



CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DEL CALLAO

Ordenanza Municipal N° 012-2013

Callao, 19 de julio de 2013

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

POR CUANTO:

EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DEL CALLAO, en Sesión Ordinaria celebrada en la fecha, con el voto UNANIME de sus integrantes, en ejercicio de las facultades que la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 y su Reglamento de Organización Interior, aprobado por Ordenanza Municipal N° 000034-2004 le confieren; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en el artículo 2 inciso 22, establece el derecho de toda persona a gozar de paz, tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado; asimismo, el artículo 67 señala que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales;

Que, la Ley General del Ambiente N° 28611 en el artículo I del Título Preliminar establece el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes;

Que, la Gestión Ambiental Nacional se encuentra organizada a través del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N° 28245 y su Reglamento – Decreto Supremo N° 008-2005-PCM;

Que, la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, modificada por el Decreto Legislativo N° 1065, define las responsabilidades de la gestión de los residuos sólidos;

Que, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, señala en el artículo 8, numeral 1, que corresponde a las municipalidades provinciales planificar, promover, regular, aprobar, autorizar, fiscalizar, supervisar y sancionar en su jurisdicción, los aspectos técnicos y formales de gestión y manejo de residuos de competencia municipal;

Que, es necesario que la Municipalidad Provincial del Callao, mejore permanentemente el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos que son de su competencia;

Que, mediante Ordenanza N° 019- 2011 se aprobó el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Callao, encargándose a la Gerencia



General de Protección del Medio Ambiente, así como a los demás órganos y gerencias de la Municipalidad, su cumplimiento;

Que, la presente Ordenanza cuenta con opinión favorable de la Gerencia General de Protección del Medio Ambiente mediante Memorando N° 512-2013-MPC/GGPMa y de la Gerencia General de Asesoría Jurídica y Conciliación mediante Memorando N° 382-2013-MPC-GGAJC, las cuales coinciden en que la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS 2013 de la Municipalidad Provincial del Callao permitirá fortalecer y facilitar el proceso de perfeccionamiento continuo del sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos, encontrándose ajustada a ley; asimismo, cuenta con el Dictamen N° 02-2013-MPC-SR-CPA de la Comisión de Protección Ambiental, que propone al Concejo Municipal Provincial del Callao su aprobación;

Estando a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, el Concejo Provincial del Callao, con el voto unánime del Cuerpo de Regidores, ha dado la siguiente:

ORDENANZA QUE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS-PIGARS 2013 DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

Artículo 1. Apruébase la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS 2013 de la Municipalidad Provincial del Callao, el mismo que como anexo es parte integrante de la presente Ordenanza.


Artículo 2. Encárgase a la Gerencia General de Protección del Medio Ambiente, así como a los demás Órganos y Gerencias Generales de esta Municipalidad, el cumplimiento de la presente Ordenanza.

Artículo 3. Encárgase a la Gerencia de Informática la publicación de la presente Ordenanza y el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS 2013 de la Municipalidad Provincial del Callao, en el Portal Electrónico de la Municipalidad: www.municallao.gob.pe y en el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas: www.serviciosalciudadano.gob.pe.

**POR TANTO:
MANDO SE PUBLIQUE Y CUMPLA**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

GEORGE COLLANTES FERNANDEZ
SECRETARÍA GENERAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

JUAN SOTOMAYOR GARCIA
ALCALDE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
SECRETARÍA GENERAL

CERTIFICA:

Que esta copia concuerda con
el original que se conserva en el archivo
de este Municipio 19 JUN 2013

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
SECRETARÍA GENERAL - GAGMA

ALEXANDER DIAZ PINEDO
Calle Callao 1000 - Lima 1000



Municipalidad Provincial del Callao

“PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS” PIGARS

2013





Contenido

	Pag.
INTRODUCCIÓN	013
CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO	016
1.1. Presentación	016
1.2. Objetivos	018
1.3. Metodología	018
1.4. El Contexto	021
1.4.1. Territorio	021
1.4.2. Clima	024
1.4.3. Recursos Hidrográficos	025
1.4.4. Aspectos Demográficos	025
i. Población	025
ii. Densidad Poblacional	027
iii. Estructura de la Población	031
iv. Número de personas por hogar	032
v. Estado Civil	032
vi. Mujeres en edad Fértil	033
vii. Población Económicamente Activa	034
viii. Identidad	034
1.4.5. Educación	035
i. Nivel de Estudios Alcanzados	035
ii. Condición de Analfabetismo	036
iii. Número de Alumnos Matriculados y Centros o Programas de Enseñanza	036
1.4.6. Salud	038
i. Cobertura de Seguro	038
ii. Hogares con al menos una persona con discapacidad	039
iii. Cobertura en Salud	039
iv. Organización del Servicio de Salud	040
1.4.7. Vivienda	044
i. Viviendas particulares	044
ii. Abastecimiento de agua	044
iii. Servicios Higiénicos	045
iv. Disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública	045
v. Perfil de los niveles socioeconómicos de la Provincia y de Cada uno de sus Distritos	046
1.5. Situación actual del manejo de los residuos sólidos en la provincia constitucional del callao	052
1.5.1. Aspectos Técnico – Operativos	055





1.5.1.1. Generación de Residuos Sólidos	061
Situación Actual del Manejo de los Residuos Sólidos en los Distritos que Constituyen la Provincia Constitucional del Callao	061
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito del Callao	061
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista	063
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	064
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla	066
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta	068
La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla	070
1.5.1.2. Almacenamiento y barrido	072
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao	072
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista	073
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	077
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla	078
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de la Punta	080
Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla	080
1.5.1.3. Recolección	081
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao	081
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista	087
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de La Legua	089
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla	089
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta	091
Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla	092
1.5.1.4. Transporte	095
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao	095
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista	095
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de La Legua Reynoso	096
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla	096
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta	096
Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla	096
1.5.1.5. Disposición final	096
1.5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos	107
1.5.2.1. Del Personal	107
Municipalidad Distrital del Callao	107
Municipalidad de Carmen de La Legua Reynoso	107
Municipalidad Distrital de Bellavista	108
Municipalidad Distrital de La Perla	109
Municipalidad Distrital de La Punta	109
Municipalidad Distrital de Ventanilla	110





1.5.2.2. De las decisiones y procedimientos	110
1.5.2.3. De la supervisión y monitoreo	111
1.5.2.4. Del presupuesto y contabilidad	112
1.5.2.5. De los aspectos legales y normas municipales	114
Municipalidad Distrital del Callao	114
Municipalidad Distrital de Bellavista	115
Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua	115
Municipalidad Distrital de La Perla	115
Municipalidad Distrital de La Punta	116
Municipalidad Distrital de Ventanilla	116
1.5.2.6. De los responsables de la prestación del servicio de Limpieza	116
1.5.2.7. De los puntos crítico de arroj de residuos sólidos en el distrito del Callao	118
1.5.2.8. De los proyectos de inversión pública (Residuos Sólidos) formulados en la Provincia del Callao	121
Municipalidad Distrital del Callao	121
Municipalidad Distrital de Bellavista	121
Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua	122
Municipalidad Distrital de La Perla	122
Municipalidad Distrital de La Punta	122
Municipalidad Distrital de Ventanilla	122
1.6. Conclusiones	124
1.7. Recomendaciones	126
Desarrollar capacidades de gerencia	126
Implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos	126
Programa de mantenimiento, preventivo y correctivo, del equipamiento de limpieza pública	127
Programa de mejora de las condiciones de trabajo del personal operativo de limpieza pública	127
Programa de sensibilización ambiental dirigido a la población en cada distrito	127
Promover la participación de la inversión privada en la prestación de los servicios de limpieza pública	128
Capítulo II: PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	128
2.1. Presentación	128
2.2. Definición del alcance del PIGARS	129
2.2.1. Identificación del Área Geográfica	129
2.2.2. Período de Planeamiento	129
2.3. Selección de los tipos de residuos que se consideraran el PIGARS	129
2.4. Establecimiento del nivel del servicio que se desea alcanzar	131
2.5. Definición de los objetivos y metas del PIGARS	131
2.5.1. Objetivos estratégicos del PIGARS	131





2.5.2. Metas estratégicas del PIGARS	132
Metas en relación al objetivo 1	132
Metas en relación al objetivo 2	132
Metas en relación al objetivo 3	133
2.6. Identificación y evaluación de alternativas	135
2.6.1. Consideraciones generales	135
a) Niveles de intervención	135
b) Gestión participativa de los servicios de limpieza pública	135
c) Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos	135
d) Sobre el uso de tecnologías de manejo de residuos sólidos	135
e) Coordinación inter e intra institucional para una intervención integral y sostenida	136
f) Mejorar las capacidades de Gerencia de las Municipalidades	136
g) Fomentar la inversión privada	136
h) El uso de los medios de comunicación	136
2.6.2. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo	136
2.6.2.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización	137
a) Realizar un programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes	137
b) Elaboración e Implementación de un Plan de Minimización de Residuos	138
c) Desarrollar programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechables en todos los distritos	138
d) Desarrollar campañas de sensibilización tributaria	138
e) Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos	139
2.6.2.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades	139
a) Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao	139
b) Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de las estructuras orgánicas de las municipalidades	139
c) Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia Constitucional del Callao	139
d) Elaborar e implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos	140
e) Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza pública	140
f) Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública	140
g) Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores	140
2.6.2.3. Sub-programa de Reforzamiento o de Capacidades de Concertación	





inter-institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos	141
a) Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades	141
b) Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos	141
c) Socializar el PIGARS a nivel provincial	141
d) Organizar y fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales	141
2.6.3. Las alternativas de Mediano Plazo (3 a 5 años)	143
2.6.3.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización	143
2.6.3.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades	144
2.6.3.3. Sub-programa de Reforzamiento o de Capacidades de Concertación	145
2.6.4. Las alternativas de Largo Plazo (5 a 10 años)	146
2.6.4.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización	146
2.6.4.2. Sub-programa de fortalecimiento de las Municipalidades	147
2.6.4.3. Sub-programa de consolidación de la participación interinstitucional	147
2.7. ESTRATEGIAS DEL PIGARS	147
2.7.1. Estrategia de consolidación técnica y operativa	147
2.7.2. Estrategia de sustentabilidad política e institucional	148
2.8. PLAN DE ACCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL PIGARS	149
2.8.1. Plan de acción de la Mesa de Concertación	149
2.8.2. Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS	150
2.9. Ejecución y Monitoreo del PIGARS	152

Relación de Figuras

Figura N° 1. Clasificación General y Responsabilidades. Ley 27314	016
Figura N° 2. Metodología para la Actualización del PIGARS	020
Figura N° 3. Altitud sobre el nivel del mar según la Capital Legal Distrital (m.s.n.m.)	022
Figura N° 4. Provincia Constitucional del Callao, división Política	023
Figura N° 5. Temperaturas Promedio Anual	024
Figura N° 6. Cuencas de los Ríos Chillón y Rímac	025
Figura N° 7. Población Censada en la Región Callao, 1940 – 2007 (en miles)	026
Figura N° 8. Provincia Constitucional del Callao, Densidad Poblacional 1940-2007 (hab./km ²)	027
Figura N° 9. Provincia Constitucional del Callao, Tasa de Crecimiento promedio Anual, 1940 – 2007	028
Figura N° 10. Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento 2007	029
Figura N° 11. Densidad poblacional de la Provincia Constitucional del Callao	





	por Distritos, 2007	030
Figura N° 12.	Tasas de Crecimiento promedio anual, según distritos 1993 y 2007	031
Figura N° 13.	Distribución de la población censada por grupo especial de edad, según sexo, 2007	032
Figura N° 14.	Viviendas particulares con ocupantes presentes, por número de personas en el hogar, 2007	032
Figura N° 15.	Población censada de 12 y más años de edad por estado civil o conyugal, según sexo, 2007	033
Figura N° 16.	Población Económicamente Activa – PEA, por Sexo, según tipo de PEA, 2007	034
Figura N° 17.	Hogares con presencia o no al menos una persona con discapacidad	039
Figura N° 18.	Establecimientos de Salud	042
Figura N° 19.	Viviendas particulares por tipo	044
Figura N° 20.	Viviendas particulares por tipo de abastecimiento de agua, (porcentaje)	044
Figura N° 21.	Viviendas particulares por disponibilidad de conexión del servicio higiénico (porcentaje)	045
Figura N° 22.	Viviendas particulares por disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública	045
Figura N° 23.	Provincia Constitucional del Callao, Niveles Socio – Económicos a nivel distrital	047
Figura N° 24.	Niveles Socio – Económicos en el Cercado del Callao	049
Figura N° 25.	Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Punta	049
Figura N° 26.	Niveles Socio – Económicos en el distrito de Bellavista	050
Figura N° 27.	Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Perla	051
Figura N° 28.	Niveles Socio – Económicos en el distrito de Carmen de la Legua – Reynoso	051
Figura N° 29.	Figura N° 28. Niveles Socio – Económicos en el distrito de Ventanilla	052
Figura N° 30.	Esquema actual de la Provincial Constitucional del Callao en el Manejo de los Residuos Sólidos	056
Figura N° 31.	Composición de los Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao	058
Figura N° 32.	Composición de los Residuos del Distrito del Callao	062
Figura N° 33.	Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista	064
Figura N° 34.	Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	066
Figura N° 35.	Composición de los Residuos del Distrito de La Perla	068
Figura N° 36.	Composición de los Residuos del Distrito de La Punta	070
Figura N° 37.	Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla	071
Figura N° 38.	Zonas de Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito	





del Callao	082
Figura N° 39. Esquema del FIGARS y su estrategia de focalización de Corto Plazo	137
Figura N° 40. Esquema del FIGARS y su estrategia de focalización de Mediano Plazo	146

Relación de Imágenes

Imagen N° 1. Contenedores soterrados en el distrito de Bellavista	074
Imagen N° 2. Servicio de barrido de espacios públicos en el distrito de Bellavista	075
Imagen N° 3. Servicio de barrido manual de espacios públicos en el distrito de Bellavista	076
Imagen N° 4. Servicio de barrido mecanizado de espacios públicos en el distrito de Bellavista	077
Imagen N° 5. Servicio de almacenamiento de residuos sólidos en espacios públicos en el distrito de La Perla	078
Imagen N° 6. Servicio de almacenamiento de residuos sólidos en espacios públicos en el distrito de Bellavista	079
Imagen N° 7. Servicio de Recolección de residuos sólidos en el distrito de La Perla	090
Imagen N° 8. Servicio de recolección de residuos sólidos en el distrito de La Perla	091
Imagen N° 9. Vista que nos muestra el Relleno Sanitario Modelo Callao administrado por PETRAMAS SAC	098
Imagen N° 10. Otra vista que nos muestra el ingreso a la planta de PETRAMAS SAC	098
Imagen N° 11. Ubicación del Relleno Modelo del Callao	100
Imagen N° 12. Se muestra la cobertura sobre los Residuos Sólidos Camiones descargando.	101
Imagen N° 13. Tractor de oruga esparciendo y compactando RSU	105
Imagen N° 14. Plataforma cubierta con material inerte proveniente de laderas vecinas	108
Imagen N° 15. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao	108
Imagen N° 16. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao	119
Imagen N° 17. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el	119
Imagen N° 18. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao	120



