 672 787
MADRE DE DIOS	900 724	955 453	1 054 039	1 106 471
MOQUEGUA	1 379 266	1 614 148	1 741 024	1 932 575
PASCO	360 500	499 231	276 881	572 298
PIURA	6 724 274	9 684 775	3 927 170	11 869 071
PUNO	2 934 551	2 967 093	3 821 535	3 970 290
SAN MARTÍN	1 669 016	2 233 717	1 916 971	2 685 476
TACNA	720 840	1 832 245	286 174	2 486 010
TUMBES	860 950	919 551	32 666	952 755
UCAYALI	402 057	2 261 448	2 009 751	2 402 616
<b>Total</b>	<b>259 715 247</b>	<b>358 807 427</b>	<b>222 807 138</b>	<b>398 882 047</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011, Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011

El año 2010 la recaudación por el servicio de limpieza pública constituyó el 1,78% de los ingresos totales, lo cual no aumentó significativamente el año 2011 (1,91%).

Las regiones de Callao, Lima y Lambayeque cuentan con la recaudación mayor en ambos años. El año 2010 el ingreso por el servicio de limpieza pública logró el 7,4% (Callao), 5,3% (Lima) y 4,0% (Lambayeque) del ingreso total. El año 2011 en el Callao el ingreso decreció al 6,7%, en Lima creció al 5,9% y en Lambayeque decreció al 3,8%.

Cuadro N° 44:  
Ingresos del Servicio de Limpieza pública vs.  
Ingresos Totales Regionales según MEF - 2010

Región	Año 2010		
	Ingreso total	Ingreso LP	Porcentaje
	(S./.)		(%)
AMAZONAS	153 730 495	547 811	0,36
ANCASH	1 864 687 854	7 609 280	0,41
APURÍMAC	243 440 247	453 036	0,19
AREQUIPA	1 196 652 869	7 133 831	0,60
AYACUCHO	477 262 668	1 239 467	0,26
CAJAMARCA	1 096 767 207	2 212 183	0,20
CALLAO	410 744 895	30 383 886	7,40
CUSCO	1 823 513 133	2 599 201	0,14
HUANCAVELICA	483 808 210	110 318	0,02
HUÁNUCO	327 427 814	1 193 501	0,36
ICA	506 362 805	2 754 217	0,54
JUNÍN	636 474 096	6 301 160	0,99
LA LIBERTAD	1 060 874 370	19 350 497	1,82
LAMBAYEQUE	271 057 888	10 764 468	3,97
LIMA	4 576 743 907	241 559 056	5,28
LORETO	339 233 313	1 627 854	0,48
MADRE DE DIOS	55 690 562	955 453	1,72
MOQUEGUA	642 182 685	1 614 148	0,25
PASCO	438 975 681	499 231	0,11
PIURA	944 681 594	9 684 775	1,03
PUNO	832 402 943	2 967 093	0,36
SAN MARTÍN	253 836 936	2 233 717	0,88
TACNA	1 068 929 935	1 832 245	0,17
TUMBES	150 765 375	919 551	0,61
UCAYALI	305 472 991	2 261 448	0,74
<b>Total</b>	<b>20 161 720 473</b>	<b>358 807 427</b>	<b>1,78</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010

Cuadro N° 45:  
Ingresos del Servicio de Limpieza pública vs.  
Ingresos Totales Regionales según MEF - 2011

Región	Año 2011		
	Ingreso total	Ingreso LP	Porcentaje
	(S/.)		(%)
AMAZONAS	173 637 339	545 011	0,31
ANCASH	1 404 007 025	8 894 617	0,63
APURÍMAC	203 287 972	449 834	0,22
AREQUIPA	1 291 657 952	9 190 661	0,71
AYACUCHO	526 073 767	1 615 281	0,31
CAJAMARCA	1 231 963 231	3 382 314	0,27
CALLAO	455 227 346	31 628 247	6,95
CUSCO	2 455 704 135	2 929 969	0,12
HUANCAVELICA	406 122 924	133 242	0,03
HUÁNUCO	365 902 081	1 440 562	0,39
ICA	564 195 237	3 186 920	0,56
JUNÍN	715 030 797	7 288 071	1,02
LA LIBERTAD	1 162 057 440	18 982 948	1,63
LAMBAYEQUE	310 331 198	11 747 845	3,79
LIMA	4 520 771 731	266 816 176	5,90
LORETO	395 093 312	2 672 787	0,68
MADRE DE DIOS	47 042 887	1 106 471	2,35
MOQUEGUA	673 466 632	1 932 575	0,29
PASCO	406 920 441	572 298	0,14
PIURA	1 000 790 529	11 869 071	1,19
PUNO	831 108 862	3 970 290	0,48
SAN MARTÍN	317 140 120	2 685 476	0,85
TACNA	910 010 791	2 486 010	0,27
TUMBES	159 273 004	952 755	0,60
UCAYALI	330 269 471	2 402 616	0,73
<b>Total</b>	<b>20 857 086 224</b>	<b>398 882 047</b>	<b>1,91</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2011

### Recaudación del Servicio de Limpieza Pública por Habitante

La recaudación promedio de los servicios de limpieza pública el año 2010 fue de 17,1 Nuevos Soles por habitante por año y decreció el año 2011 a 17,0 Nuevos Soles por habitante por año según los municipios que informaron al SIGERSOL.

Tomando como referencia la información a nivel nacional del MEF se ha tenido una recaudación promedio de 12,18 nuevos soles por habitante por año en el 2010 y de 13,39 nuevos soles por habitante por año el 2011.

Cuadro N° 46:  
Ingreso Promedio por Habitante según SIGERSOL y PIP

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población atendida	Ingreso BD	Ingreso promedio por Habitante	Población atendida	Ingreso BD	Ingreso promedio por Habitante
	(hab)	(S./.)	(S./ / hab)	(hab)	(S./.)	(S./ / hab)
AMAZONAS	78 265	178 671	2,28	105 949	443 868	4,19
ANCASH	237 115	881 715	3,72	434 484	4 520 008	10,40
APURÍMAC	99 238	400 433	4,04	44 356	113 054	2,55
AREQUIPA	793 408	5 617 875	7,08	469 778	3 943 162	8,39
AYACUCHO	193 649	1 005 903	5,19	230 144	1 561 278	6,78
CAJAMARCA	443 130	1 472 211	3,32	96 243	276 000	2,87
CALLAO	941 268	26 403 276	28,05	955 385	28 346 973	29,67
CUSCO	501 250	5 226 336	10,43	177 308	2 431 083	13,71
HUANCAVELICA	59 791	84 902	1,42	39 260	30 000	0,76
HUÁNUCO	162 935	487 241	2,99	98 028	236 688	2,41
ICA	250 831	1 284 692	5,12	394 481	1 773 309	4,50
JUNÍN	559 943	5 497 030	9,82	294 151	2 087 250	7,10
LA LIBERTAD	992 785	15 039 305	15,15	700 774	13 727 917	19,59
LAMBAYEQUE	307 131	1 719 959	5,60	709 495	10 428 032	14,70
LIMA	6 760 634	176 658 246	26,13	6 052 945	135 493 872	22,38
LORETO	421 466	1 805 275	4,28	366 259	2 328 430	6,36
MADRE DE DIOS	68 806	900 724	13,09	78 836	1 054 039	13,37
MOQUEGUA	122 595	1 379 266	11,25	124 193	1 741 024	14,02
PASCO	41 422	360 500	8,70	57 982	276 881	4,78
PIURA	891 571	6 724 274	7,54	492 553	3 927 170	7,97
PUNO	473 431	2 934 551	6,20	413 923	3 821 535	9,23
SAN MARTÍN	321 405	1 669 016	5,19	231 867	1 916 971	8,27
TACNA	156 623	720 840	4,60	169 398	286 174	1,69
TUMBES	125 377	860 950	6,87	129 351	32 666	0,25
UCAYALI	198 800	402 057	2,02	256 262	2 009 751	7,84
<b>Promedio</b>	<b>15 202 869</b>	<b>259 715 247</b>	<b>17,08</b>	<b>13 123 405</b>	<b>222 807 138</b>	<b>16,98</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 47:  
Ingreso Promedio por Habitante según MEF

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población atendida	Ingreso MEF	Ingreso promedio por Habitante	Población atendida	Ingreso MEF	Ingreso promedio por Habitante
	(hab)	(S/.)	(S/./ hab)	(hab)	(S/.)	(S/./ hab)
AMAZONAS	413 314	547 811	1,33	415 466	545 011	1,31
ANCASH	1 116 265	7 609 280	6,82	1 122 792	8 894 617	7,92
APURÍMAC	446 813	453 036	1,01	449 365	449 834	1,00
AREQUIPA	1 218 168	7 133 831	5,86	1 231 553	9 190 661	7,46
AYACUCHO	650 718	1 239 467	1,90	658 400	1 615 281	2,45
CAJAMARCA	1 500 584	2 212 183	1,47	1 507 486	3 382 314	2,24
CALLAO	941 268	30 383 886	32,28	955 385	31 628 247	33,11
CUSCO	1 274 742	2 599 201	2,04	1 283 540	2 929 969	2,28
HUANCAVELICA	475 693	110 318	0,23	479 641	133 242	0,28
HUÁNUCO	826 932	1 193 501	1,44	834 054	1 440 562	1,73
ICA	747 338	2 754 217	3,69	755 508	3 186 920	4,22
JUNÍN	1 301 844	6 301 160	4,84	1 311 584	7 288 071	5,56
LA LIBERTAD	1 746 913	19 350 497	11,08	1 769 181	18 982 948	10,73
LAMBAYEQUE	1 207 589	10 764 468	8,91	1 218 492	11 747 845	9,64
LIMA	9 113 684	241 559 056	26,51	9 252 401	266 816 176	28,84
LORETO	983 371	1 627 854	1,66	995 355	2 672 787	2,69
MADRE DE DIOS	121 183	955 453	7,88	124 404	1 106 471	8,89
MOQUEGUA	171 155	1 614 148	9,43	172 995	1 932 575	11,17
PASCO	292 955	499 231	1,70	295 315	572 298	1,94
PIURA	1 769 555	9 684 775	5,47	1 784 551	11 869 071	6,65
PUNO	1 348 760	2 967 093	2,20	1 360 974	3 970 290	2,92
SAN MARTÍN	782 932	2 233 717	2,85	794 730	2 685 476	3,38
TACNA	320 021	1 832 245	5,73	324 498	2 486 010	7,66
TUMBES	221 498	919 551	4,15	224 895	952 755	4,24
UCAYALI	464 875	2 261 448	4,86	471 351	2 402 616	5,10
<b>Total</b>	<b>29 458 170</b>	<b>358 807 427</b>	<b>12,18</b>	<b>29 793 916</b>	<b>398 882 047</b>	<b>13,39</b>

Elaboración Propia

Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

### Gasto vs. Recaudación del Servicio de Limpieza Pública

En el siguiente cuadro se puede comparar el gasto del servicio de limpieza pública con los ingresos (Recaudación) a nivel del país según los distritos de la base de datos. 3

Cuadro N° 48:  
Gasto vs. Recaudación (Ingresos) del Servicio de Limpieza Pública a nivel del País según SIGERSOL y PIP

PERÚ	S/. Total	
	Año 2010	Año 2011
Gastos	502 906 780	421 087 141
Recaudación - Ingresos	259 715 247	222 807 138

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PAT-SNIP 2010-2011

En el siguiente cuadro y gráfico se compara el gasto del servicio de limpieza pública con los ingresos (Recaudación) a nivel del país según los datos reportados al MEF.

Cuadro N° 49:  
Gasto vs. Recaudación (Ingresos) del Servicio de Limpieza Pública a Nivel de País según MEF

PERÚ	S/. Total	
	Año 2010	Año 2011
Gastos	707 696 792	801 411 461
Recaudación - Ingresos	358 807 427	398 882 047

Elaboración Propia  
Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011

### Morosidad y Déficit de Recaudación

La morosidad<sup>21</sup> promedio por el servicio de limpieza pública en los distritos en el año 2010, llegó a 63,9% y el año 2011 a un 64,5%. Sin embargo la morosidad para ambos años entre los distritos evaluados varía mucho, entre el 5% al 100%. Considerando la información del MEF se estimó un déficit<sup>22</sup> de recaudación promedio de 49,3% para el 2010, aumentando a 50,2 % en el año 2011.

Cuadro N° 50:  
Morosidad Promedio del Servicio  
de Limpieza Pública según SIGERSOL y PIP

Región	Año 2010	Año 2011
	Morosidad según Base de Datos	
	(%)	
AMAZONAS	50,5	63,0
ANCASH	67,0	60,0
APURÍMAC	66,5	-
AREQUIPA	62,1	64,1
AYACUCHO	54,4	58,8
CAJAMARCA	46,0	76,0
CALLAO	49,1	51,7
CUSCO	77,9	57,3
HUANCAVELICA	70,4	49,0
HUÁNUCO	88,2	77,2
ICA	80,7	81,3
JUNÍN	56,9	71,8
LA LIBERTAD	51,7	57,5
LAMBAYEQUE	63,9	65,6
LIMA	52,7	58,7
LORETO	87,3	71,9
MADRE DE DIOS	25,0	63,2
MOQUEGUA	56,3	67,4
PASCO	88,7	68,0
PIURA	72,1	60,9
PUNO	62,4	58,6
SAN MARTÍN	57,9	52,6
TACNA	63,4	82,8
TUMBES	89,0	81,3
UCAYALI	56,7	50,7
Promedio	63,9	64,5

Elaboración Propia/Fuente: Base SIGERSOL 2010 -2011, PIPs del PAT-SNIP 2010-2011

<sup>21</sup> La morosidad se obtuvo de la información reportada por los distritos al SIGERSOL 2010 y 2011.

<sup>22</sup> El déficit de recaudación se obtuvo considerando el porcentaje de la diferencia entre los ingresos y los gastos realizados por los servicios de limpieza pública, tomando la base del MEF.

Cuadro N° 51:  
Déficit de Recaudación del Servicio  
de Limpieza Pública según MEF

Región	Año 2010			Año 2011		
	Gasto	Ingreso	Déficit de Recaudación	Gasto	Ingreso	Déficit de Recaudación
	(S./.)	(S./.)	(%)	(S./.)	(S./.)	(%)
AMAZONAS	1 566 777	547 811	65,04	2 363 004	545 011	76,94
ANCASH	10 540 997	7 609 280	27,81	17 962 186	8 894 617	50,48
APURÍMAC	2 542 879	453 036	82,18	2 946 213	449 834	84,73
AREQUIPA	22 847 244	7 133 831	68,78	25 767 959	9 190 661	64,33
AYACUCHO	6 486 119	1 239 467	80,89	8 650 628	1 615 281	81,33
CAJAMARCA	10 658 568	2 212 183	79,25	13 229 762	3 382 314	74,43
CALLAO	60 171 183	30 383 886	49,50	64 429 073	31 628 247	50,91
CUSCO	18 464 651	2 599 201	85,92	26 461 357	2 929 969	88,93
HUANCAVELICA	3 812 770	110 318	97,11	6 142 334	133 242	97,83
HUÁNUCO	6 103 161	1 193 501	80,44	7 628 552	1 440 562	81,12
ICA	23 072 073	2 754 217	88,06	23 951 216	3 186 920	86,69
JUNÍN	20 241 290	6 301 160	68,87	22 066 307	7 288 071	66,97
LA LIBERTAD	13 435 166	19 350 497	-44,03	18 631 227	18 982 948	-1,89
LAMBAYEQUE	34 741 070	10 764 468	69,02	43 519 324	11 747 845	73,01
LIMA	371 485 099	241 559 056	34,97	396 063 805	266 816 176	32,63
LORETO	13 935 750	1 627 854	88,32	18 357 474	2 672 787	85,44
MADRE DE DIOS	2 265 470	955 453	57,83	3 705 532	1 106 471	70,14
MOQUEGUA	3 582 511	1 614 148	54,94	3 423 553	1 932 575	43,55
PASCO	5 041 829	499 231	90,10	6 466 217	572 298	91,15
PIURA	38 024 576	9 684 775	74,53	41 508 854	11 869 071	71,41
PUNO	11 341 087	2 967 093	73,84	12 926 157	3 970 290	69,28
SAN MARTÍN	6 236 873	2 233 717	64,19	8 781 364	2 685 476	69,42
TACNA	6 645 752	1 832 245	72,43	8 960 372	2 486 010	72,26
TUMBES	4 922 061	919 551	81,32	4 896 748	952 755	80,54
UCAYALI	9 531 836	2 261 448	76,27	12 572 243	2 402 616	80,89
<b>Promedio</b>	<b>707 696 792</b>	<b>358 807 427</b>	<b>49,30</b>	<b>801 411 461</b>	<b>398 882 047</b>	<b>50,23</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Portal de Transparencia Económica - MEF 2010-2011

### 4.3 Inversión Pública en Residuos Sólidos

#### A. Programa de Inversión: “Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias”.

El Ministerio del Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, formuló el Programa de Inversión: “Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias de: Puno, Piura, Ancash, Tumbes, Apurímac, Ica, Huánuco, Puerto Maldonado, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima y Pasco”, el mismo que está conformado por 31 proyectos de inversión pública y un componente de gestión, cuyo objetivo es la mejora de la calidad ambiental por la eficiente y sostenible gestión

de los residuos sólidos en 31 ciudades priorizadas, teniendo como beneficiarios directos a 2834639 habitantes. La estrategia global consiste en gestionar el programa a través de la unidad ejecutora del programa (UEP), en lo referido a labores de administración, finanzas, contabilidad y coordinación de aspectos técnicos. Asimismo, cada municipio que conforma el programa designará su respectivo coordinador de enlace quien realizará, en representación de estas y por un periodo determinado, todas las acciones que resulten necesarias para el desarrollo de las actividades del programa, siendo el monto de la inversión total del programa a precio de mercado 273'387,938.00/precio social 224'284,818 Nuevos Soles.

La Fuente de Financiamiento del precitado programa corresponde a Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito Externo, a través de un préstamo de 86 millones de dólares del JICA, tiene como marco la declaración entre los Gobiernos de Perú y Japón en Marzo de 2008, iniciándose los trabajos el 24 de abril de 2009 mediante la firma de una Minuta. Así mismo, en noviembre del 2009 el BID otorgó \$ 15 millones de de dólares de crédito como complemento a la primera etapa del programa. El programa contará con una contrapartida de \$ 25.25 millones de dólares.

En fecha 15 de Junio del 2012, el citado programa logró la viabilidad, mediante el código SNIP: PROG-16-2010-SNIP.

## B. Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local (FONIPREL)

El Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local (FONIPREL), adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, es un fondo concursable, cuyo objetivo principal es cofinanciar Proyectos de Inversión Pública (PIP) y estudios de pre inversión orientados a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura básicos, que tengan el mayor impacto posible en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país. A pesar que su creación fue en el 2007, recién en el 2010, en su versión regular incorporó la tipología de PIPs de residuos sólidos y en su versión excepcional el año 2011.

A través del mencionado programa 127 municipalidades obtuvieron el financiamiento para proyectos de residuos sólidos equivalente a 14 millones de soles (2 millones para Inversión y 12 millones para pre inversión)<sup>23</sup>.

## C. Proyectos SNIP en Residuos Sólidos

Cuadro N° 52:  
Proyectos SNIP en Residuos Sólidos

PIPs de Residuos Sólidos	Año 2010	Año 2011
Cantidad de PIPs en RESIDUOS Elaborados	145	173
Cantidad de PIPs en RESIDUOS - Declarado Viables	101	120
Monto de Inversión	Año 2010	Año 2011
Monto de Inversión Formulado (Nuevos Soles)	379 643 079	324 126 728
Monto de Inversión declarado viable (Nuevos Soles)	170 925 808	177 078 507

Elaboración Propia.

Fuente: Portal del Banco de Proyectos SNIPNet del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF

<sup>23</sup> Programa de asistencia técnica sobre formulación de perfiles de proyectos de inversión pública en temas prioritarios "PAT SNIP"-MINAM.

Cuadro N° 53:  
Distribución de PIPs-SNIP en Residuos Sólidos

Región	Año 2010			Año 2011		
	Cantidad de PIPs viable (N°)	Monto de Inversión Viable (S/.)	Porcentaje (%)	Cantidad de PIPs viable (N°)	Monto de Inversión Viable (S/.)	Porcentaje (%)
AMAZONAS	2	3 922 632	2,29	4	4 506 739	2,55
ANCASH	7	6 331 578	3,70	13	11 440 665	6,46
APURIMAC	4	9 446 487	5,53	3	1 925 956	1,09
AREQUIPA	1	1 865 383	1,09	5	23 969 929	13,54
AYACUCHO	14	10 094 188	5,91	6	3 987 918	2,25
CAJAMARCA	0	0	0,00	5	8 657 028	4,89
CALLAO	1	5 999 850	3,51	3	1 046 795	0,59
CUSCO	4	6 586 257	3,85	5	9 774 254	5,52
HUANCAVELICA	10	14 502 240	8,48	9	7 840 010	4,43
HUANUCO	2	6 779 195	3,97	5	3 032 312	1,71
ICA	2	3 573 334	2,09	2	6 390 781	3,61
JUNIN	6	22 056 078	12,90	9	16 520 572	9,33
LA LIBERTAD	5	3 377 499	1,98	2	1 690 271	0,95
LAMBAYEQUE	5	5 290 342	3,10	4	2 438 009	1,38
LIMA	7	7 866 548	4,60	6	11 556 540	6,53
LORETO	3	9 261 257	5,42	3	5 231 763	2,95
MADRE DE DIOS	1	702 720	0,41	0	0	0,00
MOQUEGUA	1	3 358 408	1,96	1	961 725	0,54
PASCO	5	21 716 246	12,71	3	9 026 620	5,10
PIURA	4	5 500 169	3,22	0	0	0,00
PUNO	8	12 965 785	7,59	17	21 172 084	11,96
SAN MARTIN	6	8 453 926	4,95	12	13 724 501	7,75
TACNA	1	527 086	0,31	1	1 907 356	1,08
TUMBES	2	748 600	0,44	0	0	0,00
UCAYALI	0	0	0,00	2	10 276 679	5,80
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>170 925 808</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>177 078 507</b>	<b>100</b>

Elaboración Propia.

Fuente: Portal del Banco de Proyectos SNIPNet del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF

## 4.4 Análisis de la Demanda y Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales

### 4.4.1 Demanda de Servicios de Residuos Sólidos Municipales 2010 - 2011

En función al análisis de la información de SIGERSOL 2010 y 2011, se ha realizado la estimación<sup>24</sup> de la demanda nacional de servicio de barrido de calles y plazas, obteniendo que para el año 2010 había una demanda de 11 259 trabajadores y se incrementa a 11 553 para el año 2011.

<sup>24</sup> Se ha optado por usar el indicador de referencia de CEPIS/OPS como el adecuado para definir la demanda de personal de barrido, toda vez que no se cuenta con información suficiente de la longitud vías y superficie de calles y plazas para el país.

La demanda de recolección de residuos sólidos municipales, se ha estimado<sup>25</sup> en 5,72 millones de toneladas para el 2010 y de 6,84 millones para el año 2011.

La demanda de servicio de transferencia<sup>26</sup> de residuos sólidos municipales fue 0,73 millones de toneladas para el 2010 y subió a 0,86 millones de toneladas para el año 2011.

Se ha estimado<sup>27</sup> la demanda de servicios de disposición final de residuos sólidos municipales en 5,72 y 6,84 millones de toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente.

En los cuadros y gráficos siguientes se muestra el comportamiento de la demanda de servicios de residuos de sólidos municipales a nivel regional.

Cuadro N° 54:  
Demanda 2010 de Servicios de Residuos Sólidos municipales

Región	Población urbana proyectada	Indicador de Barrido (Barredor / 1000 hab (Barr./1000 hab)	Demanda de Trabajadores (Nº)	Cobertura de Recolección urbana (%)	Segregación en fuente PMM	Demanda Recolección de RESIDUOS	Demanda de Transferencia	Demanda de Disposición final
	(hab)					(t/año)	(t/año)	(t/año)
AMAZONAS	179 287	0,50	90	100	5	46 483	9 625	46 483
ANCASH	727 505	0,50	364	100	5	186 733	11 634	186 733
APURÍMAC	200 230	0,50	100	100	5	45 457	6 883	45 457
AREQUIPA	1 116 860	0,50	558	100	5	220 586	17 177	220 586
AYACUCHO	393 713	0,50	197	100	5	133 204		133 204
CAJAMARCA	512 181	0,50	256	100	5	143 217	14 618	143 217
CALLAO	949 389	0,50	475	100	5	259 567		259 567
CUSCO	692 128	0,50	346	100	5	224 368	48 785	224 368
HUANCAVELICA	155 872	0,50	78	100	5	S/D	S/D	S/D
HUÁNUCO	351 375	0,50	176	100	5	77 389		77 389
ICA	683 268	0,50	342	100	5	150 166		150 166
JUNÍN	880 168	0,50	440	100	5	243 405		243 405
LA LIBERTAD	1 315 006	0,50	658	100	5	325 699		325 699
LAMBAYEQUE	941 565	0,50	471	100	5	267 632	4 932	267 632
LIMA	8 868 828	0,50	4 434	100	5	2 275 294	473 988	2 275 294
LORETO	665 845	0,50	333	100	5	180 747	42 331	180 747
MADRE DE DIOS	112 054	0,50	56	100	5	21 788		21 788
MOQUEGUA	145 754	0,50	73	100	5	S/D	S/D	S/D
PASCO	182 587	0,50	91	100	5	43 504		43 504
PIURA	1 329 762	0,50	665	100	5	354 826	48 683	354 826
PUNO	690 748	0,50	345	100	5	160 121	40 448	160 121
SAN MARTÍN	541 548	0,50	271	100	5	155 232		155 232
TACNA	288 104	0,50	144	100	5	43 566		43 566
TUMBES	198 069	0,50	99	100	5	30 612		30 612
UCAYALI	395 615	0,50	198	100	5	133 848	7 376	133 848
<b>Total/ Promedio</b>	<b>22 517 460</b>	<b>0,50</b>	<b>11 259</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>5 723 444</b>	<b>726 479</b>	<b>5 723 444</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección urbana regional 1972-2007

<sup>25</sup> La demanda de recolección de residuos sólidos Municipales, considera la generación domiciliar calculada a través del uso de la GPC promedio regional, una cobertura de recolección al 100% y 5% que se aparta del sistema de recolección por ser parte de la segregación en fuente que es meta del país para el año 2010, la recolección de residuos comerciales y otros similares a domésticos se ha considerado como equivalente al 30% del total de residuos Municipales.

<sup>26</sup> Considera la generación de la población urbana en los distritos donde se ubican plantas de transferencia de residuos sólidos y la consideración de un 5% que se aparta del sistema de transferencia por segregación en fuente.

<sup>27</sup> La estimación considera la disposición final del 100% de los residuos recolectados.

Cuadro N° 55:  
Demanda 2011 de Servicios de Residuos Sólidos Municipales Cuadro N° 56:  
Proyección de la Demanda y Dimensionamiento de Infraestructura  
de Disposición Final de Residuos Sólidos

Región	Población urbana proyectada	Indicador de Barrido (Barredor / 1000 hab)	Demanda de Trabajadores	Cobertura de Recolección urbana	Segregación en fuente PMM	Demanda Recolección de RESIDUOS	Demanda de Transferencia	Demanda de Disposición final
	(hab)	(Barr./1000 hab)	(N°)	(%)		(t/año)		
AMAZONAS	183 947	0,50	92	100	5	47 691		47 691
ANCASH	742 355	0,50	371	100	5	271 892		271 892
APURÍMAC	205 251	0,50	103	100	5	56 530		56 530
AREQUIPA	1 142 117	0,50	571	100	5	321 424	15 450	321 424
AYACUCHO	406 489	0,50	203	100	5	112 003	15 304	112 003
CAJAMARCA	531 582	0,50	266	100	5	97 430		97 430
CALLAO	974 868	0,50	487	100	5	320 508	27 016	320 508
CUSCO	708 706	0,50	354	100	5	203 616		203 616
HUANCAVELICA	160 047	0,50	80	100	5	60 253		60 253
HUÁNUCO	361 029	0,50	181	100	5	92 113		92 113
ICA	699 797	0,50	350	100	5	156 603	4 179	156 603
JUNÍN	898 469	0,50	449	100	5	205 744	7 921	205 744
LA LIBERTAD	1 348 689	0,50	674	100	5	450 704	17 102	450 704
LAMBAYEQUE	961 128	0,50	481	100	5	255 304		255 304
LIMA	9 075 793	0,50	4 538	100	5	2 881 236	672 379	2 881 236
LORETO	693 329	0,50	347	100	5	214 359	34 933	214 359
MADRE DE DIOS	122 635	0,50	61	100	5	23 874		23 874
MOQUEGUA	148 905	0,50	74	100	5	42 622		42 622
PASCO	185 693	0,50	93	100	5	41 511		41 511
PIURA	1 359 702	0,50	680	100	5	386 225	66 467	386 225
PUNO	712 314	0,50	356	100	5	190 539		190 539
SAN MARTÍN	564 479	0,50	282	100	5	170 154		170 154
TACNA	296 753	0,50	148	100	5	73 746		73 746
TUMBES	203 848	0,50	102	100	5	31 505		31 505
UCAYALI	419 037	0,50	210	100	5	135 439		135 439
<b>Total/ Promedio</b>	<b>23 106 963</b>	<b>0,50</b>	<b>11 553</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>6 843 024</b>	<b>860 751</b>	<b>6 843 024</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección urbana regional 1972-2007

Cuadro N° 56:  
Proyección de la Demanda y Dimensionamiento de Infraestructura  
de Disposición Final de Residuos Sólidos

Región	Año 2010				Año 2011			
	N° de Distritos que generan:				N° de Distritos que generan:			
	1.25 - 2.5 t/día	>2.5 - 20 t/día	>20 - 50 t/día	>50 t/día	1.25 - 2.5 t/día	>2.5 - 20 t/día	>20 - 50 t/día	>50 t/día
	N° De Infraestructura De Disposición Final:				N° De Infraestructura De Disposición Final:			
RS	RS Manual	RS Semi Mecanizado	RS Mecanizado	RS	RS Manual	RS Semi Mecanizado	RS Mecanizado	
AMAZONAS	12	22	1	0	13	22	1	0
ANCASH	43	35	2	2	48	49	3	2
APURÍMAC	19	22	1	0	19	27	2	0
AREQUIPA	19	0	8	1	20	27	9	2
AYACUCHO	30	38	2	1	28	33	2	1
CAJAMARCA	29	73	5	2	36	56	3	1
CUSCO	22	73	6	3	28	66	5	3
HUANCAVELICA	0	0	0	0	27	35	4	0
HUÁNUCO	21	0	3	0	24	45	3	0
ICA	6	22	4	1	6	22	4	1
JUNÍN	20	43	6	3	17	39	6	2
LA LIBERTAD	18	46	7	3	19	47	9	3
LAMBAYEQUE	3	27	5	2	2	27	5	3
LORETO	5	0	3	2	4	38	3	4
MADRE DE DIOS	2	4	1	0	2	4	1	0
MOQUEGUA	0	0	0	0	6	4	2	0
PASCO	8	17	0	0	7	17	0	0
PIURA	7	42	8	4	6	43	7	4
PUNO	34	0	1	2	29	69	1	2
SAN MARTÍN	22	40	3	0	25	37	3	0
TACNA	1	3	2	0	7	3	3	0
TUMBES	4	0	1	0	4	6	1	0
UCAYALI	1	10	1	3	1	10	1	3
<b>Total</b>	<b>326</b>	<b>517</b>	<b>70</b>	<b>29</b>	<b>378</b>	<b>726</b>	<b>78</b>	<b>31</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011

#### 4.4.2 Análisis de la Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales

Para el caso de cantidad de trabajadores, la oferta nacional de servicios de barrido de calles y plazas públicas fue (estimada<sup>28</sup>) de 15 379 trabajadores en el año 2010 y 16465 para el año 2011.

La oferta nacional de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos municipales se estimó<sup>29</sup> en 4,76 millones de toneladas para el año 2010 y de 5,36 millones de toneladas para el año 2011.

La oferta nacional de servicios de transferencia de residuos sólidos municipales fue de 1 042 070 toneladas en el año 2010 y 895 919 toneladas en el año 2011.

La oferta nacional del servicio de disposición final de residuos municipales fue de 2,57 millones de toneladas para el año 2010 y ascendió a 2,74 millones de toneladas en el año 2011.

<sup>28</sup> Considera que poblaciones urbanas menores a 1000 habitantes no ofertaron servicios de limpieza pública y calcula el número de personal de barrido multiplicando la población urbana por el indicador de barrido promedio regional obtenido de la base datos de las municipalidades informantes en el año 2010.

<sup>29</sup> La estimación considera la generación calculada con población estimada al 2010, el uso de la GPC regional y su afectación por la cobertura de recolección.