Relación de Cuadros

Cuadro N° 1. Generación Per-cápita según región natural	014
---	-----



Cuadro N° 2.	Recolección de residuos sólidos 2011	014
Cuadro N° 3.	Cobertura de recolección de residuos sólidos 2010 – 2011	015
Cuadro N° 4.	Disposición final de residuos sólidos 2010 – 2011	015
Cuadro N° 5.	Debilidades de la Gestión de Residuos Sólidos en el Perú	015
Cuadro N° 6.	Provincia Constitucional del Callao: Superficie territorial y ubicación geográfica de la Capital Legal, según distrito	022
Cuadro N° 7.	Población y Densidad en la Provincia Constitucional del Callao	026
Cuadro N° 8.	Población Censada y Tasa de Crecimiento promedio anual, 1940 – 2007	028
Cuadro N° 9.	Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento	028
Cuadro N° 10.	Densidad poblacional de la Provincia Constitucional del Callao por Distritos, 2007	031
Cuadro N° 11.	Población total y Tasa de Crecimiento, según distritos, 1993 y 2007	033
Cuadro N° 12.	Población femenina censada de 15 a 49 años de edad, total de hijos nacidos vivos y total de hijos fallecidos, 2007	034
Cuadro N° 13.	Población censada por sexo, según condición de tenencia de partida de nacimiento, 2007	035
Cuadro N° 14.	Población censada de 18 y más años de edad por sexo, según tenencia de DNI, 2007	035
Cuadro N° 15.	Nivel de educación alcanzado de la población censada de 15 años de edad	036
Cuadro N° 16.	Población censada de 15 años y más en condición de analfabetismo, según grupo de edad	036
Cuadro N° 17.	Total de alumnos matriculados y centros o programas, según etapa y nivel educativo	037
Cuadro N° 18.	Nivel de educación alcanzado según distritos, (Porcentaje)	037
Cuadro N° 19.	Número de Instituciones Superiores y Centros Universitarios por Distrito y Déficits	037
Cuadro N° 20.	Población censada, según afiliación de salud	038
Cuadro N° 21.	Población Censada por grupos de edad, según condición de tenencia de seguro de salud	038
Cuadro N° 22.	Condición de Tenencia de Seguro de salud, según distritos	039
Cuadro N° 23.	Número de centro de salud y atendidos, según Red de Salud	040
Cuadro N° 24.	Redes y Microrredes de la DISA Callao I	041
Cuadro N° 25.	Establecimientos de Centros Hospitalarios en el Callao	041
Cuadro N° 26.	Establecimientos Hospitalarios en el Callao	043
Cuadro N° 27.	Población, al 2004, servida por Microredes y Centros de Salud	043
Cuadro N° 28.	Servicios básicos	046
Cuadro N° 29.	Niveles Socio – Económicos a nivel distrital	048
Cuadro N° 30.	Área Metropolitana Lima – Callao, Indicadores de Ingreso, Gasto y	





Ahorro	048
Cuadro N° 31. Número de habitantes por Distritos y Generación de Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao	057
Cuadro N° 32. Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao Composición de los Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao	057
Cuadro N° 33. Composición de los Residuos Sólidos potencialmente Reciclables	060
Cuadro N° 34. Población del Distrito del Callao Estimada al 2012	061
Cuadro N° 35. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito del Callao, (Kg./hab./día)	061
Cuadro N° 36. Generación de Residuos Sólidos de Origen Comercial y de Construcción en el Distrito del Callao	061
Cuadro N° 37. Composición de los Residuos domiciliarios en el Distrito del Callao	062
Cuadro N° 38. Población del Distrito de Bellavista Estimada al 2012	063
Cuadro N° 39. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Bellavista, (Kg./hab./día)	063
Cuadro N° 40. Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista	063
Cuadro N° 41. Población del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso Estimada al 2012	064
Cuadro N° 42. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso, (Kg./hab./día)	065
Cuadro N° 43. Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	065
Cuadro N° 44. Población del Distrito de Carmen de La Legua Estimada al 2012	066
Cuadro N° 45. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de la Perla, (Kg./hab./día)	067
Cuadro N° 46. Composición de los Residuos del Distrito de la Perla	067
Cuadro N° 47. Población del Distrito de La Punta Estimada al 2012	068
Cuadro N° 48. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de la Punta, (Kg./hab./día)	069
Cuadro N° 49. Composición de los Residuos del Distrito de la Punta	069
Cuadro N° 50. Población del Distrito de Ventanilla Estimada al 2012	070
Cuadro N° 51. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Ventanilla, (Kg./hab./día)	070
Cuadro N° 52. Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla	071
Cuadro N° 53. Distancia y área de barrido por EPS-RS ESLIMP Callao, en el Distrito del Callao	072
Cuadro N° 54. Programa de segregación en la fuente en el Distrito del Callao	073
Cuadro N° 55. Barrido de Calles en el Distrito de Bellavista	076
Cuadro N° 56. Vehículos recolectores utilizados por EPS-RS ESLIMP Callao, en el	





Distrito del Callao	095
Cuadro N° 57. Tipos de Residuos Sólidos Generados y Recolectados en el Distrito del Callao	095
Cuadro N° 58. Cálculo de la vida útil del Relleno Sanitario Modelo del Callao	099
Cuadro N° 59. Personal que realizan el servicio de barrido por turno en el Distrito del Callao	107
Cuadro N° 60. Personal que realizan el servicio de recolección por turno en el Distrito del Callao	107
Cuadro N° 61. Personal que realizan el servicio de barrido por turno en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	107
Cuadro N° 62. Personal que realizan el servicio de recolección por turno en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso	108
Cuadro N° 63. Personal asignado a la Gerencia de Servicios Comunes encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de Bellavista	108
Cuadro N° 64. Personal asignado a la Gerencia de Servicios Comunes encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de La Perla	109
Cuadro N° 65. Personal asignado a la Gerencia de Servicios a la Ciudad encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de la Punta	109
Cuadro N° 66. Personal asignado a la Gerencia de Servicios a la Ciudad encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de Ventanilla	110
Cuadro N° 67. Ubicación de Puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao	118
Cuadro N° 68. Proyectos de Inversión en el distrito del Callao	121
Cuadro N° 69. Proyectos de Inversión en el distrito de Bellavista	121
Cuadro N° 70. Proyectos de Inversión en el distrito de Carmen de la Legua Reynoso	122
Cuadro N° 71. Proyectos de Inversión en el distrito de la Punta	122
Cuadro N° 72. Proyectos de Inversión en el distrito de Ventanilla	122
Cuadro N° 73. Objetivos y metas estratégicas del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao, con perspectivas a lograr una cobertura de servicios universal en el mediano plazo (3 a 5 años)	134
Cuadro N° 74. Niveles de Intervención por Distritos	135
Cuadro N° 75. Resumen de los sub-programas de puesta en marcha del PIGARS en un horizonte de Corto Plazo y su Costo Estimado	142
Cuadro N° 76. Plan de acción sugerido para la Mesa de Concertación o Comité de Gestión de Residuos Sólidos	149
Cuadro N° 77. Secuencia y estrategia específica de ejecución de los	





	sub-programas del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao, Corto Plazo (1 año)	150
Cuadro N° 78.	Resumen de las actividades /proyectos y resultados por sub-programas del PIGARS de la Provincia constitucional del Callao, Mediano Plazo	152
Cuadro N° 79.	Plan de monitoreo e indicadores de avance de la primera fase del PIGARS	153





INTRODUCCIÓN

LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PERÚ¹

La gestión integral de los residuos sólidos ha adquirido una importante prioridad en la agenda ambiental del país, no solo por la necesidad de proteger la salud de las personas y conservar la calidad ambiental, sino también por la imperiosa responsabilidad que todos tenemos para prevenir y mitigar los efectos del cambio climático. En este sentido, las 1,834 municipalidades del país tienen una tarea impostergable de asegurar niveles adecuados de calidad y cobertura de los servicios de limpieza pública, en todo el ciclo de vida de los residuos, desde que éstos se generan hasta su disposición final, pasando por el reciclaje y la sensibilización ambiental de la población.

Los residuos sólidos y sus efectos en la salud y el ambiente. La inadecuada gestión integral de los residuos sólidos trae consigo una serie de efectos adversos a la salud de las personas y al ambiente en el que vivimos.

Los residuos sólidos pueden ser fuente de enfermedades ocupacionales en los trabajadores del servicio de limpieza pública, así como, pueden causar severos problemas de salud a las personas que viven en las cercanías de puntos críticos de acumulación de residuos y botaderos a cielo abierto, ya que se sabe que estos problemas aumentan los casos de enfermedades respiratorias agudas, enfermedades a la piel y sobre todo contaminación de agua de bebida y alimentos que genera enfermedades gastrointestinales.

Los residuos sólidos contribuyen con el cambio climático, a través de la emisión de gases de efecto invernadero, cuando éstos se queman indiscriminadamente o cuando la fracción orgánica se descompone al aire libre sin control alguno. Otras formas de contaminación por los residuos sólidos se producen en las fuentes de agua por el arrojo directo o el contacto con los lixiviados.

Los desafíos de gestión integral de residuos sólidos en el Perú. En nuestro país, al igual que muchas naciones del mundo enfrentamos retos en la gestión integral de sus

¹ PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE FORMULACION DE PERFILES DE PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA EN RESIDUOS SÓLIDOS





residuos sólidos municipales, debido a los permanentes fenómenos de migración y urbanización.

Igualmente, el cambio de los patrones de consumo y la cultura de lo descartable incide significativamente en la cantidad y calidad de los residuos sólidos que nuestras urbes generan día a día.

En la actualidad se estima que la producción total de los residuos sólidos es alrededor de 17.2 mil toneladas diarias en el país y sólo el 31% de la generación diaria es dispuesta en rellenos sanitarios.

El 14.7% se recupera y/o recicla de manera formal o informal y por consiguiente el 54% es destinado a lugares inadecuados, causando un significativo deterioro del ambiente y la salud humana, (ver cuadro 1).

Cuadro N° 1. Generación Per-cápita según región natural

REGIÓN NATURAL	Año 2010			Año 2011		
	Población (hab)	GPC (kg/hab/día)	Generación de RESIDUOS (kg/día)	Población (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

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015 // Cuarto Informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales Gestión 2010 - 2011.

Cuadro N° 2. 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

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015 // Cuarto Informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales Gestión 2010 - 2011.





Cuadro N° 3. Cobertura de recolección de residuos sólidos 2010 - 2011

Zona	2010	2011
Área Urbana	78.5%	73.1%

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015 // Cuarto Informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales Gestión 2010 - 2011.

Ningún municipio que reportó logró un cobertura del 100%. El indicador de referencia¹³ 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

Cuadro N° 4. Disposición final de residuos sólidos 2010 - 2011

Relleno Sanitario	Año 2010 t/año	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 ANCÓN	0	0
RS MODELO DEL CALLAO	663,152	659,449
RS INDEPENDENCIA	4,615	5,963
RS CONCEPCIÓN	1,565	4,284
RS EL TREINTA	172,452	231,158
RS CAJAMARCA	44,622	30,079
RS CARHUAZ	2,768	3,990
TOTAL	2,567,106	2,701,626

Fuente: PMM, MINAM, PAT-SNIP 2010-2011, Proyección INEI 2000-2015 // Cuarto Informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales Gestión 2010 - 2011.

Cuadro N° 5. Debilidades de la Gestión de Residuos Sólidos en el Perú

Debilidades que afectan la Gestión Integral de los Residuos Sólidos
• Insuficiente oferta de capacitación en PIPs de residuos sólidos.
• Limitada experiencia en ciertas técnicas de manejo de residuos como compostificación, reciclaje mecanizado, entre otros.
• Escasa participación ciudadana en la provisión del servicio de limpieza pública.
• Pasivos ambientales por botaderos a cielo abierto.

Fuente: Programa de Asistencia Técnica sobre formulación de perfiles de proyectos de inversión pública en residuos sólidos. Basado en GEO Lima y Callao, MINAM/Grupo GEA, 2010. (En Edición) y en el Informe de la Situación de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en el País, MINAM 2010.

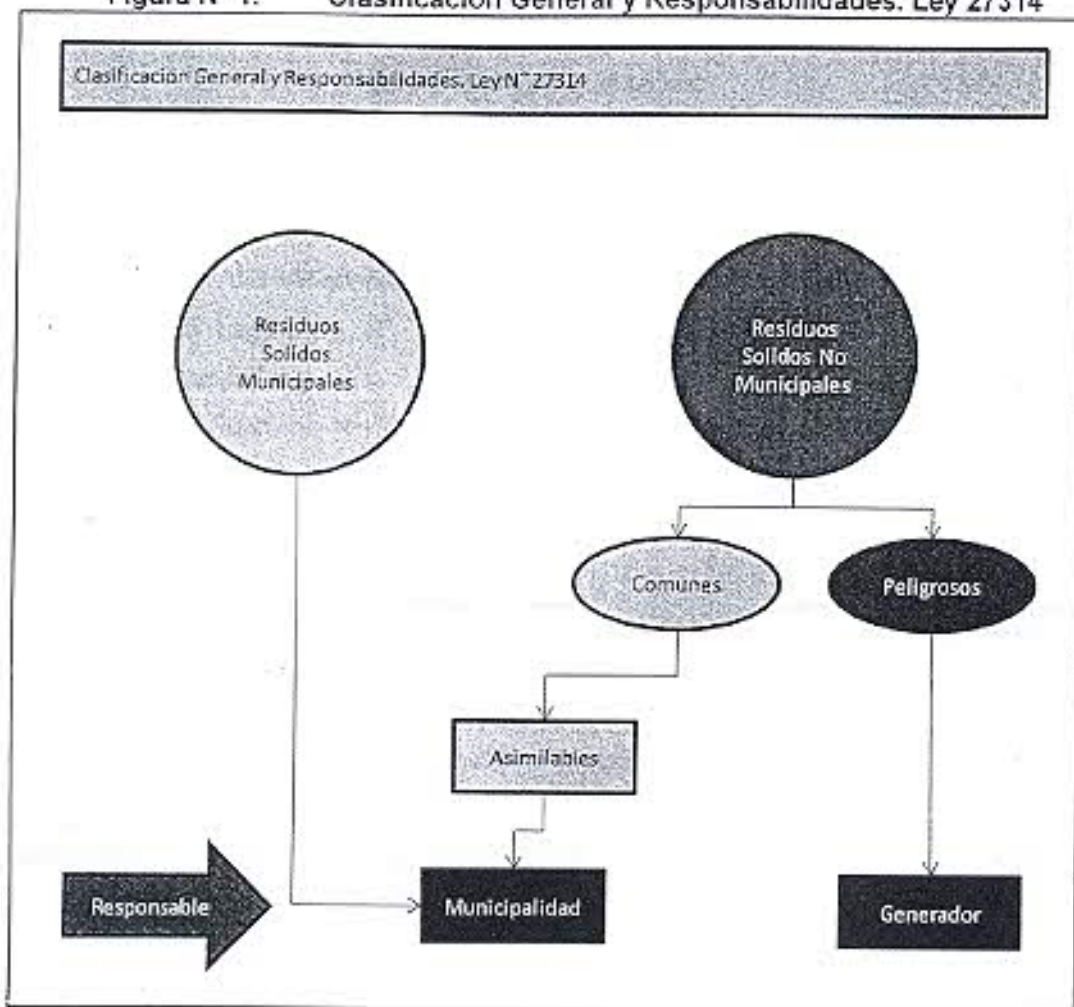


Asimismo se debe tener en cuenta que de seguir las tendencias actuales, el volumen de residuos sólidos prácticamente se duplicará en los próximos 10 años. Ello, planteará un doble desafío: reducir los déficits actuales del servicio de limpieza pública y atender las demandas futuras con un enfoque de ecoeficiencia.



Ante la problemática señalada los municipios son los responsables de asegurar la correcta gestión y provisión del servicio de gestión integral de residuos sólidos municipales (ver Figura 1), ya sea por "administración directa" o con participación de empresas privadas.

Figura N° 1. Clasificación General y Responsabilidades. Ley 27314



Fuente: Programa de Asistencia Técnica sobre formulación de perfiles de proyectos de inversión pública en residuos sólidos -Clasificación General y Responsabilidades. Ley 27314





CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO

1.1. PRESENTACIÓN

Por encargo de la Municipalidad Provincial del Callao, se procedió a actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del Callao al Año 2013, en el Marco de la Normatividad vigente:

- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades;
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos;
- D.S. N° 057 Reglamento de la Ley General de residuos sólidos;
- Decreto Legislativo N° 1013 que aprueba la ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente;
- Decreto Legislativo N° 1065, que modifica Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM del 23 de Mayo 2009 que aprueba la Política Nacional del Ambiente;
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente;
- Ley N° 26842, Ley General de Salud,
- Ley N° 28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos,
- Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública,
- Resolución de Contraloría N° 155-2005-CG, mediante esta norma legal, se modifican la Normas de Control Interno para el Sector público, incorporando las Normas de Control Interno Ambiental, con el propósito de coadyuvar al fortalecimiento de la gestión ambiental de las entidades gubernamentales y la protección del medio ambiente y los recursos naturales,
- Ley N° 29332, Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal,
- D.S. N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente,
- Ley N° 29419 Ley que regula la Actividad de los Recicladores.
- Decreto de Alcaldía N° 011 Reglamento que aprueba el Programa de Formalización de Segregadores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.
- Ordenanza Municipal N° 000060 del 2007 – Aprueba el Programa de Formalización de Segregadores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Provincia del Callao y su Reglamento;





Este trabajo de actualización recoge la información disponible que se encuentra en los diferentes documentos proporcionados por la Municipalidad Provincial del Callao e incorpora el apoyo técnico-profesional de la Gerencia de Control Ambiental, y se sustenta en la participación activa de los vecinos de cada distrito e información proporcionada por los funcionarios de la Municipalidad Provincial del Callao y de la Municipalidades distritales de La Punta, La Perla, Bellavista, Carmen de la Legua y Reynoso, y Ventanilla, así como de las instituciones locales vinculadas a la gestión ambiental de residuos sólidos.

Para actualizar el PIGARS, se determinó la necesidad de efectuar una actualización del Diagnóstico o análisis de la situación actual del manejo de los residuos en cada uno de los Distritos que conforman nuestra Provincia Constitucional del Callao, fue necesario realizar una caracterización de residuos sólidos en el distrito de Callao y compararlo con los estudios de caracterización efectuados en los demás distritos que conforman la provincia, desde luego que partiendo de la revisión del PIGARS que fuera aprobado en el año del 2002, y actualizado en el 2011 esto nos permitió a su vez contar con una nueva Línea Base, que comprende diferentes aspectos, partiendo de las competencias de instituciones de la Provincia, Características Ecogeográficas del Callao, Marco socio-económico, poblacional, Actividades Industriales, Educación, Salud Pública, Servicios Básicos, Organización Social, inversiones públicas, etc.

Paralelamente en coordinación con los municipios Distritales, permitió obtener los estudios de caracterización de los residuos sólidos con la participación de los vecinos encuestados, que permitió conocer las características de los Residuos Domésticos generados en cada uno de los seis distritos que constituyen la Provincia Constitucional del Callao.

Concluido esta primera tarea de elaboración del Diagnóstico, se elaboro propiamente dicho el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao.

Aquí se podrá encontrar un análisis integral sobre el estado de la limpieza pública en la Provincia Constitucional del Callao y las respectivas conclusiones y pautas para la acción. La participación de diversos representantes y colaboradores de las municipalidades ha sido fundamental para la elaboración de este documento.





1.2. OBJETIVOS

Establecer de forma participativa el diagnóstico de los residuos sólidos de la Provincia Constitucional del Callao, de modo que a partir de este diagnóstico se formule el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) a fin de mejorar las condiciones de salud y ambiente de la Provincia Constitucional del Callao.

1.3. METODOLOGIA

La elaboración del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, ha sido posible utilizando la Guía Metodológica recomendada por el CONAM en el año 2001, denominada **GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - GUÍA PIGARS**, y considerando la **GUÍA METODOLÓGICA DE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS** (ver figura 2), y la participación activa de los vecinos y representantes de las municipalidades distritales, de la municipalidad provincial, de ESLIMP Callao, DISA, etc. Utilizando información primaria, recopilada para establecer el estado real de la Gestión de los residuos sólidos en la provincia, realizado la verificación y consistencia de la información disponible en base a los parámetros y ratios para ciudades similares. Los datos que no han guardado las proporciones o niveles razonables de consistencia han sido reemplazados por estimaciones propias debidamente justificadas en cada caso.

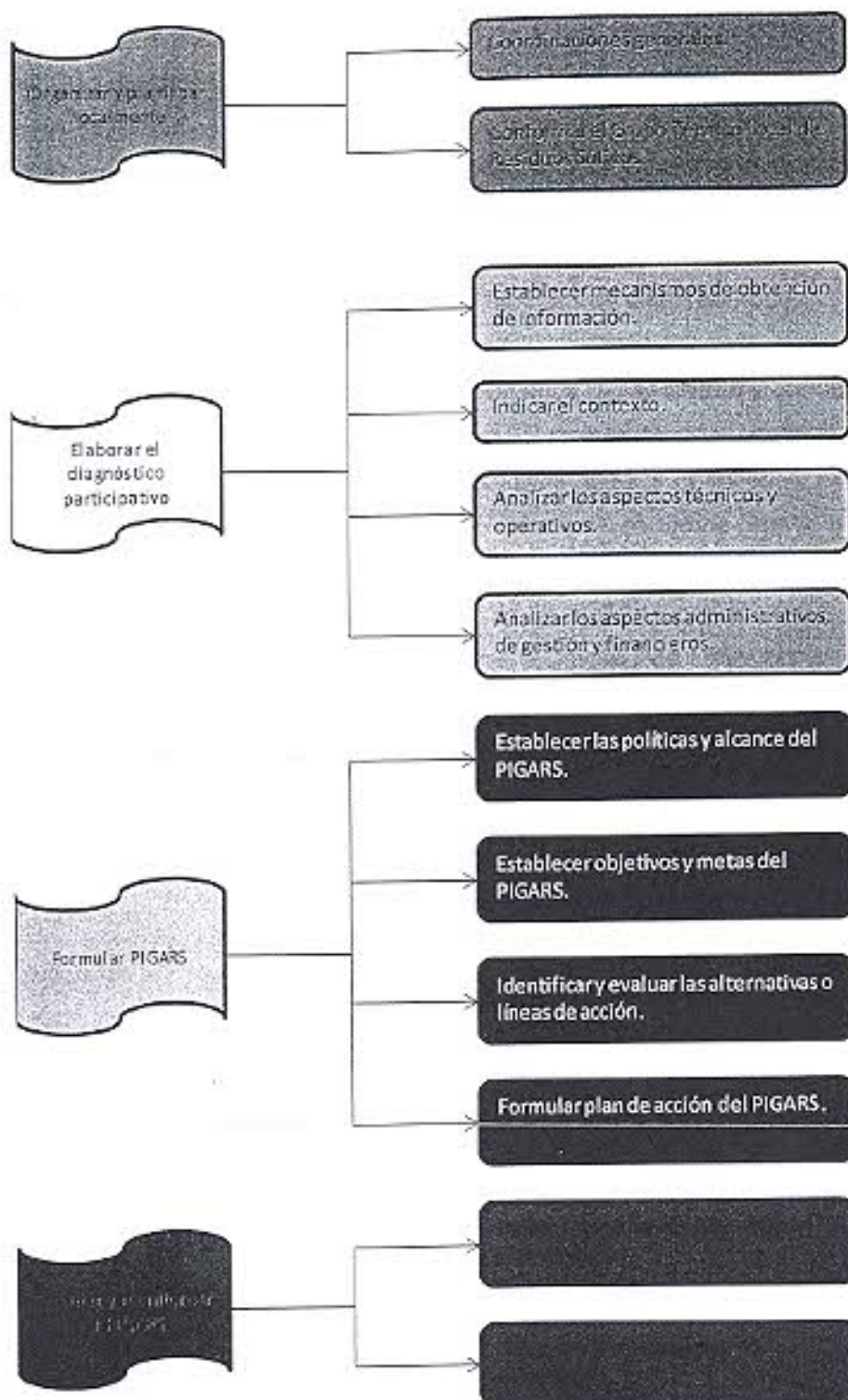
El análisis actual de la Gestión de los residuos sólidos en la provincia se ha desarrollado distinguiendo dos grandes campos de estudio:

- i) El técnico operativo;
- ii) El gerencial y administrativo.





Figura N° 2. Metodología para la Actualización del PIGARS



Guía metodológica para la formulación de planes de manejo de residuos sólidos (PMRS)



1.4. EL CONTEXTO

Durante la Confederación Perú-Boliviana, el 20 de agosto de 1836 el General Andrés de Santa Cruz, decreta la creación de la Provincia Litoral del Callao, con autonomía política en sus asuntos internos. El 22 de abril de 1857 durante el gobierno del mariscal Ramón Castilla, el Callao es promovido, por la Convención Nacional que presidía el abogado chalaco José Gálvez Egúsquiza, al rango de Provincia Constitucional, siendo su primer alcalde el coronel Manuel Cipriano Dulanto, desempeñando su cargo desde el 7 de abril de 1857 al 1 de enero de 1858.

La Provincia Constitucional del Callao está situada en la región central y occidental del territorio peruano abarcando zonas del litoral. Sus coordenadas geográficas se encuentran entre 11°47'50" y 12°07'30" de Latitud Sur, y entre 77°04'40" y 77°11'40" de Longitud Oeste². Su suelo de llano y suave pendiente se inclina hasta la misma orilla del mar, lo que da lugar a la formación de una extensa bahía en su puerto. Sus límites son: por el norte, con los distritos de Santa Rosa y Ancón; por el este, con los distritos de Puente Piedra, San Martín de Porres y Cercado de Lima; por el sur con San Miguel; y por el oeste, con el Océano Pacífico.

La provincia Constitucional del Callao consta de seis distritos: Cercado del Callao, La Punta, La Perla, Carmen de La Legua, Bellavista y Ventanilla.

1.4.1. Territorio.-

La superficie de la Provincia Constitucional del Callao abarca una superficie total de 146.98 Km², incluyendo 17.63 Km² de superficie Insular, esta incluye el territorio de las islas San Lorenzo, El Frontón y los islotes Hormigas de Afuera, Palomino y Roca Horadada. La altura de su territorio oscila entre los 0 msnm y los 534 msnm, (ver figura 3). En el ámbito de la Provincia Constitucional del Callao, el distrito que tiene mayor extensión territorial es Ventanilla con 73.52 Km² (50.02%), seguido de Cercado Callao con 45.65 Km² (31.06%), (ver cuadro 6).

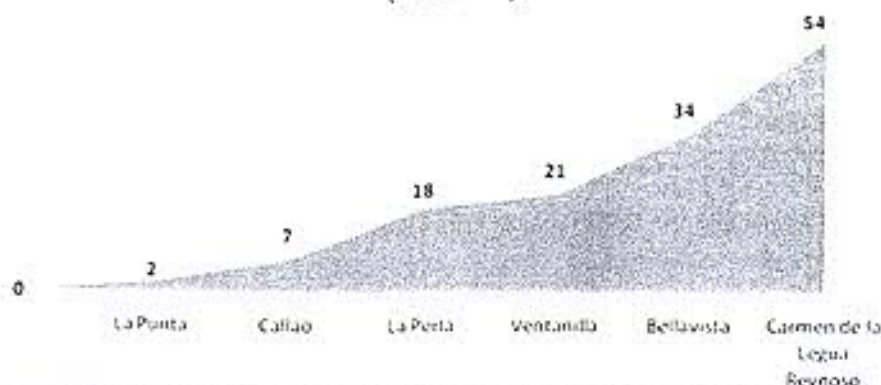
El 60% de la superficie está por debajo de los 40 msnm y el resto presenta un relieve accidentado árido, con presencia de colinas y lomas.

² Diagnóstico para el saneamiento y determinación de límites territoriales en la Provincia Constitucional del Callao; GRC/GRPPAT-2006





Figura N° 3. Altitud sobre el nivel del mar según la Capital Legal Distrital (m.s.n.m.)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Compendio Estadístico 2007, Págs. 23, 24.

Cuadro N° 6. Provincia Constitucional del Callao: Superficie territorial y ubicación geográfica de la Capital Legal, según distrito

Distrito	Superficie Territorial		Ubicación geográfica de la Capital legal		
	Km ²	%	Altitud (m.s.n.m)	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)
Provincia Constitucional del Callao	146.98	100			
Callao	45.65	31.06	7	12° 03' 23"	77° 08' 40"
Bellavista	4.56	3.1	34	12° 03' 31"	77° 07' 37"
Carmen de La Legua Reynoso	2.12	1.44	54	12° 02' 34"	77° 05' 42"
La Perla	2.75	1.87	18	12° 04' 03"	77° 07' 26"
La Punta	0.75	0.51	2	12° 04' 04"	77° 09' 52"
Ventanilla	73.52	50.02	21	11° 52' 15"	77° 07' 27"
Área Insular	17.63	11.99			

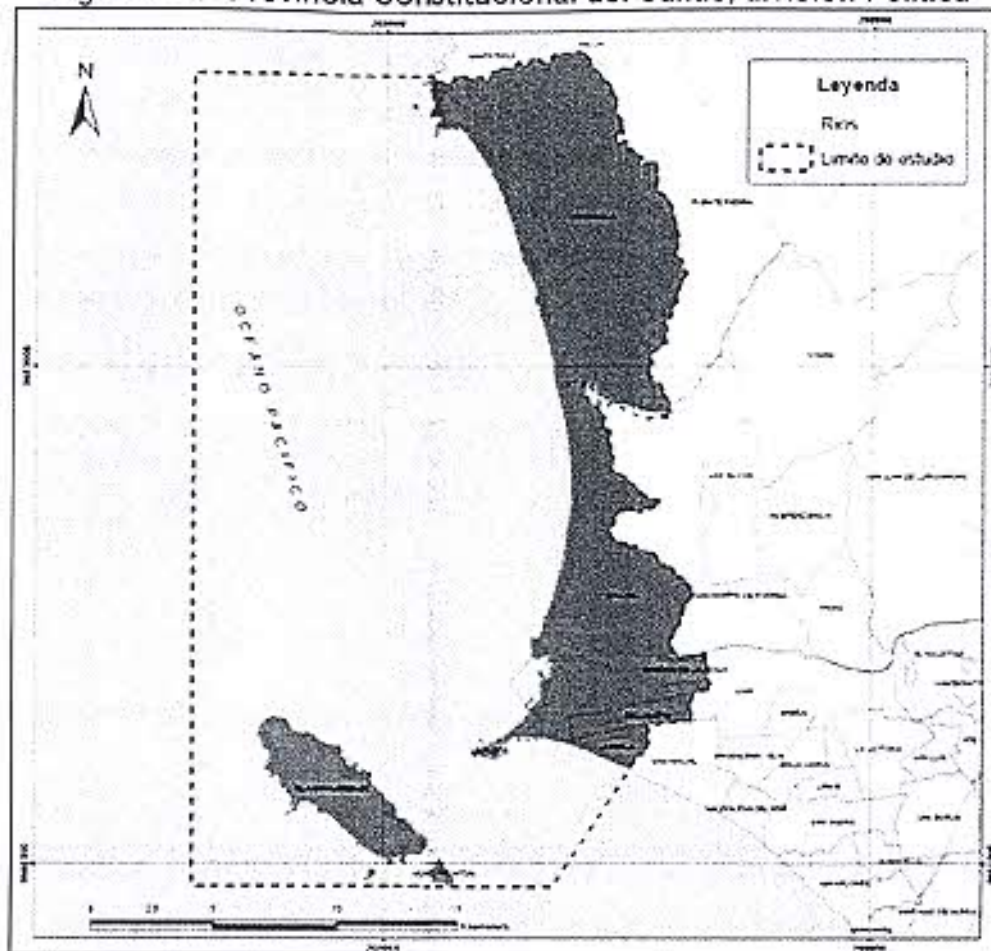
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Compendio Estadístico 2007, Págs. 23, 24.