Cuadro N° 57:  
Oferta de Servicio de Barrido de Calles

Región	Año 2010			Año 2011		
	Población proyectada (>1000 hab)	Indicador de Barrido (Barr./1000 hab)	Oferta de Trabajadores (N°)	Población proyectada (>1000 hab)	Indicador de Barrido (Barr./1000 hab)	Oferta de Trabajadores (N°)
	(hab)	(hab)	(N°)	(hab)	(hab)	(N°)
AMAZONAS	395 413	0,27	105	397 791	0,99	394
ANCASH	1 097 627	0,57	621	1 103 977	0,56	617
APURÍMAC	440 075	0,63	277	442 630	0,56	249
AREQUIPA	1 200 740	0,69	824	1 214 455	0,56	675
AYACUCHO	638 118	0,45	286	645 816	0,47	302
CAJAMARCA	1 499 388	0,30	457	1 506 295	0,40	604
CALLAO	941 268	1,30	1 227	955 385	1,13	1 079
CUSCO	1 274 742	0,69	876	1 283 540	1,11	1 429
HUANCAVELICA	462 004	0,71	328	466 175	0,74	344
HUÁNUCO	826 932	0,30	247	834 054	0,29	241
ICA	746 535	0,43	318	754 738	0,49	372
JUNÍN	1 295 514	0,63	813	1 304 416	0,49	638
LA LIBERTAD	1 744 541	0,55	962	1 766 838	0,61	1 077
LAMBAYEQUE	1 207 589	0,23	280	1 218 492	0,61	740
LIMA	9 088 125	0,44	3 975	9 226 246	0,44	4 039
LORETO	982 703	0,69	675	994 681	0,48	475
MADRE DE DIOS	121 183	0,41	49	124 404	0,43	53
MOQUEGUA	170 879	0,91	155	172 711	1,14	197
PASCO	292 955	1,35	395	295 315	1,47	436
PIURA	1 769 555	0,57	1 012	1 784 551	0,51	917
PUNO	1 348 760	0,44	589	1 360 974	0,56	757
SAN MARTÍN	780 550	0,20	153	792 413	0,21	168
TACNA	314 450	0,58	183	318 928	0,90	287
TUMBES	221 498	1,68	372	224 895	1,22	275
UCAYALI	464 875	0,43	200	471 351	0,21	99
<b>Total/Promedio</b>	<b>29 326 019</b>	<b>0,53</b>	<b>15 379</b>	<b>29 661 071</b>	<b>0,55</b>	<b>16 465</b>

Elaboración Propia

Fuente: Base SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 58:  
Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales – Año 2010

Región	Población urbana	Cobertura de Recolección urbana	Generación urbana domiciliario	Generación urbana municipal	Cantidad de Residuos segregados en fuente <sup>30</sup>	Oferta de Recolección urbana de Residuos	Oferta de Transferencia	Oferta de Disposición final
	(hab)	(%)			(t/año)			
AMAZONAS	179 287	83,50	34 250	48 929	167	40 689	1 788	
ANCASH	727 505	81,80	137 593	196 561	1 385	159 402		7 383
APURÍMAC	200 230	55,33	33 494	47 849	0	26 474	5 978	
AREQUIPA	1 116 860	85,00	162 537	232 196	393	196 974		
AYACUCHO	393 713	60,71	98 151	140 215	0	85 131		
CAJAMARCA	512 181	86,00	105 529	150 755	1 916	127 734	2 387	44 622
CALLAO	949 389	93,67	191 260	273 229	165	255 759	117 530	663 152
CUSCO	692 128	84,92	165 323	236 176	2 353	198 201	10 950	
HUANCAVELICA	155 872	86,00	S/D	S/D	392	S/D	135	
HUÁNUCO	351 375	49,11	57 023	81 462	5	40 002		
ICA	683 268	63,93	110 649	158 070	10	101 042	28 828	
JUNÍN	880 168	90,00	179 351	256 216	11 335	219 259	39 245	1 565
LA LIBERTAD	1 315 006	82,35	239 989	342 841	413	281 927		
LAMBAYEQUE	941 565	84,88	197 203	281 718	336	238 772	2 847	
LIMA	8 868 828	91,83	1 676 532	2 395 046	15 982	2 183 430	618 766	1 677 933
LORETO	665 845	87,50	133 182	190 260	5 720	160 757	91 297	172 452
MADRE DE DIOS	112 054	92,50	16 054	22 935	0	21 215		
MOQUEGUA	145 754	89,13	S/D	S/D	180	S/D		
PASCO	182 587	62,38	32 056	45 794	0	28 564	12 410	
PIURA	1 329 762	67,47	261 450	373 501	1	251 992	57 310	
PUNO	690 748	35,64	117 984	168 549	2	60 070	49 275,0	
SAN MARTÍN	541 548	58,29	114 381	163 402	65	95 185		
TACNA	288 104	95,28	32 101	45 858	16	43 678		
TUMBES	198 069	99,45	22 556	32 223	0	32 046		
UCAYALI	395 615	95,00	98 625	140 892	0	133 848	3 321,5	
<b>Total/Promedio</b>	<b>22 517 460</b>	<b>78,47</b>	<b>4 281 657</b>	<b>6 116 653</b>	<b>40 836</b>	<b>4 758 676</b>	<b>1 042 070</b>	<b>2 567 105</b>

Elaboración Propia

Fuente: Reporte de Operadores de Rellenos Sanitarios, Base SIGERSOL 2010, PAT-SNIP 2010, Proyección urbana regional 1972-2007

<sup>30</sup> El valor 0 representa ausencia de Información respecto a la cantidad de RESIDUOS segregados en fuente =S/D

Cuadro N° 59:  
Oferta de Servicios de Residuos Sólidos Municipales – Año 2011

Región	Población urbana	Cobertura de Recolección urbana	Generación urbana domiciliar	Generación urbana municipal	Cantidad de RESIDUOS segregados en fuente <sup>31</sup>	Oferta de Recolección urbana de RESIDUOS	Oferta de Transferencia	Oferta de Disposición final
	(hab)	(%)			(t/año)			
AMAZONAS	183 947	71,50	35 141	50 201	167	35 727		
ANCASH	742 355	91,14	200 342	286 203	1 974	258 879		9 953
APURÍMAC	205 251	35,00	41 654	59 505	28	20 799		
AREQUIPA	1 142 117	79,00	236 839	338 341	1 204	266 085	15 804,5	
AYACUCHO	406 489	77,60	82 528	117 898	25	91 464	9 314,8	
CAJAMARCA	531 582	60,00	71 790	102 557	0	61 534		30 079
CALLAO	974 868	95,53	236 163	337 376	1 906	320 401	33 674,9	695 449
CUSCO	708 706	74,33	150 033	214 333	1 545	157 776	4 409,2	
HUANCAVELICA	160 047	90,00	44 397	63 424	0	57 082		
HUÁNUCO	361 029	76,94	67 873	96 961	136	74 466		
ICA	699 797	71,00	115 392	164 845	139	116 901	33 731	
JUNÍN	898 469	63,68	151 601	216 572	881	137 042	42 940	4 284
LA LIBERTAD	1 348 689	81,00	332 098	474 426	1 284	383 001	3 650	
LAMBAYEQUE	961 128	85,63	188 119	268 741	197	229 912		
LIMA	9 075 793	84,36	2 123 016	3 032 880	6 506	2 551 895	674 110,3	1 766 703
LORETO	693 329	72,50	157 949	225 641	521	163 069	5 110,0	231 158
MADRE DE DIOS	122 635	40,00	17 591	25 131	0	10 052		
MOQUEGUA	148 905	91,67	31 406	44 866	0	41 127		
PASCO	185 693	80,00	30 587	43 695	91	34 865		
PIURA	1 359 702	71,79	284 587	406 552	2 448	289 399	66 604,4	
PUNO	712 314	62,00	140 397	200 567	1 510	122 841		
SAN MARTÍN	564 479	65,54	125 376	179 109	360	117 033		
TACNA	296 753	87,99	54 339	77 628	46	68 256	6 570	
TUMBES	203 848	52,50	23 214	33 163	0	17 411		
UCAYALI	419 037	69,50	99 797	142 567	39	99 045		
<b>Total/ Promedio</b>	<b>23 106 963</b>	<b>73,21</b>	<b>5 144 042</b>	<b>7 348 631</b>	<b>21 007</b>	<b>5 358 766</b>	<b>895 919</b>	<b>2 737 627</b>

<sup>30</sup> El valor 0 representa ausencia de información respecto a la cantidad de RESIDUOS segregados en fuente =S/D

#### 4.4.3 Déficit de la Oferta

Conforme lo analizado, en promedio no se tiene déficit de personal de barrido de calles a nivel nacional, por el contrario la tendencia señala que existiría un excedente del orden 37% para el 2010 y del 43% para el año 2011.

Los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos municipales, presentan un déficit en la demanda del orden del 17% para el año 2010 y esto se incrementó a 22% para el año 2011.

Los servicios de transferencia de residuos sólidos municipales para el año 2010 alcanzó un exceso de oferta con un valor de 43% y 4% para el año 2011.

Entre el año 2010 y 2011 se incrementó el déficit de oferta de disposición final de 55% a 60% considerando únicamente la disposición final formal en 9 rellenos sanitarios del país.

Cuadro N° 60:  
Déficit de la Demanda de Servicios de Limpieza Pública

Año	Servicio de barrido (N° trabajadores)		Servicio de Recolección (t/año)		Servicio de Transferencia (t/año)		Servicio de Disposición final (t/año)	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
2010	15 379	11 259	4 758 676	5 723 444	1 042 070	726 479	2 567 105	5 723 444
2011	16 465	11 553	5 358 766	6 843 024	895 919	860 751	2 737 627	6 843 024

Elaboración Propia  
Fuente: Reporte de Operadores de Rellenos Sanitarios, Base SIGERSOL 2011, PAT-SNIP 2011

## 4.5 Análisis del Mercado de Reaprovechamiento

### 4.5.1 Mercado Nacional de Reaprovechamiento de Residuos Municipales

#### 4.5.1.1 Oferta de Residuos Municipales Segregados en Fuente

Los programas de segregación de los residuos sólidos en la fuente, es decir aquellos que favorecen la separación de residuos reaprovechables en los domicilios, constituyen la oferta principal de residuos reaprovechables de origen municipal, estos programas son aun pocos a nivel nacional y han tenido a lo largo del 2010 y 2011 inicios con metas de 5% de la población urbana distrital.

El año 2010, se ha informado de 40 836 toneladas de residuos recuperados en fuente, equivalente al 0,97% de los residuos domiciliarios generados, en el año 2011 este valor bajó.

Considerando la generación exclusiva de los distritos donde se ejecutó programas de segregación en fuente y recolección selectiva, se tiene una segregación promedio de 4,33%, lo que descendió a 2,23% para el año 2011.

Las regiones con la mayor cantidad de residuos separado en la fuente en el año 2010 fueron Lima, Junín y Loreto, mientras que para el año 2011 las regiones que destacaron fueron Lima, Ica, Ancash y Piura. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 61:  
Residuos Sólidos Segregados en Fuente

Región	Año 2010				Año 2011			
	Cantidad de Residuos generados de Distritos con PSGF <sup>31</sup> (t/año)	Cantidad segregado en Fuente		Porcentaje del total generado (%)	Cantidad de Residuos generados de Distritos con PSGF (t/año)	Cantidad segregado en Fuente		Porcentaje del total generado (%)
		(kg/mes)	(t/año)			(kg/mes)	(t/año)	
AMAZONAS	4 980	13 922	167	3,35	4 981	13 922	167	3,35
ANCASH	49 227	115 425	1 385	2,81	98 330	164 515	1 974	2,01
APURIMAC	S/D	S/D	S/D	S/D	1 801	2 300	28	1,53
AREQUIPA	64 508	32 767	393	0,61	127 370	100 366	1 204	0,95
AYACUCHO	S/D	S/D	S/D	S/D	21 741	2 061	25	0,11
CAJAMARCA	60 048	159 637	1 916	3,19	S/D	S/D	S/D	S/D
CALLAO	86 086	13 788	165	0,19	198 360	158 839	1 906	0,96
CUSCO	84 599	196 044	2 353	2,78	46 868	128 750	1 545	3,30
HUANCAVELICA	S/D	32 680	392	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
HUANUCO	12 765	381	4,6	0,04	33 153	11 341	136,1	0,41
ICA	6 505	810	10	0,15	21 116	11 588	139	0,66
JUNIN	48 093	944 576	11 335	23,57	52 787	73 377	881	1,67
LA LIBERTAD	62 718	34 387	413	0,66	152 448	107 007	1 284	0,84
LAMBAYEQUE	22 294	28 001	336	1,51	25 048	16 431	197	0,79
LIMA	330 461	1 331 857	15 982	4,84	1 462 909	542 182	6 506	0,44
LORETO	6 109	476 700	5 720	93,64	46 707	43 402	521	1,12
MADRE DE DIOS	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
MOQUEGUA	S/D	15 000	180	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
PASCO	S/D	S/D	S/D	S/D	5 031	7 600	91	1,81
PIURA	32 813	124	1,5	0,00	118 436	203 990	2 447,9	2,07
PUNO	22 987	200	2,4	0,01	77 042	125 855	1 510,3	1,96
SAN MARTIN	15 115	5 400	65	0,43	45 567	29 989	360	0,79
TACNA	10 669	1 300	16	0,15	24 267	3 800	46	0,19
TUMBES	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
UCAYALI	S/D	S/D	S/D	S/D	40 451	3 242	39	0,10
<b>Total/Promedio</b>	<b>943 808</b>	<b>3 402 999</b>	<b>40 836</b>	<b>4,33</b>	<b>2 628 304</b>	<b>1 750 556</b>	<b>21 007</b>	<b>2,23</b>

Elaboración propia

Fuente: PMM 2010 y 2011, BASE SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011

<sup>31</sup> Programa de Segregación en la Fuente\_PSGF.

## 4.5.1.2 Oferta de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS)

A continuación se realiza un análisis de las empresas inscritas en el Registro de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), que administra la DIGESA<sup>32</sup> del MINSA, para el desarrollo de actividades de comercialización de residuos sólidos durante el periodo 2010 y 2011.

Cuadro N° 62:  
Registro de EC-RS que Manejan Residuos Municipales

Región	EC-RS Vigentes al:			Nuevas EC-RS	
	31/12/2009	Año 2010	Año 2011	Año 2010	Año 2011
AMAZONAS	0	0	0	0	0
ANCASH	5	8	10	3	2
APURIMAC	0	0	0	0	0
AREQUIPA	8	9	11	1	2
AYACUCHO	0	0	0	0	0
CAJAMARCA	4	5	7	1	2
CALLAO	24	31	42	7	11
CUSCO	3	5	5	2	0
HUANCAVELICA	0	0	0	0	0
HUANUCO	0	0	0	0	0
ICA	3	4	6	1	2
JUNÍN	3	4	4	1	0
LA LIBERTAD	2	4	6	2	2
LAMBAYEQUE	3	3	4	0	1
LIMA	101	135	154	34	19
LORETO	3	4	4	1	0
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0
MOQUEGUA	2	2	4	0	2
PASCO	1	1	1	0	0
PIURA	8	11	11	3	0
PUNO	1	1	1	0	0
SAN MARTIN	0	0	0	0	0
TACNA	3	4	5	1	1
TUMBES	0	1	1	1	0
UCAYALI	0	1	2	1	1
<b>Total/Promedio</b>	<b>174</b>	<b>232</b>	<b>276</b>	<b>58</b>	<b>44</b>

Elaboración propia  
Fuente: Portal de internet [www.digesa.minsa.gob.pe](http://www.digesa.minsa.gob.pe).

<sup>32</sup> DIGESA, Dirección General de Salud Ambiental.

Cuadro N° 63:  
Registro de EC-RS Vigentes y Nuevas según Región - MRSNM<sup>34</sup>

Región	EC-RS municipal vigentes al			Nuevas EC-RS municipal	
	31/12/2009	Año 2010	Año 2011	Año 2010	Año 2011
AMAZONAS	0	0	0	0	0
ANCASH	15	21	23	6	2
APURIMAC	0	0	0	0	0
AREQUIPA	19	27	32	8	5
AYACUCHO	0	0	0	0	0
CAJAMARCA	11	13	15	2	2
CALLAO	43	56	69	13	13
CUSCO	4	6	7	2	1
HUANCAVELICA	2	2	2	0	0
HUANUCO	1	1	1	0	0
ICA	10	12	13	2	1
JUNÍN	7	8	8	1	0
LA LIBERTAD	16	28	32	12	4
LAMBAYEQUE	13	14	15	1	1
LIMA	236	318	344	82	26
LORETO	3	4	4	1	0
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0
MOQUEGUA	4	4	7	0	3
PASCO	2	2	2	0	0
PIURA	13	19	19	6	0
PUNO	3	3	3	0	0
SAN MARTIN	0	0	0	0	0
TACNA	12	19	21	7	2
TUMBES	0	1	1	1	0
UCAYALI	0	1	2	1	1
<b>Total/Promedio</b>	<b>414</b>	<b>557</b>	<b>617</b>	<b>143</b>	<b>60</b>

Elaboración propia  
Fuente: Portal de internet [www.digesa.minsa.gob.pe](http://www.digesa.minsa.gob.pe).

<sup>34</sup> MRSNM: Manejo de Residuos Sólidos No Municipales

### 4.5.1.3 Proyección de la Demanda Potencial de Residuos Municipales Reaprovechables 2012 -2030

Cuadro N° 64:  
Demanda potencial de Residuos reaprovechables

Año	Población urbana proyectada (hab)	GPC <sup>35</sup> (kg/hab/día)	Generación (t/año)	RESIDUOS Reaprovechable (%)	Residuos reaprovechables (t/año)
2011	23 106 963	0,61	5 144 042	82,0	4 219 903
2012	23 707 096	0,70	6 047 421	80,8	4 886 657
2013	24 318 116	0,80	7 108 075	80,8	5 743 725
2014	24 940 283	0,92	8 353 215	80,8	6 749 868
2015	25 573 863	1,05	9 814 741	80,8	7 930 863
2016	26 219 132	1,20	11 530 046	80,8	9 316 926
2017	26 876 369	1,38	13 542 959	80,8	10 943 473
2018	27 545 862	1,58	15 904 850	80,8	12 852 014
2019	28 227 907	1,81	18 675 925	80,8	15 091 198
2020	28 922 805	1,99	21 008 080	80,8	16 975 711
2021	29 630 867	1,99	21 522 380	80,8	17 391 294
2022	30 352 408	1,99	22 046 472	80,8	17 814 790
2023	31 087 755	1,99	22 580 591	80,8	18 246 388
2024	31 837 241	1,99	23 124 980	80,8	18 686 285
2025	32 601 207	1,99	23 679 887	80,8	19 134 681
2026	33 380 004	1,99	24 245 566	80,8	19 591 782
2027	34 173 991	1,99	24 822 278	80,8	20 057 798
2028	34 983 534	1,99	25 410 290	80,8	20 532 944
2029	35 809 011	1,99	26 009 875	80,8	21 017 443
2030	36 650 809	1,99	26 621 315	80,8	21 511 521

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección urbana regional 1972-2007.

## 4.5.2. Mercado Internacional de Reaprovechamiento de Residuos Municipales

### 4.5.2.1. Importación de Residuos 2010 – 2011

En el año 2010 se autorizó<sup>36</sup> la importación de 773 568 toneladas de residuos sólidos y en el año 2011 una cantidad de 2 443 522 toneladas.

El FOB<sup>37</sup> total de los principales residuos importados suma a 124,89 millones de dólares americanos en el año 2010. “Los demás desperdicios y desechos de Hierro o acero” fueron los residuos con el FOB mayor el año 2010, con un monto de importación de 110,21 millones de dólares americanos, lo cual representa el 87%.

En el 2011, se importó residuos con un valor FOB de 77,29 millones de dólares americanos, siendo los residuos más importados los mismos que el 2010, con un FOB de 67,35 millones de dólares americanos, representando un 86%.

<sup>35</sup> Valor máximo del GPC según “Relatório da Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais na América Latina e Caribe” - Organização Pan-Americana da Saúde -2005

<sup>36</sup> Las autorizaciones son emitidas por la DIGESA del MINSU.

<sup>37</sup> Este término quiere decir que la mercancía es responsabilidad del vendedor hasta sobrepasar la borda del barco para la exportación; se usa principalmente para el transporte marítimo, y después del término se debe especificar el puerto de embarque.

Otros residuos frecuentemente importados son: “Desechos de papel y cartón crudo o corrugado” (2,4 y 3,2 millones de dólares USA para los años 2010 y 2011 respectivamente), “Desechos de pilas, baterías o acumuladores eléctricos” (8,2 y 1,3 millones de dólares USA para los años 2010 y 2011 respectivamente), entre otros. En el siguiente cuadro se presenta las cantidades de residuos autorizados y el valor FOB de los residuos importados para los años 2010 y 2011.

Cuadro N° 65:  
Residuos Sólidos importados el Año 2010

DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	FOB <sup>38</sup> \$ USA	%	% acumulado
Los demás desperdicios y desechos de hierro o acero	110 210 476	87,36	87,36
Desperdicios y desechos de pilas, baterías de pilas o acumuladores, eléctricos; pilas	8 188 754	6,49	93,85
Desperdicios o desechos de papel o cartón kraft crudos o d` papel o cartón corrugado	2 369 523	1,88	95,73
Residuos de la industria del almidón y residuos similares	1 218 122	0,97	96,69
Desperdicios y desechos, de cobre	869 630	0,69	97,38
Manganeso en bruto; polvo	725 067	0,57	97,96
Desperdicios y desechos, de aluminio	570 680	0,45	98,41
Polvo de volframio (tungsteno)	414 283	0,33	98,74
Desechos, desperdicios y recortes de caucho sin endurecer, incluso en polvo o granulo	325 786	0,26	99,00
<b>TOTAL</b>	<b>124 892 320</b>		

Elaboración Propia  
Fuente: SUNAT, Operatividad Aduanera 2012

<sup>38</sup> Este término quiere decir que la mercancía es responsabilidad del vendedor hasta sobrepasar la borda del barco para la exportación; se usa principalmente para el transporte marítimo, y después del término se debe especificar el puerto de embarque.

Cuadro N° 66: Residuos Sólidos importados el Año 2011

DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	FOB \$ USA	%	% acumulado
Los demás desperdicios y desechos de hierro o acero	67 347 785	86,41	86,41
Desperdicios o desechos de papel o cartón kraft crudos o d' papel o cartón corrugado	3 192 725	4,10	90,50
Desperdicios y desechos de pilas, baterías de pilas o acumuladores, eléctricos; pilas	1 296 194	1,66	92,17
Polvo de wolframio (tungsteno)	1 051 388	1,35	93,51
Desperdicios de algodón, hilados	1 006 868	1,29	94,81
Residuos de la industria del almidón y residuos similares	727 404	0,93	95,74
Manganeso en bruto; polvo	603 156	0,77	96,51
Desperdicios y desechos de aluminio	545 692	0,70	97,21
Desperdicios y desechos de titanio	296 997	0,38	97,59
Recortes y demás desperdicios de cuero o piel, preparados, o de cuero regenerado, no utilizables para la fabricación de manufacturas de cuero; aserrín, polvo y harina de cuero	291 954	0,37	97,97
Desechos, desperdicios y recortes de caucho sin endurecer, incluso en polvo o gránulo	265 661	0,34	98,31
Paneles, placas, losetas, bloques y art. similares de fibra vegetal, paja o viruta	237 472	0,30	98,61
Caucho endurecido (por ej. Ebonita) en cualquier forma, incluye desechos y desperdicios	216 011	0,28	98,89
Desperdicios y desechos de antimonio	212 244	0,27	99,16
<b>TOTAL</b>	<b>77 291 550</b>		

Elaboración Propia

Fuente: SUNAT, Operatividad Aduanera 2012

Cuadro N° 67: Residuos Sólidos Autorizados para Importación

Residuo autorizado	Año 2010	Año 2011
	Cantidad autorizado (t/año)	
Borras de soya	2 400	882 000
Residuos de nylon	15 920	688 900
Chatarra de acero	40 300	339 000
Residuos de Cuero	4	202 620
Chatarra de fierro	57 600	200 000
Mezcla de plásticos	0	95 102
Escoria granulada de alto horno	127 000	20 000
Cartón y papel	220 000	12 000
Residuos Plásticos	84 344	2 400
Papel	226 000	1 500
<b>TOTAL</b>	<b>773 568</b>	<b>2 443 522</b>

Elaboración Propia

Fuente: DIGESA, Autorizaciones de Importación 2010 – 2011

#### 4.5.2.2 Exportación de Residuos 2010 -2011

En el año 2010, el Perú autorizó la exportación de 3,22 millones de toneladas de residuos sólidos y la exportación alcanzó un valor FOB de 71,51 millones de dólares americanos. La mayor exportación en el año 2010 considerando el valor FOB fue de los “desechos de cobre” con 38,7 millones de dólares americanos.

El año 2011 la cantidad de residuos autorizados para exportación fue 1,21 millones de toneladas y la exportación al finalizar el año alcanzó un valor FOB de 69,46 millones de dólares americanos, el “desperdicio y desechos de cobre”, los “desperdicios y desechos de aluminio” y los “desperdicios y desechos de acero inoxidable” fueron los residuos mas exportados alcanzando valores FOB de 40.44, 10.38 y 8.53 millones de dólares americanos respectivamente. Las cantidades autorizados y los valores FOB exportados son presentados en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 68:  
Residuos Sólidos exportados el Año 2010

DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	FOB \$ USA	%	% acumulado
Desperdicios y desechos de cobre	38 724 394	53,77	53,77
Desperdicios y desechos de acero inoxidable	17 997 670	24,99	78,77
Desperdicios y desechos de aluminio	10 272 434	14,26	93,03
Los demás desperdicios y desechos que contengan metal precioso o compuestos de metal precioso, de los tipos utilizado principalmente en la recuperación del metal precioso	1 160 963	1,61	94,64
Desperdicios o desechos de papel o cartón kraft crudos o d` papel o cartón corrugado	939 078	1,30	95,95
Desechos, recortes y desperdicios de los demás plásticos	719 483	1,00	96,95
Los demás desperdicios de aceros aleados, excedentes de acero inoxidable	549 791	0,76	97,71
Desperdicios y desechos de acero inoxidable	481 072	0,67	98,38
Pasta de fibras obtenidas de papel o cartón reciclados (desperdicios y desechos)	359 473	0,50	98,88
Desperdicios y desechos de cinc	302 116	0,42	99,30
<b>TOTAL</b>	<b>71 506 475</b>		

Elaboración Propia

Fuente: SUNAT, Operatividad Aduanera 2012

Cuadro N° 69:  
Residuos Sólidos Exportados el Año 2011

DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	FOB \$ USA	%	% acumulado
Desperdicios y desechos, de cobre	40 442 764	57,77	57,77
Desperdicios y desechos, de aluminio	10 382 142	14,83	72,60
Desperdicios y desechos de acero inoxidable	8 531 643	12,19	84,78
Los demás desperdicios y desechos que contengan metal precioso o compuestos de metal precioso, de los tipos utilizados principalmente en la recuperación del metal precioso	4 033 058	5,76	90,55
Desperdicios y desechos, de hierro o acero estañados	2 839 985	4,06	94,60
Desperdicios o desechos de papel o cartón kraft crudos o de papel o cartón corrugado	1 741 609	2,49	97,09
Materias vegetales y desperdicios	798 145	1,14	98,23
Demás desperdicios y desechos de papel o cartón sin clasificar	374 091	0,53	98,76
Desechos, recortes y desperdicios de los demás plásticos	318 102	0,45	99,22
<b>TOTAL</b>	<b>69 461 539</b>		

Elaboración Propia  
Fuente: SUNAT, Operatividad Aduanera 2012

Cuadro N° 70:  
Residuos Sólidos autorizados para la Exportación

Residuo autorizado	Año 2010	Año 2011
	Cantidad Autorizado (t/año)	
Unidades de Teléfono	0	750 000
Papel y Cartón	23 600	260 000
Chatarra de Cobre	52 100	54 490
Chatarra de Aluminio	60 440	41 700
Chatarra de Bronce	46 780	31 090
Fierro y Acero	0	24 000
Chatarra de Fierro	11 100	19 216
Unidades de Cartucho de Tóner	15 000	15 000
Chatarra de Acero	15 000	14 600
Escoria de Cobre	3 000 000	0
<b>TOTAL</b>	<b>3 224 020</b>	<b>1 210 096</b>

Elaboración Propia  
Fuente: DIGESA, Autorizaciones de Exportación 2010 – 2011

### 4.5.3. Reciclaje de Residuos Municipales Reaprovechables

El reciclaje es toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Los actores del mercado del reciclaje identificados son:

Por el lado de la producción:

- Los programas municipales de segregación en fuente.
- Establecimientos comerciales que segregan en fuente y comercializan residuos.
- Los segregadores “recicladores” independientes y/o asociados.
- Las EC-RS que comercializan residuos.
- Empresas de transformación de los residuos (recicladoras).

Por el lado del consumo:

- Productos reciclados de uso humano directo.
- Productos reciclados de uso humano indirecto.

#### 4.5.3.1 Programa de Modernización Municipal

El Programa de Modernización Municipal – PMM (2010-2013) del MEF, fue creado por la Ley N° 29465, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2010 y tiene por objeto incrementar el crecimiento de la economía local.

Uno de los componentes del PMM es el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, a través del cual previo al cumplimiento de metas, el MEF asigna recursos como incentivos por el cumplimiento de las mismas.

Este programa trazó la meta de segregación en la fuente del 5% del total de residuos sólidos generados en cada distrito o municipalidad participante hasta el año 2011.

El año 2011 participaron 165 municipalidades distritales de los 249 municipios Tipo A y B sujetos a participación en el programa, lográndose una participación efectiva del 62,3%.

El desarrollo del programa ha favorecido la segregación especialmente en el año 2011, esto se ve reflejado en los resultados que se muestran a continuación:

- Para del año 2011, conforme a los municipios que informaron segregaron en fuente 8133 toneladas de residuos sólidos domiciliarios.
- La mayoría de los municipios ha manejado los residuos segregado a través de recicladores o las comercializaron directamente. Existiendo un elevado porcentaje que no informó sobre el destino de los materiales segregados en fuente.

En el siguiente cuadro se muestra las cantidades de residuos reaprovechables comparado con los residuos segregados por los distritos que participaron en el PMM, así como de los destinos señalados para estos residuos.

Cuadro N° 71: Destino de Residuos segregados

Destino final de Residuos Sólidos domiciliarios segregados en la Fuente	N° de Municipios	% de Municipios
Comercializado a través de Recicladores	50	30,3
Comercializado Directamente	45	27,3
Relleno Sanitario, Botadero	13	7,9
Comercializado a través de Subasta	13	7,9
Planta Reaprovechables	9	5,5
Donación a Instituciones	2	1,2
No Especifica	40	24,2

Elaboración Propia  
Fuente: PMM

#### 4.5.3.2 Segregación en Fuente y/o Reciclaje de Residuos Comerciales

Se cuenta con información precisa de la cantidad de establecimientos de comercio interior asociado a las actividades de supermercados, tiendas por departamento, cadenas de librerías, grandes tiendas de artefactos de hogar y grandes tiendas de ferretería y de los establecimientos de las cadenas de farmacias y boticas.

Se tiene conocimiento que todos estos establecimientos realizan segregación en fuente y comercializan los residuos reciclables, se estima en 46 463 y 44 714 toneladas los residuos generados por los supermercados para los años 2010 y 2011 respectivamente, y fueron 19 307 y 18 580 toneladas los residuos reaprovechables destinados al mercado de reciclaje.

Cuadro Nº 72: Residuos Reciclables de Origen Comercial

Descripción	Indicador Total de Residuos (t/establecimiento/año)	Indicador de reaprovechamiento	Año 2010			Año 2011		
			Establecimiento	Total de Residuos	Total Residuos reciclables	Establecimiento	Total de Residuos	Total Residuos reciclables
			Nº	(t/año)	(t/año)	Nº	(t/año)	(t/año)
Supermercados	250	103,8	186	46 463	19 306,8	179	44 714	18 580,2
Tiendas por Departamento	S/D	S/D	45	S/D	0	47	S/D	0
Cadenas de Librerías y útiles de Escritorio	S/D	S/D	81	S/D	0	93	S/D	0
Venta de Aparatos, Muebles, Artículos y Equipos uso domestico en Almacén especializado	S/D	S/D	162	S/D	0	371	S/D	0
Venta al por menor de Artículos de Ferrería, Pinturas y Productos de Vidrio	S/D	S/D	80	S/D	0	88	S/D	0
Farmacias y Boticas	S/D	S/D	1422	S/D	0	1530	S/D	0
<b>Total</b>			<b>1976</b>	<b>46 463</b>	<b>19 306,8</b>	<b>2308</b>	<b>44 714</b>	<b>18 580,2</b>

Elaboración Propia

## 4.5.3.3 Avance en el Cumplimiento de Metas PLANAA al 2012

**Reciclaje de residuos reutilizables**

El Perú como país tiene como meta al año 2021 establecido por el Plan Nacional de Acción Ambiental – Plan AA, disponer en forma adecuada el 100% los residuos del ámbito municipal no reutilizables y reciclar el 100% de los reutilizables, la meta al 2012 es reciclar el 30% de lo reutilizable y disponer en forma adecuada el 50% de los residuos del ámbito municipal no reutilizables. En los cuadros y gráficos siguientes se muestra que el avance de los distritos que han declarado información al SIGERSOL fue de 8,3% y 8,0% para los años 2010 y 2011 respectivamente.

Cuadro N° 73:  
Avance al Año 2010 en la Meta del PLANAA

Región	Año 2010				
	Residuos reciclados	Reciclado	Valor META 2012		Avance 2010 en META PLANAA 2012
	(t/año)	(%)	(%)	(t/año)	(%)
AMAZONAS	167	3,80	30	1 320	12,7
ANCASH	1 385	2,76	30	15 074	9,2
APURIMAC	S/D	S/D	30	310	S/D
AREQUIPA	393	0,57	30	20 681	1,9
AYACUCHO	S/D	S/D	30	6 931	S/D
CAJAMARCA	1 916	0,00	30	S/D	0,0
CALLAO	165	0,13	30	38 545	0,4
CUSCO	2 353	5,22	30	13 530	17,4
HUANCAVELICA	392	0,00	30	S/D	0,0
HUANUCO	4,6	0,02	30	7 782	0,1
ICA	10	0,06	30	4 612	0,2
JUNIN	11 335	22,21	30	15 309	74,0
LA LIBERTAD	413	0,44	30	28 276	1,5
LAMBAYEQUE	336	2,00	30	5 043	6,7
LIMA	15 982	1,79	30	267 490	6,0
LORETO	5 720	14,91	30	11 509	49,7
MADRE DE DIOS	S/D	0,00	30	S/D	0,0
MOQUEGUA	180	0,00	30	S/D	0,0
PASCO	S/D	S/D	30	796	S/D
PIURA	1,5	0,00	30	28 105	0,0
PUNO	2,4	0,01	30	13 849	0,0
SAN MARTIN	64,8	0,16	30	12 240	0,5
TACNA	15,6	0,14	30	3 367	0,5
TUMBES	S/D	0,00	30	S/D	0,0
UCAYALI	S/D	S/D	30	S/D	S/D
<b>Total/Promedio</b>	<b>40 836</b>	<b>2,48</b>	<b>30</b>	<b>494 771</b>	<b>8,3</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, SIGERSOL 2010 y 2011, PAT-SNIP 2010 y 2011

Cuadro N° 74:  
Avance al Año 2011 en la Meta del PLANAA

Región	Año 2011				
	Residuos reciclados	Reciclado	Valor META 2012		Avance 2011 en META PLANAA 2012
	(t/año)	(%)	(%)	(t/año)	(%)
AMAZONAS	167	3,80	30	1 320	<b>12,7</b>
ANCASH	1 974	4,05	30	14 629	<b>13,5</b>
APURIMAC	28	0,000	30	0	<b>0,0</b>
AREQUIPA	1 204	1,59	30	22 707	<b>5,3</b>
AYACUCHO	25	0,000	30	0	<b>0,0</b>
CAJAMARCA	S/D	S/D	30	9 895	S/D
CALLAO	1 906	2,54	30	22 542	<b>8,5</b>
CUSCO	1 545	2,48	30	18 679	<b>8,3</b>
HUANCAVELICA	S/D	S/D	30	3 564	S/D
HUANUCO	136,1	1,05	30	3 897	<b>3,5</b>
ICA	139	2,74	30	1 525	<b>9,1</b>
JUNIN	881	2,65	30	9 972	<b>8,8</b>
LA LIBERTAD	1 284	2,10	30	18 312	<b>7,0</b>
LAMBAYEQUE	197	1,13	30	5 218	<b>3,8</b>
LIMA	6 506	1,92	30	101 669	<b>6,4</b>
LORETO	521	8,76	30	1 783	<b>29,2</b>
MADRE DE DIOS	S/D	0,00	30	0	<b>0,0</b>
MOQUEGUA	S/D	S/D	30	2 800	S/D
PASCO	91	0,000	30	0	<b>0,0</b>
PIURA	2 447,9	9,02	30	8 137	<b>30,1</b>
PUNO	1 510,3	7,58	30	5 978	<b>25,3</b>
SAN MARTIN	359,9	2,51	30	4 296	<b>8,4</b>
TACNA	45,6	0,32	30	4 215	<b>1,1</b>
TUMBES	S/D	0,00	30	0	<b>0,0</b>
UCAYALI	39	0,000	30	0	<b>0,0</b>
<b>Total/Promedio</b>	<b>21 007</b>	<b>2,41</b>	<b>30</b>	<b>261 139</b>	<b>8,0</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, SIGERSOL 2010 y 2011, PIPs PAT-SNIP 2010 y 2011

## Disposición Final de residuos No reutilizables

La meta al 2012 establecida en el PLANA, respecto a la disposición final adecuada de residuos sólidos del ámbito municipal señala que el 50% de los residuos sólidos no reutilizables son dispuestos adecuadamente, para los años 2010 y 2011 los valores alcanzados son 42,6 y 38,0 % respectivamente.

Cuadro N° 75:  
Cumplimiento de Meta de Disposición final de Residuos No reaprovechables

Descripción	Unidad	Año 2010	Año 2011
Total generación de residuos del ámbito municipal	(t/año)	6 024 677	7 203 183
Total generación de residuos no reaprovechables del ámbito municipal <sup>39</sup>	(t/año)	1 144 689	1 361 402
Meta de disposición final de residuos no reaprovechables del ámbito municipal	(%)	<b>50</b>	<b>50</b>
Valor meta de disposición final no reaprovechables del ámbito municipal	(t/año)	572 344	680 701
Total de residuos del ámbito municipal adecuadamente dispuestos	(t/año)	2 567 105	2 737 627
Total de residuos no reutilizables del ámbito municipal adecuadamente dispuestos	(%)	19	18,9
Total de residuos no reutilizables del ámbito municipal adecuadamente dispuestos	(t)	487 750	517 412
Residuos no reutilizables del ámbito municipal adecuadamente dispuestos	(%)	<b>42,6</b>	<b>38,0</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010 y 2011, Información reportado por Petramás, Relima, MP Construcciones, Municipalidad de Concepción, Municipalidad de Independencia

<sup>39</sup> Considera el 19% y 18.9% de los residuos generados en los años 2010 y 2011 respectivamente como valores promedio nacional según estudios de caracterización de residuos sólidos a nivel nacional.

## 4.5.3.4 Canasta de Precios de Residuos 2010 - 2011

Cuadro N° 76:  
Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos  
municipales adjudicados - Año 2010

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2010 (S/.)	Fuente:
Servicio de <b>recolección y transporte</b> de residuos sólidos municipales	Canchaque, Piura Un (01) Vehículo Recolector + un (01) chofer + dos (02) ayudantes x 144 días	día	230	ADJUDICACION DIRECTA SELECTIVA N°002-2010-GLDC-CEP
Servicio de <b>recolección, transporte y disposición final</b> de residuos sólidos y mantenimiento de área verde	Sullana, Piura - Incluye riego y mantenimiento de área verde	tonelada	61	CONCURSO PÚBLICO N° 001-2010/MPS-CEPADP y LP
<b>Recolección y transporte</b> de residuos hacia planta de transferencia	Villa María del Triunfo, Lima, incluye barrido de calles con 30 operarios/día, hasta 600 m3/mes de eliminación de desmontes y dos (02) operativos de limpieza de techos por año	tonelada	55	CONCURSO PÚBLICO N° 0002-2010-CE/MDVMT
Servicio de <b>disposición final</b> de residuos sólidos municipales	Ate, Lima	tonelada	12,3	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTÍA N° 015-2010 CE/MDA
Servicio de <b>recolección y transporte</b> de residuos sólidos	San Martín de Pangoa, Provincia de Satipo, Región Junín	tonelada	45,8	Adjudicación de Menor Cuantía N° 09-2010 – MDP/CEP
<b>Recolección</b> de residuos sólidos en asentamientos humanos	Calería (Pucallpa), Coronel Portillo, Ucayali - recolección por Microempresas de 66 AAHH/día	día	818	CONCURSO PÚBLICO N° 001-2010-MPCP

Elaboración Propia  
Fuente: OSCE, EPS-RS y EC-RS

Cuadro N° 77:  
Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos  
municipales adjudicados – Año 2011

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2011 (S/.)	Fuente:
Servicio de <b>recolección, transporte y disposición final</b> de residuos sólidos del distrito de San Juan De Lurigancho	San Juan de Lurigacho, <b>Lima</b>	tonelada	89,0	CONCURSO PÚBLICO N°0002-2011-CE/MDSJL
Servicio de <b>recolección, traslado y disposición final</b> de los residuos sólidos de la ciudad de Iquitos	Iquitos, Maynas, <b>Loreto</b>	tonelada	83,5	CONCURSO PUBLICO N° 001-2011-CE-MPM
Servicio de <b>recolección</b> diaria, transporte y disposición de los residuos sólidos	Sihuas, Sihuas, <b>Ancash</b>	m3	33	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTIA N° 006-2011-MPS/CE
Servicio de <b>transferencia</b> y transporte hasta el destino final de residuos sólidos	Villa el Salvador, <b>Lima</b>	tonelada	26	CONCURSO PÚBLICO N° 001-2011-CE/MVES
Servicio de <b>disposición final</b> de residuos sólidos	Lurigancho, <b>Lima</b>	tonelada	12	CONCURSO PÚBLICO N° 001-2011-MDLCH/CE
Servicio de <b>barrido, recolección, transporte y disposición final</b> de residuos sólidos	San Luis, <b>Lima</b>	tonelada	71,6	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTÍA N° 005-2011-MDSL
Servicio de transporte y disposición final de residuos sólidos del mercado mayorista n° 01-la parada	La Victoria, Lima	tonelada	54,0	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTÍA N° 0016-2011-S-EMMSA

Elaboración Propia  
Fuente: OSCE, EPS-RS y EC-RS

Cuadro N° 78:  
Precios referenciales de Residuos Sólidos  
Reaprovechables (No incluye IGV)

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2010 (S/.)	Precio Unitario 2011 (S/.)	Fuente:
Residuos de Cartón	Lima Metropolitana	tonelada	250	250	EC-RS A&F FUNMET SAC
Residuos de plástico no PETT	Lima Metropolitana	tonelada	750	750	EC-RS A&F FUNMET SAC
Residuos de plástico PETT	Lima Metropolitana	tonelada	1000	1000	EC-RS A&F FUNMET SAC
Papel Blanco	Lima Metropolitana	tonelada	1000	1000	EC-RS A&F FUNMET SAC
Chatarra de Hierro - Liviano	Lima Metropolitana	tonelada	600	600	EC-RS A&F FUNMET SAC
Chatarra de Hierro - Pesado	Lima Metropolitana	tonelada	700	700	EC-RS A&F FUNMET SAC
Chatarra de cobre	Lima Metropolitana	kg	20	20	EC-RS A&F FUNMET SAC
Chatarra de Aluminio	Lima Metropolitana	kg	4	4	EC-RS A&F FUNMET SAC
Batería Agotada	Drenada (sin acido)	kg	2.7	3	EC-RS A&F FUNMET SAC
Mezcla oleosa Reaprovechable	Puesto en Planta (Lima Metropolitana)	gal	2.18	2.18	EC-RS COMBUSTIBLES WILLY EIRL
Aceite Mineral Usado	Puesto en Planta (Lima Metropolitana)	gal	1.6	1.8	EC-RS COMBUSTIBLES WILLY EIRL
Llantas usadas Camión	12 x 22", 12x20" ó 12X24"	unidad	5	6	EC-RS COMBUSTIBLES WILLY EIRL

Elaboración Propia

Fuente: OSCE, portal internet [www.digesa.minsa.gob.pe](http://www.digesa.minsa.gob.pe) (EPS-RS y EC-RS)

## 4.6 Análisis de la Evolución de la Educación en Residuos Sólidos Municipales

### 4.6.1 Acción Municipal de Educación en Residuos

#### 4.6.1.1 Acciones de Capacitación a Personal de Municipios

En el año de 2010 a nivel nacional el 55% de las municipalidades distritales han realizado acciones de capacitación de personal de limpieza pública, incrementándose en el 2011 al 65%, como se muestra el siguiente cuadro y gráfico.

Cuadro N° 79:  
Municipios que realizaron Acciones de Capacitación  
al Personal de Limpieza Pública

Región	Año 2010		Año 2011		BD 2010	BD 2011
	N° de Distritos	% de Distritos	N° de Distritos	% de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos
AMAZONAS	1	33,3	3	100,0	3	3
ANCASH	7	63,6	7	87,5	11	8
APURÍMAC	2	40,0	0	0,0	5	2
AREQUIPA	10	58,8	3	33,3	17	9
AYACUCHO	3	42,9	5	100,0	7	5
CAJAMARCA	3	60,0	1	33,3	5	3
CALLAO	5	83,3	5	83,3	6	6
CUSCO	9	64,3	3	75,0	14	4
HUANCAVELICA	4	66,7	1	100,0	6	1
HUÁNUCO	4	44,4	2	50,0	9	4
ICA	8	57,1	9	52,9	14	17
JUNÍN	12	85,7	11	55,0	14	20
LA LIBERTAD	4	23,5	7	70,0	17	10
LAMBAYEQUE	6	60,0	7	77,8	10	9
LIMA	30	55,6	32	64,0	54	50
LORETO	4	66,7	3	60,0	6	5
MADRE DE DIOS	1	50,0	1	100,0	2	1
MOQUEGUA	2	66,7	2	66,7	3	3
PASCO	3	50,0	2	66,7	6	3
PIURA	4	40,0	6	46,2	10	13
PUNO	4	50,0	3	75,0	8	4
SAN MARTÍN	5	41,7	5	83,3	12	6
TACNA	3	60,0	5	83,3	5	6
TUMBES	2	66,7	2	100,0	3	2
UCAYALI	2	50,0	2	100,0	4	2
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>55,0</b>	<b>127</b>	<b>64,8</b>	<b>251</b>	<b>196</b>

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010 y 2011, PAT-SNIP 2010 y 2011

A nivel del país en el año 2010 se han brindado 6 874 horas hombre de capacitación al personal de limpieza pública y 11 669 horas en el año 2011.

Cada persona que trabaja en limpieza pública ha recibido 0,99 horas promedio de capacitación el año 2010, lo cual ha decrecido el año 2011 a 0,57 horas/personal de limpieza pública.

Cuadro N° 80:  
Horas de Capacitación del Personal de Limpieza Pública

Región	Año 2010			Año 2011		
	Horas de Capacitación	Nº de Personal	Horas / Personal	Horas de Capacitación	Nº de Personal	Horas / Personal
AMAZONAS	6	17	0,35	64	139	0,46
ANCASH	798	184	4,34	665	739	0,90
APURÍMAC	12	125	0,10	0	0	0,00
AREQUIPA	402	508	0,79	65	191	0,34
AYACUCHO	68	147	0,46	127	193	0,66
CAJAMARCA	324	68	4,76	24	105	0,23
CALLAO	87	1533	0,06	78	1552	0,05
CUSCO	335	741	0,45	410	322	1,27
HUANCAVELICA	96	73	1,32	15	45	0,33
HUÁNUCO	44	109	0,40	3	10	0,30
ICA	494	268	1,84	508	284	1,79
JUNÍN	649	511	1,27	307	414	0,74
LA LIBERTAD	98	471	0,21	671	668	1,00
LAMBAYEQUE	154	218	0,71	116	608	0,19
LIMA	2143	3864	0,55	1646	3478	0,47
LORETO	640	231	2,77	108	339	0,32
MADRE DE DIOS	4	55	0,07	4	71	0,06
MOQUEGUA	24	132	0,18	110	148	0,74
PASCO	54	67	0,81	150	66	2,27
PIURA	122	456	0,27	145	566	0,26
PUNO	56	292	0,19	78	302	0,26
SAN MARTÍN	140	95	1,47	81	138	0,59
TACNA	56	220	0,25	84	242	0,35
TUMBES	10	225	0,04	27	211	0,13
UCAYALI	58	59	0,98	16	172	0,09
<b>Total/Promedio</b>	<b>6874</b>	<b>10669</b>	<b>0,99</b>	<b>5502</b>	<b>11003</b>	<b>0,57</b>

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010 y 2011, PAT-SNIP 2010 y 2011

## 4.6.1.2 Acciones de Capacitación a Público usuario del Servicio de Limpieza Pública

Las acciones de sensibilización y educación a la población en el manejo de residuos sólidos se han ejecutado en el 54% de los distritos que reportaron información el año 2010 al SIGERSOL, lo cual creció a un 74% de los que reportaron en el año 2011.

Cuadro N° 81:  
Educación en el Manejo de Residuos Sólidos a la Población

Región	Año 2010		Año 2011		BD 2010	BD 2011
	N° de Distritos	% de Distritos	N° de Distritos	% de Distritos	N° de Distritos	N° de Distritos
AMAZONAS	2	66,7	3	100,0	3	3
ANCASH	4	36,4	5	62,5	11	8
APURÍMAC	0	0,0	1	50,0	5	2
AREQUIPA	11	64,7	7	77,8	17	9
AYACUCHO	4	57,1	5	100,0	7	5
CAJAMARCA	3	60,0	1	33,3	5	3
CALLAO	4	66,7	6	100,0	6	6
CUSCO	9	64,3	3	75,0	14	4
HUANCAVELICA	4	66,7	1	100,0	6	1
HUÁNUCO	5	55,6	2	50,0	9	4
ICA	5	35,7	13	76,5	14	17
JUNÍN	11	78,6	11	55,0	14	20
LA LIBERTAD	7	41,2	7	70,0	17	10
LAMBAYEQUE	4	40,0	7	77,8	10	9
LIMA	35	64,8	38	76,0	54	50
LORETO	4	66,7	3	60,0	6	5
MADRE DE DIOS	1	50,0	1	100,0	2	1
MOQUEGUA	2	66,7	2	66,7	3	3
PASCO	3	50,0	3	100,0	6	3
PIURA	5	50,0	8	61,5	10	13
PUNO	2	25,0	2	50,0	8	4
SAN MARTÍN	5	41,7	7	116,7	12	6
TACNA	3	60,0	5	83,3	5	6
TUMBES	1	33,3	1	50,0	3	2
UCAYALI	2	50,0	2	100,0	4	2
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>54,2</b>	<b>144</b>	<b>73,5</b>	<b>251</b>	<b>196</b>

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010 y 2011, PAT-SNIP 2010 y 2011

En comparación con la población urbana total del conjunto de distritos que reportan información, el 9,51% de los habitantes han recibido una acción de sensibilización y educación el año 2010 y 8,44% el año 2011.

Cuadro N° 82:  
Usuarios capacitados en el Manejo de Residuos Sólidos

Región	Año 2010			Año 2011		
	Usuarios capacitados	Población atendida	Población capacitada	Usuarios capacitados	Población atendida	Población capacitada
	(hab)	(hab)	(%)	(hab)	(hab)	(%)
AMAZONAS	1 706	26 068	6,54	2 900	105 949	2,74
ANCASH	27 560	321 308	8,58	28 057	403 256	6,96
APURÍMAC	0	0	0,00	560	8 875	6,31
AREQUIPA	26 687	668 806	3,99	20 860	430 439	4,85
AYACUCHO	14 150	193 649	7,31	34 895	230 144	15,16
CAJAMARCA	111 783	291 441	38,36	800	96 243	0,83
CALLAO	20 800	803 420	2,59	63 005	955 385	6,59
CUSCO	171 186	533 467	32,09	23 000	209 746	10,97
HUANCAVELICA	17 885	63 652	28,10	15 000	39 260	38,21
HUÁNUCO	811	186 596	0,43	14 000	98 028	14,28
ICA	34 600	229 191	15,10	44 874	411 490	10,91
JUNÍN	72 758	539 192	13,49	40 900	498 628	8,20
LA LIBERTAD	29 846	621 948	4,80	47 056	691 879	6,80
LAMBAYEQUE	7 500	81 658	9,18	65 326	495 782	13,18
LIMA	380 646	5 172 892	7,36	364 614	6 435 256	5,67
LORETO	30 630	257 872	11,88	99 769	366 259	27,24
MADRE DE DIOS	1 000	67 398	1,48	2 000	69 565	2,88
MOQUEGUA	11 000	115 961	9,49	79 132	117 586	67,30
PASCO	4 512	54 702	8,25	5 336	70 999	7,52
PIURA	9 100	694 664	1,31	22 655	454 840	4,98
PUNO	81 417	147 068	55,36	130 383	390 880	33,36
SAN MARTÍN	14 550	142 280	10,23	8 992	259 161	3,47
TACNA	5 235	171 424	3,05	9 386	174 984	5,36
TUMBES	10 000	104 798	9,54	300	106 267	0,28
UCAYALI	17 928	106 918	16,77	2 700	224 447	1,20
<b>Total</b>	<b>1 103 290</b>	<b>11 596 373</b>	<b>9,51</b>	<b>1 126 500</b>	<b>13 345 348</b>	<b>8,44</b>

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010 y 2011, PAT-SNIP 2010 y 2011, Proyección INEI 2000-2015

#### 4.6.2 Capacitaciones realizadas por el Ministerio del Ambiente

- **Proyecto STEM MINAM – USAID**

- ✓ 59 funcionarios municipales capacitados en el 2010 y 50 en el 2011, con el Diplomado de Formulación de Perfiles de Proyectos de Inversión Pública en Residuos Sólidos, como parte del Programa PAT- SNIP.
- ✓ 624 personas capacitadas Seminarios/cursos especializados de residuos sólidos en el 2010 y 464 en el 2011.

- **Dirección General de Calidad Ambiental:**

- ✓ **Curso Virtual de residuos sólidos municipales:** 70 funcionarios municipales capacitados en el 2010 que culminaron satisfactoriamente el curso virtual.

## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES DE LOS AÑOS 2010 y 2011

### 5.1 Regulación de Residuos Sólidos del Ámbito No Municipal

En el año 2010 se ha emitido regulaciones para el manejo de residuos portuarios, respecto al transporte nacional de residuos peligrosos, el plan nacional de gestión y manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud, entre otros importantes, en el 2011 el manejo de los residuos hidrobiológicos, los residuos electrónicos y la comercialización de residuos fueron los temas principales materia de regulación, en los cuadros siguientes se especifica la norma legal y fecha de publicación en el peruano que permite un mayor análisis.

Cuadro N° 83:  
Regulación de Residuos Sólidos No Municipales 2010

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS QUE REGULA	FECHA DE PUBLICACIÓN
Transportes y Comunicaciones	Res. N° 009-2010 - APN/DIR	Aprueban Norma Técnico operativa para la prestación del servicio Portuario Básico de Recojo de residuos dentro de Zonas Portuarias.	Residuos portuarios	31/03/2010
Transportes y Comunicaciones	RD. N° 703- 2010- MTC/15	Modificación Manual de inspecciones técnicas vehiculares y el formato de CTU complementaria para el censo de Transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.	Transporte nacional de residuos peligrosos	07/04/2010
Ministerio de Salud	RD N° 373 - 2010/ MINSA	Doc. Técnico Plan Nacional de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo a nivel Nacional 2010-2012	Residuos de establecimientos de salud	30/04/2010
Ministerio de Salud	RM. N° 194-2010/ MINSA	Aceptan donación efectuada por el BID destinada a financiación del " Programa de Apoyo al Desarrollo del Sector de Residuos Sólidos en el Perú.	Donación del BID	10/06/2010
PRODUCE	RM N° 194-2010- PRODUCE	Aprueban protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas y de calidad de aire de la Industria de la Harina de Aceite de pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos	Residuos hidrobiológicos	05/08/2010
Transportes y Comunicaciones	Ordenanza N° 047- 2010- MTC	Modifica el 05 0221-2008 MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligroso	Transporte nacional de residuos peligrosos	08/10/2010

Elaboración Propia  
Fuente: Diario oficial "El Peruano" – Normas legales

Cuadro N° 84:  
Regulación en Residuos Sólidos No Municipales 2011

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	RESIDUOS QUE REGULA	FECHA DE PUBLICACIÓN
PRODUCE	DS. N° 017-2011- PRODUCE -	Modifica el Reglamento de Procesamiento de descontaminación y residuos de recursos hidrobiológicos.	Residuos hidrobiológicos	18/11/2011
PRODUCE	R.M N° 192-2011- PRODUCE	Publicación del Proyecto "Guía técnica para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las emisiones de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos".	Residuos hidrobiológicos	24/06/2011
Ministerio del Ambiente	R.S. N° 160-2011- MINAM	Publicación de Proyecto de Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Residuos electrónicos	26/07/2011
SUNAT	Res. N° 044-2011/ SUNAT	Modifican RS 183- 2004/ SUNAT respecto a la venta de residuos , subproductos, desechos, recortes y desperdicios	SUNAT y venta de residuos	22/02/2011
PRODUCE	D.S. N° 005-2011/ PRODUCE	Aprueba Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de Recursos Hidrobiológicos.	Residuos hidrobiológicos	22/03/2011
Relaciones Exteriores	D.S. N° 039-2011/RE	Ratifican acuerdo entre la confederación Suiza y el Perú relativo al Proyecto de responsabilidad Social empresarial para el Manejo de los Residuos Electrónicos en el Perú.	Residuos electrónicos	31/03/2011

Elaboración Propia  
Fuente: Diario oficial "El Peruano" – Normas legales.

## 5.2 Generación de Residuos Sólidos No Municipales

La información declarada y los indicadores a que den lugar no permiten la proyección de la generación de residuos sólidos del ámbito NO Municipal sin advertir una significativa variación en el valor resultado.

En el año en 2010 se ha informado la generación de 173 913 toneladas y en el año 2011 1,61 millones de toneladas. El sub sector industria pesquera es el que presenta la más alta generación en el año 2010 y el sector agricultura para el año 2011.

La caída más significativa en la generación de residuos no municipales respecto a los dos años de evaluación ha ocurrido en sub sector industria manufacturera con un decrecimiento del 40,78% en el valor del año 2011, así mismo el incremento más significativo de la generación reportada de residuos ha ocurrido en el sector agricultura.

Cuadro N° 85:  
Total de Residuos informado por Sectores 2010 -2011

Descripción	Año 2010	Año 2011
PBI PERU Per-cápita (nuevos soles a 1994)	7133	7540
PBI PERU per-cápita (\$ USA Corrientes)	2525,4	2738,3
PBI SECTORES (Millones de nuevos soles a precios de 1994)	77 224	80 558
Establecimientos y/o empresas que declaran (Nº)	709	1512
<b>PERÚ SECTORES: Total de Residuos declarado (t/año)</b>	<b>173 913</b>	<b>1 606 506</b>
Sector Salud	S/D	43 015
Subsector Industria	8 912	3 634
Subsector Pesca	112 116	30 205
Subsector Energía e Hidrocarburos	S/D	519 676
Subsector Transporte y Comunicaciones	688	3 217
Subsector Vivienda y Saneamiento	861	S/D
Subsector Minería	S/D	116 857
Subsector Agricultura	51 336	889 902

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos de los Ministerios de la Producción, del Ambiente, de Transporte y Comunicaciones, de Agricultura y de Salud

### 5.3 Análisis de los Aspectos Técnicos y de Gestión integral

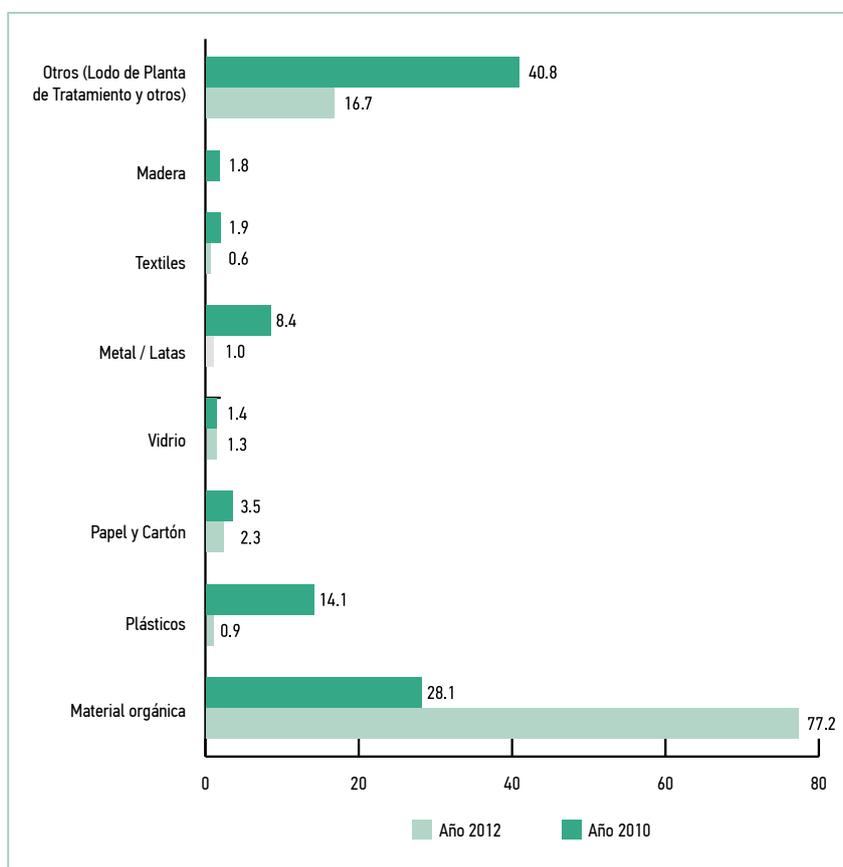
Los resultados siguientes corresponden a la información declarada por los sectores competentes

#### 5.3.1 Composición porcentual de Residuos No peligrosos según Subsector

### Subsector Industria Manufacturera

La composición promedio de los residuos no peligrosos del subsector industria manufacturera señala a la materia orgánica como su principal residuos en el año 2010 (77,2%) que desciende a 28,1% para el año 2011, el segundo residuos de importancia son otros residuos como lodo de planta de tratamiento que asciende de 16,7% en el 2010 a 40,8% en el año 2011.

Gráfico N° 01:  
Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Manufactura



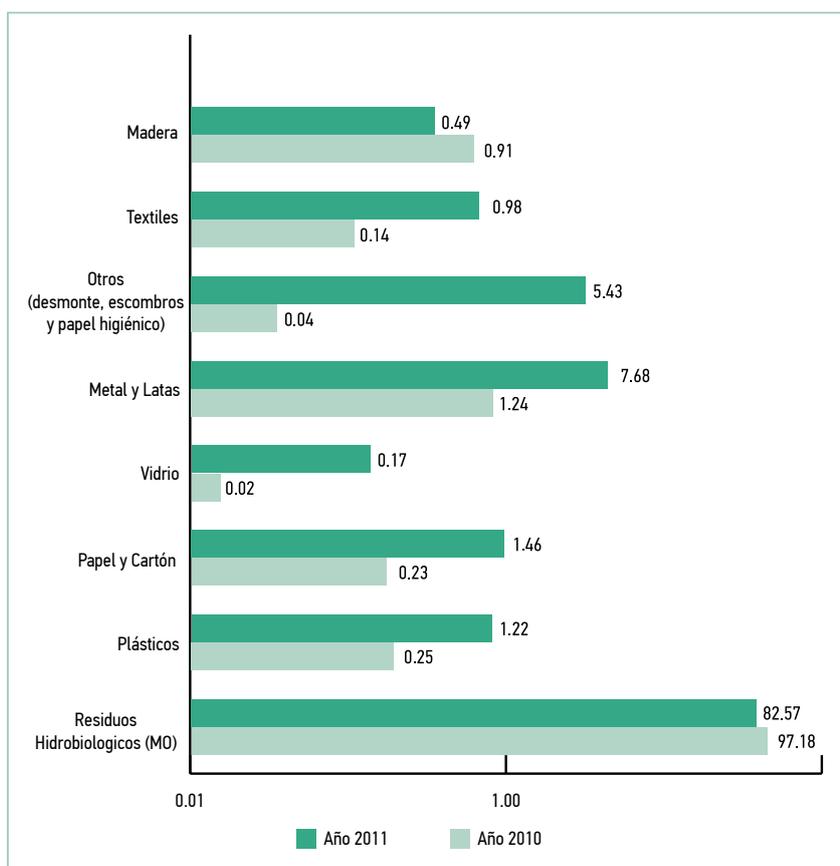
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Dirección de Asuntos Ambientales de Industria

### Subsector Industria Pesquera

La composición promedio de los residuos no peligrosos del subsector industria pesquera señala a los residuos hidrobiológicos (materia orgánica - MO) como el principal componente de los residuos generados en el año 2010 con un 97,18%, descendiendo ligeramente a 82,57% el año 2011.

Gráfico N° 02:  
Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Pesca



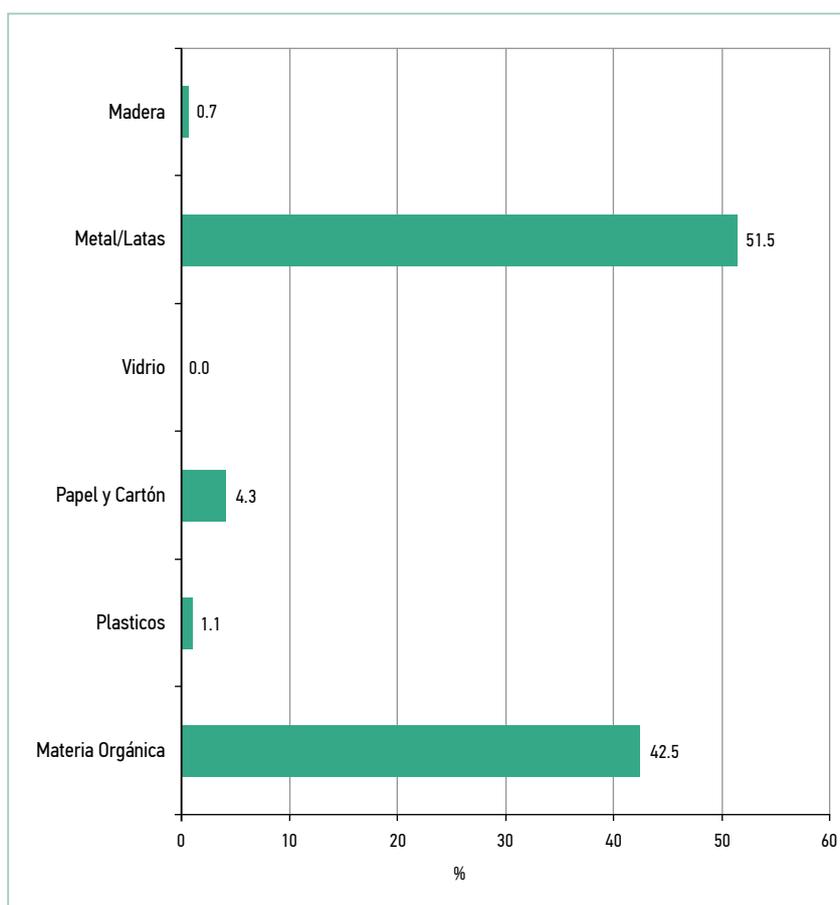
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Sub. Sector Pesquería

### Subsector Energía Eléctrica

La composición promedio de los residuos no peligrosos del subsector Energía señala que los residuos de metales y/o latas fue el principal componente de los residuos generado en el año 2011 alcanzando el 51,5%, le siguen en importancia la materia orgánica y los residuos de papel y cartón con 42,5 y 4,3% respectivamente.