La zona insular está comprendida por un mar poco profundo y un grupo de islas e islotes que abarcan un área aproximada de 450 Km² de influencia. La superficie emergida de las islas, cuya altura alcanza hasta 390.16 msnm en algunos sectores, abarca un área de 17,63 Km². La isla San Lorenzo presenta tres elevaciones: el cerro La Mina, el cerro Encantada y el cerro Huanay. Tanto esta isla como El Frontón exhiben una morfología ondulada y monticulada con alta presencia de acantilados. Pese a ello, representan oportunidades importantes para el desarrollo turístico de la región, ver figura 4.





Figura N° 4. Provincia Constitucional del Callao, división Política



Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008





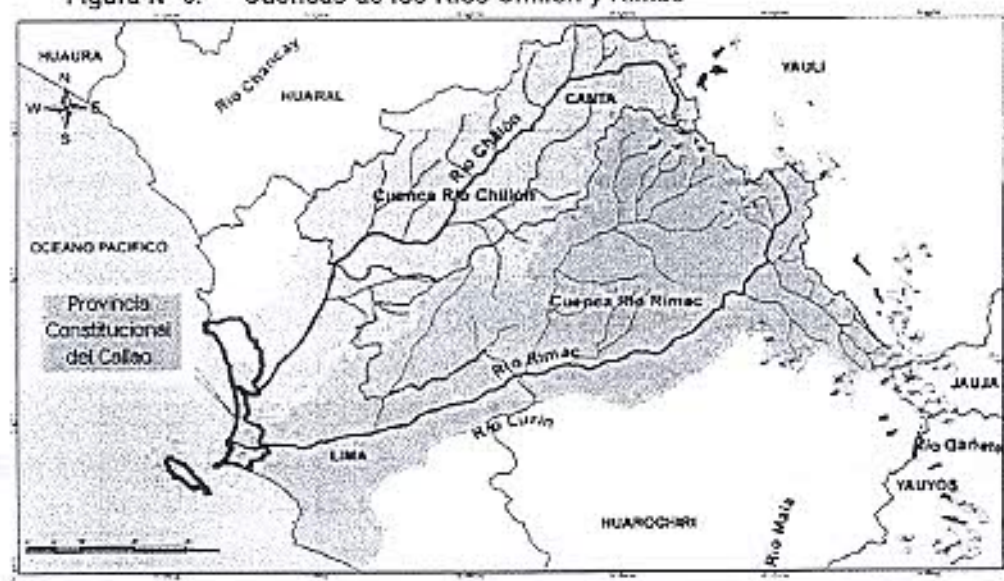
1.4.3. Recursos Hidrográficos.-

Los recursos hidrográficos con que cuenta la Provincia Constitucional del Callao corresponde a los provenientes de las Cuencas de los ríos Rimac y Chillón, (ver figura 6), cuyo régimen fluvial depende de sus respectivas cuencas de recepción que son las áreas que reciben la carga fluvial (lluvias), principalmente en la estación de verano.

La Provincia del Callao, así como gran parte de Lima Metropolitana, corresponden al cono de deyección de los ríos Rimac y Chillón.

Las cuencas de los ríos Rimac y Chillón tienen una superficie de 3,952 y 2,645 kilómetros cuadrados, respectivamente, encontrándose la zona de recolección de lluvias generalmente por encima de los 2,500 metros de altitud.

Figura N° 6. Cuencas de los Ríos Chillón y Rimac



Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008

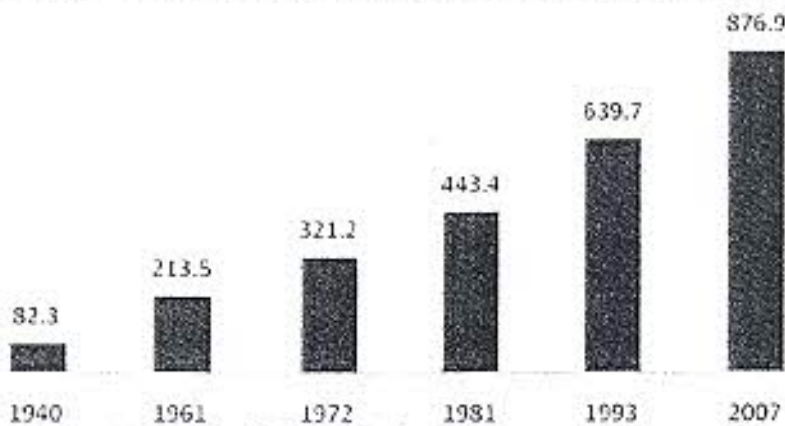


1.4.4. Aspectos Demográficos.-

i. Población.- Según los resultados finales de los Censos 2007 en la Región Callao, la población censada al 21 de Octubre del 2007 fue de 876,877 habitantes, representa el 3.1% de la población nacional censada, (ver figura7).



Figura N° 7. Población Censada en la Región Callao, 1940 – 2007 (en miles)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

La población de la Provincia Constitucional del Callao tiene una distribución, siendo el Cercado del Callao el distrito con una población 415,888 habitantes, seguido del distrito de Ventanilla que alcanza 277,895 habitantes, mientras que el distrito con menor población es el de La Punta que solo alberga a 4,370 habitantes, mostrando una reducción de 2557 habitantes con respecto al censo del año 1993, los otros distritos como Bellavista, La Perla y Carmen de la Legua Reynoso alcanzan respectivamente los 75,163 habitantes, 61,698 habitantes y 41,863 habitantes, (ver cuadro 3).

Cuadro N° 7. Población y Densidad en la Provincia Constitucional del Callao

Distrito	Área (Km ²)	Población	Densidad bruta
		(hab)	(hab/km ²)
Callao	45.65	415,888	9,110
Bellavista	4.56	75,163	16,483
Carmen de La Legua Reynoso	2.12	41,863	19,747
La Perla	2.75	61,698	22,436
La Punta	0.75	4,370	5,827
Ventanilla	73.52	277,895	3,780
Área Insular	17.63	0	0
Total Provincial	146.98	876,877	5,966

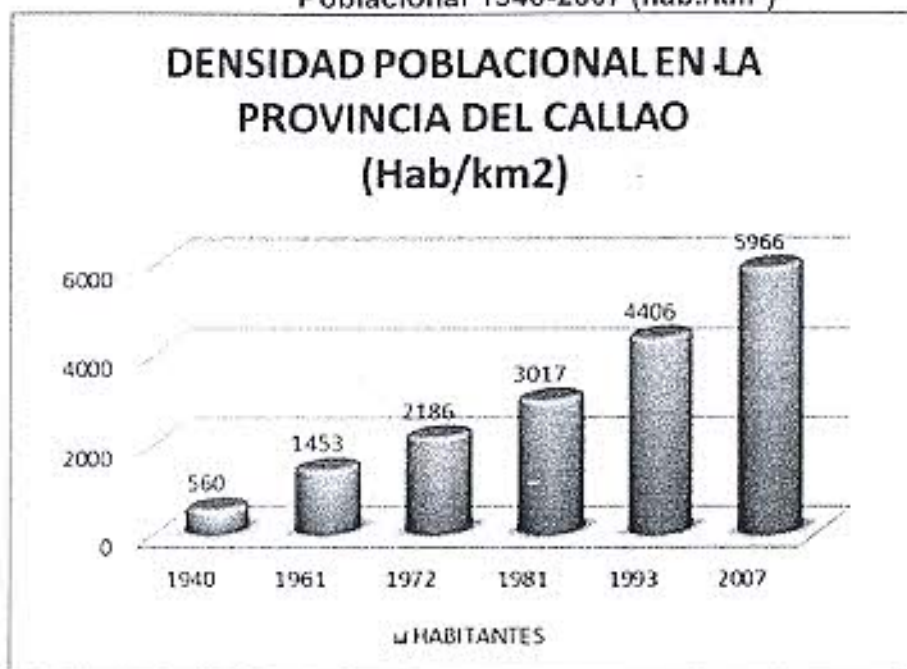
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Censo Estadístico 2007, Págs. 23, 24.





ii. **Densidad Poblacional.**- La concentración de la Población en la Provincia Constitucional del Callao se ha ido incrementando a lo largo de los años, llegando a 5,966 hab./km² en el año 2007, es decir se ha incrementado en 35% con relación al año 1993, (ver Cuadro 7 y Figura 8)

Figura N° 8. Provincia Constitucional del Callao, Densidad Poblacional 1940-2007 (hab./km²)



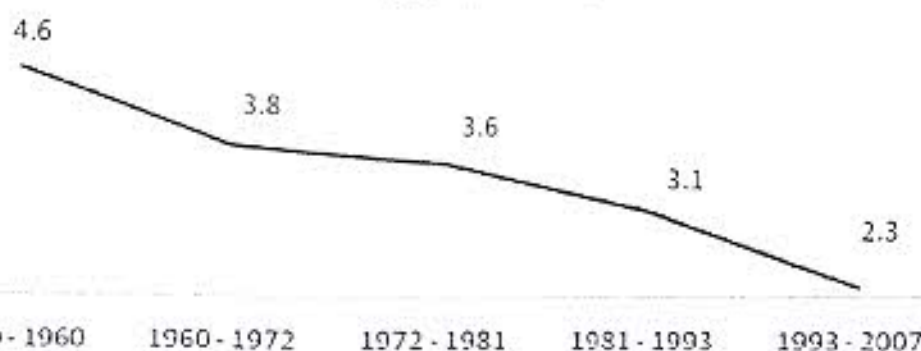
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

El incremento de la población medida por la tasa de crecimiento promedio anual, muestra que en la Provincia Constitucional del Callao, la población ha tenido un decrecimiento promedio anual para el periodo 1993-2007 de 2.3%; como se observa en la figura 9, la tendencia de esta tasa es netamente decreciente y se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad, según resultados a nivel nacional de las encuestas demográficas y de salud familiar realizadas por el INEI.





Figura N° 9. Provincia Constitucional del Callao, Tasa de Crecimiento promedio Anual, 1940 - 2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

La información completa acerca de las tasas de crecimiento poblacional en la Provincia Constitucional del Callao comparada con la del Perú, se muestra en el cuadro 8.

Cuadro N° 8. Población Censada y Tasa de Crecimiento promedio anual, 1940 - 2007

Año	Perú		Provincia Constitucional del Callao	
	Abs.	Tasa de Crecimiento (promedio anual)	Abs.	Tasa de Crecimiento (promedio anual)
1940	6,207,957		82,287	
1961	9,906,746	2.3	213,540	4.6
1972	13,538,208	2.9	321,231	3.8
1981	17,005,210	2.6	443,413	3.6
1993	22,048,356	2.2	639,729	3.1
2007	27,419,294	1.6	876,877	2.3

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007
Elaboración: GRPPAT/ORE - Estadística

La distribución de la población Censada en la Provincia Constitucional por distrito, se muestra en el cuadro 9 y en las figura 10 y 112

Cuadro N° 9. Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento

Lugar de Empadronamiento	Total	Callao	Bellavista	Carmen de la Legua - Reynoso	La Perla	La Punta	Ventanilla
Vivienda particular	859,536	411,698	73,588	41,727	61,361	4,259	276,903
Vivienda colectiva	6,914	3,840	1,573	128	323	111	939
En la calle	427	350	2	8	14		53
Población Censada	876,877	415,888	75,163	41,863	61,698	4,370	277,895

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, Elaboración: GRPPAT/ORE - Estadística





Figura N° 10. Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento, 2007



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

La Densidad Poblacional de la Provincia Constitucional del Callao, puede caracterizarse en baja densidad, media densidad y alta densidad, lo que permite tipificar a los distintos territorios de acuerdo con la concentración de la población en cada una de las zonas o conglomerados sociales.

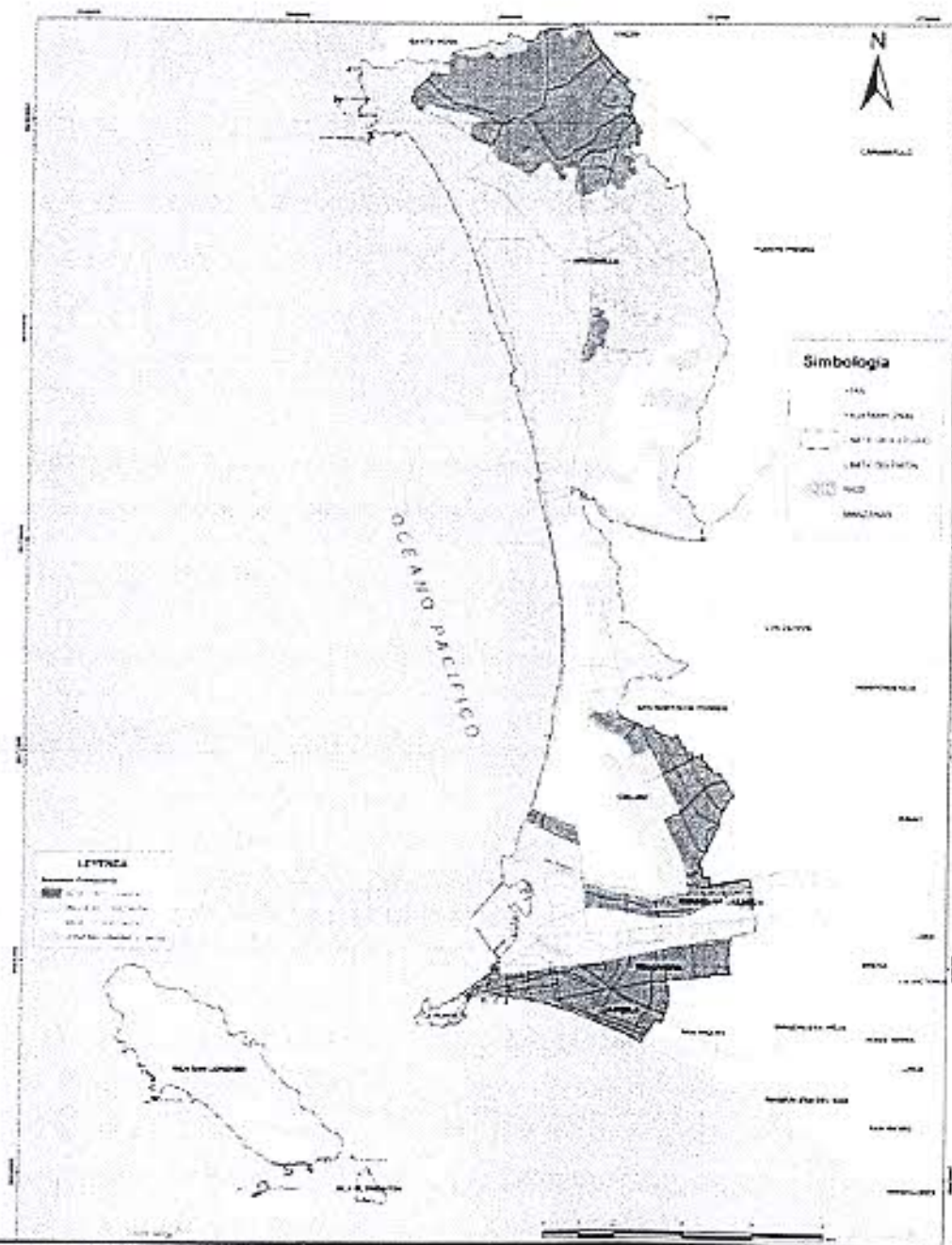
- Se puede encontrar una baja densidad poblacional en zonas como la Faja Industrial Marítima y el área agrícola, Parque Porcino, Ex – Fundo Oquendo y la Faja Industrial del cordón fabril de la Av. Argentina, situación que estaría determinada por una baja concentración de habitantes por el tipo predominante de actividad económica en dichas zonas (manufacturera, pecuaria, agrícola).
- Presentan densidad media las zonas como Márquez, Ventanilla Baja y Alta, Ciudad Satélite Santa Rosa y Urbanización Naval, por ser zonas que tienen un patrón de ocupación más reciente y los niveles de concentración poblacional derivan de la ocupación antigua, como la Faja industrial formada por la Av. Oscar R. Benavides (Ex – Colonial), Callao Cercado y el Puerto, el tipo de actividad económica hace predominante la movilización de población temporal. En el caso de La Punta es debido a los factores demográficos que conllevan a la pérdida de población en los últimos decenios.
- La densidad es alta, en aquellas zonas donde se ha producido un crecimiento explosivo de la población, con intensos flujos migratorios externos como las zonas de Pachacútec, Kenyi Fujimori y Mi Perú en Ventanilla; La Perla, Bellavista y Carmen de la Legua - Reynoso. En tanto en Callao Cercado, su baja densidad poblacional distrital, diferencialmente concentra su mayor población en algunas zonas como Dulanto, Sarita Colonia, Bolognesi y Los





Ferroles dentro del Callao Cercado, en las cuales los niveles de concentración son altos con el costo de la tugurización y el hacinamiento como factores de deterioro urbano, Ex - Fundo Bocanegra entre otras zonas de asentamiento poblacional, ver figura 11.

Figura N° 11. Densidad poblacional de la Provincia Constitucional del Callao por Distritos, 2007



Fuente: INEI, XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007.
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008



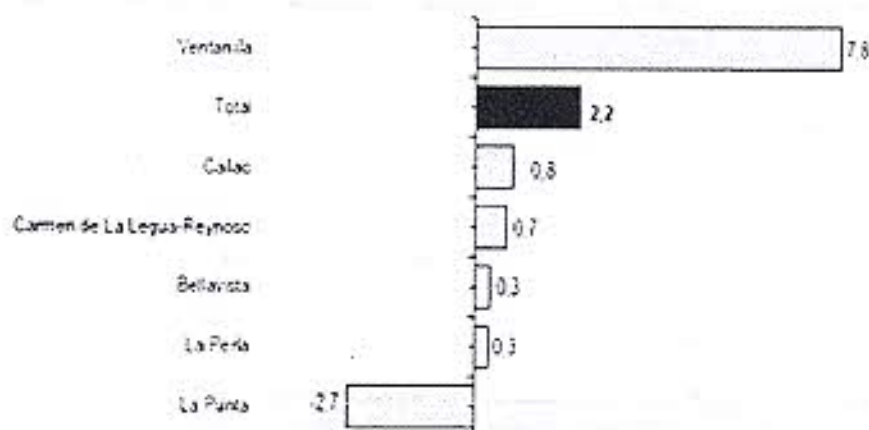
Esta tendencia declinante del ritmo de crecimiento poblacional, por distrito se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad, el cual se muestra en el cuadro 10 y en la figura 12.

Cuadro N° 10. Población total y Tasa de Crecimiento, según distritos, 1993 y 2007

Distrito	Población Total		Tasa de crecimiento
	1993	2007	Promedio anual (%)
Total	639,729	876,877	2.2
Callao	369,768	415,888	0.8
Bellavista	71,665	75,163	0.3
Carmen de La Legua	38,149	41,863	0.7
La Perla	59,160	61,698	0.3
La Punta	6,490	4,370	-2.7
Ventanilla	94,497	277,895	7.8

Fuente: INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007

Figura N° 12. Tasas de Crecimiento promedio anual, según distritos 1993 y 2007



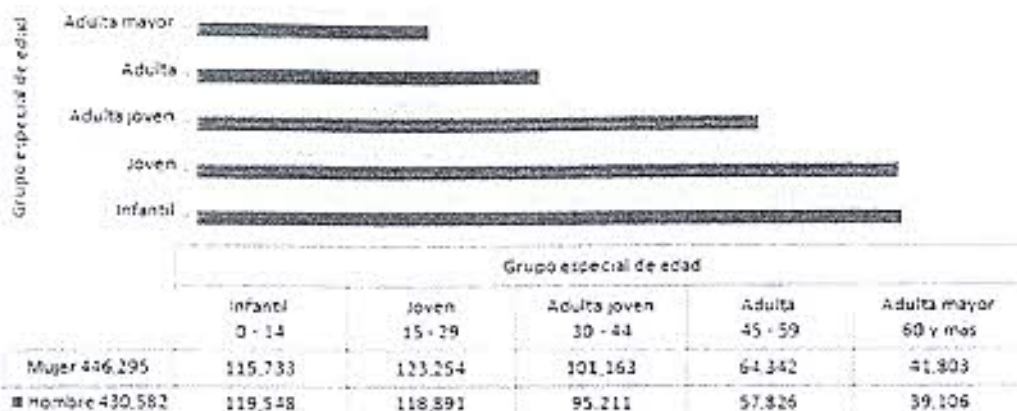
Fuente: INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007

iii. **Estructura de la Población.**- Según los resultados de los Censos 2007 en la Provincia Constitucional del Callao, la población censada masculina es de 430,582 (49.1%) y la femenina es de 446.295 (50.9%). La población joven (15 a 29 años de edad) representa el 27.6% de la población total, seguido de la población infantil (0 a 14 años de edad) con 26.8% y en último lugar la población adulta (60 a más años de edad) con 9.2%, ver figura 13.





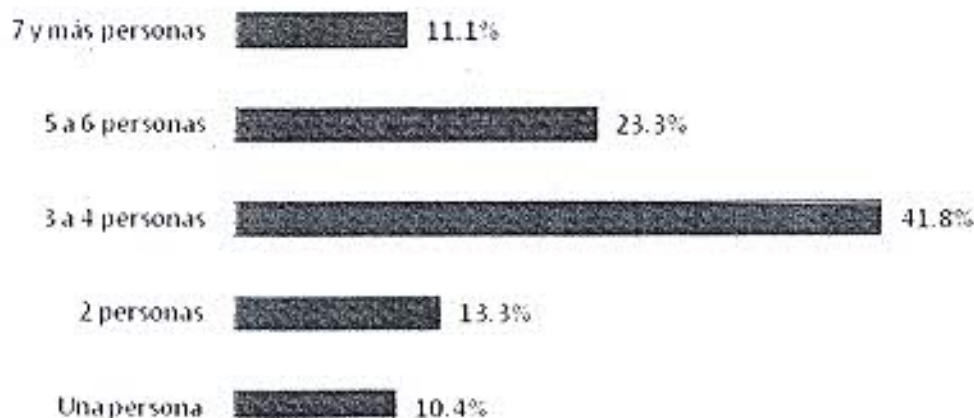
Figura N° 13. Distribución de la población censada por grupo especial de edad, según sexo, 2007



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

iv. **Numero de personas por hogar.-** Según los resultados de los Censos del 2007, en la Provincia Constitucional del Callao, del total hogares con ocupantes presentes (216,252), el 41.8% está integrado por tres a cuatro personas, mientras que el 10.4% de hogares son unipersonales, ver figura 14.

Figura N° 14. Viviendas particulares con ocupantes presentes, por numero de personas en el hogar, 2007



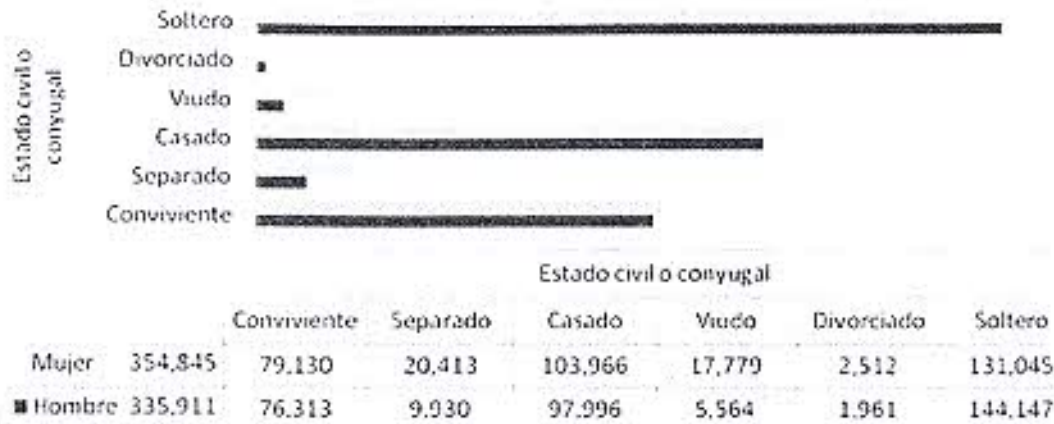
Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

v. **Estado Civil.-** Según los resultados de los Censos 2007 en la Provincia Constitucional del Callao, la población censada de 12 años y más de edad es de



690,756; de ellos el 51.7% se encuentra en situación de conviviente o casada(o), 39.8% se encuentra como soltera(o) y 8.4% como separada(o) viuda(o) o divorciada(o), ver figura 15.

Figura N° 15. Población censada de 12 y más años de edad por estado civil o conyugal, según sexo, 2007



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

vi. **Mujeres en edad Fértil.**- La fecundidad es un componente demográfico determinante en el tamaño y la estructura de la población. De acuerdo a los resultados de los Censos 2007 en la Provincia Constitucional del Callao, del total de mujeres (446295) el 55.9% se encuentran en edad fértil (15 a 49 años de edad), ver cuadro 11.

Cuadro N° 11. Población femenina censada de 15 a 49 años de edad, total de hijos nacidos vivos y total de hijos fallecidos, 2007

Grupo de Edad	Mujeres	Total de hijos nacidos vivos 1/	Total de hijos fallecidos 2/
Total	249,680	346,726	7,377
15 - 19	40,891	4,418	86
20 - 24	41,681	22,875	327
25 -29	40,682	44,152	590
30 - 34	38,428	62,461	970
35 - 39	33,352	70,190	1,330
40 - 44	29,383	72,345	1,774
45 - 49	25,263	70,285	2,300

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística
1/ Comprende los hijos nacidos vivos en mujeres de 15 y más años de edad que han declarado haber tenido al menos un hijo nacido vivo, no incluye los hijos no especificados.
2/ Comprende los hijos fallecidos en mujeres de 15 y más años que han declarado haber tenido el menos un hijo nacido vivo.





vii. **Población Económicamente Activa.-** En concordancia con el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo, todas las personas de 14 años y más de edad son consideradas como la Población en Edad de Trabajar- PET. Según los resultados de los Censos 2007, la PET de la Provincia Constitucional del Callao es de 658,021, representa el 75.0% de la población total. Asimismo, la Población Económicamente Activa - PEA representa el 55.7% de la PET, ver cuadro 12.

Cuadro N° 12. Población en Edad de Trabajar – PET, 2007

Total Población en Edad de Trabajar	Total	Hombres	Mujeres
Total	658,021	319,246	338,775
Población Económicamente Activa - PEA	366,706	224,868	141,838
Población Económicamente Inactiva - PEI	291,315	94,378	196,937

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

Con relación a la Población Económicamente Activa - PEA de la Provincia Constitucional del Callao, el 95.6% se encuentra participando en la actividad económica (ocupada) y el 4.4% se encuentra activamente buscando un empleo (desocupada), ver figura 16.

Figura N° 16. Población Económicamente Activa – PEA, por Sexo, según tipo de PEA, 2007

	Hombre	Mujer
PEA - Ocupada 350 505	215,230	135,275
PEA - Desocupada 16 201	9,638	6,563

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

viii. **Identidad.-** La falta de documentos que identifique a una persona hace que sus derechos como ciudadano estén recortados. Según los resultados de los





Censos del 2007, en la Provincia Constitucional del Callao, el 0.01% de la población total manifestó no poseer partida de nacimiento, ver cuadro 13.

Cuadro N° 13. Población censada por sexo, según condición de tenencia de partida de nacimiento, 2007

Condición de tenencia de Partida de Nacimiento	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
Población Total	876,877	430,582	446,295
Tiene partida de nacimiento	868,630	426,543	442,087
No tiene partida de nacimiento	8,896	2,844	3,052
No especificado	2,351	1,195	1,156

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda; Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

Según los resultados de los Censos del 2007, en la región Callao, el 1.7% de la población censada de 18 y más años de edad manifestó no tener el Documento Nacional de Identidad (DNI), ver cuadro 14.

Cuadro N° 14. Población censada de 18 y más años de edad por sexo, según tenencia de DNI, 2007

Condición de Tenencia de Documento Nacional de Identidad	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
Población de 18 a más años de edad	5,949,778	283,278	306,700
Si tiene DNI	584,774	283,005	301,769
No tiene DNI	10,204	5,273	4,931

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda; Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística



1.4.5. Educación.-

i. **Nivel de Estudios Alcanzados.-** El nivel educativo alcanzado por la población, es un buen indicador de logro educativo. De acuerdo a los resultados de los Censos 2007, el 43.1% de la población censada de 15 a más años de edad, ha alcanzado el nivel de educación superior y sólo el 2.3% no ha alcanzado nivel educativo, ver cuadro 15.



Cuadro N° 15. Nivel de educación alcanzado de la población censada de 15 años de edad

Nivel de educación	Absoluto	%
Total	641,596	100
Sin Nivel	14,765	2.3
Inicial / Pre-escolar	761	0.1
Secundaria	275,298	42.9
Superior	276,653	43.1

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

ii. **Condición de Analfabetismo.-** De la población censada de 15 a más años de edad, el 1.6% no sabe leer ni escribir; es decir, 10,032 personas están en condición de exclusión, limitando su acceso al conocimiento y dificultando el pleno ejercicio de su ciudadanía. Asimismo, alrededor del 79% de las personas que tienen la condición de analfabetismo son mayores de 40 años de edad, ver cuadro 16.

Cuadro N° 16. Población censada de 15 años y más en condición de analfabetismo, según grupo de edad

Grupo de edad	Absoluto	%
Total	10,032	100
15 a 19 años	382	3.8
20 a 29 años	806	8.0
30 a 39 años	904	9.0
40 a 64 años	3,925	39.1
65 a más años	4,015	40.0

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística



iii. **Número de Alumnos Matriculados y Centros o Programas de Enseñanza.-** Según reporte del Ministerio de Educación, existen 230,105 alumnos matriculados en las Instituciones Educativas Públicas y Privadas de la Provincia Constitucional del Callao, de las cuales 212,512 están en educación Básica Regular (92.4%), ver cuadros 17, 18 y 19.

Cuadro N° 17. Total de alumnos matriculados y centros o programas, según etapa y nivel educativo

Etapa y Nivel Educativo	Matricula	Centros o Programas
Total	230,105	1,721
Básica Regular	212,512	1,627
Inicial	40,729	961
Primaria	100,459	504
Secundaria	71,324	262
Básica Alternativa	1,797	6
Básica Adultos	4,269	35
Primaria Adultos	317	8
Secundaria Adultos	3,952	27
Básica Especial	1,912	13
Técnico-Productiva	6,975	29
Superior no Universitaria	2,640	11
Superior Pedagógico	789	4
Superior Tecnológica	1,851	7

 Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
 Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

Cuadro N° 18. Nivel de educación alcanzado según distritos, (Porcentaje)

Distrito	Nivel de educación								
	Total	A lo más primaria				Secundaria	Superior		
		Sub total	Sin nivel	Inicial	Primaria		Sub Total	no Univers.	Univers.
Tota	641,596	14	2.3	0.1	11.6	42.9	43.1	24.4	18.7
Callao	312,112	13.8	2.4	0.1	11.3	43.0	43.2	24.6	18.6
Bellavista	58,632	9.3	1.0	0.1	8.2	31.6	59.1	28.2	30.9
Carmen de La Legua	31,299	16.5	2.1	0.1	14.3	49.4	34.1	20.0	14.1
La Perla	48,923	7.9	0.9	0.1	6.9	30.7	61.4	29.8	31.6
La Punta	3,667	4.2	0.3	0.0	3.9	32.4	63.4	21.2	42.2
Ventanilla	186,963	17.2	3.1	0.2	13.9	48.6	34.2	22.2	12.0

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Cuadro N° 19. Número de Instituciones Superiores y Centros Universitarios por Distrito y Déficit

DISTRITO	Inst. Sup. Tec.	Inst. Superior Pedagógico	Universidad	Total	Demanda de Población	Incidencia	Cobertura actual	Déficit
Callao	3	1	2	6	46,764	14,964	288	14,676
Bellavista	3		2	5	7,038	2,252	1281	971
Carmen de la Legua Reynoso				0	732	234		234
La Perla				0	5,912	1,892		1,892
La Punta		1		1	482	154	73	81
Ventanilla			1	1	28,678	9,177		9,177

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda



1.4.6. Salud.-

i. **Cobertura de Seguro.-** La cobertura de salud, permite a las personas protegerse de alguna manera para enfrentar una eventual enfermedad o accidente. De acuerdo a los resultados finales de los Censos 2007, en la Provincia Constitucional del Callao se observa que, el 53.66% (470,527 personas) de la población censada no tiene ningún tipo de seguro. Ver cuadro 20.