Gráfico N° 03:  
Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Energía



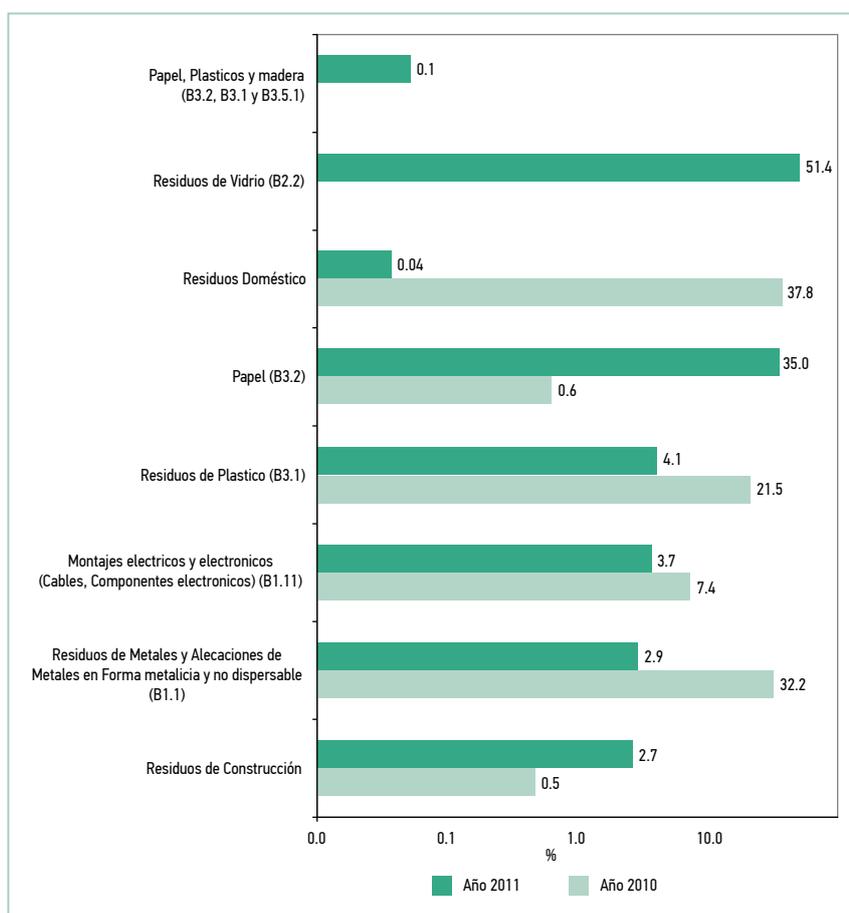
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

### Subsector Comunicaciones

La composición promedio de los residuos no peligrosos del subsector comunicaciones presenta variaciones entre los ambos años evaluados de tal forma que en el año 2010 los componentes principales fueron residuos domésticos (37,8%) y residuos de metales y aleaciones en forma metálica no dispersables (32,2%) en el año 2011 lo principales fueron residuos de vidrio (51,4%) y residuos de papel (35%), otros residuos presentes son los residuos plásticos y los residuos de montajes eléctricos, entre otros.

Gráfico N° 04:  
Composición de Residuos No peligrosos del Subsector Comunicaciones



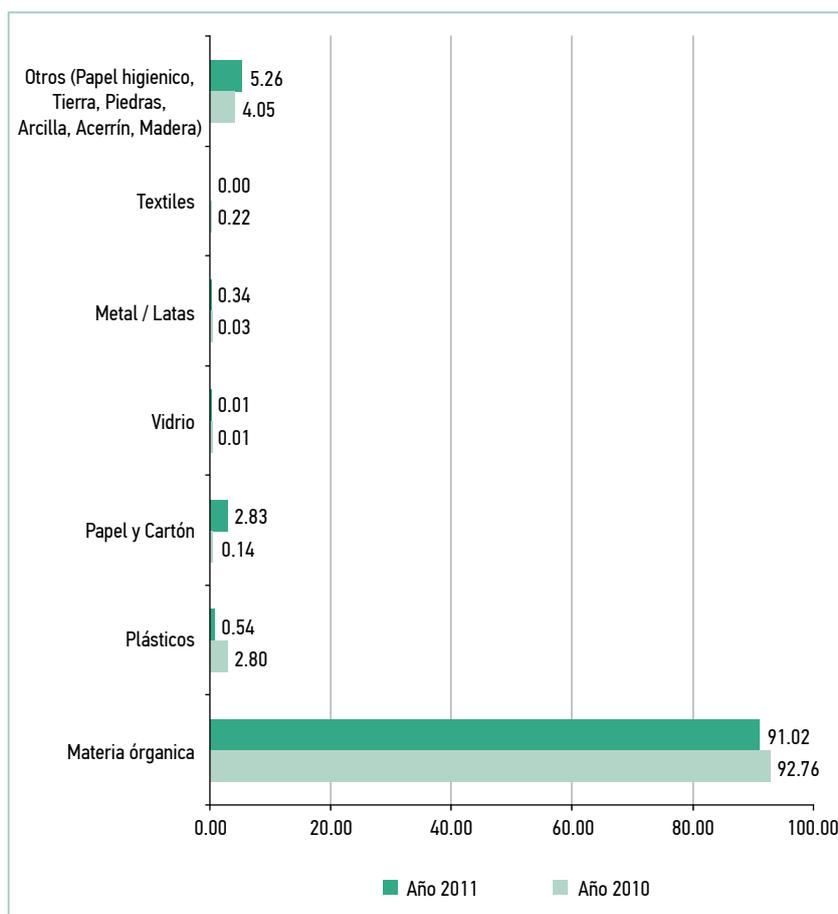
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Viceministerio de Transportes

### Sector Agricultura

La composición promedio de los residuos no peligrosos del sector agricultura precisa que la materia orgánica es el principal componente de los residuos generados siendo el 92,76 % en el año 2010 y 91,02 % en el año 2011, otros residuos presentes son los residuos plásticos y los residuos de papel y cartón, entre otros.

Gráfico N° 05:  
Composición de Residuos del Subsector Agricultura



Elaboración Propia

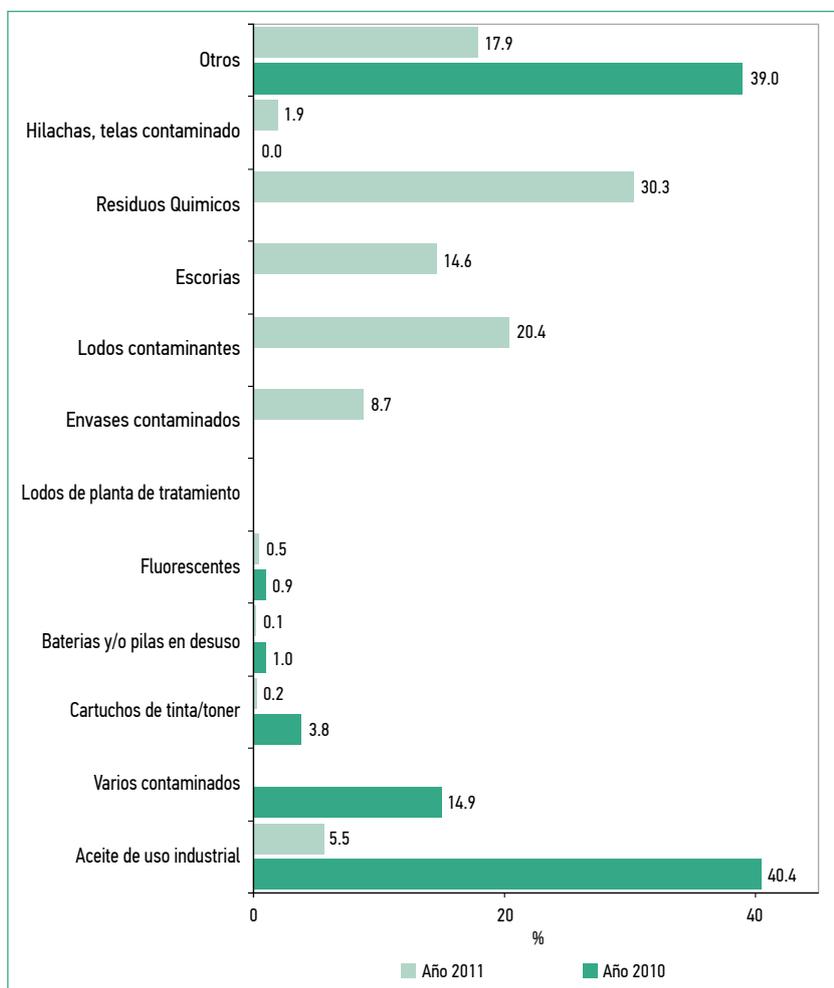
Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Agricultura – Dirección General de Asuntos Ambientales

### 5.3.2 Composición porcentual de Residuos peligrosos según Subsector

#### Subsector Industria Manufacturera

La composición promedio de los residuos peligrosos del subsector industria manufacturera señala que el aceite de uso industrial 40,4% fue el principal componente de los residuos generados en el año 2010, en tanto en el año 2011 los principales componentes fueron los residuos químicos con 30,3% y los lodos contaminados con 20,4%.

Gráfico N° 06:  
Composición de Residuos peligrosos del Subsector Manufactura



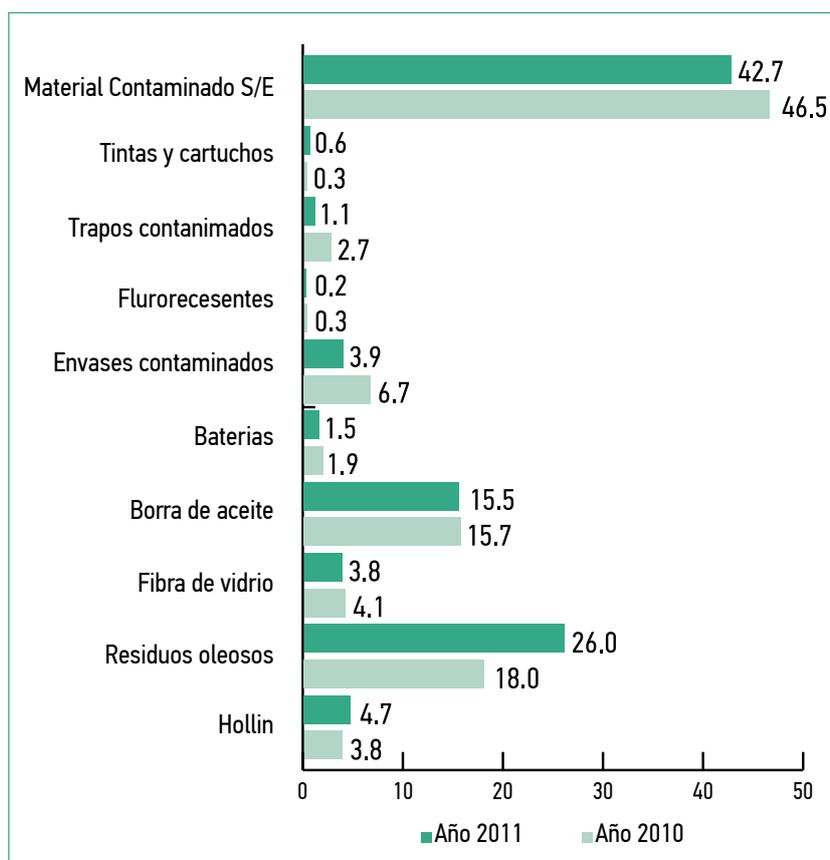
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Dirección de Asuntos Ambientales de Industria.

### Subsector Industria Pesquera

La composición promedio de los residuos peligrosos del subsector industria pesquera señala a los materiales contaminados sin especificar es el principal componente de los residuos sólidos generados, esto ocurrió en una tasa de 46,5 y 42,7% para los años 2010 y 2011 respectivamente.

Gráfico N° 07:  
Composición de Residuos peligrosos del Subsector Pesca



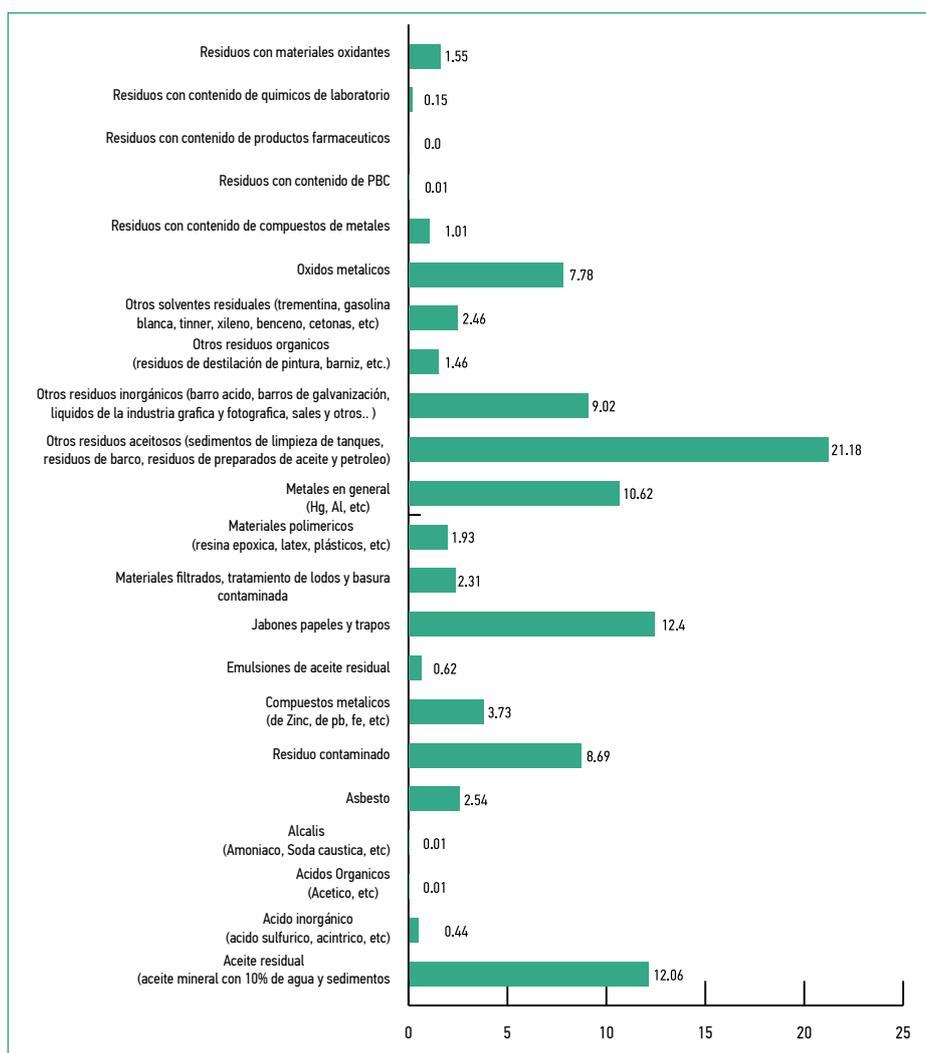
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Sub. Sector Pesquería

### Subsector Energía Eléctrica

La composición promedio de los residuos peligrosos del subsector energía señala que los residuos oleosos con el 21,18% es el principal componente de los residuos peligrosos generado en el año 2011, seguido de los residuos de jabones papeles y trapos 12,4%.

Gráfico N° 08:  
Composición de Residuos Peligrosos del Subsector Energía



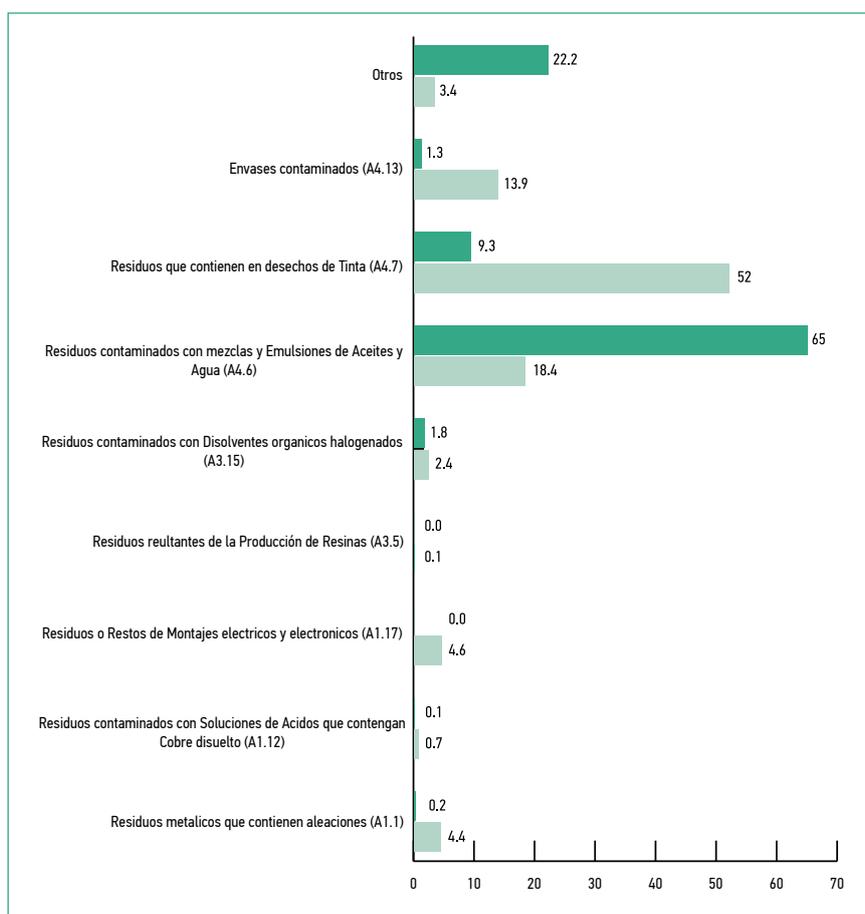
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

### Subsector Comunicaciones

La composición promedio de los residuos peligrosos del subsector comunicaciones presenta variaciones entre los ambos años evaluados de tal forma que en el año 2010 el componente principal fue residuos que contienen desechos de tinta (52%) y residuos contaminados con mezclas oleosas (65%) en el año 2011, otros residuos peligrosos son envases contaminados y restos de montajes eléctricos.

Gráfico N° 09:  
Composición de Residuos Peligrosos del Subsector Comunicaciones



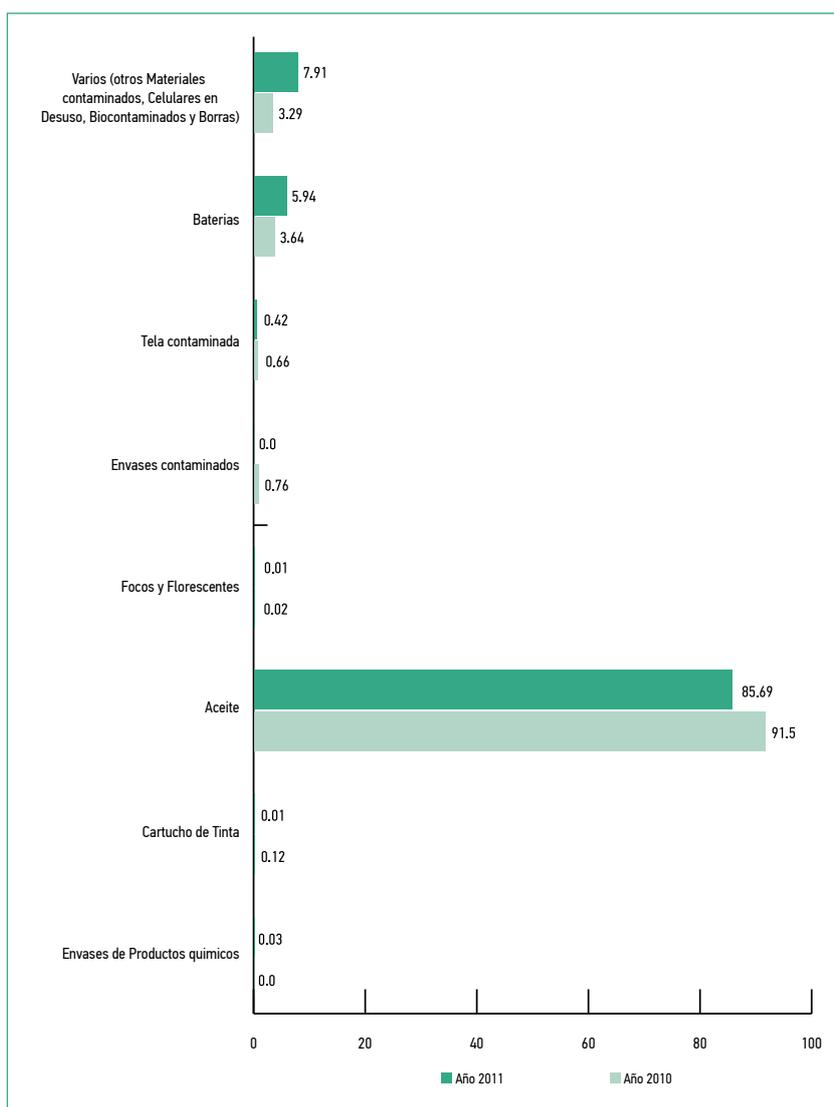
Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Vice ministerio de Transportes

### Sector Agricultura

La composición promedio de los residuos peligrosos del sector agricultura señala que los residuos de aceite mineral son el principal componente de los residuos peligrosos generados el año 2010 y 2011 presentando valores de 91,5 y 85,7% respectivamente.

Gráfico N° 10:  
Composición de Residuos Sólidos Peligrosos del Sector Agricultura



Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Agricultura – Dirección General de Asuntos Ambientales

### 5.3.3 Total de Residuos Comercializados según Subsector

El subsector que informa la mayor comercialización de residuos sólidos es el sub sector minería, habiéndose comercializado 14 948 toneladas en el año 2011, de los cuales el 26,93% corresponde a la comercialización de residuos peligrosos.

Por otro lado 8 toneladas de residuos sólidos en el año 2010 y 86 toneladas en el año 2011 fueron comercializados por empresas del subsector industria manufacturera. En los cuadros siguientes se muestra los detalles respecto a los residuos comercializados y las principales empresas comercializadoras involucradas.

Cuadro N° 86:  
Comercialización de Residuos en el Subsector Industria Manufacturera

Residuo	2010	2011
	(t/año)	
Aceite de uso industrial	3,17	4,80
Varios contaminados	1,17	S/D
Cartuchos de tinta/tóner	0,59	0,20
Baterías y/o pilas en desuso	0,08	0,07
Fluorescentes	0,07	0,40
Envases contaminados	S/D	7,55
Lodos contaminantes	S/D	17,60
Escorias	S/D	12,59
Residuos Químicos	S/D	26,16
Hilachas, telas contaminado	S/D	1,62
Otros	3,05	15,43
<b>Subtotal</b>	<b>8,13</b>	<b>86,42</b>

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Dirección de Asuntos Ambientales de Industria

Cuadro N° 87:  
Comercialización de Residuos en el Subsector Minería 2011

Mes	Peligroso comercializado	No peligroso comercializado
	(t/año)	
Enero	388,80	1208,47
Febrero	339,41	876,33
Marzo	357,26	732,51
Abril	446,98	825,29
Mayo	455,32	806,55
Junio	313,58	922,71
Julio	242,02	1086,27
Agosto	243,18	898,17
Setiembre	257,40	933,76
Octubre	323,76	966,06
Noviembre	384,31	647,77
Diciembre	273,82	1019,21
<b>Total</b>	<b>4025,84</b>	<b>10923,10</b>

Elaboración Propia

Fuente: Informe anual sectorial de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Las principales empresas comercializadoras que participaron en el manejo de los sectores productivos y de servicios del país son las que se indican a continuación:

Cuadro N° 88:  
Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Industria Manufacturera

EC-RS	2010	2011
BENVENUTO'S WASTE COLECTION EIRL	X	
CIREPLAST SRL		X
ECMPASA	X	
ECOLOGY Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.		X
EDIMAX BUST EIRL	X	
KIMBERLY CLARK PERU S.R.L	X	
MAREI SAC		X
PRAXIS ECOLOGY SAC		X
RECICLADORA PERUANA S.A.	X	
TRUPAL		X

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Dirección de Asuntos Ambientales de Industria

Cuadro N° 89:  
Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Pesca

EC-RS que participa	2010	2011
ELEMENTAL FISHING EIRL		X
FIBRAS SECUNDARIAS UZIEL EIRL		X
MARTE EIRL	X	
WR INGENNIEROS SA	X	

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de la Producción – Sub. Sector Pesquería

Cuadro N° 90:  
Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Hidrocarburos

Descripción	2011
A&F FUNMET SAC	X
AMPCO PERU SAC	X
AOTE EIRL	X
ARPE EIRL	X
BA SERVICIOS AMBIENTALES SAC	X
BEFESA PERU S.A	X
ECOCENTURY SAC	X
COMERCIALIZADORA JANINA EIRL	X
ETRIF SAC	X
ENVAK SAC	X
FIERROS Y METALES NDJ SAC	X
GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES SAC	X
GREEN CARE DEL PERU S.A	X
INGEMEDIOS SAC	X
JIREH SAC	X
MAREI SAC	X
REMANENTES MILENIA SAC	X
REPRESENTACIONES SAMY SRL	X
SERVICIOS BRUNNER EIRL	X
TOWER & TOWER S.A.	X
WR INGENIEROS EIRL	X

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cuadro N° 91:  
Empresas que comercializaron Residuos con el Subsector Minería

Descripción	2011
ACEROS Y METALES DEL SUR EIRL	X
ALMACENES COSME SRL	X
ALSU EIRL	X
ARS RUBER COMPANI SAC	X
COMBUSTIBLES WILLY EIRL	X
CORPORACION MEDIOAMBIENTAL DEL PERU	X
ECOINDUSTRIAS EL INKA SAC	X
SANTA MILPOC SERVICIOS	X
GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES SAC	X
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU	X
FOMECO PERU SAC	X
GREEN CARE DEL PERU S.A	X
INGEMEDIOS SAC	X
INTERCAUCHO COLORS EIRL	X
INVERSIONES GENERALES ALFRECICLA SAC	X
INVERSIONES GENERALES OLIVER SAC	X
MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES	X
RECICLADORA DE RESIDUOS SOLIDOS SAC	X
RIMPE SAC	X
RYM FUMYSER SRL	X
WR INGENIEROS EIRL	X

Elaboración Propia

Fuente: Informe anual sectorial de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cuadro N° 92:  
Empresas que comercializaron Residuos con el Sector Agricultura

EC-RS QUE PARTICIPA	2010	2011
WR INGENNIEROS EIRL	X	
PAPELERA PANAMERICANA S.A.	X	
V DE V ASOCIADO	X	X
ECO MUNDO EIRL		X

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Agricultura – Dirección General de Asuntos Ambientales

### 5.3.4 Tratamiento de Residuos No Municipales

El servicio de tratamiento de residuos sólidos de establecimientos de salud se ha ofrecido en el año 2010 por la unidad de Tratamiento de residuos del hospital Nacional Sergio Bernales en una cantidad de 205,92 para el año 2010 y 197,34 para el año 2011, respecto al subsector industria manufacturera<sup>40</sup> se ha informado de 59,14 toneladas en el año 2010 y 11,4 toneladas para el año 2011, siendo el principal residuo materia de tratamiento los residuos de aceite industrial.

En el subsector industria pesquera el tratamiento informado de residuos peligrosos ha sido 270,11 toneladas en el año 2010 y 88,19 toneladas en el 2011, el residuo oleoso es el principal residuo materia de tratamiento.

En el subsector minas se ha ejecutado servicios de tratamiento sobre 15 497 toneladas, 308 772 de galones y 282,2 m<sup>3</sup> de residuos peligrosos para el año 2011.

En el sector agricultura el tratamiento de residuos ha sido de 13 137 toneladas en el año 2010 y se ha incrementado a 51 702 toneladas en el año 2011, el residuo de aceite mineral es el principal residuo tratado representando el 91,57 y 85,73% del total tratado para los años 2010 y 2011 respectivamente.

Cuadro N° 93:  
Tratamiento de Residuos Sólidos en el Subsector Minería

Mes	Residuo peligroso		
	(t/año)	(gal)	(m <sup>3</sup> )
Enero	372,8	13584,1	23,3
Febrero	1471,4	15719,1	23,1
Marzo	401,5	36613,2	23,2
Abril	1843,4	15840,2	23,4
Mayo	837,2	22454,2	23,2
Junio	1871,9	24280,1	24,4
Julio	745,4	19821,1	24,2
Agosto	799,2	22667,2	23,2
Setiembre	767,7	31919,1	23,0
Octubre	811,4	22351,2	23,7
Noviembre	766,4	42814,2	23,9
Diciembre	4808,8	40709,2	23,8
<b>Total</b>	<b>15496,9</b>	<b>308772,7</b>	<b>282,2</b>

Elaboración Propia

Fuente: Informe anual sectorial de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

<sup>40</sup> Estimado en función de los reportes de disposición final de residuos No peligrosos al relleno Sanitario Zapallal.

Cuadro N° 94:  
Composición de Residuos tratados del Subsector Comunicaciones

Descripción	2010	2011
	(t/año)	
Residuos no peligrosos sin especificar	S/D	S/D
Residuos oleosos	0,36	3,48
Residuos contaminados con disolventes	S/D	0,36
Residuos de tintas	S/D	0,84
<b>Total</b>	<b>0,36</b>	<b>4,68</b>

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Vice ministerio de Transportes

Cuadro N° 95:  
Composición de Residuos tratados del Sector Agricultura

Descripción	2010		2011	
	(t/año)	Tipo de tratamiento	(t/año)	Tipo de tratamiento
Envases de productos químicos	0,36	Lavado y Disposición en sitio interno	1,2	Lavado y Disposición en sitio interno
Cartuchos de tinta	15,96	EPS-RS	0,2	EPS-RS
Aceite	12020,40	EPS-RS	44322,4	EPS-RS
Focos y fluorescentes	2,64	EPS-RS	0,4	EPS-RS
Envases contaminados	100,32	EPS-RS		EPS-RS
Tela contaminada	86,64	EPS-RS	216,7	EPS-RS
Baterías	478,80	EPS-RS	3072,0	EPS-RS
Varios	432,60	EPS-RS	4089,1	EPS-RS
<b>Total</b>	<b>13137,72</b>		<b>51702,0</b>	

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos del Ministerio de Agricultura – Dirección General de Asuntos Ambientales

Cuadro N° 96:  
Total de Residuos Tratados según Sector

SECTOR	Año 2010		Año 2011	
	(t/año)	Residuo principal	(t/año)	Residuo principal
Salud <sup>41</sup>	205,97	Residuos biocontaminados (100%)	197,34	Residuos Biocontaminados (100%) Vidrios
Industria Manufacturera	59	Aceite de uso industrial (42.8%)	11	Contaminado (50.5%)
Industria Pesquera	270	Residuos oleosos (73%)	88	Residuos Oleosos (92.4%)
Minas	S/D		16 658	Aceite Mineral
Agricultura	13 138	Residuo de aceite mineral (91.5%)	51 702	Residuo de Aceite Mineral (85.73%)
Comunicaciones	0,4	Residuos oleosos (100%)	5	Residuos Oleosos (74.36%)
Energía	S/D		2 280	Aceite Usado (89.5%)
<b>Total</b>	<b>13 467</b>		<b>70 744</b>	

Elaboración Propia

Fuente: Informes anuales sectoriales de la Gestión de los Residuos Sólidos de los Ministerios de la Producción, del Ambiente, de Transporte y Comunicaciones, de Agricultura y de Salud

### 5.3.5 Residuos No Municipales Dispuestos

La disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal se ha evaluado según la información proporcionada al MINAM por los operadores de los rellenos sanitarios autorizados del país, lo cual indica que el año 2010 se dispusieron 451 229 toneladas y 523 934 toneladas en el año 2011, habiéndose incrementado del 15 al 16% respecto al total de residuos dispuestos en los respectivos años.

Respecto a los residuos sólidos peligrosos, estos han sido dispuestos en rellenos sanitarios autorizados en una cantidad de 46 807 y 48 408 toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente, habiéndose registrado un decaimiento de 1,6 a 1,5% del total de residuos dispuestos en los respectivos años.

Respecto a la disposición final de residuos según clase el 29,5% de los residuos No municipales ha sido dispuesto como residuos industrial (IN) el año 2010 y 38,5% el año 2011 y 1,2% como industrial peligroso (IN-P) el 2010 y 1,3% el año 2011. El 0,1% han sido dispuestos como residuos de establecimientos de salud (ES) el año 2010 y el 3,7 y 3,1% como residuos de establecimiento de salud peligroso (ES-P) en los años 2010 y 2011 respectivamente. El 0,1% como residuos de actividades de construcción (CO) el año 2010 y el 65,4% ha sido dispuesto como Residuo No Municipal sin especificar el año 2010 y 57,1 el año 2011.

<sup>41</sup> Unidad de Tratamiento de Residuos Sólidos hospitalarios – Hospital Nacional Sergio Bernales

Cuadro N° 97:  
Residuos No Municipales Dispuestos

Tipo de Residuos	IN	IN-P	ES	ES-P	CO	NO municipal sin especificar	Total	%
RS HUAYCOLORO 2010						175 504	175 504	38,9
RS HUAYCOLORO 2011						174 253	174 253	33,3
MODELO CALLAO 2010						94 861	94 861	21,0
MODELO CALLAO 2011						99 586	99 586	19,0
RS PORTILLO GRANDE 2010	43 471	5 526	15				49 012	10,9
RS PORTILLO GRANDE 2011	46 982	6 820					53 802	10,3
RS ZAPALLAL 2010	89 551		452	16 664	568		107 234	23,8
RS ZAPALLAL 2011	154 704			16 421			171 126	32,7
RELLENO DE SEGURIDAD BEFESA 2010						24 312	24 312	5,4
RELLENO DE SEGURIDAD BEFESA 2011						22 496	22 496	4,3
RELLENO SEGURIDAD PETRAMAS 2010 (Set. - Dic.)						306	306	0,1
RELLENO DE SEGURIDAD PETRAMAS 2011						2 670	2 670	0,5

Fuente: Información reportada al MINAM de Petramás, Relima, MP Construcciones, Befesa.