Cuadro N° 20. Población censada, según afiliación de salud

Tipo de afiliación de salud	Perú		Provincia Constitucional del Callao	
	Abs.	%	Abs.	%
Solo está asegurado al SIS	5,051,559	18.43	80,774	9.21
Está asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	2,208	0.01	71	0.01
Está asegurado en el SIS y ESSALUD	12,145	0.04	470	0.05
Está asegurado en el SIS y Otro	9,867	0.04	317	0.04
Está asegurado en ESSALUD y Otro	139,336	0.51	6,003	0.68
Sólo está asegurado en ESSALUD	4,766,357	17.39	234,108	26.70
Sólo está asegurado en Otro	3,617,226	5.90	84,607	9.65
No tiene ningún seguro	15,813,459	57.69	470,527	53.66
Total	27,412,157	100.00	876,877	100.00

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Como se observa en el cuadro 21, en comparación al promedio nacional (42%), el porcentaje de la población en la Provincia constitucional del Callao que tiene algún tipo de afiliación por salud es ligeramente superior (46%). el 45.56% tiene una afiliación a seguro de salud y finalmente sólo el 0.78% de la población censada tiene más de una afiliación a seguros de salud.

Cuadro N° 21. Población Censada por grupos de edad, según condición de tenencia de seguro de salud

Tipo de afiliación de salud	Total	Grupo de edad			
		De 0 a 14	De 15 a 49	De 50 a 64	De 65 y más
		años	años	años	años
Total	876,877	235,281	488,497	99,067	56,032
Con seguro de Salud	408,350	129,017	193,780	47,782	35,771
Únicamente SIS	80,774	49,359	25,327	4,172	1,916
Únicamente ESSALUD	234,108	59,928	115,514	31,872	28,994
Únicamente otro Seguro de Salud	84,607	18,215	48,965	10,961	6,468
Con SIS y ESSALUD	470	150	238	60	22
Con SIS y Otro Seguro de Salud	317	94	169	40	14
Con ESSALUD y Seguro de Salud	6,003	1,258	3,531	865	349
Con SIS, ESSALUD y Otro Seguro de Salud	71	13	38	12	10
Sin Seguro de Salud	470,527	108,264	292,717	51,285	20,261

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda





En el cuadro 22, podemos observar la tenencia de seguros de salud por grupos de edades en la población censada al 2007 en la Provincia constitucional del Callao.

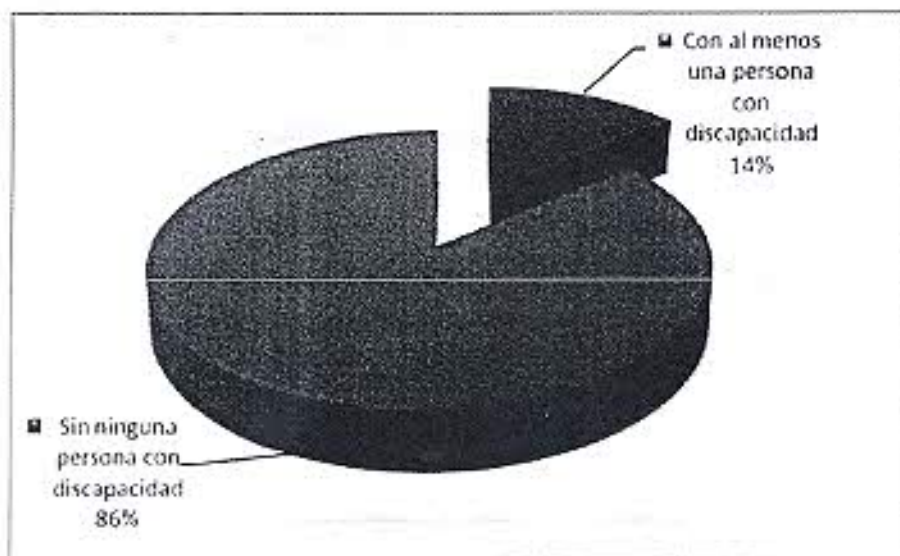
Cuadro N° 22. Condición de Tenencia de Seguro de salud, según distritos

Distrito	Total de	Con algún seguro		Sin seguro de salud	
	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	876,877	406,350	46.3	470,527	53.7
Callao	415,888	192,540	46.3	223,348	53.7
Bellavista	75,163	43,928	58.4	31,235	41.6
Carmen de La Legua Reynoso	41,863	19,291	46.1	22,572	53.9
La Perla	61,698	36,589	59.3	25,109	40.7
La Punta	4,370	3,208	73.4	1,162	26.6
Ventanilla	277,895	110,794	39.9	167,101	60.1

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007

ii. **Hogares con al menos una persona con discapacidad.**- Los Censos 2007 recogieron información de personas que tienen algún tipo de discapacidad; es decir, alguna dificultad permanente física o mental que limita una o más actividades de su vida diaria. De acuerdo a los estos resultados, el 14% del total de hogares en la Provincia Constitucional del Callao, informaron tener al menos una persona que presenta algún tipo de discapacidad para ver, oír, hablar, usar los brazos o piernas u otra dificultad, ver figura 17.

Figura N° 17. Hogares con presencia o no al menos una persona con discapacidad



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística



iii. **Cobertura en Salud.**- Según la Dirección de Salud I del Callao-DISA, en la Provincia Constitucional del Callao existen 52 establecimientos de salud, entre



Hospitales, Centros de Salud, Puestos de Salud y otros. La mayor infraestructura que presta servicios de salud a la población, se concentro en Callao Cercado y Ventanilla. Asimismo, en el año 2007 en los 52 establecimientos, se han atendido 338,381 personas, ver cuadro 23.

Cuadro N° 23. Número de centro de salud y atendidos, según Red de Salud

Red de Salud	Centro o Establecimiento de Salud	Atendidos
Total	52	338,381
Red Bonilla – La Punta	18	59,450
Red BEPECA	15	54,615
Red Ventanilla	16	62,710
Hospitales	2	156,513
Sanidad	1	5,083

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

iv. **Organización del Servicio de Salud.**- Los servicios de salud brindada bajo la Dirección de Salud del Callao se organiza en 3 redes, y 14 microredes, de acuerdo distribución espacial de la población y organización territorial, de tal forma que la organización administrativa del distrito no es relevante para esta organización del servicio. Las 3 direcciones de Red de Salud se organizan en:

- Red de Salud Bonilla que atiende los distritos de La Punta, en el Cercado del Callao, se organiza a su vez en 5 microredes con un total de 16 centros de salud y 1 posta de salud, para atención de medicina preventiva y atención de servicios de salud básicos.
- La Red de Salud BEPECA, que atiende los distritos de Bellavista, Carmen de la Legua y La Perla, con 4 microredes y 15 Centros de Salud.
- La Red de Ventanilla, que atiende a la población del distrito de Ventanilla y parte del Cercado del Callao, organizado en 5 microredes, con 15 Centros de salud y una Posta de salud.



Esta organización cuenta a su vez con 2 Hospitales, Daniel A. Carrión dependiente de la Dirección de Salud del Callao y San José dependiente de la Red BEPECA, un Centro de Alimentación y Control Nutricional, ubicado en el cercado y un Centro de Desarrollo Juvenil, ubicado en Ventanilla, pero dependiente de la Red Bonilla, ver cuadro 24.



Cuadro N° 24. Redes y Microrredes de la DISA Callao I

Microrredes	Dirección Red de salud BONILLA - La Punta	Dirección Red de salud BEPECA	Dirección Red de salud VENTANILLA
	Centros de Salud		
1	4	3	4
2	3	4	3
3	3	3	3
4	3	5	3
5	4		3
Total	17	15	16

Fuente: MINSA – DISA I Callao, 2006.

Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao – 2008

Sumado a este servicio tenemos 2 Hospitales, San Juan de Dios y el Naval, 2 Policlínicos de Seguro Social y un Instituto de Rehabilitación, ubicados en el distrito de Bellavista, conformando este equipamiento de salud de carácter metropolitano un núcleo de servicios, ver cuadro 25 y figura 18.

Cuadro N° 25. Establecimientos de Centros Hospitalarios en el Callao

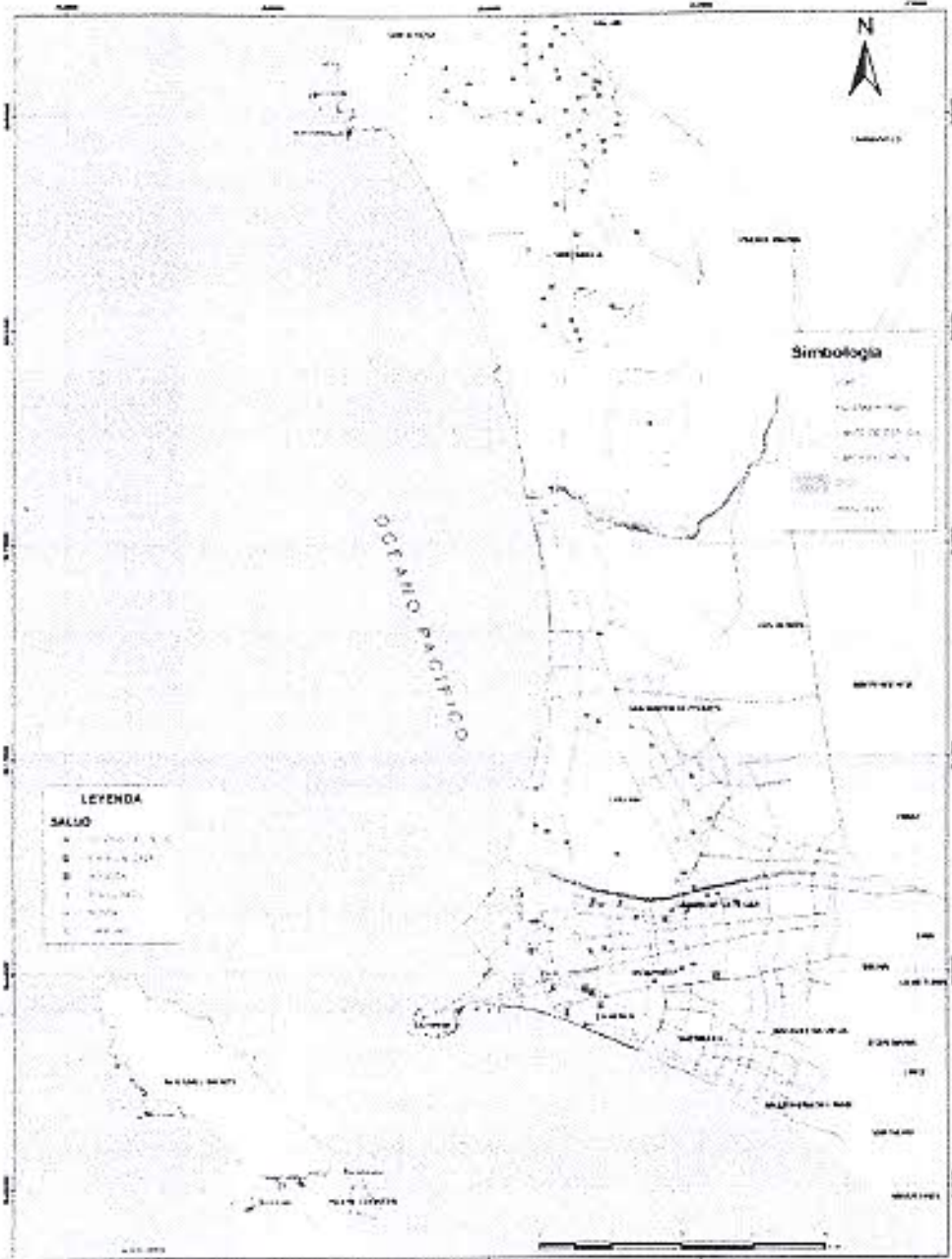
DENOMINACIÓN	DISTRITO
Hospital Daniel A. Carrón	Bellavista
Hospital San José	Carmen de la Legua - Reynoso
Hospital Naval	Bellavista
Hospital San Juan De Dios	Bellavista
Policlínico IPPS Sabogal	Bellavista
Inst. Nac. De Rehabilitación	Bellavista
Policlínico ESSALUD	Callao

Fuente: MINSA – DISA I Callao, 2005. , Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao – 2008





Figura N° 18. Establecimientos de Salud



Fuente: MINSA – DISA I Callao, 2006.
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao = 2008

Según el censo del 2007, la Provincia Constitucional del Callao tiene 870,877 habitantes, aplicando la normatividad existente, tenemos como resultado que en términos generales, la provincia está suficientemente servida, pero al hacer un análisis más detallado observamos, sin evaluar calidad del servicio, que existen áreas adecuadamente servidas y áreas con una saturación población (ver cuadro 26 y 27).



Cuadro N° 26. Establecimientos Hospitalarios en el Callao

Distrito	NORMATIVO		
	Población al 2007	Cálculo de N° Centros de Salud	Cálculo de N° de Puestos de Salud
Callao	415,888	8	55
Bellavista	75,163	2	10
Carmen de la Legua - Reynoso	41,863	1	6
La Perla	59,602	1	8
La Punta	4,370	0	1
Ventanilla	277,895	6	37
TOTAL	876,877	18	115

Fuente: INEI, XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007

Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao - 2008.

Cuadro N° 27. Población, al 2004, servida por Microredes y Centros de Salud

Establecimiento de Salud	Habitantes	Establecimiento de Salud	Habitantes	Establecimiento de Salud	Habitantes
Red Bonilla	259,694	Red Bepeca	385,980	Red Ventanilla	205,196
Microred 1 - Bonilla	136,477	Microred 1 - Faucett	44,731	Microred 1 - 3 De Febrero	26,212
S. Base Manuel Bonilla - Cabeza De Microred	55,408	C.S. Faucett Cabeza De Microred	20,140	C.S. 3 De Febrero (24 Hrs.) - Cabeza De Microred	26,212
C.S. Alberto Barton	36,601	C.S. 200 Millas	12,279	C.S. Los Cedros	11,720
C.S. La Punta	11,572	C.S. Palmeras De Oquendo	12,312	C.S. Bahía Blanca	11,830
C.S. Puerto Nuevo	8,283			C.S. Ciudad Pachacútec	6,859
C.S. San Juan Bosco	24,613				
Microred 2 - Santa Fe	62,328	Microred 2 - Sesquicentenario	108,264	Microred 2 - Angamos	42,275
C.S. Santa Fe - Cabeza De Microred	20,380	C.S. Sesquicentenario - Cabeza De Microred	48,584	C.S. Angamos - Cabeza De Microred	17,246
C.S. Callao	28,420	C.S. Previ	15,129	P.S. Defensores De La Patria	9,167
C.S. José Deterin	13,528	C.S. Bocanegra	20,275	C.S. Hijos De Grau	15,863
		C.S. El Álamo	24,276		
Microred 3 - José Olaya	27,799	Microred 3 - Aeropuerto	29,059	Microred 3 - Forjando Salud	23,386
C.S. José Olaya - Cabeza De Microred	13,182	C.S. Aeropuerto - Cabeza De Microred	8,050	C.S. Luis Felipe De Las Casas - Cabeza De Microred	5,788
C.S. Miguel Grau	4,616	C.S. Playa Rimac	7,163	C.S. Villa Los Reyes	11,360
C.S. Santa Rosa	10,001	P.S. Polígono IV	13,855	C.S. Sta. Rosa de Pachacútec	6,238
Microred 4 Gambetta Alta	33,050	Microred 4 - Bellavista	203,896	Microred 4 - Ventanilla	92,688
C.S. Gambetta Alta (24 Hrs.) - Cabeza De Microred	14,353	C.S. Base Bellavista - Cabeza De Mic	87,820	C.S. Ventanilla***	49,293
C.S. Ramón Castilla	11,925	C.S. Altamar	40,374	C.S. Ventanilla Alta	12,610
C.S. Gambetta Baja	6,812	C.S. Carmen de la Legua - Reynoso	30,443	C.S. Mi Perú	30,785
		C.S. LA PERLA	29,172		
		C.S. Villa Señor de los Milagros	16,087		
Microred 5 Acapulco	35,402			Microred 5 - Márquez	20,635
C.S. Acapulco (24 Hrs.) - Cabeza De	23,749			C.S. Base Márquez (24 Hrs.) - Cabeza de Microred	9,990
C.S. Juan Pablo II	78,987,898			C.S. Ventanilla Baja	3,191
C.S. El Ayllu	3,755			C.S. Ventanilla Este	7,454

***/ Este centro está equipado y tiene personal, a nivel de Centro de Salud.

Fuente: MINSA 2005, INEI, XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007, Trabajo de Campo 2008.

Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao - 2008.

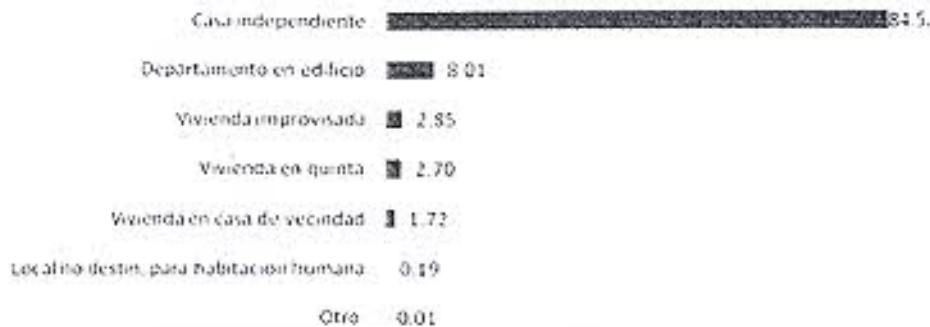




1.4.7. Vivienda.-

i. **Viviendas particulares.-** Los resultados de los Censos 2007, revelan que en la Provincia Constitucional del Callao existen 212,608 viviendas particulares y 236 viviendas colectivas. De todas las viviendas particulares, el 84.5% son casa independiente, 8.0% son viviendas que forman parte de un edificio y 0.2% son lugares o locales no destinados para habitación de personas, ver figura 19.

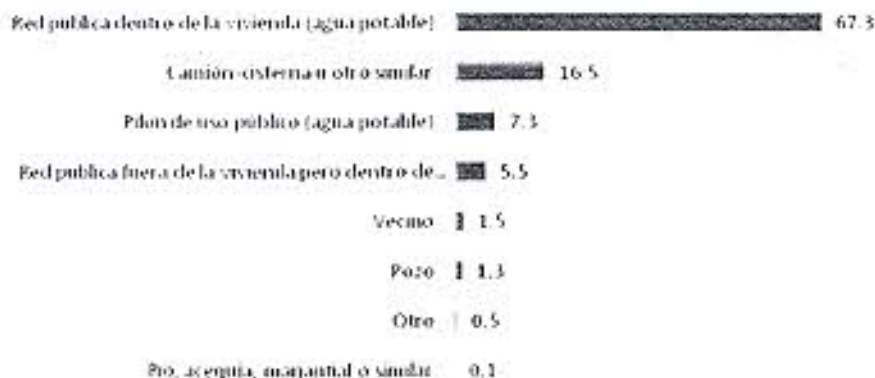
Figura N° 19. Viviendas particulares por tipo



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

ii. **Abastecimiento de agua.-** De acuerdo a los resultados de los Censos 2007 en la Provincia Constitucional del Callao, de 198,682 viviendas particulares con ocupantes presentes, el 67.3% tiene conexión propia de agua potable dentro de la vivienda, 16.5% se sigue abasteciendo a través de los camiones cisternas u otro similar. Asimismo, existe en 118 viviendas (0.1%) las personas se abastecen de agua proveniente del río o acequia, ver figura 20.

Figura N° 20. Vivienda particulares por tipo de abastecimiento de agua, (porcentaje)



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística





iii. **Servicios Higiénicos.-** Según los resultados de los Censos 2007, de 198,682 viviendas particulares con ocupantes presentes, el 68.2% tiene conexión del servicio higiénico dentro de la vivienda, 14.1% de las viviendas envían sus desechos directamente a un pozo, que no recibe tratamiento alguno. Asimismo, las personas que habitan en 1,403 viviendas arrojan los residuos directamente a una acequia o río, ver figura 21.

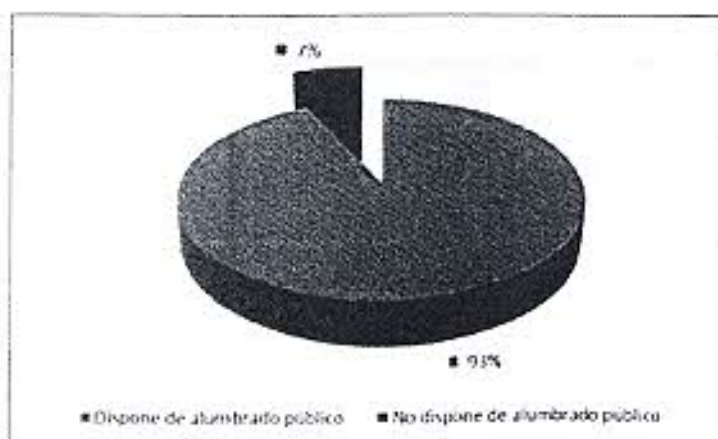
Figura N° 21. Viviendas particulares por disponibilidad de conexión del servicio higiénico (porcentaje)



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

iv. **Disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública.-** Según los resultados de los Censos 2007, de 198682 viviendas particulares con ocupantes presentes en la Provincia Constitucional del Callao, el 93.1% dispone de alumbrado eléctrico conectados a la red pública y el 6.9% no disponen de alumbrado eléctrico, ver figura 22.

Figura N° 22. Viviendas particulares por disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística





Cuadro N° 28. Servicios básicos

Distrito	Población sin agua (%)	Población sin desagüe (%)	Población sin electricidad (%)
Callao	6%	3%	2%
Bellavista	0%	0%	0%
Carmen de La Legua - Reynoso	0%	0%	0%
La Perla	1%	0%	0%
La Punta	0%	0%	0%
Ventanilla	37%	5%	12%

Fuente: Mapa de Pobreza, Foncodes 2008

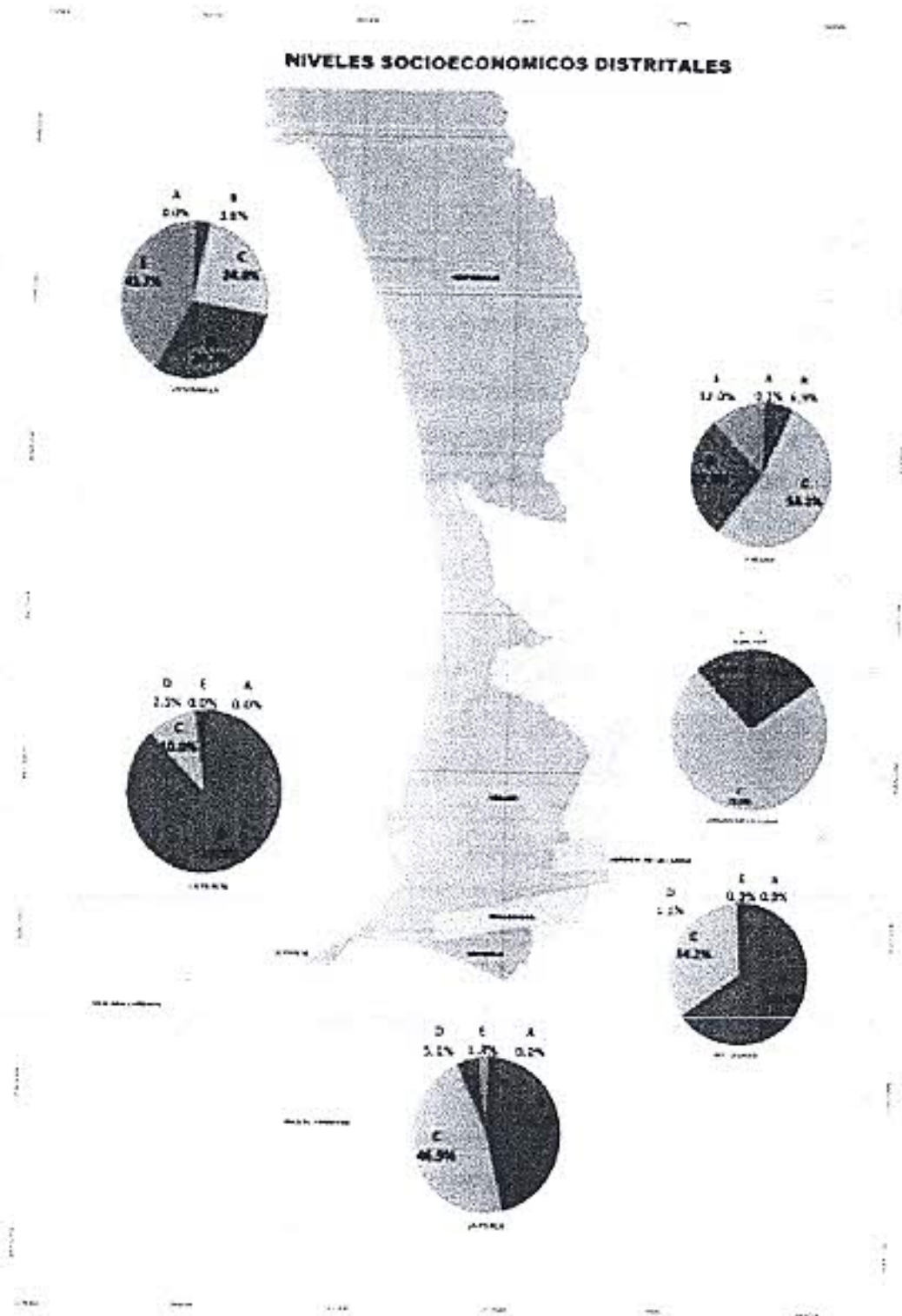
v. **Perfil de los niveles socioeconómicos de la Provincia y de Cada uno de sus Distritos.**- En uno de los estudios realizados por APOYO Opinión y Mercado sobre los perfiles socioeconómicos realizados en Lima Metropolitana, nos permite observar las fuertes asimetrías que experimentan los diferentes sectores socioeconómicos en la provincia y sus distritos.

Según la percepción sobre la situación económica de las familias residentes en la Provincia Constitucional del Callao, se observan de manera predominante las personas correspondientes a los Niveles Socio Económicos (NSE) C y D. El nivel socio económico A no tiene mayor relevancia en ninguno de los distritos que la componen ver figura 23.





Figura N° 23. Provincia Constitucional del Callao, Niveles Socio – Económicos a nivel distrital



Fuente: INEI, XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007.
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008





El nivel socio económico A no tiene mayor relevancia en ninguno de los distritos que la componen, ver cuadro 29.

Cuadro N° 29. Niveles Socio – Económicos a nivel distrital

DISTRITO	TOTAL	NIVELES SOCIO ECONÓMICOS				
		A	B	C	D	E
CERCADO DEL CALLAO	100,0	0,1	6,9	53,1	27,9	12,0
VENTANILLA	100,0	0,0	3,6	24,0	30,7	41,8
BELLAVISTA	100,0	0,0	64,8	34,2	1,1	0,0
LA PERLA	100,0	0,0	46,2	46,9	5,1	1,8
CARMEN DE LA LEGUA - REYNOSO	100,0	0,0	15,3	72,9	11,8	0,0
LA PUNTA	100,0	0,0	87,5	10,0	2,5	0,0

Fuente: Apoyo Opinión y Mercado – MAPINSE, 2005

Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

El estudio refleja que el Callao, dentro de las zonas del área metropolitana, alcanzó un ingreso familiar mensual de US \$ 380, muy por debajo del nivel de ingresos promedio metropolitano, colocándose en una tercera posición, que la caracterizan mucho más cercana al escenario anteriormente descrito, por debajo del centro y la zona moderna metropolitana, ver cuadro 30.

Cuadro N° 30. Área Metropolitana Lima – Callao, Indicadores de Ingreso, Gasto y Ahorro

INDICADORES	TOTAL	ÁREA METROPOLITANA LIMA- CALLAO					
		NORTE	ESTE	CENTRO	MODERNO	SUR	CALLAO
INGRESO MENSUAL	522	306	340	448	1397	308	380
GASTO CORRIENTE	350	253	258	323	711	231	283
EXCEDENTE	172	53	82	125	686	77	97

Fuente: Apoyo Opinión y Mercado – MAPINSE, 2005

Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

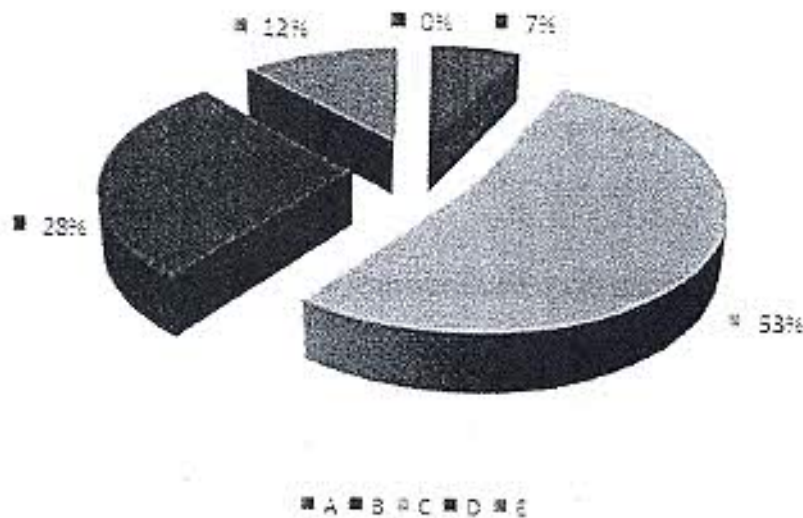
Algunas características de los niveles socioeconómicos predominantes en los distritos de la provincia:

- En el distrito del Callao cuyo territorio ha capitalizado las más importantes actividades comerciales, industriales, portuarias y aeroportuarias, cuyo territorio se pueden diferenciar dos zonas, la fundacional, muy densa, saturada, y otra, al norte entre el río Rimac y Chillón, en acelerado proceso de consolidación. En este territorio existe un fuerte predominio del NSE C en más del 53% de las familias, seguidas del NSE D, es decir familias de los sectores medios bajos (ver figura 24).