## 5.4 Análisis de la Demanda y Oferta de Servicios

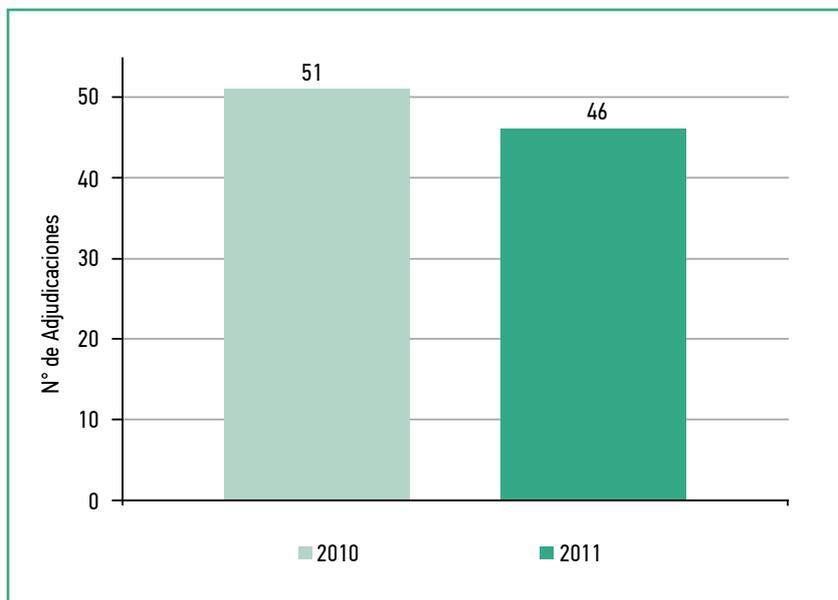
### 5.4.1 Demanda de Residuos

A continuación se presenta resultados de la estimación de la demanda de los servicios de residuos del ámbito no municipal, en función de los indicadores a que den lugar la información sectorial, la revisión de las adjudicaciones efectuadas por el OSCE y la evaluación de los volúmenes de disposición final industrial y de seguridad reportada por los rellenos sanitarios, con especial énfasis de las principales EPS-RS que trabajan con los sectores productivos y de servicios, presentándose los cuadros y gráficos estadísticos siguientes:

Las instituciones y empresas públicas del ámbito No municipal están obligados a contratar a través de procesos de adjudicación, para el año 2010 se han requerido y adjudicado 51 servicios de residuos sólidos por un monto de 10,15 millones de nuevos soles, en el año 2011 el número de adjudicaciones decreció a 46 servicios por un monto de 10,08 millones de nuevos soles.

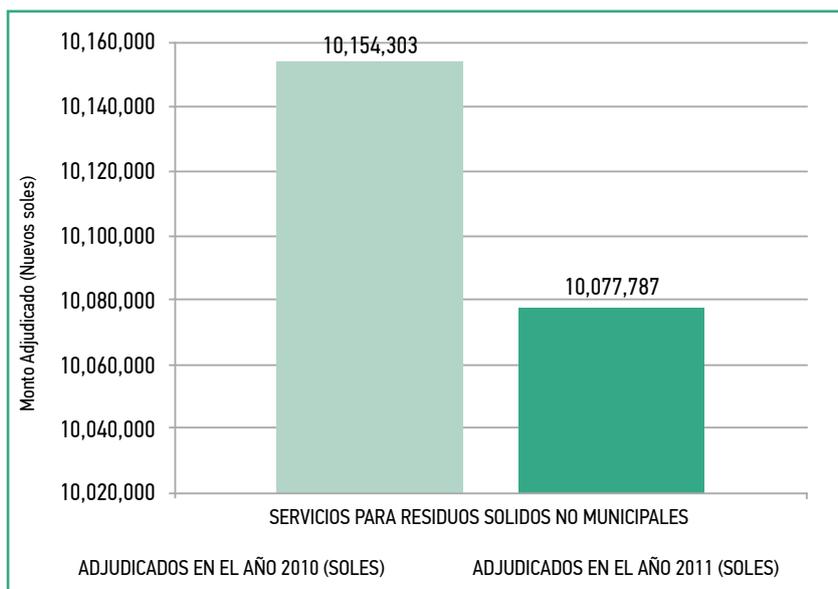
Los principales servicios de residuos sólidos no municipales requeridos son para residuos de establecimiento de salud peligrosos que represento el 32% del número de servicios adjudicado para el 2010 y el 19,6% para el año 2011, esta característica de la demanda también se refleja en los montos adjudicados donde para esta clase de residuos significo 8,54 y 3,45 millones de nuevos soles para los años 2010 y 2011 respectivamente.

Gráfico N° 11:  
Total de Adjudicaciones de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales



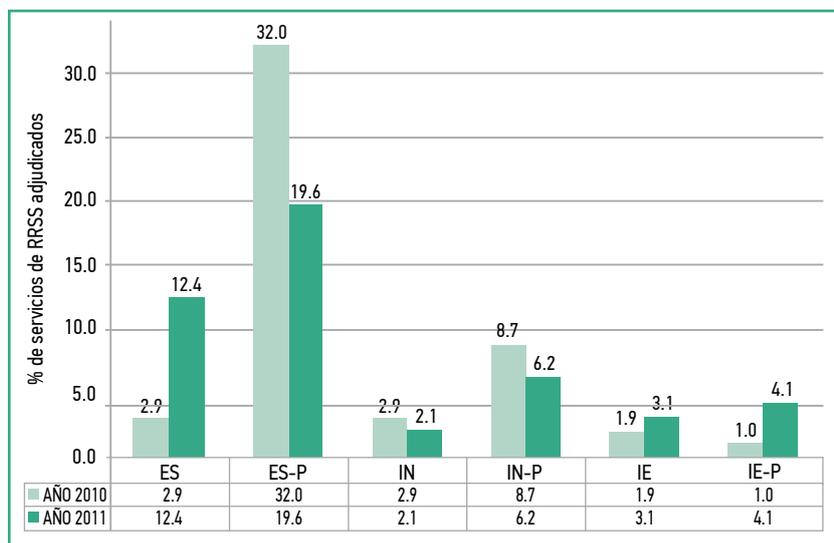
Elaboración Propia  
Fuente: OSCE

Gráfico N° 12:  
Monto Total de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales Adjudicado



Fuente: OSCE

Gráfico N° 13 :  
Demanda de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales según N° de Adjudicaciones



Elaboración Propia  
Fuente: OSCE

Cuadro N° 98:  
Demanda adjudicada de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales según Sector

Sector/Subsector	2010	2011
	Total de servicios de RESIDUOS No Municipales	
	(Nuevos Soles)	
SALUD	6,654,847	6,219,132
SANEAMIENTO	669,640	1,247,588
HIDROCARBUROS	374,863	1,575,565
DEFENSA	113,045	239,263
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	317,612	0
ENERGÍA ELÉCTRICA	263,386	1,088,871
INDUSTRIA MANUFACTURERA	0	395,000
EDUCACIÓN	88,536	219,744
<b>SUB-Total 1</b>	<b>8,481,929</b>	<b>10,985,163</b>

Elaboración Propia  
Fuente: OSCE

#### 5.4.2 Oferta de Servicios de Residuos Sólidos No Municipales

La prestación de servicios de residuos sólidos en el marco de lo establecido por la Ley general de Residuos solo es posible a través de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos EPS-RS debidamente autorizadas, en tal sentido una de la modalidades para dimensionar la oferta de servicios es analizar el número de empresas registradas para la prestación de servicios del ámbito No Municipal.

Entre los años 2010 y 2011 se ha incrementado en más del 98% el número de empresas autorizadas para la prestación de servicios de residuos sólidos – EPS-RS.

Así mismo el número de nuevas empresas registradas en el año 2011 para la prestación de servicios de residuos sólidos NO municipales supera en 7,3% al número de nuevas empresas del año anterior.

Respecto a la distribución geográfica de las empresas autorizadas al 2010 y 2011, se percibe claramente que Lima y Callao son los ámbitos regionales que cuentan con la mayor cantidad de empresas autorizadas, similar tendencia se observa respecto a la distribución de nuevas empresas autorizadas.

La oferta de número de empresas registradas y autorizadas para el barrido industrial se ha incrementado el año 2011 en 70,5% respecto al año anterior, para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos no municipales creció en 77,2% y para el servicio de tratamiento de residuos no municipales en 14%.

### Número de Empresas Registradas con Servicios de Barrido Industrial, Según Año

El año 2011 contaron con registro vigente 70% más respecto al año anterior para el servicio de barrido Industrial.

Cuadro N° 99:  
EPS-RS de Barrido Industrial vigente y Distribución regional

Región	EPS-RS No Municipal con servicio de Barrido vigente al			N° de Nuevas EPS-RS No MUNICIPAL registradas en Barrido	
	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2010	Año 2011
AMAZONAS	0	0	0	0	0
ANCASH	0	1	1	1	0
APURÍMAC	0	0	0	0	0
AREQUIPA	1	1	1	0	0
AYACUCHO	0	0	0	0	0
CAJAMARCA	0	0	1	0	1
CALLAO	0	0	2	0	2
CUSCO	0	0	0	0	0
HUANCAVELICA	0	0	0	0	0
HUÁNUCO	0	0	0	0	0
ICA	0	0	0	0	0
JUNÍN	0	1	1	1	0
LA LIBERTAD	1	1	2	0	1
LAMBAYEQUE	0	0	1	0	1
LIMA	4	13	20	9	7
LORETO	0	0	0	0	0
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0
MOQUEGUA	0	0	0	0	0
PASCO	0	0	0	0	0
PIURA	0	0	0	0	0
PUNO	0	0	0	0	0
SAN MARTÍN	0	0	0	0	0
TACNA	0	0	0	0	0
TUMBES	0	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	0
<b>PERU</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Elaboración Propia  
Fuente: DIGESA

### Número de Empresas Registradas con Servicios de Transporte según Año

57 y 101 empresas fueron registrada para prestar servicios de transporte de residuos sólidos del ámbito no municipal en los años 2010 y 2011 respectivamente, así mismo 41 y 44 fueron nuevas empresas las que incrementaron la oferta de servicios de transportes en los mismos años. El cuadro y gráfico siguiente se presenta la distribución regional de la oferta de transporte de residuos según año.

Cuadro N° 100:  
EPS-RS de Recolección y Transporte No Municipal Vigente y Distribución Regional

Región	EPS-RS No Municipal con servicio de Transporte vigente al			N° de Nuevas EPS-RS No Municipal registradas en Transporte	
	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2010	Año 2011
AMAZONAS	0	0	0	0	0
ANCASH	0	1	1	1	0
APURÍMAC	0	0	0	0	0
AREQUIPA	1	2	3	1	1
AYACUCHO	0	0	0	0	0
CAJAMARCA	1	3	6	2	3
CALLAO	0	9	20	9	11
CUSCO	0	0	0	0	0
HUANCAVELICA	0	1	1	1	0
HUÁNUCO	0	0	0	0	0
ICA	0	0	1	0	1
JUNÍN	0	3	3	3	0
LA LIBERTAD	2	3	4	1	1
LAMBAYEQUE	2	3	4	1	1
LIMA	8	29	52	21	23
LORETO	0	0	0	0	0
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0
MOQUEGUA	0	1	2	1	1
PASCO	0	0	0	0	0
PIURA	2	2	3	0	1
PUNO	0	0	0	0	0
SAN MARTÍN	0	0	0	0	0
TACNA	0	0	1	0	1
TUMBES	0	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	0
<b>PERU</b>	<b>16</b>	<b>57</b>	<b>101</b>	<b>41</b>	<b>44</b>

Elaboración Propia  
Fuente: www.digesa.minsa.gob.pe

### Número de empresas registradas con servicios de tratamiento, según año

7 Empresas en el año 2010 y 9 en el año 2011 fueron registrada para prestar servicios de tratamiento de residuos sólidos del ámbito no municipal, así mismo de este conjunto 3 empresas en el año 2010 y 4 en el año 2011 fueron nueva oferta de tratamiento de residuos No municipales. El cuadro y grafico siguiente se presenta la distribución regional de la oferta de tratamiento de residuos según año.

Cuadro N° 101:  
EPS-RS con Servicio de Tratamiento No municipal vigente y Distribución regional

	EPS-RS NO Municipal con servicio de Transferencia vigente al			N° de Nuevas EPS-RS NO MUNICIPAL registradas en Transferencia el	
	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2010	Año 2011
AMAZONAS	0	0	0	0	0
ANCASH	0	0	0	0	0
APURÍMAC	0	0	0	0	0
AREQUIPA	0	0	0	0	0
AYACUCHO	0	0	0	0	0
CAJAMARCA	0	0	0	0	0
CALLAO	0	2	4	2	2
CUSCO	0	0	0	0	0
HUANCAVELICA	0	0	0	0	0
HUÁNUCO	0	0	0	0	0
ICA	0	0	0	0	0
JUNÍN	0	0	0	0	0
LA LIBERTAD	1	1	1	0	0
LAMBAYEQUE	1	1	1	0	0
LIMA	1	2	2	1	0
LORETO	0	0	0	0	0
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0
MOQUEGUA	0	0	0	0	0
PASCO	0	0	0	0	0
PIURA	1	1	1	0	0
PUNO	0	0	0	0	0
SAN MARTÍN	0	0	0	0	0
TACNA	0	0	0	0	0
TUMBES	0	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	0
<b>PERU</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Elaboración Propia  
Fuente: www.digesa.minsa.gob.pe

### Empresas registradas con servicios de disposición final, según año

Las empresas registradas para realizar servicios de disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal son RELIMA AMBIENTAL S.A, PETRAMAS S.A.C, BEFESA y las Empresas Mineras y/o Industriales que cuentan con infraestructuras dentro del ámbito de su concesión y/o propiedad. La oferta de disposición final del ámbito no municipal reportada es la que se presenta en el siguientes cuadro.

Cuadro N° 102:  
Oferta de Disposición final Residuos No municipales según Relleno Sanitario

Relleno Sanitario	TOTAL (t/año)	%
RS HUAYCOLORO 2010	175 504	38,9
RS HUAYCOLORO 2011	174 253	33,3
MODELO CALLAO 2010	94 861	21,0
MODELO CALLAO 2011	99 586	19,0
RS PORTILLO GRANDE 2010	49 012	10,9
RS PORTILLO GRANDE 2011	53 802	10,3
RS ZAPALLAL 2010	107 234	23,8
RS ZAPALLAL 2011	171 126	32,7
RELLENO DE SEGURIDAD BEFESA 2010	24 312	5,4
RELLENO DE SEGURIDAD BEFESA 2011	22 496	4,3
RELLENO DE SEGURIDAD PETRAMAS 2010 (Set - Dic)	306	0,1
RELLENO DE SEGURIDAD PETRAMAS 2011	2 670	0,5
<b>TOTAL 2010</b>	<b>451 299</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL 2011</b>	<b>523 934</b>	<b>100</b>

Elaboración Propia  
Fuente: Información remitida por Petramás, Relima, MP Construcciones.

### 5.4.3 Precio de Referencia de Servicios de Residuos Sólidos en el Ámbito No Municipal

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra precios de referencia de servicios de residuos sólidos para el ámbito no municipal que han tenido dos fuentes , una correspondiente a los servicios adjudicados en los años 2010 y 2011 con instituciones y/o empresas del estado y otra correspondiente al mercado nacional referido por las empresas operadoras privadas.

Cuadro N° 103:  
Precio de Referencia de Servicios de Residuos Ámbito No Municipal 2010

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2010 (Nuevos Soles)	Fuente:
Servicio de recojo y traslado de residuos sólidos del Terminal Portuario del Callao	Callao, Lima (recolección diaria de 59 contenedores en 8 puntos de acopio, incluye fumigación semanal de puntos de acopio, no incluye residuos peligrosos)	tonelada	238,5	ADJUDICACION DE MENOR CUANTÍA N° 113- 2010 ENAPU S.A./TPCALLAO
Servicio de recojo y disposición final de residuos sólidos de la sede central de Corpac y estación Santa Rosa	Callao, Lima (3 zonas, 3 veces/sem, incluye peligrosos 1 vez/mes)	mes	4234,0	ADJUDICACIÓN DIRECTA PÚBLICA N° 0036-2010-CORPAC S.A.
Servicio de análisis, identificación y gestión de los equipos, instalaciones y residuos contaminados con pcb's	Iquitos, Maynas, Loreto	Servicio	44000	ADJUDICACIÓN DIRECTA SELECTIVA N°025-2010-EO-L
Servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos tipo desmonte en la Provincia Constitucional del Callao	Callao, Lima (29376 t/306 días)	tonelada	83,0	CONCURSO PÚBLICO N° 001-2010-ESLIMP/CE
Servicio de disposición final de residuos sólidos de la gerencia de servicios centro	Lima Metropolitana - SEDAPAL	tonelada	35,7	ADJUDICACIÓN DIRECTA PÚBLICA N° 0014-2010-SEDAPAL
Recolección, transporte y disposición final de residuos de Establecimientos de Salud	Lima Metropolitana - ESSALUD	kg	0,875	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTÍA N° 1006M02061 PROCESO ELECTRONICO (MC N° 0206-2010-EsSalud/ RAA)

Elaboración Propia  
Fuente: OSCE.

Cuadro N° 104:  
Precio de Referencia de Servicios de Residuos Ámbito No municipal 2011

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2011 (Nuevos Soles)	Fuente:
Servicio de tratamiento, transporte y disposición final de residuos anatómo patológicos	Lima Metropolitana (22 Actividad técnico-operativa y de Bioseguridad de manejo de residuos desechos órgano patológicos hospitalarios)	Actividad Técnico Operativa	966.9	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTIA N° 0003-2011-EP/HMC
Servicio externo de manejo de residuos sólidos hospitalarios por un año para el hospital II Cajamarca	ESSALUD-RED ASISTENCIAL CAJAMARCA-Cajamarca, Cajamarca	Kg	11.33	ADJUDICACIÓN DIRECTA PÚBLICA N°1112P00021PAC N° 828
Servicio de recolección y disposición final de residuos de las centrales hidroeléctricas de Charcani y térmicas de Chilina Y Mollendo	Arequipa, Arequipa	m3	830	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .425-2011/EGASA - SERVICIO
Servicio de transporte y disposición final de residuos sólidos para el hospital de la solidaridad de Chiclayo	Chiclayo, Lambayeque	kg	8.81	ADJUDICACIÓN DE MENOR CUANTÍA N° 009-2011-ULSG-SISOL/MML
Servicio de transporte y disposición final de residuos peligrosos del almacén temporal de la ex central térmica Skoda – III etapa	Iquitos, Loreto	tonelada	2550.2	ADJUDICACIÓN DIRECTA PÚBLICA N° 008-2011-EO-L
Servicio de extracción de residuos sólidos de las bocatomas de la planta la atarjea y río surco	Lima Metropolitana	HH	7.53	ADJUDICACIÓN DIRECTA SELECTIVA N° 0135-2011-SEDAPAL
Servicio de transporte y disposición final de residuos peligrosos	Macchupicchu, Cusco (Sólo residuos peligrosos)	tonelada	3396	AMC N 006-2011-EGEMSA

Elaboración Propia  
Fuente: OSCE.

Cuadro N° 105:  
Precios referenciales de Servicios de Residuos Sólidos Mercado privado

Descripción	Especificaciones	Unidad de medida	Precio Unitario 2010 (Nuevos Soles)	Precio Unitario 2011 (Nuevos Soles)	Fuente:
Servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos de establecimientos de salud - Biocontaminados	Mayor a 1 ton/día	Kg	0,944	0,944	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos de establecimientos de salud - NO Biocontaminados	Mayor a 1 ton/día	Kg	0,413	0,413	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Recolección y transporte de residuos NO Municipales NO peligrosos	Dentro de Lima Metropolitana (hasta 10 t ó 40 m <sup>3</sup> )	Viaje	885	885	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Recolección y transporte de residuos NO Municipales Peligrosos	Dentro de Lima Metropolitana (hasta 10 t ó 40 m <sup>3</sup> )	Viaje	1003	1003	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Tratamiento de Mezcla de residuos Oleosos	COR&MEL SCRL	tonelada	354	354	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Tratamiento de Mezcla de residuos Oleosos	COMBUSTIBLES WILLY EIRL	tonelada	236	236	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos NO municipales NO Peligrosos	PETRAMAS SAC	tonelada	29,5	29,5	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos NO municipales NO Peligrosos	RELIMA AMBIENTAL SAC	tonelada	35,4	35,4	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - Sólidos Generales	PETRAMAS SAC	tonelada	413	413	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - Sólidos Generales	BEFESA S.A.	tonelada	578,2	578,2	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - Semi Sólidos contaminados con HC	PETRAMAS SAC	tonelada	495,6	495,6	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - Semi Sólidos contaminados con HC	BEFESA S.A.	tonelada	649	649	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - R. Ácidos y/o Básicos	PETRAMAS SAC	tonelada	896,8	896,8	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos - R. Ácidos y/o Básicos	BEFESA S.A.	tonelada	885	885	EPS-RS A&F FUNMET SAC
Recolección y transporte de residuos comerciales NO peligrosos	Piura (max. 15 t/viaje)	tonelada	22	22	EPS-RS MASD SAC
Recolección y transporte de residuos comerciales semisólidos	Piura (max. 15 t/viaje)	tonelada	111	111	EPS-RS MASD SAC
Recolección y transporte de residuos comerciales semisólidos	Lima Metropolitana (máx. 10 m <sup>3</sup> /viaje)	Viaje	708	708	EPS-SICSAC
Recolección y transporte de residuos comerciales semisólidos	Chiclayo (Max.15 t/viaje)	tonelada	161	161	EPS-RS MASD SAC

## 5.5 Análisis de la Evolución de la Educación en Residuos Sólidos No Municipales

Las entidades públicas y privadas han contribuido con iniciativas de concientización de la gestión ambiental de los residuos sólidos no municipales a través de las capacitaciones y especializaciones realizadas según la siguiente distribución:

### Año 2010:

- Universidad Nacional Agraria La Molina  
Curso de Especialización “Control de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”
- CESAP (Institución Privada)  
Diplomado “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos”
- ICM (Institución Privada)  
Curso: Control Ambiental de Residuos Sólidos Industriales y Peligrosos.
- Ministerio del Ambiente (MINAM) Dirección General de Calidad Ambiental:  
✓ 68 funcionarios municipales capacitados en el 2010 que culminaron satisfactoriamente el Curso Virtual de residuos sólidos hospitalarios.

### Año 2011:

- Universidad Nacional Agraria La Molina  
Curso de Especialización “Control de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
- CESAP (Institución Privada)  
Diplomado “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos”.
- ICM (Institución Privada)  
Curso: Control Ambiental de Residuos Sólidos Industriales y Peligrosos

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

#### Manejo de Residuos sólidos Municipales

- i. El 13,7 y 10,7% de las municipalidades del país informaron oportunamente de la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales en los años 2010 y 2011 respectivamente, a estos colaboradores se debe gran parte de este informe. La lista de los mejores distritos que gestionan sus residuos municipales se presenta en el anexo regional de resultados.
- ii. La economía del Perú no dejó de crecer en los años 2010 y 2011 conforme lo demuestra la variación porcentual real del PBI de 8,8% y 6,9 % publicada por el INEI, así mismo el PBI per-cápita creció 5,7% al pasar de 7132,7 a 7539,8 nuevos soles del 2010 al 2011. De forma correlacionada la generación per-cápita (GPC) de residuos domiciliarios creció 5,9% entre el 2010 y 2011, estimándose la generación de residuos del ámbito municipal en 6,0 y 7,2 millones de toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente, precisando que estos valores incluyen exclusivamente la población urbana del país.
- iii. La composición promedio de los residuos sólidos domiciliarios señala que los restos orgánicos provenientes de cocina y de alimentos son el componente principal y ha variado de 50,19 a 48,9% entre los años 2010 y 2011 respectivamente, el segundo componente en importancia son los residuos plásticos que han incrementado de 8,07% en el 2010 a 9,48% en el año 2011, por otro lado el componente reaprovechable de los residuos sólidos ha variado de 79,6% a 82,0% entre el 2010 y 2011 (incluyendo los residuos orgánicos) y los residuos peligrosos de origen domiciliario han pasado de 7,9 al 6,6%.
- iv. La cantidad informada de residuos sólidos recolectados por los servicios barrido en el 2010 ha sido de 2,37 millones de toneladas ó 3,5 t/10 000 hab y ha decrecido a 2,0 t/10 000 hab en el 2011.
- v. El servicio de barrido es el componente más importantes respecto a la ocupación de personal de limpieza pública, los datos registrados muestran en general que el personal de barrido se ha incrementado de 0,53 a 0,55 trabajadores de barrido/1000 hab. Al observar los resultados, el rendimiento de barrido de calles ha disminuido de 1,55 a 1,43 km/barredor/día aun cuando el valor promedio nacional está dentro de lo señalado el indicador de referencia, lo cual indicaría que el aumento de trabajadores ha estado orientado principalmente a los servicios de barrido de calles y la calidad de los trabajadores. En cuanto al rendimiento ha sido inferior al promedio, también debe tenerse en cuenta que a partir del 1º de enero del 2011, en muchos de los distritos del Perú iniciaron sus actividades los nuevos gobiernos locales.
- vi. Según lo informado en el año 2010, el 6,1% de los distritos no realizó servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales, esto aumentó a 10,3% en el 2011, en tal sentido se estima que en 111 distritos del Perú en el año 2010 y luego en 188 distritos en el 2011 no se realizó servicios de recolección y transporte de residuos sólidos. La frecuencia predominante de recolección de residuos sólidos municipales es diaria en el 66% de los casos en el 2010 y en 63% en el año 2011, siendo la recolección semanal la que se usa en forma menos frecuente alcanzando porcentajes de 3,4% y 4,2% para los años 2010 y 2011. La cobertura de los servicios de recolección en promedio han decrecido de 78,5% a 73,2%.
- vii. El número de vehículos apropiados para la recolección llámese camiones compactadores se ha evaluado a través de indicador de número de habitantes/compactador y se tiene como resultado que se ha variado de 21 656 hab/compactador a 21 408 hab/compactador, llegando a 760 unidades para el 2010 y 613 para el 2011 considerando los municipios informantes.
- viii. La transferencia de residuos sólidos municipales según los municipios informantes ha decrecido a 2455 t/año en el 2011 respecto al 2010, Lima es la región que ha manejado el 59,4% y 75,2% del mercado de transferencia en los años 2010 y 2011 respectivamente.

- ix. La disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal en los rellenos sanitarios autorizados ha sido 2,57 y 2,74 millones de toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente, lo cual representa el 42,6 y 38,0% de los residuos municipales generados. Lima metropolitana ha dispuesto 2,06 y 2,20 millones de toneladas de residuos sólidos municipales lo ha representado el 34,2 y 30,5% del total de residuos sólidos municipales generados.
- x. El análisis de las operaciones administrativas señala que el 82,2% de la administración es directa de los servicios de limpieza pública en el año 2010 y decreció a 75,2% para el año 2011, habiéndose incrementado la administración mixta de los servicios de limpieza pública de 9,5% a 13,1 % para los años 2010 y 2011 respectivamente.
- xi. La intensidad de uso de los instrumentos de planificación provincial de la gestión de residuos como el PIGARS, ha mejorado hasta alcanzar niveles de cobertura del 44,6 % del total de provincias al finalizar el año 2011, así mismo se ha contado con 213 estudios de caracterización de residuos sólidos válidos durante el periodo 2010-2011, se ha emitido dos (02) dispositivos regulatorios en el año 2010 y noventa y cuatro (94) en el 2011 predominando la aprobación de programas de manejo de residuos sólidos - PMRS y la aprobación de programas de segregación en la fuente PSF.
- xii. Los aspectos financieros considerando la información publicada por el Ministerio de Economía y Finanzas – MEF indican que el gasto total de los gobiernos locales en servicios de limpieza pública el año 2010 fue de 707,7 millones de nuevos soles y subió a 801,4 millones de nuevos soles en el año 2011, el costo promedio de los servicios de limpieza pública según lo informado por municipios fue de 29,91 soles/hab/año en el 2010 y de 29,91 soles/hab/año en el 2011, en tanto el gasto per-cápita considerando la información del MEF varió de 24,02 hacia 26,90 soles/hab/año. En tanto la recaudación ha estado en el orden de 12,18 y 13,39 nuevos soles/hab/año, lo que acredita un déficit de recaudación del servicio de limpieza pública de 49,3 y 50,23% para los años 2010 y 2011 respectivamente.
- xiii. El análisis del mercado internacional de reaprovechamiento de residuos sólidos señala que se autorizó la importación de 0,77 millones de toneladas de residuos. Se importaron residuos con un valor FOB de 124,9 millones de dólares USA, el principal residuo importado ha sido “los demás desperdicios y desechos de Hierro o acero” por un valor FOB de 110,2 millones de dólares USA en el año 2010, en el año 2011 el mismo residuo significó un valor FOB de 67,35 millones de dólares USA.
- xiv. Otros residuos frecuentemente importados son: “Desechos de papel y cartón crudo o corrugado” (2,4 y 3,2 millones dólares USA para los años 2010 y 2011 respectivamente), “Desechos de pilas, baterías o acumuladores eléctricos” (8,2 y 1,3 millones de dólares USA para los años 2010 y 2011), entre otros.
- xv. En el año 2010 Perú autorizó la exportación de 3,22 millones de toneladas de residuos sólidos y exportó por ADUANAS residuos con un valor FOB de 71,51 millones de dólares americanos. La mayor exportación en el año 2010 considerando el valor FOB fue de los desechos de cobre con 38,7 millones de dólares americanos. El año 2011 el FOB de los residuos más exportados decreció a 69,46 millones de dólares americanos.
- xvi. El Reciclaje de residuos municipales ha tenido como principales actores 165 municipales distritales (62,3% del total tipo A y B) que participaron en el programa de segregación en fuente, favorecido la segregación especialmente en el año 2011, conforme lo informado por los municipios se segregaron en fuente 43 742 y 85 108 toneladas en los años 2010 y 2011 respectivamente, el destino de los residuos segregados fueron entregados a los Recicladores (30,3%), la comercialización directa (27,9%), la comercialización a través de subasta (7,9%), destinados a relleno sanitario o botadero (7,9%) plantas reaprovechables (5,5%) y donaciones a instituciones (1,2%), existiendo un elevado porcentaje (24,2%) que no informó sobre el destino de los materiales segregados en fuente.
- xvii. Todos los establecimientos de comercio en supermercados realizan segregación en fuente y comercializan los residuos reciclables, se estima en 46 463 y 44 714 toneladas los residuos comerciales generados

por los supermercados para los años 2010 y 2011 respectivamente, y en 19 307 y 18 580 toneladas los residuos reaprovechables destinados al mercado de reciclaje.

- xviii. El Perú como país tiene como meta al año 2021 establecido por el Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA, disponer en forma adecuada el 100% los residuos del ámbito municipal no reutilizables y reciclar el 100% de los reutilizables, la meta al 2012 es reciclar el 30% de lo reutilizable y disponer en forma adecuada el 50% de los residuos del ámbito municipal no reutilizables. El avance de los distritos que han declarado información fue de 10,4% y 13,8% para los años 2010 y 2011 respectivamente. La meta al 2012 de disposición final adecuada de residuos sólidos del ámbito municipal señala que el 50% de los residuos sólidos no reutilizables deben ser dispuestos adecuadamente, para los años 2010 y 2011 los valores alcanzados son 42,7 y 37,6% respectivamente.

### Manejo de Residuos Sólidos No Municipales

- xix. La cantidad de residuos del ámbito No municipal declarado respecto a su manejo ha sido 173 913 t y 1 606 506 t para los años 2010 y 2011 respectivamente, valores que incluyen el manejo de los residuos peligrosos, evidenciando un alto nivel de sub registro u omisión de información respecto a los establecimientos productivos existentes en el país.
- xx. La composición promedio de los residuos No Peligrosos para el año 2010 y 2011, de los Subsectores: Industria Manufacturera, Industria Pesquera, y Sector Agricultura, señalan al mayor componente a la materia orgánica con 89,04% para el 2010 y desciende 2,22% para el 2011. Sin embargo el Subsector Energía Eléctrica y Comunicaciones tienen como mayor componente a los residuos de metal y residuos de vidrio con 51,5% y 51,4% en el año 2011 respectivamente.
- xxi. La composición promedio de residuos peligrosos para el Subsector Industria Manufacturera tiene al aceite de uso industrial como mayor componente con 40,4% en el 2010, pero en el 2011 desciende a 15,5%, siendo el mayor residuo generado en el 2011 los residuos químicos con 30,3% del total generado. El Subsector Energía señala como principal componente a los residuos oleosos con el 21,18% en el 2011. En el 2010, Subsector Comunicaciones tiene como residuo principal a los residuos que contienen desechos de tinta con 52% y en el 2011 fue residuos contaminados con mezclas y emulsiones de aceite con 65%. El Sector agricultura señala que su mayor residuos en los años 2010 y 2011 fue el residuo de aceite mineral de con 91,5 y 85,69% respectivamente.
- xxii. La composición de los residuos Comercializados según Sub sector es: Industria Manufacturera tuvo 8 toneladas de residuos sólidos comercializados en el 2010 y 86 toneladas en el 2011, siendo el aceite de uso industrial de mayor composición con el 38,96%, y escorias con 30,3% respectivamente. Pero la mayor comercialización es por parte del Sub sector Minería con 14 948 toneladas en el 2011, de los cuales 26,93% corresponde a residuos peligrosos.
- xxiii. El tratamiento de residuos No Municipales de establecimientos de Salud, fue realizado por la Unidad de Tratamiento de Residuos Sólidos del Hospital Nacional Sergio Bernales, en una cantidad de 205,92 y 197,34 toneladas para los años 2010 y 2011 respectivamente. En el Subsector Industria Manufacturera, se trató 59,14 y 11,4 toneladas de aceite de uso industrial en el 2010 y 2011 respectivamente. El Subsector Industria Pesquera reportó que se trataron 270,11 toneladas en el 2010 y 88,19 toneladas en el 2011 de residuos peligrosos siendo el principal componente los residuos oleosos con 252,50 y 81,52 toneladas en los años 2010 y 2011 respectivamente. Por otro lado, el subsector Minas ejecutó servicios de tratamiento sobre 15 947 toneladas y 282,22 m<sup>3</sup> de residuos peligrosos en el año 2011. Los residuos tratados del Subsector Energía Eléctrica fueron 2040 toneladas de aceite usado, asbesto, cartuchos de tóner y otros; 180 toneladas de Hidrocarburos usados y 60 toneladas de fluorescentes, PCB, baterías entre otros para los años 2010 y 2011. El Sector Agricultura reportó como residuos tratados: 12 020 y 44 322 toneladas de aceite y 478,8 y 3072,0 toneladas de baterías para los años 2010 y 2011 respectivamente.

- xxiv. Se dispusieron 451 299 toneladas de residuos No municipales en el año 2010 y 523 934 en el año 2011. En el año 2010, fueron dispuestas 46 807 toneladas de residuos peligrosos y 48 408 para el año 2011. Reportando su clasificación en 39% de residuos industriales, 1,3% residuos industriales peligrosos, 3,1% residuos de establecimientos de salud peligrosos y 57,1% de residuos No municipales sin especificar para el año 2011.
- xxv. Los residuos No municipales fueron dispuestos principalmente en 4 Rellenos Sanitarios y dos Rellenos de Seguridad; Relleno de Seguridad Huaycoloro: 175 504 y 174 253 toneladas para los años 2010 y 2011; Relleno de Seguridad Modelo Callao: 94 861 y 99 586 toneladas para los años 2010 y 2011; Relleno de Seguridad Portillo Grande, Relleno de Seguridad Zapallal, Relleno de Seguridad BEFFESA: 24 312 y 22 496 toneladas para los años 2010 y 2011 y Relleno de Seguridad PETRAMAS: 306 y 2670 toneladas para los años 2010 y 2011.
- xxvi. La disposición final de residuos industriales, industriales peligrosos y no municipales (sin especificar), hacen un total de 98 009 y 107 605 toneladas de residuos dispuestos en el Relleno de Seguridad Portillo Grande para los años 2010 y 2011 respectivamente.
- xxvii. En el Relleno de Seguridad Zapallal, fueron dispuestos 89 551 y 154 704 toneladas de residuos industriales; 452 toneladas de residuos hospitalarios, 16 664 y 16 421 toneladas de residuos hospitalarios peligrosos, 568 toneladas de residuos de actividades de construcción; finalmente 107 234 y 171 126 toneladas de residuos No municipales (sin especificar), para los años 2010 y 2011 respectivamente.
- xxviii. En el año 2010 se han requerido y adjudicado 51 servicios de residuos sólidos del Ámbito NO Municipal por un monto de 10,15 millones de nuevos soles, en el año 2011 el número de adjudicaciones decreció a 46 servicios por un monto de 10,08 millones de nuevos soles. Los principales servicios de residuos sólidos No municipales requeridos son para recolección, transporte y disposición final de residuos de establecimiento de salud peligrosos que represento el 32% del número de servicios adjudicado para el 2010 y el 19,6% para el año 2010, esta característica de la demanda también se refleja en los montos adjudicados donde para esta clase de residuos significo 8,54 y 3,45 millones de nuevos soles para los años 2010 y 2011 respectivamente.
- xxix. La oferta de servicios analizada a través del número de empresas registradas para la prestación de servicios del ámbito No Municipal señala que entre los años 2010 y 2011 se ha incrementado en más del 98% el número de empresas autorizadas para la prestación de servicios de residuos sólidos – EPS-RS. El número de nuevas empresas registradas en el año 2011 supera en 7,3% al número de nuevas empresas del año anterior. Respecto a la distribución geográfica de las empresas autorizadas al 2010 y 2011, se percibe claramente que Lima y Callao son los ámbitos regionales que cuentan con la mayor cantidad de empresas autorizadas, similar tendencia se observa respecto a la distribución de nuevas empresas autorizadas. La oferta de número de empresas registradas y autorizadas para el barrido industrial se ha incrementado el año 2011 en 70,5% respecto al año anterior, para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos no municipales creció en 77,2% y para el servicio de tratamiento de residuos no municipales creció en 14%.
- xxx. La oferta de disposición final de residuos sólidos del ámbito NO municipal se incremento a seis en setiembre del 2010 con el inicio de operaciones de un segundo relleno sanitario de seguridad, en el año 2011 se ha mantenido el número de establecimientos que ofrecen servicios a nivel nacional. Este número no considera la instalaciones de las principales Empresas Mineras, de Energía, Hidrocarburos, Industriales manufactureras, Industriales pesqueras u otras que cuentan con infraestructuras de disposición final dentro del ámbito de su concesión y/o propiedad sobre los cuales no se tiene información del número y/o variación de estos establecimientos que han operado en los años 2010 y 2011, de los cuales solo el subsector minería a informado de la disposición final de 29 366 toneladas de residuos de los cuales el 58% corresponde a residuos peligrosos en el año 2011.

## 6.2 Recomendaciones

- i. Considerar un mecanismo de supervisión continua del reporte de información por parte de los municipios distritales al sistema SIGERSOL, de forma que se analice, corrija información inconsistente y se favorezca el desarrollo de bases de información de la mejor calidad posible.
- ii. Integrar las base de información 2010 y 2011 producto del presente informe a las bases de los informes anteriores de forma que se posibilite la comparación de resultados y de indicadores a través de distintos tiempos y sea la información nacional de referencia en residuos sólidos para futuro desarrollo de indicadores de gestión de servicios de residuos sólidos.
- iii. Poner a disposición de los gestores de servicios de limpieza pública y demás actores del sector residuos sólidos a través de un medio electrónico la publicación del presente informe de forma que colabore con la toma de decisiones en los temas de residuos sólidos y ambiente en el país.
- iv. Definir una estrategia de colaboración con los sectores del ámbito no municipal que facilite el flujo automático y continuo de información de los sectores en temas de residuos sólidos, evaluándose la inclusión de los informes y manifiestos de los operadores de servicios y los comercializadores de residuos, así como los registros implementados por los municipios para la segregación en fuente y similares.
- v. Considerar los avances registrados en las metas del PLANAA al 2012 para definir estrategias adicionales que permitan alcanzar el objetivo 2021 en forma exitosa.
- vi. Coordinar la actualización del formato de remisión de información de los sectores de forma que favorezca el desarrollo de indicadores de generación de residuos sólidos según actividad.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINAM.- Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA –PERÚ 2011-2021).
- MINAM.- Política Nacional del Ambiente (D.S. N° 012-2009-MINAM).
- MINAM.- Ley General del Ambiente , Ley N° 28611.
- MINAM.- Primer, Segundo y Tercer Informe Nacional de Residuos Sólidos, gestión 2007, 2008 y 2009 respectivamente.
- INEI.- Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distritos, 2000-2015 – Boletín Especial N° 18 del Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- OPS/CEPIS-2002 “Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública”.
- MINSA/DIGESA/OPS: Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en el Perú, julio de 1998.
- MINSA/DIGESA: [www.digesa.minsa.gob.pe\\_Registros de EPS-RS y EC-RS](http://www.digesa.minsa.gob.pe_Registros de EPS-RS y EC-RS).

## 8. ANEXOS

Anexo I: Ranking de Gestión de Residuos según distritos

Anexo II: Composición de Residuos Sólidos Ámbito Municipal

Anexo III: Aspectos técnicos, de Administración y financieros

Anexo IV: Descripción metodología de elaboración del Informe



# **Anexo I**

**Ranking de Servicios de  
Limpieza pública según Distrito**

## 1. Servicio de Limpieza pública según Distrito

### 1.1 Antecedentes Generales

A continuación se presenta los datos principales e indicadores más importantes del servicio de limpieza pública de los distritos que reportaron al SIGERSOL los años 2010 y 2011.

Se muestra la población urbana, si el distrito cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos o un PIGARS, la frecuencia de recolección, los vehículos compactadores, número de barredores que trabajan por cada 1000 habitantes de la población, la morosidad del servicio de limpieza pública, distritos que realizan la segregación en fuente y capacitaciones del personal de limpieza pública y de la población. Según los precitados datos se ha determinado un ranking de los distritos según cada región.

Cada indicador tiene sus puntajes como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 106:  
Puntajes de los Indicadores de Limpieza pública

Indicador	Criterio	Puntos
Cuenta con PIGARS o PMRS	SI	5
	NO	-5
Frecuencia de Recolección (días/sem)	Mayor al 0	-5
	Menor o Igual al 0	5
Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab <sup>42</sup> )	Mayor o Igual al 0	5
	Menor al 0	-5
Morosidad del Servicio de Limpieza pública (%)	Mayor al 0	-5
	Menor o Igual al 0	5
Segregación en Fuente (Si o No)	SI	5
	NO	-5
Capacitación de Personal (Si o No)	SI	3
	NO	-3
Capacitación de Población (Si o No)	SI	5
	NO	-5
No reporta Dato	NE	-1

Elaboración Propia

#### El promedio se refiere al promedio de cada región propia.

No incluye el indicador de los vehículos compactadores, tomando en consideración que para los distritos con muy poca población no sale a cuenta contar con un compactador. De la suma de esos valores resulta el distrito ofrece el mejor servicio de limpieza pública de la región.

Para la elaboración del ranking se ha considerado solamente los distritos que cuentan con algún servicio de limpieza pública. No incluye los distritos que a pesar de contar con el servicio de limpieza pública sólo reportaron cinco datos principales al SIGERSOL (marcados como No suficiente Datos – NSD). Así mismo, no se consideró los datos que mostraban valores demasiados elevados o bajos respecto al promedio, los cuales se encuentran marcados en rojo y no fueron usados en los cálculos.

<sup>42</sup> Considera la información de población urbana reportada por el SIGERSOL 2010

## 1.2 Resumen del Ranking del Servicio de Limpieza Pública por Región

Cuadro N° 107:  
Resumen de los Primeros Distritos del Ranking según Región el Año 2010

PERÚ 2010										
Región	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
AMAZONAS	Bagua	26 068	SI	6	0,15	69	SI	SI	SI	13
ANCASH	Huaraz	60 150	SI	6	2,00	52	SI	SI	SI	13
	Chimbote	220 624	SI	6	0,52	54	SI	SI	SI	13
	Caraz	25 021	SI	6	0,92	74	SI	SI	SI	13
APURÍMAC	Andahuaylas	43 310	SI	6	0,81	60	NO	SI	NO	3
AREQUIPA	Arequipa	59 947	SI	6	1,83	32	SI	SI	SI	23
AYACUCHO	Ayacucho	105 445	SI	2,5	0,47	66	NO	SI	SI	13
CAJAMARCA	Los Baños del Inca	39 096	SI	6	0,43	35	SI	SI	SI	23
	San Ignacio	35 588	SI	6	0,34	30	SI	SI	SI	23
CALLAO	La Punta	4 081	SI	6	4,90	38	SI	SI	SI	33
CUSCO	Cusco	117 422	SI	2,5	1,02	69	SI	SI	SI	23
HUANCAVELICA	Pampas	11 182	NO	6	1,07	47	SI	SI	SI	23
	Huancavelica	38 954	NO	6	0,80	49	SI	SI	SI	23
HUÁNUCO	Huánuco	78 660	SI	6	0,44	81	SI	SI	SI	33
ICA	Ica	129 040	SI	6	0,46	81	NO	SI	SI	13
JUNÍN	Chanchamayo	26 560	SI	2,5	0,60	49	NO	SI	SI	13
	Chilca	82 541	NO	2,5	0,44	45	SI	SI	SI	13
	Huancayo	116 880	SI	6	0,79	20	SI	SI	SI	13
	Junín	11 594	SI	2,5	3,11	82	NO	SI	SI	13
LA LIBERTAD	Trujillo	312 422	SI	6	1,00	60	SI	SI	SI	13
LAMBAYEQUE	Lambayeque	70 603	SI	6	0,58	28	SI	SI	SI	13
LIMA	La Molina	148 738	SI	6	1,15	20	SI	SI	SI	23
	Magdalena Vieja	77 604	SI	6	0,94	27	SI	SI	SI	23
	San Miguel	134 806	SI	6	0,99	27	SI	SI	SI	23
LORETO	Nauta	30 543	SI	6	1,05	97	SI	SI	SI	23
MADRE DE DIOS	Tambopata	67 398	SI	2,5	0,39	45	NO	SI	SI	3
MOQUEGUA	Moquegua	53 005	SI	6	0,94	58	SI	SI	SI	13
PASCO	Yanacancha	14 047	SI	6	1,77	70	NO	SI	SI	13
PIURA	Piura	279 927	SI	6	0,89	40	NO	SI	SI	23
PUNO	Puno	23 198	SI	2,5	2,41	62	SI	SI	SI	33
SAN MARTÍN	Tarapoto	26 044	SI	2,5	0,61	40	SI	SI	SI	33
TACNA	Tacna	95 755	SI	6	0,21	58	SI	SI	SI	13
TUMBES	Tumbes	104 798	SI	2,5	0,91	80	NO	SI	SI	13
UCAYALI	Raymondi	31 145	NO	6	0,16	47	NO	SI	SI	-7
	Manantay	75 773	NO	2,5	0,17	95	NO	SI	SI	-7

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 108:  
Resumen de los Primeros Distritos del Ranking según Región el Año 2011

PERÚ 2011										
Región	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
AMAZONAS	Bagua	26 074	SI	6	0,384	48	SI	SI	SI	23
ANCASH	Carhuaz	14 791	SI	6	0,744	71	SI	SI	SI	23
	Chimbote	219 612	SI	6	0,524	43	SI	SI	SI	23
	Coishco	15 578	SI	6	0,770	50	NO	SI	SI	23
APURÍMAC	Tamburco	8 875	NO	2,5	0,563	NE	SI	NO	SI	11
AREQUIPA	Cayma	58 768	SI	6	1,191	60	SI	SI	SI	23
AYACUCHO	Ayacucho	107 083	SI	2,5	0,486	60	SI	SI	SI	33
CAJAMARCA	Jaén	96 243	SI	2,5	0,623	76	NO	SI	SI	23
CALLAO	La Punta	3 935	SI	6	4,574	33	SI	NO	SI	27
CUSCO	Cusco	117 776	SI	2,5	1,104	55	SI	SI	SI	33
HUANCAVELICA	Huancavelica	39 260	SI	6	0,739	49	NO	SI	SI	23
HUÁNUCO	José Crespo y Castillo	36 244	SI	6	0,110	61	SI	SI	SI	23
	Rupa-Rupa	61 784	SI	6	0,259	88	SI	SI	SI	23
ICA	La Tinguiña	4 907	SI	2,5	1,630	72	SI	SI	SI	33
JUNÍN	Chupaca	21 893	SI	6	1,005	NE	SI	SI	SI	17
	Huancayo	116 898	SI	6	0,727	NE	SI	SI	SI	17
LA LIBERTAD	Trujillo	170 026	SI	6	2,111	38	SI	SI	SI	33
LAMBAYEQUE	Tuman	30 025	SI	6	1,665	58	NO	SI	SI	13
	Pueblo Nuevo	13 243	SI	6	1,133	70	SI	SI	SI	13
LIMA	La Molina	153 133	SI	6	1,117	21	SI	SI	SI	23
	La Victoria	186 170	SI	6	1,021	41,2	SI	SI	SI	23
	Lince	53 872	SI	6	1,299	30	SI	SI	SI	23
	Magdalena Del Mar	54 296	SI	6	1,344	26,1	SI	SI	SI	23
	Magdalena Vieja	77 323	SI	6	0,970	27	SI	SI	SI	23
	San Miguel	134 946	SI	6	0,889	39,83	SI	SI	SI	23
	Santa Rosa Surquillo	14 416	SI	2,5	0,971	61,77	SI	SI	SI	23
LORETO	Belén	74 914	SI	6	0,095	79	SI	SI	SI	23
	Iquitos	161 236	SI	6	0,825	51	NO	SI	SI	23
MADRE DE DIOS	Tambopata	69 565	SI	1	0,403	60	NO	SI	SI	23
MOQUEGUA	Samegua	6 607	SI	2,5	6,054	63	NO	NO	NO	7
PASCO	Chaupimarca	27 437	SI	6	2,551	31	NO	NO	SI	17
PIURA	Querecotillo	27 840	SI	2,5	1,078	96	SI	SI	SI	23
PUNO	Puno	135 933	SI	2,5	0,662	72	SI	SI	SI	13
	Juliaca	254 947	SI	6	0,408	36	SI	SI	SI	13
SAN MARTÍN	Moyobamba	74 753	SI	2,5	0,241	52	SI	SI	SI	33
TACNA	Alto de La Alianza	38 730	NO	6	1,678	75	SI	SI	SI	13
TUMBES	Tumbes	106 267	SI	2,5	1,22	80	NO	SI	SI	23
UCAYALI	Manantay	76 733	SI	2,5	0,169	89	SI	SI	SI	13

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3 Servicio de Limpieza pública según Distrito

### 1.3.1 Amazonas

Cuadro N° 109:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Amazonas el Año 2010

AMAZONAS 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Bagua	26 068	SI	6	1	0,15	69	SI	SI	SI	13
2º	Chachapoyas	26 967	SI	6	2	0,37	NE	NO	NO	SI	11
3º	Bagua Grande	52 197	NO	6	2	0,27	32	NO	NO	NO	-3
	Promedio			6		0,26	51				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 110:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Amazonas el Año 2011

AMAZONAS 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Bagua	26 074	SI	6	2	0,384	48	SI	SI	SI	23
2º	Chachapoyas	27 356	SI	6	2	0,366	58	NO	SI	SI	13
3º	Bagua Grande	52 519	NO	6	3	1,618	83	NO	SI	SI	3
	Promedio			6		0,79	63				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.2 Ancash

Cuadro N° 111:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Ancash el Año 2010

ANCASH 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Huaraz	60 150	SI	6	2	0,53	52	SI	SI	SI	13
1º	Chimbote	220 624	SI	6	14	0,52	54	SI	SI	SI	13
1º	Caraz	25 021	SI	6	1	0,92	74	SI	SI	SI	13
2º	Carhuaz	14 639	SI	2,5	0	0,68	73	SI	SI	NO	3
2º	Casma	30 832	SI	6	2	0,97	91	NO	SI	NO	3
3º	Pariacoto	4 602	NO	2,5	0	NE	NE	SI	NO	NO	-5
4º	Coishco	15 513	NO	6	1	0,64	20	NO	SI	SI	-7
5º	Huacllan	589	NO	2,5	0	1,70	100	NO	NO	NO	-13
5º	Huarmey	23 069	SI	2,5	3	0,56	80	NO	NO	NO	-13
6º	Rapayan	1 812	NO	NE	0	1,10	NE	NO	NO	NO	-15
7º	Independencia	67 891	NO	6	0	0,40	60	SI	SI	NO	-17
	<b>Promedio</b>			<b>4,6</b>		<b>0,80</b>	<b>67</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 112:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ancash el Año 2011

ANCASH 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Carhuaz	14 791	SI	6	0	0,744	71	SI	SI	SI	23
1º	Chimbote	219 612	SI	6	14	0,524	43	SI	SI	SI	23
1º	Coishco	15 578	SI	6	2	0,770	50	NO	SI	SI	23
2º	Huaraz	60 940	SI	6	2	0,607	21	SI	SI	NO	13
2º	Independencia	69 015	SI	6	4	0,391	70	SI	SI	SI	13
3º	Casma	31 228	SI	6	2	0,961	85	NO	SI	NO	3
3º	Huarmey	23 320	SI	6	3	0,515	80	NO	SI	SI	3
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,64</b>	<b>60</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.3 Apurímac

Cuadro N° 113:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Apurímac el Año 2010

APURÍMAC 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Andahuaylas	43 310	SI	6	2	0,81	60	NO	SI	NO	3
2°	Abancay	55 928	SI	6	3	0,64	73	NO	SI	NO	-7
3°	Tamburco	8 632	NO	2,5	0	0,46	NE	NO	NO	NO	-19
3°	San Jerónimo	24 004	NO	2,5	0	0,33	NE	NO	NO	NO	-19
	Antabamba	3 358	SI	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>4,3</b>		<b>0,56</b>	<b>67</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 114:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Apurímac el Año 2011

APURÍMAC 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Tamburco	8 875	NO	2,5	0	0,563	NE	SI	NO	SI	11
	<b>Promedio</b>			<b>2,5</b>		<b>0,56</b>	<b>-</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.4 Arequipa

Cuadro N° 115:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Arequipa el Año 2010

AREQUIPA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Arequipa	59 947	SI	6	9	1,83	32	SI	SI	SI	23
2º	Paucarpata	124 240	SI	6	4	NE	45	SI	SI	SI	17
3º	Alto Selva Alegre	77 404	SI	2,5	3	0,53	86	SI	SI	SI	13
3º	Characato	7 676	SI	2,5	0	0,26	30	NO	SI	SI	13
3º	Miraflores	50 946	SI	2,5	3	0,37	58	NO	SI	SI	13
4º	Yanahuara	24 211	SI	6	2	0,83	53	SI	NO	NO	7
5º	Cayma	81 875	SI	6	4	0,49	64	SI	SI	SI	3
5º	Jacobo Hunter	47 758	SI	2,5	2	0,21	64	NO	SI	SI	3
5º	Tiabaya	14 992	NO	2,5	1	1,20	65	NO	SI	SI	-2
6º	Mollendo	23 904	NO	6	2	0,67	85	NO	SI	SI	-7
7º	Mariano Melgar	53 326	SI	6	2	0,26	63	NO	NO	SI	-13
7º	Camaná	14 951	NO	6	2	1,47	30	NO	NO	NO	-13
7º	Aplao	9 016	NO	2,5	1	1,11	95	NO	NO	NO	-13
8º	Cerro Colorado José Luis	126 738	NO	6	5	1,58 (NC)	70	NO	NO	SI	-18
9º	Bustamante y Rivero	77 966	NO	6	7	0,55	26	NO	NO	NO	-23
9º	Sabandía	3 920	NO	2,5	0	0,26	88	NO	NO	NO	-23
9º	Socabaya	66 851	NO	2,5	2	0,30	85	NO	NO	NO	-23
	<b>Promedio</b>			<b>4,4</b>		<b>0,69</b>	<b>61</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 116:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Arequipa el Año 2011

AREQUIPA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Cayma	58 768	SI	6	5	1,191	60	SI	SI	SI	23
2º	José Luis Bustamante y Rivero	47 898	SI	6	5	1,023	50	SI	NO	SI	17
2º	Mariano Melgar	77 759	SI	2,5	2	0,141	58	SI	NO	SI	17
3º	Alto Selva Alegre	78 425	SI	6	3	0,638	71	SI	SI	SI	13
4º	Jacobo Hunter	83 820	SI	2,5	2	0,119	78	NO	SI	SI	3
5º	Socabaya	53 225	SI	2,5	2	0,413	85	NO	NO	SI	-3
6º	Yura	69 014	NO	2,5	2	0,072	80	NO	NO	SI	-13
6º	Camaná	20 298	NO	6	2	0,936	30	NO	NO	NO	-13
	<b>Promedio</b>			<b>4,25</b>		<b>0,57</b>	<b>64</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.5 Ayacucho

Cuadro N° 117:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ayacucho el Año 2010

AYACUCHO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Ayacucho	105 445	SI	2,5	6	0,47	66	NO	SI	SI	13
2º	San Juan Bautista	42 456	SI	6	1	0,14	40	NO	SI	SI	3
2º	Huanta	42 775	SI	6	2	0,75	80	NO	SI	SI	3
3º	Jesús Nazareno	16 340	SI	2,5	0	0,31	NE	SI	NO	NO	1
4º	Pausa	2 973	NO	2,5	0	0,34	32	NO	NO	SI	-3
5º	Sancos	3 563	NO	2,5	0	NE	NE	NO	NO	NO	-15
	Huancapi		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>3,7</b>		<b>0,40</b>	<b>54</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 118:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ayacucho el Año 2011

AYACUCHO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Ayacucho	107 083	SI	2,5	6	0,486	60	SI	SI	SI	33
2º	San Juan Bautista Carmen	43 986	SI	2,5	1	0,159	45	NO	SI	SI	13
3º	Alto	18 678	NO	2,5	0	0,642	83	NO	SI	SI	3
3º	Jesús Nazareno	16 684	SI	6	1	0,360	60	NO	SI	SI	3
3º	Huanta	43 713	SI	6	2	0,709	70	NO	SI	SI	3
	<b>Promedio</b>			<b>3,9</b>		<b>0,47</b>	<b>64</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.6 Cajamarca

Cuadro N° 119:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Cajamarca el Año 2010

CAJAMARCA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Los Baños del Inca	39 096	SI	6	1	0,43	35	SI	SI	SI	23
1º	San Ignacio	35 588	SI	6	0	0,34	30	SI	SI	SI	23
2º	Cajamarca	216 757	SI	6	5	NE	70	SI	SI	SI	17
3º	Cutervo	56 615	SI	6	1	0,64	25	NO	NO	NO	7
4º	Jaén	95 074	SI	6	2	0,74	70	NO	NO	NO	-3
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,54</b>	<b>46</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 120:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Cajamarca el Año 2011

CAJAMARCA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Jaén	96 243	SI	2,5	5	0,623	76	NO	SI	SI	23
2º	Cajamarca	222 725	SI	6	11	0,305	NE	NO	NO	NO	-19
	<b>Promedio</b>			<b>4,25</b>		<b>0,46</b>	<b>76</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.7 Callao

Cuadro N° 121:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Callao el Año 2010

CALLAO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	La Punta	4 081	SI	6	1	4,90	38	SI	SI	SI	33
2º	Callao	423 237	SI	6	19	1,73	33	NO	SI	SI	13
2º	Carmen de La Legua Reynoso	42 593	NO	6	2	2,11	15	NO	SI	SI	13
3º	Ventanilla	333 509	NO	6	7	0,67	60	NO	SI	SI	-7
4º	Bellavista	75 735	NO	6	3	0,57	58	NO	SI	NO	-17
5º	La Perla	62 113	NO	6	4	1,85	90	NO	NO	NO	-23
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>1,97</b>	<b>49</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 122:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Callao el Año 2011

CALLAO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	La Punta	3 935	SI	6	1	4,574	33	SI	NO	SI	27
2º	Callao	420 654	SI	6	9	1,481	29	SI	SI	SI	23
2º	Carmen de La Legua Reynoso	42 348	SI	6	2	2,125	75	SI	SI	SI	23
2º	Ventanilla	351 880	SI	6	14	0,651	38	SI	SI	SI	23
3º	Bellavista	75 043	SI	6	4	0,653	54	NO	SI	SI	3
4º	La Perla	61 525	NO	6	4	1,138	82	NO	SI	SI	-7
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>1,77</b>	<b>52</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.8 Cusco

Cuadro N° 123:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Cusco el Año 2010

CUSCO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Cusco	117 422	SI	2,5	11	1,02	69	SI	SI	SI	23
2º	Sicuani	59 399	SI	6	2	1,36	66	NO	SI	SI	13
2º	San Jerónimo	38 165	SI	6	3	0,21	70	SI	SI	SI	13
2º	Santiago	90 045	SI	2,5	5	0,39	80	SI	SI	SI	13
2º	Urubamba	19 696	SI	6	1	1,52	90	SI	SI	SI	13
3º	Espinar	32 217	SI	1	1	0,68	100	NO	SI	SI	3
4º	Paruro	3 608	SI	2,5	0	1,39	NE	NO	NO	NO	1
5º	Anta	17 209	SI	2,5	1	0,29	100	SI	NO	NO	-3
6º	Yanaoca	10 237	SI	2,5	1	NE	NE	NO	NO	NO	-5
7º	Wanchaq	63 615	NO	6	6	0,90	36	NO	SI	SI	-7
8º	Calca	21 573	NO	6	8	0,46	70	NO	NO	SI	-13
8º	Santo Tomás	26 340	NO	6	0	0,68	NE	NO	SI	NO	-13
9º	Urcos	10 239	SI	6	0	NE	NE	NO	NO	NO	-15
10º	San Sebastián	91 335	NO	6	6	0,24	98	NO	SI	SI	-17
	<b>Promedio</b>			<b>4,4</b>		<b>0,76</b>	<b>78</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 124:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Cusco el Año 2011

CUSCO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Cusco	117 776	SI	2,5	10	1,104	55	SI	SI	SI	33
2º	Espinar	32 438	SI	1	1	0,925	NE	NO	SI	SI	7
3º	Sicuani	59 532	SI	6	2	1,814	60	NO	SI	SI	3
4º	San Jerónimo	39 869	SI	2,5	3	0,251	NE	SI	NO	NO	1
	<b>Promedio</b>			<b>3</b>		<b>1,02</b>	<b>57</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.9 Huancavelica

Cuadro N° 125:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Huancavelica el Año 2010

HUANCAVELICA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Pampas	11182	NO	6	1	1,07	47	SI	SI	SI	23
1º	Huancavelica	38954	NO	6	3	0,80	49	SI	SI	SI	23
2º	Castrovirreyña	3408	SI	6	0	0,88	100	NO	SI	SI	13
3º	Ascensión	10729	SI	6	1	0,56	66	SI	NO	NO	7
4º	Churcampa	5894	SI	6	1	NE	NE	SI	NO	NO	5
5º	Acobamba	10108	SI	6	0	0,49	90	NO	SI	SI	3
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,76</b>	<b>70</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 126:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Huancavelica el Año 2011

HUANCAVELICA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Huancavelica	39 260	SI	6	4	0,739	49	NO	SI	SI	23
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,74</b>	<b>49</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.10 Huánuco

Cuadro N° 127:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Huánuco el Año 2010

HUÁNUCO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Huánuco	78660	SI	6	9	0,44	81	SI	SI	SI	33
2º	Ripán	6843	NO	2,5	0	0,44	100	NO	SI	SI	3
3º	José Crespo y Castillo	35685	SI	2,5	0	0,08	NE	SI	NO	NO	1
5º	Puerto Inca	8673	SI	2,5	0	0,35	NE	NO	NO	NO	1
4º	San Francisco de Asís	2435	NO	NE	0	0,82	100	NO	SI	SI	-3
4º	Rupa-Rupa	61242	SI	6	1	0,21	50	NO	NO	SI	-3
6º	Panao	22141	NO	6	0	0,32	NE	NO	SI	SI	-13
7º	Quisqui	7758	NO	NE	0	0,13	100	NO	NO	NO	-29
7º	San Pedro de Chaulan	7517	NO	NE	0	0,27	98	NO	NO	NO	-29
	<b>Promedio</b>			<b>4,3</b>		<b>0,34</b>	<b>88</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 128:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Huánuco el Año 2011

HUÁNUCO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	José Crespo y Castillo	36 244	SI	6	0	0,110	61	SI	SI	SI	23
1º	Rupa-Rupa	61 784	SI	6	1	0,259	88	SI	SI	SI	23
2º	Huánuco	78 322	SI	6	9	0,447	NE	SI	NO	NO	11
3º	Pillco Marca	36 202	NO	6	0	0,083	NE	NO	NO	NO	-19
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,22</b>	<b>74</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.11 Ica

Cuadro N° 129:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ica el Año 2010

ICA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Ica	129040	SI	6	6	0,46	81	NO	SI	SI	13
2º	Nazca	12896	NO	6	2	1,86	70	SI	NO	NO	-3
2º	Túpac Amaru Inca	13514	NO	2,5	0	0,15	NE	NO	SI	SI	-3
3º	Alto Larán	6698	NO	6	0	0,45	85	NO	SI	SI	-7
3º	Grocio Prado	22062	NO	6	0	0,45	100	NO	SI	SI	-7
3º	Pisco	26652	SI	6	5	0,90	80	NO	SI	SI	-7
4º	San Andrés	55488	SI	6	2	0,16	NE	SI	NO	NO	-9
5º	La Tinguiña	32953	NO	2,5	0	0,18	68	NO	NO	NO	-13
5º	Parcona	52595	NO	6	1	0,48	NE	NO	SI	NO	-13
5º	Salas	20037	NO	2,5	0	0,25	NE	NO	SI	NO	-13
5º	Santiago	25814	SI	6	0	0,15	NE	NO	SI	NO	-13
	Pueblo Nuevo		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	Tambo de Mora		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	Marcona		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>5,0</b>		<b>0,50</b>	<b>81</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 130:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ica el Año 2011

ICA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	La Tinguiña	4 907	SI	2,5	0	1,630	72	SI	SI	SI	33
2º	Nazca	13 623	SI	6	4	1,762	50	SI	NO	SI	17
3º	Salas	129 555	SI	2,5	1	0,069	96	SI	SI	SI	13
3º	Alto Larán	6 835	SI	6	0	0,293	80	SI	SI	SI	13
3º	Pisco	26 465	SI	6	4	1,247	55	NO	SI	SI	13
4º	Grocio Prado	22 460	SI	6	1	0,623	87	SI	SI	SI	3
4º	Ica	25 901	SI	6	6	2,741	90	NO	SI	SI	3
5º	Santiago	17 877	SI	6	0	0,336	NE	NO	SI	SI	-3
6º	San Andrés	23 079	SI	6	2	0,737	86	NO	SI	SI	-7
7º	San Juan Bautista	33 501	NO	2,5	0	0,090	NE	NO	NO	SI	-9
8º	Túpac Amaru Inca	55 236	NO	6	1	0,036	96	NO	SI	SI	-17
9º	Subtanjalla	20 704	NO	2,5	0	0,724	85	NO	NO	NO	-23
9º	Sunampe	56 916	NO	6	1	0,141	89	NO	NO	SI	-23
9º	San Clemente	26 680	NO	6	0	0,075	90	NO	NO	SI	-23
	<b>Promedio</b>			<b>5</b>		<b>0,75</b>	<b>81</b>				

## 1.3.12 Junín

Cuadro N° 131:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Junín el Año 2010

JUNÍN 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Chanchamayo	26560	SI	2,5	2	0,60	49	NO	SI	SI	13
1º	Chilca	82541	NO	2,5	4	0,44	45	SI	SI	SI	13
1º	Huancayo	116880	SI	6	6	0,79	20	SI	SI	SI	13
1º	Junín	11594	SI	2,5	0	3,11	82	NO	SI	SI	13
2º	Chupaca	21866	SI	6	0	1,42	65	NO	SI	SI	3
2º	El Tambo	156320	SI	6	6	0,38	66	SI	SI	SI	3
2º	La Oroya	17218	NO	6	0	1,34	40	NO	SI	SI	3
2º	Santa Rosa de Sacco	11325	SI	6	0	1,06	68	NO	SI	SI	3
3º	Satipo	39520	SI	6	2	0,35	76	NO	SI	SI	-7
3º	Tarma	50170	SI	6	4	0,40	61	NO	SI	SI	-7
4º	Concepción	14731	SI	6	0	0,48	NE	SI	NO	NO	-9
5º	Yauyos	9609	SI	6	0	0,31	27	NO	NO	NO	-13
5º	Morococha	5198	NO	6	1	0,77	NE	NO	SI	SI	-13
6º	Jauja	16340	NO	6	2	0,61	84	NO	SI	NO	-27
	<b>Promedio</b>			<b>5,3</b>		<b>0,86</b>	<b>57</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 132:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Junín el Año 2011

JUNÍN 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Chupaca	21 893	SI	6	0	1,005	NE	SI	SI	SI	17
1º	Huancayo	116 898	SI	6	5	0,727	NE	SI	SI	SI	17
2º	Chanchamayo	26 213	SI	6	2	0,496	66	SI	SI	SI	13
2º	El Tambo	157 593	SI	6	6	0,336	55	SI	SI	SI	13
2º	Tarma	6 196	SI	6	4	3,228	68	NO	SI	SI	13
3º	Santa Rosa de Sacco	49 413	SI	6	1	0,304	35	NO	SI	SI	3
3º	Huayucachi	8 538	NO	2,5	0	0,820	40	NO	SI	NO	3
3º	Sapallanga	13 250	SI	2,5	0	0,377	100	NO	SI	SI	3
4º	Sausa	2 972	NO	1	0	0,673	NE	NO	SI	SI	-3
5º	San Agustín	11 155	SI	2,5	0	NE	NE	NO	NO	NO	-5
6º	Chilca	83 227	NO	NE	0	0,421	NE	NO	SI	SI	-9
6º	Saño	4 006	NO	1	0	0,999	NE	NO	NO	NO	-9
7º	San Jerónimo de Tunán	10 143	NO	2,5	0	0,197	50	NO	NO	NO	-13
8º	Jauja	16 017	NO	6	2	0,624	84	NO	SI	SI	-17
9º	Palca	11 242	NO	2,5	0	0,267	100	NO	NO	NO	-23
9º	Pilcomayo	15 082	NO	1	0	0,265	92	NO	NO	NO	-23
10º	Sicaya	7 936	NO	6	0	NE	NE	NO	NO	NO	-25
	Yauyos	9 547	NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>4,0</b>		<b>0,72</b>	<b>69</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.13 La Libertad

Cuadro N° 133:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de La Libertad el Año 2010

LA LIBERTAD 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Trujillo	312422	SI	6	16	1,00	60	SI	SI	SI	13
2º	Pacasmayo	27362	NO	6	0	1,10	35	NO	NO	SI	-3
2º	Huamachuco	57405	NO	2,5	4	0,24	35	NO	NO	SI	-3
3º	Chao	28727	NO	6	0	0,42	46	NO	SI	SI	-7
4º	Razuri	8844	NO	6	0	1,92	80	NO	NO	SI	-13
5º	Santiago de Cao	20298	NO	6	0	0,30	58	NO	SI	SI	-17
5º	La Esperanza	166890	NO	6	4	0,02	64	NO	SI	SI	-17
6º	Casa Grande	31236	NO	6	3	1,60	<b>1.5 (NC)</b>	NO	NO	NO	-18
8º	Chepén	48067	NO	6	2	0,83	65	NO	NO	NO	-23
8º	El Porvenir	159850	NO	6	3	0,08	31	NO	NO	NO	-23
8º	Florencia de Mora	41918	NO	6	1	0,95	74	NO	NO	NO	-23
8º	Laredo	34703	NO	6	1	0,14	48	NO	NO	NO	-23
8º	Victor Larco Herrera	60320	SI	6	4	0,41	80	NO	NO	NO	-23
8º	Cascas	14622	NO	6	1	0,21	20	NO	NO	NO	-23
9º	Paiján	24725	NO	6	0	0,08	70	NO	NO	NO	-33
9º	Salaverry	15716	NO	6	1	0,57	60	NO	NO	NO	-33
	Virú		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>5,8</b>		<b>0,62</b>	<b>55</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 134:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de La Libertad el Año 2011

LA LIBERTAD 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Trujillo	170 026	SI	6	14	2,111	38	SI	SI	SI	33
2º	Paiján	31 240	SI	6	0	0,096	50	SI	SI	SI	23
2º	Huamachuco	27 389	SI	6	3	1,241	36	NO	SI	SI	23
2º	Chepén	20 179	SI	6	2	0,743	65	SI	SI	SI	23
3º	La Esperanza	56 194	SI	6	6	0,071	74	SI	SI	SI	13
4º	Santiago de Cao	24 908	NO	6	0	0,281	40	NO	SI	SI	3
5º	Virú	313 969	SI	6	0	NE	NE	NO	NO	NO	-5
6º	Huanchaco	58 402	NO	6	4	0,462	77	NO	SI	SI	-7
7º	Pacasmayo	48 201	NO	6	0	0,207	NE	NO	NO	NO	-19
	<b>Promedio</b>			<b>6,0</b>		<b>0,65</b>	<b>54</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.14 Lambayeque

Cuadro N° 135:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Lambayeque el Año 2010

LAMBAYEQUE 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Lambayeque	70603	SI	6	2	0,58	28	SI	SI	SI	13
2º	José Leonardo Ortiz	178899	SI	2,5	0	NE	NE	NO	NO	SI	5
3º	Eten	11055	NO	6	0	0,36	68	SI	SI	SI	-7
3º	Pimentel	37531	NO	1	1	0,53	60	NO	SI	NO	-7
3º	Tumán	29963	NO	6	2	1,50	52	NO	SI	NO	-7
4º	Chiclayo	282004	NO	6	0	NE	NE	NO	SI	SI	-9
5º	Ferreñafe	34798	NO	6	1	1,15	82	NO	NO	NO	-23
5º	Pueblo Nuevo	13197	NO	6	0	0,76	82	NO	NO	NO	-23
6º	La Victoria	85197	NO	6	2	0,14	75	NO	SI	NO	-27
7º	Pomalca	24787	NO	6	0	0,24	NE	NO	NO	NO	-29
<b>Promedio</b>				<b>5,2</b>		<b>0,66</b>	<b>64</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 136:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Lambayeque el Año 2011

LAMBAYEQUE 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Tumán	30 025	SI	6	2	1,665	58	NO	SI	SI	13
1º	Pueblo Nuevo	13 243	SI	6	0	1,133	70	SI	SI	SI	13
2º	Ferreñafe	34 928	NO	6	3	1,432	82	SI	SI	SI	3
2º	Patapo	22 308	NO	6	1	0,538	50	SI	SI	SI	3
3º	Chiclayo	284 084	NO	6	16	0,725	26	NO	SI	SI	-7
3º	La Victoria	86 287	NO	2,5	2	0,209	80	NO	SI	SI	-7
3º	Pomalca	24 907	SI	6	0	0,241	70	NO	SI	SI	-7
4º	Monsefú	31 931	NO	6	1	0,407	NE	NO	NO	NO	-29
5º	José Leonardo Ortiz	181 782	NO	6	7	0,336	89	NO	NO	NO	-33
<b>Promedio</b>				<b>5,6</b>		<b>0,74</b>	<b>66</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.15 Lima

Cuadro N° 137:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Lima el Año 2010

LIMA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	La Molina	148738	SI	6	17	1,15	20	SI	SI	SI	23
1º	Magdalena Vieja	77604	SI	6	7	0,94	27	SI	SI	SI	23
1º	San Miguel	134806	SI	6	11	0,99	27	SI	SI	SI	23
2º	Chaclacayo	42982	SI	6	1	0,30	50	SI	SI	SI	13
2º	Jesús María	71214	SI	6	6	0,98	8	NO	SI	SI	13
2º	Lince	54790	SI	6	6	1,24	35	NO	SI	SI	13
2º	Miraflores	86091	SI	6	8	0,02	25	SI	SI	SI	13
2º	Pachacamac	87769	SI	2,5	6	0,46	70	SI	SI	SI	13
2º	Santa Rosa	13497	NO	2,5	1	0,89	45	NO	SI	SI	13
3º	San Borja	111328	SI	6	5	1,12	NE	SI	NO	SI	11
4º	La Victoria	189831	NO	6	11	1,02	43	SI	NO	SI	7
4º	Los Olivos	344280	SI	2,5	10	0,06	32	NO	NO	SI	7
4º	San Bartolo	6574	SI	6	0	2,28	33	NO	NO	SI	7
4º	Santa María Del Mar	1013	SI	6	1	4,94	14	NO	NO	SI	7
5º	Chancay	55089	SI	6	3	0,36	52	NO	SI	SI	3
5º	Carabayllo	247077	SI	2,5	7	0,19	68	NO	SI	SI	3
5º	Lima	296890	NO	6	18	1,67	30	NO	SI	SI	3
5º	Lurín	71721	NO	6	2	1,27	39	NO	SI	SI	3
5º	Punta Negra	6245	NO	6	0	3,52	53	NO	SI	SI	3
5º	San Juan de Lurigancho	983095	SI	6	31	0,16	46	NO	SI	SI	3
5º	Lurigancho	189974	SI	6	0	0,82	60	NO	SI	SI	3
6º	Magdalena Del Mar	54206	SI	6	0	NE	5	NO	NO	SI	1
7º	San Luis	57175	NO	6	6	0,70	40	NO	SI	SI	-2
8º	Surquillo	92949	NO	6	8	1,33	37	NO	NO	SI	-3
9º	Imperial	38342	SI	6	0	NE	NE	SI	NO	NO	-5
10º	Matucana	4324	NO	2,5	0	2,08	70	NO	SI	NO	-7
10º	Comas	512565	NO	2,5	5	0,14	68	NO	SI	SI	-7
10º	El Agustino	188719	NO	6	3	0,50	50	NO	SI	SI	-7
10º	San Juan de Miraflores	386124	NO	6	7	0,17	80	SI	SI	SI	-7
10º	Santa Anita	203919	NO	6	14	0,34	46	NO	SI	SI	-7
10º	Villa El Salvador	418768	SI	6	16	0,06	75	NO	SI	SI	-7
11º	Huaura	33371	NO	6	0	0,60	NE	NO	SI	SI	-13
11º	Breña	81788	SI	6	0	1,10	55	NO	NO	NO	-13
11º	Santiago de Surco	315447	NO	6	24	1,11	28	SI	NO	NO	-13
12º	San Isidro	58123	NO	6	0	NE	NE	SI	NO	NO	-15
13º	Pativilca	18254	NO	6	0	0,55	97	NO	SI	SI	-17
13º	Huaral	94734	NO	6	5	0,43	86	NO	SI	SI	-17
13º	Cieneguilla	33382	NO	6	2	0,69	70	NO	SI	SI	-17
13º	Puente Piedra	276886	NO	6	8	0,47	75	NO	SI	SI	-17
13º	Rímac	176513	NO	6	5	0,47	65	NO	SI	SI	-17
14º	Santa María	30275	SI	6	0	0,26	NE	NO	NO	NO	-19
14º	Nuevo Imperial	20851	NO	2,5	0	0,29	NE	NO	NO	NO	-19
14º	Independencia	216125	NO	2,5	5	0,28	NE	NO	NO	NO	-19
15º	San Vicente de Cañete	50662	NO	6	1	0,99	61	NO	NO	NO	-23
15º	Caleta de Carquin	6477	NO	6	0	0,31	100	SI	NO	NO	-23
15º	Huacho	57817	NO	6	2	0,66	32	NO	NO	NO	-23
15º	Ate	538495	NO	6	20	0,20	32	NO	NO	NO	-23
15º	Pucusana	12856	NO	6	0	1,56	90	NO	NO	NO	-23
15º	Villa María Del Triunfo	411795	SI	6	3	0,10	75	NO	NO	NO	-23
16º	San Martín de Porres	632974	NO	6	29	0,10	71	NO	SI	NO	-27
17º	Barranca	65770	NO	6	3	0,35	83	NO	NO	NO	-33
17º	Supé Puerto	11564	NO	6	0	0,53	60	NO	NO	NO	-33
17º	Hualmay	28060	NO	6	0	0,21	70	NO	NO	NO	-33
17º	Ancón	37487	NO	6	0	0,53	80	NO	NO	NO	-33
	<b>Promedio</b>			<b>5,5</b>		<b>0,81</b>	<b>53</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 138:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Lima el Año 2011

LIMA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	La Molina	153 133	SI	6	17	1,117	21	SI	SI	SI	23
1º	La Victoria	186 170	SI	6	19	1,021	41	SI	SI	SI	23
1º	Lince	53 872	SI	6	6	1,299	30	SI	SI	SI	23
1º	Magdalena Del Mar	54 296	SI	6	5	1,344	26	SI	SI	SI	23
1º	Magdalena Vieja	77 323	SI	6	6	0,970	27	SI	SI	SI	23
1º	San Miguel	134 946	SI	6	10	0,889	40	SI	SI	SI	23
1º	Santa Rosa	14 416	SI	2,5	1	0,971	62	SI	SI	SI	23
1º	Surquillo	92 639	SI	6	8	0,896	37	SI	SI	SI	23
2º	Ate	555 974	SI	NE	0	0,342	30	SI	SI	SI	17
2º	Cieneguilla	35 770	SI	2,5	2	0,587	NE	SI	SI	SI	17
2º	Nuevo Imperial	27 611	SI	2,5	0	2,444	40	NO	NO	SI	17
3º	Carabaylo	257 326	SI	2,5	7	0,128	74	SI	SI	SI	13
3º	Comas	515 248	SI	2,5	7	0,163	65	SI	SI	SI	13
3º	El Agustino	189 332	SI	6	13	0,502	48	SI	SI	SI	13
3º	Independencia	216 323	SI	2,5	5	0,282	65	SI	SI	SI	13
3º	Punta Negra	6 554	SI	6	0	3,662	56	NO	SI	SI	13
3º	Rímac	174 214	SI	6	4	0,465	80	SI	SI	SI	13
3º	Santiago de Surco	321 157	SI	6	28	1,071	72	SI	SI	SI	13
4º	Los Olivos	349 670	SI	NE	0	NE	53	NO	SI	SI	11
4º	San Borja	111 448	SI	6	5	1,256	NE	SI	NO	SI	11
5º	Santiago de Tuna	712	NO	1	0	4,213	NE	NO	SI	SI	7
5º	San Martín de Porres	646 191	SI	6	29	0,108	56	SI	NO	SI	7
6º	Barranca	66 678	SI	6	3	0,525	86	SI	SI	SI	3
6º	Pativilca	18 453	SI	6	0	0,542	97	SI	SI	SI	3
6º	Supe Puerto	11 573	SI	6	0	0,346	60	SI	SI	SI	3
6º	Caleta de Carquin	6 540	SI	6	0	0,765	82	SI	SI	SI	3
6º	Chaclacayo	43 083	SI	6	1	0,371	50	NO	SI	SI	3
6º	Lurigancho	195 542	SI	6	0	1,053	60	NO	SI	SI	3
6º	Miraflores	85 284	SI	6	8	0,047	20	NO	SI	SI	3
6º	San Juan de Lurigancho	1 004 339	SI	6	31	0,135	67	SI	SI	SI	3
6º	Santa Anita	208 697	SI	6	16	0,335	59	SI	SI	SI	3
7º	Punta Hermosa	6 720	SI	6	1	0,893	NE	SI	NO	NO	1
8º	Supe	21 862	SI	6	1	0,915	50	NO	NO	NO	-3
8º	Vegueta	20 357	SI	2,5	0	0,295	85	NO	NO	SI	-3
8º	Villa María Del Triunfo	419 090	SI	6	5	0,191	75	SI	NO	SI	-3
8º	San Luis	57 274	SI	6	6	NE	70	NO	SI	SI	-3
9º	Santa María Del Mar	1 112	SI	6	1	NE	NE	SI	NO	NO	-5
10º	Santa María	30 893	SI	6	0	0,065	85	NO	SI	SI	-7
10º	Puente Piedra	290 884	SI	6	8	0,602	75	NO	SI	SI	-7
11º	Jesús María	71 289	SI	6	6	0,687	NE	NO	NO	SI	-9
11º	San Juan de Miraflores	389 815	SI	2,5	6	0,180	NE	NO	NO	NO	-9
12º	San Vicente de Cañete	199 415	NO	6	2	1,498	90	SI	NO	NO	-13
12º	Breña	80 618	SI	6	0	0,819	46	NO	NO	NO	-13
13º	Hualmay	28 163	NO	6	0	0,249	69	NO	SI	SI	-17
14º	Imperial	164 915	SI	6	0	0,812	NE	NO	NO	NO	-19
15º	Paramonga	23 663	NO	6	1	0,380	NE	NO	NO	NO	-29
16º	Ancón	38 612	NO	6	0	0,518	80	NO	NO	NO	-33
	Huacho	57 954	NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	Datos no suficientes
	Lima	291 849	NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	Datos no suficientes
	<b>Promedio</b>			<b>5,3</b>		<b>0,82</b>	<b>59</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.16 Loreto

Cuadro N° 139:  
Servicio de Limpieza Pública de la Región de Loreto el Año 2010

LORETO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Nauta	30543	SI	6	0	1,05	97	SI	SI	SI	23
2º	Requena	28635	SI	6	0	1,92	99	NO	SI	SI	13
3º	San Juan Bautista	124143	SI	6	1	0,28	90	NO	SI	SI	3
4º	Belén	74551	NO	6	4	0,54	NE	NO	SI	SI	-3
4º	Iquitos	163594	SI	6	5	0,67	63	NO	NO	NO	-3
5º	Contamana	25690	NO	6	1	1,40	NE	NO	NO	NO	-14
	<b>Promedio</b>			<b>6</b>		<b>0,98</b>	<b>87</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 140:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Loreto el Año 2011

LORETO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Belén	74 914	SI	6	5	0,095	79	SI	SI	SI	23
1º	Iquitos	161 236	SI	6	4	0,825	51	NO	SI	SI	23
2º	San Juan Bautista	130 109	SI	6	2	0,330	86	NO	SI	SI	3
3º	Punchana	86 498	NO	6	0	NE	NE	SI	NO	NO	-5
	<b>Promedio</b>			<b>6,0</b>		<b>0,42</b>	<b>72</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.17 Madre de Dios

Cuadro N° 141:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Madre de Dios el Año 2010

MADRE DE DIOS 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Tambopata	67398	SI	2,5	2	0,39	45	NO	SI	SI	3
2°	Iñapari	1408	NO	2,5	0	1,42	5	NO	NO	NO	-3
	<b>Promedio</b>			<b>2,5</b>		<b>0,90</b>	<b>25</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 142:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Madre de Dios el Año 2011

MADRE DE DIOS 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Tambopata	69 565	SI	1	2	0,403	60	NO	SI	SI	23
	<b>Promedio</b>			<b>1,0</b>		<b>0,40</b>	<b>60</b>				

## 1.3.18 Moquegua

Cuadro N° 143:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Moquegua el Año 2010

MOQUEGUA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Moquegua	53005	SI	6	2	0,94	58	SI	SI	SI	13
2°	Ilo	62956	NO	6	6	0,87	48	NO	SI	SI	-7
3°	Samegua	6634	SI	2,5	1	NE	63	NO	NO	NO	-9
	<b>Promedio</b>			<b>4,8</b>		<b>0,91</b>	<b>56</b>				

Cuadro N° 144:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Moquegua el Año 2011

MOQUEGUA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Samegua	6 607	SI	2,5	1	6,054	63	NO	NO	NO	7
2°	Ilo	63 742	SI	6	5	0,816	65	NO	SI	SI	3
3°	Moquegua	53 844	SI	6	0	0,929	74	NO	SI	SI	-7
	<b>Promedio</b>			<b>4,8</b>		<b>2,60</b>	<b>67</b>				

## 1.3.19 Pasco

Cuadro Nº 145:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Pasco el Año 2010

PASCO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (Nº)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Yanacancha	14047	SI	6	2	1,77	70	NO	SI	SI	13
2º	San Francisco de Asís de Yarusyacán	10942	NO	2,5	0	0,09	96	NO	SI	SI	-7
3º	Chaupimarca	27731	SI	6	2	1,80	NE	NO	NO	NO	-9
4º	Simón Bolívar	13280	NO	6	1	0,90	100	NO	SI	SI	-17
5º	Yanahuanca	30480	NO	6	0	NE	NE	NO	NO	NO	-25
	Palcazú	9599	NO	NE	0	NE	NE	SI	NO	NO	Datos no suficiente
	<b>Promedio</b>			<b>5,3</b>		<b>1,14</b>	<b>89</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro Nº 146:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Pasco el Año 2011

PASCO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (Nº)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Chaupimarca	27 437	SI	6	3	2,551	31	NO	NO	SI	17
2º	Yanacancha	30 545	SI	6	2	1,768	90	SI	SI	SI	13
3º	Simón Bolívar	13 017	NO	6	1	1,152	100	NO	SI	SI	-7
	<b>Promedio</b>			<b>6,0</b>		<b>1,82</b>	<b>74</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.20 Piura

Cuadro N° 147:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Piura el Año 2010

PIURA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Piura	279927	SI	6	11	0,89	40	NO	SI	SI	23
2º	Sechura	36979	SI	6	3	0,32	54	NO	SI	SI	3
3º	Sullana	166888	SI	6	6	0,50	89	NO	NO	SI	-3
4º	Paita	80976	SI	6	1	0,19	66	NO	SI	NO	-7
4º	Castilla	133007	NO	6	3	0,26	80	NO	SI	SI	-7
5º	Chulucanas	77863	NO	6	2	0,54	73	NO	NO	SI	-13
5º	Querecotillo	25276	NO	2,5	0	1,19	99	NO	NO	NO	-13
6º	Pariñas	90655	SI	6	4	0,44	75	NO	NO	NO	-23
7º	La Arena	36391	NO	6	0	0,05	NE	NO	NO	NO	-29
	Ignacio Escudero	18979	NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>5,6</b>		<b>0,49</b>	<b>72</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 148:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Piura el Año 2011

PIURA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Querecotillo	27 840	SI	2,5	0	1,078	96	SI	SI	SI	23
2º	Pariñas	90 537	SI	6	4	0,442	60	SI	SI	SI	13
2º	Huancabamba	30 787	SI	6	1	0,909	20	SI	SI	SI	13
3º	Catacaos	70 570	NO	6	0	0,425	20	SI	SI	SI	3
4º	La Arena	36 646	SI	6	0	0,218	NE	SI	NO	SI	1
5º	Sechura	38 131	SI	6	5	0,944	NE	NO	SI	SI	-3
6º	Bellavista	37 664	NO	2,5	0	1,062	NE	NO	NO	NO	-9
7º	Marcavelica	19 183	NO	6	0	0,417	100	SI	NO	SI	-13
8º	Castilla	135 042	NO	6	3	0,370	80	NO	SI	SI	-17
7º	Salitral	25 287	NO	2,5	0	0,198	70	NO	NO	NO	-23
9º	Cura Mori	18 042	NO	6	0	0,554	NE	NO	NO	NO	-29
10º	Paita	83 348	NO	6	2	0,180	93	NO	NO	NO	-33
	<b>Promedio</b>			<b>5,1</b>		<b>0,57</b>	<b>67</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.21 Puno

Cuadro N° 149:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Puno el Año 2010

PUNO 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Puno	23198	SI	2,5	5	2,41	62	SI	SI	SI	33
2º	Juliaca	134578	SI	1	6	0,62	50	SI	SI	NO	23
3º	Macusani	12490	SI	NE	0	0,96	NE	NO	SI	SI	11
4º	Sandia	249269	SI	NE	0	0,04	60	NO	NO	NO	-9
5º	Ilave	56966	NO	6	2	0,53	60	NO	SI	NO	-17
6º	Huancane	20625	NO	6	0	1,21	80	NO	NO	NO	-23
7º	Juli	23689	NO	6	1	0,34	NE	NO	NO	NO	-29
	Ayaviri		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>4,3</b>		<b>0,87</b>	<b>62</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 150:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Puno el Año 2011

PUNO 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Puno	135 933	SI	2,5	6	0,662	72	SI	SI	SI	13
1º	Juliaca	254 947	SI	6	9	0,408	36	SI	SI	SI	13
2º	Ayaviri	23 043	NO	NE	1	1,736	68	NO	SI	NO	-13
	Ananea	26 186	NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	Datos no suficiente
	<b>Promedio</b>			<b>4,3</b>		<b>0,94</b>	<b>59</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.2.22 San Martín

Cuadro N° 151:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de San Martín el Año 2010

SAN MARTÍN 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Tarapoto	26044	SI	2,5	6	0,61	40	SI	SI	SI	33
2º	La Banda de Shilcayo	23221	NO	2,5	1	0,22	34	NO	SI	SI	3
3º	Morales	33694	NO	2,5	2	NE	40	NO	SI	NO	-3
4º	Moyobamba	72611	SI	6	2	0,17	50	NO	SI	NO	-7
4º	Tocache	71564	NO	2,5	1	0,06	70	NO	SI	SI	-7
5º	Juanjui	27494	NO	2,5	2	0,25	65	NO	NO	SI	-13
6º	Pinto Recodo	9999	NO	2,5	0	NE	NE	NO	NO	SI	-15
7º	Rioja	39754	SI	6	2	0,18	76	NO	NO	NO	-23
7º	Nueva Cajamarca	4304	NO	6	2	1,39	75	NO	NO	NO	-23
8º	Bellavista	14322	NO	6	1	0,28	NE	NO	NO	NO	-29
	Tingo de Ponaza		SI	NE	0	NE	NE	NO	NE	NE	no suficiente Datos
	Picota		NO	NE	0	NE	NE	NO	NO	NO	no suficiente Datos
	<b>Promedio</b>			<b>3,9</b>		<b>0,39</b>	<b>56</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 152:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de San Martín el Año 2011

SAN MARTÍN 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Moyobamba	74 753	SI	2,5	2	0,241	52	SI	SI	SI	33
2º	Rioja	23 296	SI	6	2	0,300	45	SI	SI	SI	23
2º	Tarapoto	71 973	SI	2,5	6	0,167	36	SI	SI	SI	23
3º	La Banda de Shilcayo	35 135	SI	2	1	0,057	60	SI	SI	SI	13
4º	Juanjui	27 294	NO	2,5	1	0,366	NE	NO	SI	SI	7
5º	Morales	26 710	SI	2,5	2	NE	70	NO	NO	SI	1
	<b>Promedio</b>			<b>3,0</b>		<b>0,23</b>	<b>53</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.23 Tacna

Cuadro N° 153:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Tacna el Año 2010

TACNA 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Tacna	95755	SI	6	7	0,21	58	SI	SI	SI	13
2º	Ciudad Nueva	37150	NO	6	2	1,05	90	SI	SI	SI	3
3º	Alto de La Alianza	38519	NO	6	2	1,04	76	NO	SI	SI	-7
4º	Calana	2954	SI	2,5	1	0,68	NE	NO	NO	NO	-9
5º	Pocollay	19395	NO	6	2	0,62	30	NO	NO	NO	-23
	<b>Promedio</b>			<b>5</b>		<b>0,72</b>	<b>63</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 154:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Tacna el Año 2011

TACNA 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Alto de La Alianza	38 730	NO	6	1	1,678	75	SI	SI	SI	13
2º	Calana	3 006	SI	2,5	1	0,665	NE	NO	SI	SI	7
3º	Sama	2 580	SI	6	0	NE	NE	NO	SI	SI	1
4º	Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	93 338	SI	6	4	0,621	88	NO	SI	SI	-7
4º	Ciudad Nueva	37 330	NO	6	2	1,339	85	NO	SI	SI	-7
5º	Pocollay	19 800	SI	6	2	NE	NE	NO	NO	NO	-15
	<b>Promedio</b>			<b>5,4</b>		<b>1,08</b>	<b>83</b>				

Elaboración Propia

Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 1.3.24 Tumbes

Cuadro N° 155:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Tumbes el Año 2010

TUMBES 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (Nº)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Tumbes	104798	SI	2,5	3	0,91	80	NO	SI	SI	13
2º	Zarumilla	20579	SI	6	34 (NC)	5,83	98	NO	NO	NO	-13
3º	Zorritos	11398	NO	6	3	1,32	NE	NO	SI	NO	-23
<b>Promedio</b>				<b>5</b>		<b>2,68</b>	<b>89</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 156:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Tumbes el Año 2011

TUMBES 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (Nº)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1º	Tumbes	106 267	SI	2,5	5	1,22	80	NO	SI	SI	23
2º	Corrales	23 084	NO	6	1	1,213	83	NO	SI	NO	-27
<b>Promedio</b>				<b>4,3</b>		<b>1,22</b>	<b>81</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

### 1.3.25 Ucayali

Cuadro N° 157:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ucayali el Año 2010

UCAYALI 2010											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Raymondi	31145	NO	6	2	0,16	47	NO	SI	SI	-7
1°	Manantay	75773	NO	2,5	1	0,17	95	NO	SI	SI	-7
2°	Yarinacocha	91882	NO	6	3	0,87	28	NO	NO	NO	-13
3°	Callería	145968	NO	6	4	0,34	NE	NO	NO	NO	-29
<b>Promedio</b>				<b>5</b>		<b>0,39</b>	<b>57</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 158:  
Servicio de Limpieza pública de la Región de Ucayali el Año 2011

UCAYALI 2011											
Ranking	Distrito	Población total (hab)	Cuenta con PIGARS o PMRS (Si o No)	Frecuencia de Recolección (días/sem)	Vehículos Compactadores (N°)	Barrido de Calles (Barredor / 1000 hab)	Morosidad del Servicio (%)	Segregación en Fuente (Si o No)	Capacitación de Personal (Si o No)	Capacitación de Población (Si o No)	Puntos
1°	Manantay	76 733	SI	2,5	1	0,17	89	SI	SI	SI	13
2°	Callería	147 714	SI	6	5	0,24	20	NO	SI	SI	3
<b>Promedio</b>				<b>4,3</b>		<b>0,24</b>	<b>55</b>				

Elaboración Propia  
Fuente: SIGERSOL 2011, Proyección INEI 2000-2015

## **Anexo II**

### **Composición de Residuos Sólidos Municipales por Región**

## 1. Composición de Residuos Sólidos municipales

A continuación se presenta los cuadros y gráficos de la composición de los residuos sólidos con respecto al tipo de la basura por cada Región.

### 1.1 Composición de Residuos Sólidos según Región y Año

#### 1.1.1 Resumen de la Composición de Residuos Sólidos

Cuadro N° 159:  
Composición de los Residuos Sólidos de los Años 2010 y 2011 – Parte 1

Región	Año	Restos orgánicos, de cocina y de alimentos	Huesos	Papel	Cartón	Plástico	Vidrio	Jebe - Caucho	Chatarra ferrosa y no ferrosa
AMAZONAS	2010	55,21	S/D	2,43	2,74	7,38	5,23	0,00	1,83
	2011	55,21	S/D	2,43	2,74	7,38	5,23	0,00	1,83
ANCASH	2010	51,52	S/D	4,85	3,49	9,09	1,98	0,00	1,77
	2011	42,15	0,64	3,70	3,88	9,08	3,34	0,00	2,45
APURIMAC	2010	44,45	0,67	2,15	2,44	10,07	1,10	0,28	4,09
	2011	66,78	1,29	3,64	1,30	3,89	1,41	0,27	2,57
AREQUIPA	2010	46,93	6,33	8,03	3,31	11,39	3,71	0,80	4,38
	2011	39,79	2,09	6,19	5,76	13,74	5,41	0,40	4,99
AYACUCHO	2010	24,60	S/D	6,34	25,00	14,53	9,48	0,99	1,98
	2011	53,14	S/D	7,80	6,48	10,59	5,25	0,00	3,49
CAJAMARCA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	22,40	1,93	9,81	6,83	14,89	11,32	1,59	4,48
CALLAO	2010	37,33	3,76	3,63	1,41	9,90	2,58	0,25	1,54
	2011	20,69	2,84	8,03	6,55	9,52	5,90	1,96	8,55
CUSCO	2010	54,00	0,23	3,51	2,54	12,20	2,73	0,18	3,20
	2011	52,96	0,20	5,42	2,93	9,89	3,95	0,34	2,35
HUANCAVELICA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	32,22	1,92	12,79	4,33	8,66	3,89	1,13	4,34
HUANUCO	2010	68,88	S/D	4,45	1,89	6,64	1,57	0,00	1,68
	2011	50,40	8,13	4,50	2,57	12,24	5,45	0,68	2,74
ICA	2010	39,26	S/D	5,25	1,23	2,62	5,33	0,19	2,16
	2011	38,75	0,77	7,19	4,22	12,57	2,09	0,20	4,62
JUNIN	2010	45,79	2,23	5,51	3,22	8,71	2,47	0,06	4,34
	2011	48,45	4,20	4,72	2,47	9,96	5,82	0,35	3,34
LA LIBERTAD	2010	62,94	S/D	3,60	2,09	3,75	3,72	0,00	2,43
	2011	44,96	1,03	3,67	7,32	7,19	3,13	0,46	1,75
LAMBAYEQUE	2010	45,03	2,45	1,42	1,61	5,72	3,57	0,24	0,93
	2011	55,26	0,68	4,34	4,47	6,17	4,64	0,52	3,33
LIMA	2010	50,18	0,62	5,68	3,45	5,87	2,22	0,14	2,71
	2011	45,59	1,94	6,51	3,75	10,61	5,00	0,55	3,06
LORETO	2010	83,19	0,11	1,08	0,88	2,76	0,24	0,49	1,84
	2011	65,23	0,25	1,80	2,29	7,19	1,09	0,68	1,91
MADRE DE DIOS	2010	58,74	S/D	1,72	2,54	10,51	2,02	0,00	3,43
	2011	53,42	S/D	2,69	2,41	10,39	2,11	0,04	3,40
MOQUEGUA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	40,75	0,48	5,14	3,99	21,87	3,01	0,61	2,65
PASCO	2010	35,00	1,60	1,50	0,60	3,60	2,40	0,00	1,90
	2011	64,83	S/D	4,52	3,26	8,73	3,55	0,16	2,57
PIURA	2010	42,93	0,41	6,54	3,99	6,72	2,99	0,16	2,89
	2011	47,76	0,66	5,44	3,21	9,48	4,35	0,36	2,99
PUNO	2010	40,37	1,97	3,06	3,24	9,71	5,02	0,01	3,48
	2011	52,76	0,38	3,57	2,31	9,45	1,47	0,00	1,76
SAN MARTIN	2010	65,15	S/D	3,53	5,03	6,49	3,22	0,00	2,27
	2011	76,51	0,70	1,29	1,16	3,97	1,17	0,04	1,29
TACNA	2010	49,06	1,03	3,31	3,73	11,28	1,22	0,15	2,83
	2011	37,63	1,88	6,51	4,61	10,86	5,36	0,41	4,06
TUMBES	2010	53,35	S/D	5,40	4,67	10,58	2,21	0,00	2,65
	2011	53,35	S/D	5,40	4,67	10,58	2,21	0,00	2,65
UCAYALI	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	61,45	3,27	1,92	1,41	7,45	1,57	0,33	2,71

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT, -SNIP 2010-2011

Cuadro N° 160:  
Composición de los Residuos Sólidos de los Años 2010 y 2011 – Parte 2

Región	Año	Chatarra Electrónica	Madera, fibra dura vegetal y restos de jardín	Cuero	Textiles	Tetrapack	Otros No Especificados	Escombros e Inertes	Pluma, plástico, ceniza, textil, loza y otros NR	Peligrosos
AMAZONAS	2010	S/D	0,25	S/D	1,64	0,24	11,52	1,74	0,04	5,95
	2011	S/D	0,25	S/D	1,64	0,24	11,52	1,74	0,04	5,95
ANCASH	2010	S/D	0,23	S/D	0,00	S/D	0,00	0,00	15,77	8,15
	2011	S/D	2,85	0,70	1,32	S/D	0,00	15,34	0,28	6,06
APURIMAC	2010	0,61	3,00	0,66	0,71	0,29	0,00	17,22	5,04	7,84
	2011	S/D	2,54	0,14	0,91	S/D	0,00	10,24	0,08	3,45
AREQUIPA	2010	1,19	1,09	1,96	1,67	0,25	0,63	10,34	2,41	9,90
	2011	S/D	3,52	0,85	1,26	0,24	0,00	4,97	1,75	5,12
AYACUCHO	2010	S/D	0,79	S/D	0,00	2,84	0,00	0,20	3,78	9,47
	2011	S/D	0,00	S/D	0,28	1,69	0,00	0,64	2,79	8,70
CAJAMARCA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	S/D	6,31	0,99	3,24	S/D	0,00	2,76	1,99	3,87
CALLAO	2010	S/D	13,83	1,36	2,31	S/D	0,00	6,88	1,47	13,36
	2011	S/D	6,54	1,69	1,83	S/D	0,00	0,50	3,34	2,20
CUSCO	2010	S/D	4,77	0,18	1,33	0,97	0,00	0,26	0,20	7,53
	2011	S/D	3,32	0,15	1,55	S/D	0,00	1,47	0,60	5,76
HUANCAVELICA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	S/D	6,03	0,50	1,27	S/D	0,00	0,00	0,08	7,14
HUANUCO	2010	S/D	0,01	0,48	0,80	0,10	4,45	2,23	2,86	4,28
	2011	S/D	4,33	0,42	0,30	S/D	0,00	9,74	0,38	1,91
ICA	2010	S/D	2,12	S/D	1,98	1,07	13,48	2,94	11,06	11,88
	2011	S/D	3,18	0,20	3,19	1,00	0,00	9,44	1,08	9,72
JUNIN	2010	S/D	1,01	3,52	2,47	0,27	2,53	5,01	2,01	5,58
	2011	S/D	3,79	0,34	1,66	0,37	0,00	1,69	2,33	9,05
LA LIBERTAD	2010	S/D	0,00	1,70	1,97	1,22	0,00	1,84	0,00	7,32
	2011	S/D	1,69	0,52	1,54	0,42	0,00	9,02	1,66	7,41
LAMBAYEQUE	2010	S/D	1,37	0,85	1,17	S/D	0,00	5,61	23,29	7,80
	2011	S/D	2,94	0,25	0,93	0,76	0,00	5,30	0,31	5,36
LIMA	2010	S/D	4,18	0,87	0,98	1,03	0,21	5,15	1,38	6,00
	2011	S/D	4,53	0,61	1,52	0,26	0,00	4,42	0,42	7,30
LORETO	2010	S/D	1,74	0,05	1,18	S/D	0,00	2,06	0,12	4,27
	2011	S/D	2,03	0,66	1,74	0,68	0,49	1,49	2,47	5,57
MADRE DE DIOS	2010	4,26	0,22	S/D	2,08	S/D	4,61	0,00	0,97	11,06
	2011	S/D	0,53	S/D	1,66	0,27	0,00	0,27	0,97	12,53
MOQUEGUA	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	S/D	2,95	0,61	1,42	S/D	0,00	5,43	0,40	9,97
PASCO	2010	S/D	2,20	S/D	0,70	S/D	0,00	38,40	12,10	0,00
	2011	4,52	0,07	1,62	0,79	S/D	0,46	1,75	0,45	6,79
PIURA	2010	0,48	1,45	0,30	1,61	0,51	14,41	6,04	1,73	8,02
	2011	S/D	1,84	0,75	0,92	0,16	0,20	8,34	1,98	8,08
PUNO	2010	S/D	2,19	0,54	0,76	0,38	0,14	8,43	15,20	7,22
	2011	S/D	1,87	0,25	0,93	0,45	0,00	0,74	0,06	10,60
SAN MARTIN	2010	S/D	1,80	0,50	0,39	0,35	5,91	2,76	1,01	2,07
	2011	S/D	1,98	0,07	0,55	0,39	0,81	5,79	0,57	1,88
TACNA	2010	S/D	0,98	0,09	2,36	S/D	0,00	3,36	0,18	20,39
	2011	S/D	3,00	1,10	4,71	0,20	0,00	7,30	1,18	10,79
TUMBES	2010	S/D	0,50	S/D	1,73	S/D	11,46	0,00	0,00	7,45
	2011	S/D	0,50	S/D	1,73	S/D	11,46	0,00	0,00	7,45
UCAYALI	2010	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2011	S/D	5,81	0,23	0,82	S/D	0,40	8,96	0,33	2,99

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010-2011

## **Anexo III**

**Aspectos técnicos, operativos,  
administrativos, de gestión y financieros**

## 1. Distritos que están en la Base de Datos para la Elaboración del presente Informe

### 1.1 Ranking de la Cantidad de Distritos que reportaron según Región y Año

Cuadro N° 161:  
Ranking del Año 2010

N°	Región	Distritos que reportan
1.	CALLAO	100,0
2.	ICA	32,6
3.	LIMA	31,6
4.	UCAYALI	26,7
5.	LAMBAYEQUE	26,3
6.	TUMBES	23,1
7.	PASCO	21,4
8.	LA LIBERTAD	20,5
9.	TACNA	18,5
10.	MADRE DE DIOS	18,2
11.	PIURA	15,6
12.	MOQUEGUA	15,6
13.	AREQUIPA	15,6
14.	SAN MARTÍN	15,0
15.	CUSCO	13,0
16.	HUÁNUCO	11,8
17.	LORETO	11,8
18.	JUNÍN	11,4
19.	PUNO	7,3
20.	ANCASH	6,6
21.	HUANCAVELICA	6,4
22.	AYACUCHO	6,4
23.	APURÍMAC	6,3
24.	CAJAMARCA	3,9
25.	AMAZONAS	3,6

Elaboración Propia  
Fuente: Biblioteca INEI, "Principales Indicadores Departamentales 2006-2009", Base SIGERSOL 2010, PAT-SNIP 2010

Cuadro N° 162:  
Ranking del Año 2011

N°	Región	Distritos que reportan
1.	CALLAO	100,0
2.	ICA	39,5
3.	LIMA	29,2
4.	LAMBAYEQUE	23,7
5.	TACNA	22,2
6.	PIURA	20,3
7.	JUNÍN	16,3
8.	TUMBES	15,4
9.	MOQUEGUA	15,0
10.	UCAYALI	13,3
11.	LA LIBERTAD	12,0
12.	PASCO	10,7
13.	LORETO	9,8
14.	MADRE DE DIOS	9,1
15.	AREQUIPA	8,3
16.	SAN MARTÍN	7,8
17.	HUÁNUCO	5,3
18.	ANCASH	4,8
19.	AYACUCHO	4,5
20.	CUSCO	3,7
21.	PUNO	3,7
22.	AMAZONAS	3,6
23.	APURÍMAC	2,5
24.	CAJAMARCA	2,4
25.	HUANCAVELICA	1,1

Elaboración Propia  
Fuente: Biblioteca INEI, "Principales Indicadores Departamentales 2006-2009", Base SIGERSOL 2011, PAT-SNIP 2011

## 2. Generación de Residuos Sólidos

### 2.1 Generación per-cápita según Región natural

#### 2.1.1 GPC de la Costa

Cuadro N° 163:  
Generación per-cápita de la Costa - 2010

COSTA - Año 2010					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Ancash	Santa	Nuevo Chimbote	128 334	0,459	58 905
Arequipa	Islay	Islay	5 653	0,470	2 657
Callao	Callao	La Punta	4 081	0,710	2 898
	Callao	Ventanilla	333 509	0,550	183 430
Ica	Chincha	Chincha Alta	61 815	0,502	31 031
	Ica	Santiago	25 814	0,304	7 847
La Libertad	Trujillo	Trujillo	312 422	0,500	156 211
Lambayeque	Chiclayo	José Leonardo Ortiz	178 899	0,580	103 761
	Ferreñafe	Ferreñafe	34 798	0,542	18 861
Lima	Barranca	Barranca	65 770	0,492	32 359
	Huaral	Chancay	55 089	0,400	22 036
	Huaura	Huacho	57 817	0,428	24 746
	Lima	Carabayllo	247 077	0,797	196 920
	Lima	Los Olivos	344 280	0,650	223 782
	Lima	Magdalena Del Mar	54 206	0,637	34 529
	Lima	Magdalena Vieja	77 604	0,629	48 813
	Lima	San Juan de Lurigancho	983 095	0,420	412 900
	Lima	San Luis	57 175	0,459	26 266
	Lima	Villa El Salvador	418 768	0,480	201 009
Piura	Paita	Paita	80 976	0,400	32 390
	Piura	Piura	279 927	0,628	175 794
	Sechura	Sechura	36 979	0,309	11 427
	Sullana	Sullana	166 888	0,509	84 946
	Talara	Pariñas	90 655	0,535	48 500
Tacna	Tacna	Ciudad Nueva	37 150	0,450	16 718
	Tacna	Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	87 768	0,244	21 415
Tumbes	Tumbes	Tumbes	104 798	0,312	32 697
<b>Total/Promedio</b>			<b>4 331 347</b>	<b>0,511</b>	<b>2 212 848</b>

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 164:  
Generación Per-cápita de la Costa – 2011

COSTA - Año 2011					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Ancash	Santa	Chimbote	219 612	0,750	164 709
	Santa	Santa	19 539	0,620	12 114
Arequipa	Camaná	Camaná	14 865	0,670	9 960
Callao	Callao	Bellavista	75 043	0,670	50 279
	Callao	Callao	420 654	0,670	281 838
	Callao	Carmen de La Legua Reynoso	42 348	0,590	24 985
Ica	Chincha	Alto Larán	6 835	0,435	2 975
	Chincha	Grocio Prado	22 460	0,446	10 006
	Ica	La Tinguiña	33 501	0,332	11 129
	Ica	Los Aquijes	17 877	0,300	5 363
	Ica	Parcona	53 061	0,590	31 306
	Ica	Salas	20 704	0,521	10 787
	Ica	San José de los Molinos	6 211	0,370	2 298
	Ica	Santiago	26 465	0,255	6 749
	Nazca	Nazca	26 680	0,483	12 886
	Pisco	San Andrés	13 519	0,680	9 193
La Libertad	Ascope	Casa Grande	31 240	0,540	16 870
	Ascope	Paján	24 908	0,820	20 425
	Ascope	Razuri	8 895	0,397	3 531
	Ascope	Santiago de Cao	20 179	0,607	12 249
	Chepen	Chepén	48 201	0,540	26 029
	Trujillo	El Porvenir	164 931	0,830	136 893
	Trujillo	La Esperanza	170 026	0,620	105 416
	Trujillo	Laredo	34 844	0,627	21 847
	Trujillo	Salaverry	16 183	0,570	9 224
	Trujillo	Víctor Larco Herrera	61 087	0,723	44 166
Virú	Chao	30 765	0,511	15 721	
Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	284 084	0,450	127 838
	Chiclayo	Eten	10 963	0,590	6 468
	Chiclayo	Pimentel	38 817	1,514	58 769
	Chiclayo	Tumán	30 025	0,406	12 190
	Ferreñafe	Ferreñafe	34 928	0,490	17 115
	Ferreñafe	Pueblo Nuevo	13 243	0,470	6 224
	Lambayeque	Lambayeque	71 927	0,430	30 929

COSTA - Año 2011					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Lima	Barranca	Paramonga	23 663	0,844	19 972
	Barranca	Pativilca	18 453	0,850	15 685
	Barranca	Supe Puerto	11 573	0,570	6 597
	Cañete	Imperial	38 595	0,549	21 189
	Cañete	Nuevo Imperial	21 287	0,432	9 196
	Huaral	Huaral	95 849	0,471	45 145
	Huaura	Hualmay	28 163	0,426	11 997
	Huaura	Huaura	33 759	0,800	27 007
	Huaura	Santa María	30 893	0,510	15 755
	Lima	Ate	555 974	0,657	365 275
	Lima	Chaclacayo	43 083	0,720	31 020
	Lima	Cieneguilla	35 770	0,464	16 597
	Lima	Comas	515 248	0,670	345 216
	Lima	El Agustino	189 332	0,750	141 999
	Lima	Independencia	216 323	0,438	94 749
	Lima	Jesús María	71 289	0,611	43 558
	Lima	La Molina	153 133	0,707	108 265
	Lima	La Victoria	186 170	0,890	165 691
	Lima	Lima	291 849	0,690	201 376
	Lima	Lince	53 872	0,720	38 788
	Lima	Lurigancho	195 542	0,580	113 414
	Lima	Miraflores	85 284	0,800	68 227
	Lima	Pachacamac	94 945	0,553	52 505
	Lima	Punta Hermosa	6 720	1,032	6 935
	Lima	Punta Negra	6 554	0,911	5 971
	Lima	San Borja	111 448	0,750	83 586
	Lima	San Juan de Miraflores	389 815	0,660	257 283
	Lima	San Luis	57 274	0,710	40 665
	Lima	San Martín de Porres	646 191	0,556	359 282
	Lima	San Miguel	134 946	0,660	89 064
	Lima	Santa María Del Mar	1 112	0,768	854
	Lima	Santa Rosa	14 416	0,511	7 367
Lima	Santiago de Surco	321 157	0,650	208 752	
Lima	Surquillo	92 639	0,747	69 201	
Lima	Villa María Del Triunfo	419 090	0,570	238 881	
Moquegua	Ilo	Ilo	63 742	0,500	31 871
	Mariscal Nieto	Moquegua	53 844	0,670	36 075
Piura	Piura	Castilla	135 042	0,550	74 273
	Piura	Catacaos	70 570	0,470	33 168
	Piura	La Arena	36 646	0,380	13 925
	Piura	Piura	284 198	0,628	178 476
	Sechura	Sechura	38 131	0,516	19 694
	Sullana	Querecotillo	25 287	0,450	11 379
	Talara	La Brea	12 377	0,540	6 684
	Talara	Pariñas	90 537	0,659	59 664
Tacna	Tacna	Pocollay	19 800	0,557	11 029
	Tacna	Tacna	93 794	0,490	45 959
<b>Total/Promedio</b>			<b>8 229 999</b>	<b>0,628</b>	<b>5 167 740</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 2.1.2 GPC de la Sierra

Cuadro N° 165:  
Generación Per-cápita de la Sierra - 2010

SIERRA - Año 2010					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	26 967	0,459	12 378
Ancash	Huaraz	Independencia	67 891	0,630	42 771
Apurímac	Abancay	Abancay	55 928	0,556	31 096
	Abancay	Tamburco	8 632	0,440	3 798
	Andahuaylas	Andahuaylas	43 310	0,457	19 793
	Andahuaylas	San Jerónimo	24 004	0,316	7 585
	Andahuaylas	Talavera	18 225	0,355	6 470
	Aymaraes	Chalhuanca	4 991	0,468	2 336
Arequipa	Arequipa	Characato	7 676	0,201	1 541
	Arequipa	José Luis Bustamante y Rivero	77 966	0,500	38 983
	Arequipa	Socabaya	66 851	0,300	20 055
	Caylloma	Madrigal	634	0,210	133
	Caylloma	Tuti	854	0,565	483
	Caylloma	Yanque	2 294	0,310	711
Ayacucho	Huamanga	Ayacucho	105 445	0,683	72 019
Cusco	Cusco	Cusco	117 422	0,820	96 286
	Cusco	San Jerónimo	38 165	0,500	19 083
	Cusco	San Sebastián	91 335	0,540	49 321
	Cusco	Santiago	90 045	0,620	55 828
Junín	Huancayo	Huancayo	116 880	0,631	73 751
	Jauja	Yauyos	9 609	0,500	4 805
	Tarma	Tarma	50 170	0,400	20 068
Lima	Huachochiri	Matucana	4 324	0,370	1 600
Pasco	Daniel Alcides Carrión	Santa Ana de Tusi	19 438	0,481	9 350
Puno	Azángaro	Azángaro	28 725	0,282	8 100
	Azángaro	Santiago de Pupuja	5 721	0,530	3 032
	El Collao	Ilave	56 966	0,316	18 001
	Puno	Puno	134 578	0,510	68 635
	San Román	Juliacca	249 269	0,500	124 635
<b>Total/Promedio</b>			<b>1 524 315</b>	<b>0,533</b>	<b>812 646</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 166:  
Generación per-cápita de la Sierra – 2011

SIERRA - Año 2011					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Apurímac	Abancay	Abancay	55 991	0,556	31 131
Arequipa	Arequipa	Alto Selva Alegre	78 425	0,350	27 449
	Arequipa	Arequipa	58 768	0,560	32 910
	Arequipa	Cayma	83 820	0,590	49 454
	Arequipa	Cerro Colorado	130 876	0,570	74 599
	Arequipa	Jacobo Hunter	47 898	0,650	31 134
	Arequipa	Mariano Melgar	53 225	0,630	33 532
	Arequipa	Miraflores	50 514	0,460	23 236
	Arequipa	Paucarpata	124 384	0,670	83 337
	Arequipa	Tiabaya	14 955	0,520	7 777
	Arequipa	Yanahuara	24 474	0,580	14 195
Ayacucho	Huamanga	Carmen Alto	18 678	0,458	8 555
	Huamanga	Jesús Nazareno	16 684	0,565	9 426
	Huamanga	San Juan Bautista	43 986	0,645	28 371
Cajamarca	Cajamarca	Los Baños del Inca	39 846	0,370	14 743
Cusco	Cusco	Wanchaq	63 742	0,580	36 970
Huancavelica	Huancavelica	Ascensión	11 026	0,760	8 380
Junín	Huancayo	Sicaya	7 936	0,460	3 651
	Tarma	Tarma	49 413	0,403	19 913
	Yauli	La Oroya	16 462	0,710	11 688
	Yauli	Santa Rosa de Sacco	11 152	0,259	2 888
Pasco	Pasco	Chaupimarca	27 437	0,382	10 481
Puno	Puno	Puno	135 933	0,540	73 404
<b>Total/Promedio</b>			<b>1 165 625</b>	<b>0,547</b>	<b>637 224</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2011, Proyección INEI 2000-2015

## 2.1.3 GPC de la Selva

Cuadro N° 167:  
Generación per-cápita de la Selva - 2010

SELVA - Año 2010					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Amazonas	Bagua	Bagua	26 068	0,590	15 380
Huánuco	Huánuco	Huánuco	78 660	0,347	27 295
	Leoncio Prado	Rupa-Rupa	61 242	0,570	34 908
Loreto	Maynas	San Juan Bautista	124 143	0,548	68 030
Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari	1 408	0,370	521
	Tambopata	Tambopata	67 398	0,393	26 487
San Martín	Moyobamba	Moyobamba	72 611	0,620	45 019
	Picota	Capizapa	2 013	0,701	1 411
	Picota	San Hilarion	4 837	0,494	2 389
	San Martin	Tarapoto	71 564	0,539	38 573
<b>Total/Promedio</b>			<b>509 944</b>	<b>0,510</b>	<b>260 014</b>

Elaboración Propia  
Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2010, Proyección INEI 2000-2015

Cuadro N° 168:  
Generación per-cápita de la Selva - 2011

SELVA - Año 2011					
Región	Provincia	Distrito	Población con EC-RESIDUOS (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)
Ayacucho	La Mar	Santa Rosa	11 290	0,360	4 064
Huánuco	Huánuco	Amarilis	71 561	0,569	40 718
	Huánuco	Huánuco	78 322	0,360	28 196
	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	36 244	0,650	23 559
	Leoncio Prado	Rupa-Rupa	61 784	0,570	35 217
Junín	Satipo	Rio Negro	27 906	0,503	14 037
Loreto	Loreto	Nauta	30 501	0,910	27 756
	Maynas	Belén	74 914	0,640	47 945
	Maynas	San Juan Bautista	130 109	0,548	71 300
Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	69 565	0,393	27 339
Pasco	Oxapampa	Oxapampa	14 420	0,540	7 787
	Oxapampa	Pozuzo	8 601	0,461	3 965
	Oxapampa	Puerto Bermúdez	25 955	0,472	12 251
San Martín	Moyobamba	Calzada	4 249	0,417	1 772
	Moyobamba	Moyobamba	74 753	0,738	55 168
	Moyobamba	Yantalo	3 114	0,590	1 837
	Picota	Buenos Aires	3 253	0,435	1 415
	Picota	San Cristobal	1 355	0,590	799
	Rioja	Elías Soplin Vargas	11 504	0,399	4 590
	Rioja	Nueva Cajamarca	40 867	0,437	17 859
	Rioja	Posic	1 536	0,577	886
	Rioja	Rioja	23 296	0,530	12 347
	Rioja	Yorongos	3 409	0,590	2 011
	Rioja	Yuracyacu	4 179	0,356	1 488
	San Martin	La Banda de Shilcayo	35 135	0,728	25 578
Ucayali	Atalaya	Raymondi	31 815	0,585	18 612
	Coronel Portillo	Manantay	76 733	0,550	42 203
	Coronel Portillo	Yarinacocha	93 115	0,760	70 767
<b>Total/Promedio</b>			<b>1 049 485</b>	<b>0,573</b>	<b>601 466</b>

Elaboración Propia

Fuente: PMM, JICA, PAT-SNIP 2011, Proyección INEI 2000-2015

### 3.2 Recolección y Transporte

Cuadro N° 169:  
Distritos que cuentan con Servicio de Recolección

Región	Año 2010		Año 2011	
	N° de Distritos	% de Distritos	N° de Distritos	% de Distritos
AMAZONAS	3	100	3	100
ANCASH	10	91	8	100
APURÍMAC	4	80	1	50
AREQUIPA	22	100	9	90
AYACUCHO	6	86	6	100
CAJAMARCA	5	100	2	67
CALLAO	6	100	6	100
CUSCO	14	100	4	100
HUANCAVELICA	6	100	1	100
HUÁNUCO	6	67	5	100
ICA	12	80	14	82
JUNÍN	14	100	17	81
LA LIBERTAD	16	94	10	91
LAMBAYEQUE	10	100	9	100
LIMA	54	100	44	88
LORETO	6	100	4	80
MADRE DE DIOS	2	100	3	75
MOQUEGUA	3	100	3	100
PASCO	7	100	4	100
PIURA	9	90	13	93
PUNO	6	67	4	80
SAN MARTÍN	15	88	11	92
TACNA	5	100	6	100
TUMBES	3	100	2	100
UCAYALI	4	100	3	100
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>		<b>192</b>	

Elaboración Propia  
Fuente: Base SIGERSOL 2010-2011, PAT-SNIP 2010-2011

### 3.5 Instrumentos Normativos

Cuadro N° 170:  
Regulación Municipal en Residuos Sólidos 2010-2011

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN Diario EL PERUANO
Municipalidad Distrital de Carabayllo	Ordenanza 249-A/MDC y Acuerdo 1564	Aprueban régimen tributario de limpieza pública (RTP) ejercicio 2012	31/12/2011
Municipalidad Metropolitana de Lima	Ordenanza 1581	Aprueban régimen tributario de limpieza pública (RTP) ejercicio 2012 - Huachipa	30/12/2011
Municipalidad de San Isidro	Ordenanza 333 y 336 - MSL y acuerdo N° 1557 - MML	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012.	30/12/2011
Municipalidad de Comas	Ordenanza 349 y 350 Acuerdo 1597 y 1598	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	31/12/2011
Municipalidad Provincial de Moyobamba	Acuerdo N° 106-2011	Exoneración de proceso para adquisición de terreno	2011
Municipalidad de Punta Negra	Ordenanza 013-2011-MDPN y 015-2011/MDPN- Acuerdos N°1592 y 1618	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	31/12/2011
Municipalidad de Lurigancho Chosica	Ordenanza 160- MALCH	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	19/08/2011
Municipalidad de San Juan de Lurigancho	Ordenanza 216 y 223 y acuerdo N° 1596	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	31/12/2011
Municipalidad Provincial del Callao	Ordenanza 104-2011	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	27/12/2011
Municipalidad de Chaclacayo	Ordenanza 251 y Acuerdo N° 1553	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	31/12/2011
Municipalidad de Barranco	Ordenanza 358- MDB	Aprueban formalización de recicladores	23/12/2011
Municipalidad de Cieneguilla	Ordenanza 151-2011-MDC y Acuerdo 1585	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	21/12/2011
Municipalidad Metropolitana de Lima	ORD 1577	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012 - Lima Cercado	23/12/2011
Municipalidad Punta Hermosa	Ordenanza 211 y 212 MDPH y Acuerdo 1594-1617	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	30/12/2011
Municipalidad de Puente Piedra	Ordenanza 177- MDPP	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	18/11/2011
Municipalidad de San Miguel	Ordenanza 223- MDSM y Acuerdo 1558	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	30/12/2011
Municipalidad de Puente Piedra	Ordenanza 178- MDPP	Aprueban Programa de Segregación en Fuente y Formalización de Recicladores	18/11/2011
Municipalidad de Villa es Salvador	Ordenanza 246 MVES y Acuerdo 1599	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	30/12/2011
Municipalidad de Villa María	Ordenanza 145/146/ MVMT, Acuerdo 1606	Aprueban régimen tributario de limpieza pública ejercicio 2012	30/12/2011
Municipalidad de Barranca	Acuerdo 114-2011- AL/CPB	Exoneración de proceso para adquisición de terreno en el Marco de Proyecto PIP	13/11/2011
Municipalidad de Los Olivos	DA. 004-2011- MPCP	Aprueban Programa de Segregación en Fuente	18/10/2011

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN Diario EL PERUANO
Municipalidad de Ate	DA. 017	Aprueban Plan de Trabajo Zonal I Programa de Segregación en la Fuente	07/12/2011
Municipalidad de Coronel Portillo	DA. 004-2011- MPCP	Aprueban Programa de Segregación en Fuente en Pucallpa	20/09/2011
Municipalidad de Barranca	DA. 009-2011-AL/MPB	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	19/10/2011
Municipalidad de Coronel Portillo	Ordenanza 014-2011- MPCP	Actualización de PIGARS 2011- Distrito de Calería	20/09/2011
Municipalidad de el Agustino	DA. 007-2011- SEGE-08-MDEA	Programa de Segregación en la Fuente	07/12/2011
Municipalidad de Carmen de la Legua	Ordenanza 014/2011/ MDCLR	Actualizan horario de recojo de Residuos Sólidos	19/09/2011
Municipalidad de Ventanilla	DA. 007-2011/MOV - ALC	Programa de Segregación en la Fuente	23/08/2011
Municipalidad de Lurigancho Chosica	DA. 004-2011-ALC/ MDLCH	Programa de Segregación en la Fuente	19/08/2011
Municipalidad Provincial de Huamanga	Ordenanza 2011-MPH/A	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos del Distrito de Chosica	08/08/2011
Municipalidad de Lince	DA. 14-2011-MDL-ALC	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	11/08/2011
Municipalidad de Carabayllo	DA.008-2011-AMDC	Programa de Segregación en la Fuente	07/09/2011
Municipalidad de surquillo	DA 003-2011- MDS	Programa de Segregación en la Fuente	11/08/2011
Municipalidad de Puente Piedra	DA 010-2011 MDPP	Programa de Segregación en la Fuente	04/09/2011
Municipalidad de Chaclacayo	DA 001-2011 MDCH	Programa de Segregación en la Fuente	10/08/2011
Municipalidad de Breña	DA 010-2011-DA/MDB	Programa de Segregación en la Fuente	27/08/2011
Municipalidad de Pucusana	Ordenanza 099-2011- MDP	Programa de Segregación en la Fuente	08/08/2011
Municipalidad de Pucusana	Ordenanza 099-2011- MDP	Programa de Manejo de Residuos Sólidos	09/08/2011
Municipalidad de Santa María del Mar	RA 076-2011- MSMM	Programa de Segregación en la Fuente	20/08/2011
Municipalidad de Santa Anita	DA. 0008- 2011/ MDSA	Programa de Segregación en la Fuente	02/08/2011
Municipalidad de la Molina	DA. 013-2011	Programa piloto de recuperación de residuos sólidos inertes- La Molina Recicla.	27/07/2011
Municipalidad de Santa María	Ordenanza 00071/ MDSA	Aprueban Programa de Manejo de Residuos Sólidos	07/07/2011
Municipalidad de Villa es Salvador	DA.2 y 2011- ACC/MVES	Programa de Segregación en la Fuente	02/08/2011
Municipalidad del Rímac	DA. 007-2011-MDR	Programa de Segregación en la Fuente	26/07/2011
Municipalidad Provincial del Callao	DA. 0010-2011-a-mdc	Programa de Segregación en la Fuente	01/08/2011
Municipalidad de San Miguel	DA. 004-2011-MDSM	Programa de Segregación en la Fuente	23/07/2011
Municipalidad de Cieneguilla	DA. 009-2011-AL/MDC	Programa de Segregación en la Fuente	29/07/2011

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN Diario EL PERUANO
Municipalidad de Jesús María	DA. 012-2011	Programa de Segregación en la Fuente	16/07/2011
Municipalidad de Comas	DA. 008-2011- MDC	Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad de Pueblo Libre	DA.07-2011- MPL	Programa de Segregación en la Fuente	09/07/2011
Municipalidad de Independencia	DA. 017-2011- MDI	Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad de San Juan de Miraflores	DA. 004-2011/MDSJM	Programa de Segregación en la Fuente y Emisión de papelera Educativa	09/04/2011
Municipalidad de Magdalena del Mar	DA.003-2011-MDMM	Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad de Pachacamac	DA. 014-2011- MDP/C	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad Provincial de Barranca	Ordenanza 021-2011-AL/CPB	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	13/08/2011
Municipalidad de San Luis	DA. 016-2011- MDSL	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad de Carabaylo	Ordenanza 237-2011-A/MDC	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	12/08/2011
Municipalidad de Surco	DA. 17-2011- MSS	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	28/07/2011
Municipalidad Carmen de la Legua	Ordenanza 008-2011-MACLR	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	12/08/2011
Municipalidad de Bellavista	DA. 007-2011-MDB-AL	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	27/07/2011
Municipalidad de Lince	Ordenanza 292-MDC	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	04/08/2011
Municipalidad de San Juan de Lurigancho	DA.009	Aprueban Programa de Segregación en la Fuente	26/07/2011
Municipalidad de San Luis	Ordenanza 127 MDSL	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	03/08/2011
Municipalidad de San Borja	Ordenanza455- MSB	Cambio de denominación y actualización del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos	29/08/2011
Municipalidad de El Agustino	Ordenanza 487- MDEA	Aprobación del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos	23/06/2011
Municipalidad de Pueblo Libre	Ordenanza 362- MPL	Reglamento para el manejo sanitario, la segregación en puente y la formalización de los recicladores	09/07/2011
Municipalidad Provincial de Huaral	Ordenanza 007-2011-MPH	Aprueban PIGARS en la provincia de Huaral	17/07/2011
Municipalidad de San Martín de Porres	Ordenanza 314-MDSMP	Aprueban el Programa de formalización de recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad de San Juan de Lurigancho	Ordenanza 213	Aprobación del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos	28/07/2011
Municipalidad Provincial del Callao	Ordenanza 019-2011	Aprueban PIGARS en la provincia del Callao	31/07/2011
Municipalidad de Villa es Salvador	Ordenanza 238- MVES	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos.	02/08/2011

INSTITUCIÓN	NORMA LEGAL	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN Diario EL PERUANO
Provincia del Callao	Ordenanza 020-2011	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos - Cercado y Callao	31/07/2011
Municipalidad de Comas	Ordenanza 340- MDC	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos. EC -RS	28/07/2011
Municipalidad de Independencia	Ordenanza 246-2011- MDI	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	28/07/2011
Municipalidad de Pachacamac	Ordenanza 091-2011- MDP/C	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	28/07/2011
Municipalidad de Santiago de Surco	Ordenanza 394 - MSS	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	28/07/2011
Municipalidad de Bellavista	Ordenanza 011-2011- cdb	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	27/07/2011
Municipalidad de Ate	Ordenanza 277- MDA	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad de Punta Negra	Ordenanza 008-2011/ MDPN	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad de San Martín de Porres	Ordenanza 313- MDSMP	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad de Villa María del Triunfo	Ordenanza 134/MVMT	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad del Rímac	Ordenanza 268	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	26/07/2011
Municipalidad de la Molina	Ordenanza 215	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	25/07/2011
Municipalidad de San Miguel	Ordenanza 221- MDSM	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	23/07/2011
Municipalidad Distrital de Chancay	Ordenanza 011-2011- MDCH	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	21/07/2011
Municipalidad de Huaral	Ordenanza 008-2011- MPH	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos - Distrito Capital	17/07/2011
Municipalidad de Jesús María	Ordenanza 367- MDJM	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	16/07/2011
Municipalidad de la Victoria	Ordenanza 132-2011/ MLV	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	16/07/2011
Municipalidad de Ventanilla	Ord 015-2011- MDV	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	25/07/2011
Municipalidad de Pueblo Libre	Ordenanza 363- MPL	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	13/07/2011
Municipalidad de el Agustino	Ordenanza.486- MDEA	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	23/06/2011
Municipalidad de la Punta	Ordenanza N° 005	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	09/06/2011
Municipalidad de San Juan de Lurigancho	Ordenanza 196	Aprueban Programa de Manejo e Residuos Sólidos	18/07/2011
Municipalidad de la Victoria	Ordenanza 094-2009/ MLV	Programa de Recolección Selectiva y Formalización de Segregadores	10/02/2010
Municipalidad de Cieneguilla	Ordenanza 116- 2010- MDC	Restringen tránsito de vehículos y prohíben descarga de residuos en el distrito.	03/09/2010



**Ministerio del Ambiente**

Central Telefónica: (+511) 611-6000

Línea verde: 0800-00-660

Fax: (+511) 611-6034

Av. Javier Prado Oeste 1440

San Isidro, Lima.