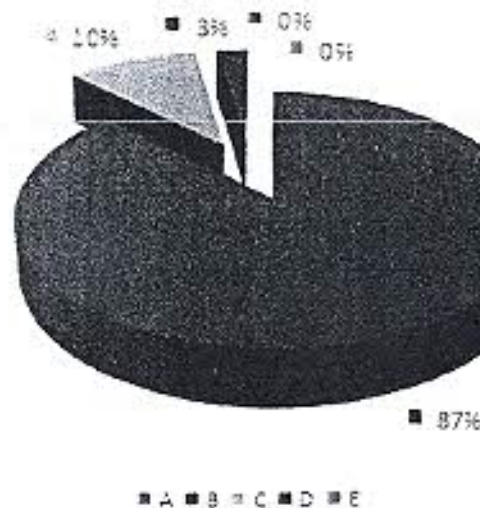
Figura N° 24. Niveles Socio – Económicos en el Cercado del Callao



Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
 Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

• La Punta es el único de los distritos con un perfil socioeconómico de su población, más homogénea típicamente de NSE B, predominantemente de los sectores acomodados y organizados, quienes exponen una urbanización confortable, de servicios turísticos recreacionales de alto estándar, saludable y agradable estancia. En este territorio, el más pequeño de la provincia, son casi inexistentes los NSE D y E, (ver figura 25).

Figura N° 25. Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Punta



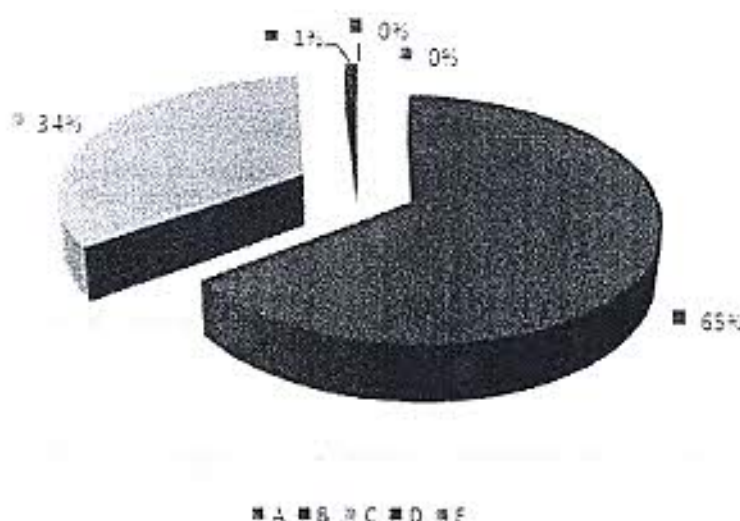
Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
 Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.





• Bellavista es aquel distrito que también muestra diferencias territoriales muy importantes. Una asociada al área fundacional, más antigua, densa y contigua al distrito del Callao Cercado, y otra, más moderna, desarrollada sobre urbanizaciones, de las que destacan, Virú, San José, San Joaquín. Esta forma de su territorio y expresión de su asentamiento, estaría reflejando la presencia de dos importantes niveles socio económicos (NSE), B y D. (ver figura 26).

Figura N° 26. Niveles Socio – Económicos en el distrito de Bellavista



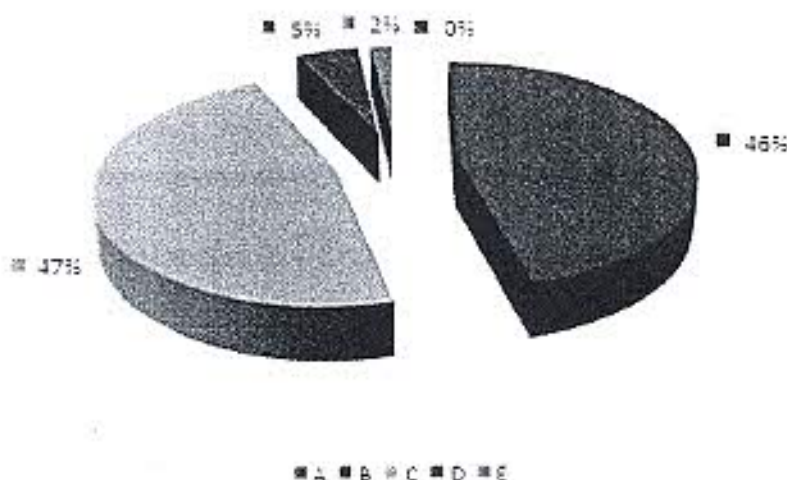
Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
 Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

• La Perla es también un distrito que se desarrolla de manera dual, en cuyos territorios se pueden diferenciar, los que permanecen estancados, atrofiados, de escasa renovación y reemplazo de sus bienes inmuebles, pegados a áreas más antiguas del Callao y frontera litoral, de otra denominada Perla Alta, de mejor urbanización y unidades de viviendas completas y estándares adecuados para el hábitat. En términos de la composición económicas de las familias perleñas, los NSE B y C muestran igual proporción. Se está frente a un riesgo de una mayor precariedad de los sectores sociales más predominantes en el distrito (ver figura 27).





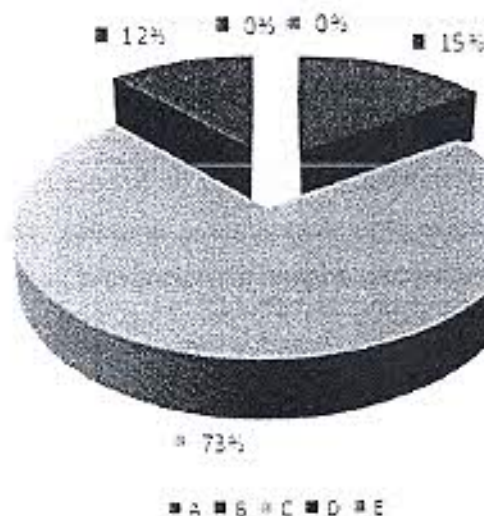
Figura N° 27. Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Perla



Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

• Carmen de la Legua - Reynoso, caracterizado por un territorio, también casi homogéneo con una clara predominancia del Nivel Socioeconómico C. Los estudios identifican pequeños componentes de NSE, B y D. De desencadenarse procesos de estancamiento y poco reemplazo, desequilibrios en el mercado de trabajo, pérdidas de ingreso este sector de familias populares, haría efectos de expansión de los NSE, D y E (ver figura 28).

Figura N° 28. Niveles Socio – Económicos en el distrito de Carmen de la Legua - Reynoso



Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

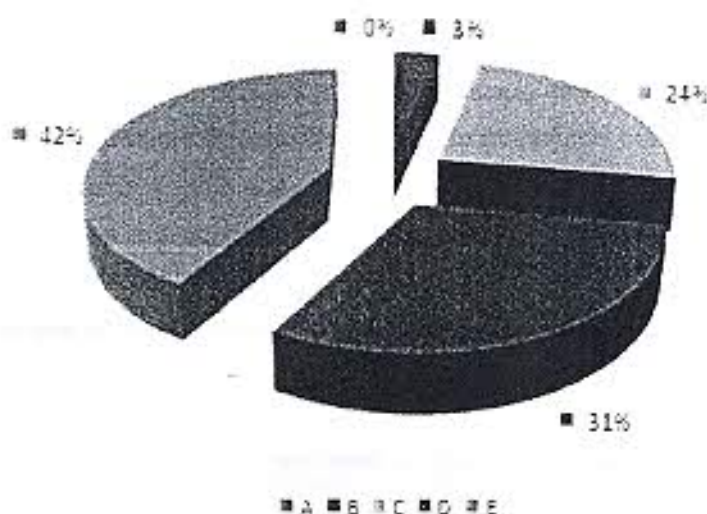




Ventanilla es un distrito con fuerte presencia de NSE D y E en todo su territorio. Importantes sectores de familias tienen unidades viviendas incompletas y sin servicios básicos, ubicadas en áreas inadecuadas.

Otro sector lo constituyen, importantes programas de vivienda multifamiliar que destacan por su mejor ambiente de urbanización (ver figura 29).

Figura N° 29. Niveles Socio – Económicos en el distrito de Ventanilla



Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.

1.5. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

La Ley General de Residuos Sólidos, (Ley N° 27314), y el Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley N° 27314, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

La presente Ley y su modificatoria se aplican a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.





Artículo 10.- Del rol de las Municipalidades

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el gobierno regional al que corresponden, para promover la ejecución, revaloración o adecuación, de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente.

Están obligadas a:

1. Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano.
2. Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.
3. Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.
4. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes.
5. Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal.
6. Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos del ámbito de la gestión municipal y no municipal, con excepción de los indicadores en el Artículo 6º de la presente Ley.
7. Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o ambiental. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.
8. Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la





- presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de dichos servicios.
9. Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial.
 10. Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud.
 11. Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, en concordancia con lo establecido en la Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.
 12. Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

Las municipales distritales y provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transportes de los residuos sólidos municipales y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la municipalidad provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Las municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas operadoras y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

Artículo 12.- Coordinación y concertación

La gestión de los residuos sólidos de responsabilidad municipal en el país debe ser coordinada y concertada, especialmente en las zonas conurbanas, en armonía con las acciones de las autoridades sectoriales y las políticas de desarrollo regional. Las municipalidades provinciales están obligadas a realizar las acciones que correspondan para la debida implementación de esta disposición, adoptando medidas de gestión mancomunada, convenios de cooperación interinstitucional, la suscripción de contratos de concesión y cualquier otra modalidad legalmente permitida para la prestación





eficiente de los servicios de residuos sólidos promoviendo su mayor cobertura y la mejora continua de los mismos.

En ese contexto, se ha recogido información y para facilitar el diagnóstico del manejo de los residuos sólidos, encuentra dividida en dos campos:

- Aspectos técnico-operativos, que describe el ciclo de vida de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final.
- Aspectos gerenciales y administrativos que comprende información sobre la organización, financiamiento y administración del servicio de limpieza pública.

1.5.1. Aspectos Técnico – Operativos.- Los aspectos técnico - operativos se han analizado dejando de lado el ciclo de vida típico de los residuos sólidos, que estaba constituido por las siguientes etapas:

- Generación de residuos sólidos;
- Almacenamiento y barrido;
- Recolección y transferencia;
- Transporte y;
- Disposición final.

Para analizarlos por un nuevo ciclo que involucra los aspectos de Minimización, Segregación y Reaprovechamiento, de modo que la secuencia cíclica considerando estos aspectos se presenta:

1. Generación;
2. Minimización;
3. Segregación;
4. Reaprovechamiento;
5. Almacenamiento;
6. Barrido;
7. Recolección;
8. Comercialización;
9. Transporte;
10. Tratamiento;
11. Disposición Final.



Para una mejor comprensión de la información, la siguiente ilustración presenta el manejo municipal de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao, ver

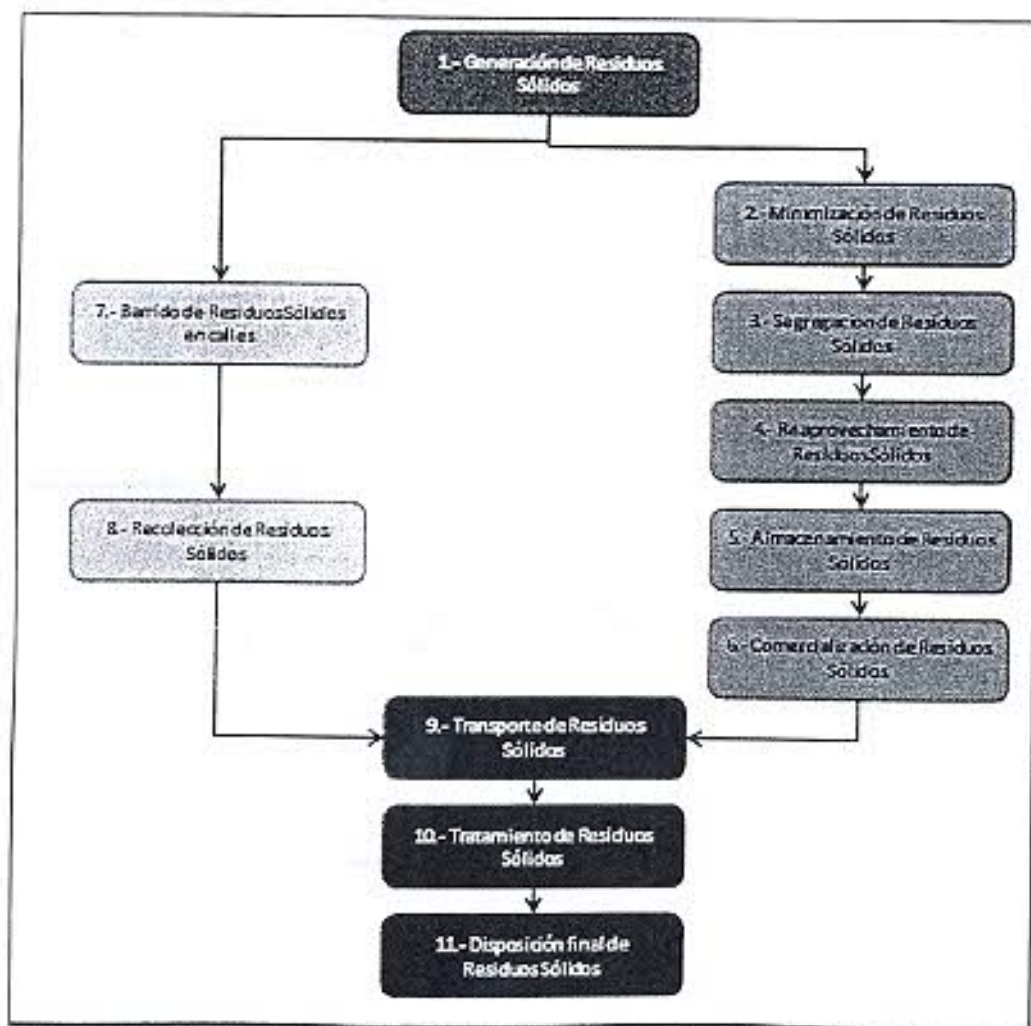


figura 30, en esta podemos apreciar dos líneas de acción operativa de limpieza la que se realiza en calles y la que corresponde a la recolección domiciliaria.

1.5.1.1. Generación de Residuos Sólidos

La generación de los residuos sólidos del tipo doméstico esta íntimamente relacionada al número de habitantes y al desarrollo socio económico alcanzado, no escapa a ello la Provincia Constitucional del Callao, el mismo que a su vez es una de las principales regiones del Perú, el cuadro 31 muestra el tamaño poblacional por distrito y la generación de residuos domésticos estimados durante el programa de monitoreo.

Figura N° 30. Esquema actual de la Provincial Constitucional del Callao en el Manejo de los Residuos Sólidos



Fuente: Elaboración propia, según propuesta formulada Informe N° 01-2011-RESSOC-LCP, de fecha 12.01.2011



Cuadro N° 31. Número de habitantes por Distritos y Generación de Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao

Distrito	Población		Año 2012	
	(hab.)		Producción Per cápita (Kg/hab./día)	Generación Domiciliaria (Tn/día)
	2007	2012		
Callao	415.888	417.622	0,72	299,71
Bellavista	75.163	74.287	0,67	49,62
Carmen de La Legua Reynoso	41.063	42.065	0,54	22,72
La Perla	61.698	60.886	0,52	31,66
La Punta	4.370	3.793	0,69	2,62
Ventanilla	277.895	370.517	0,55	203,78
Total Provincial	876.877	940.214	0,65	610,11

Fuente: Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao

Se estima que a nivel de la Provincia Constitucional del Callao se vienen generando 610.11 toneladas/día al 2012, lo que equivale a una Producción Per cápita de 0,65 Kg/hab./día, como lo apreciamos en el cuadro 31.

Complementariamente, el cuadro 32 y la figura 31 siguiente, nos muestran el resultado de la caracterización de los Residuos Sólidos generados en la Provincia Constitucional del Callao.

Cuadro N° 32. Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao

N°	Tipo de Residuos Sólidos	Composición en Porcentaje %
1	Materia Orgánica	39,32
2	Madera Follaje	0,17
3	Papel	7,08
4	Cartón	4,79
5	Vidrio	3,45
6	Plástico PET	4,04
7	Plástico Duro	3,52
8	Bolsas	1,51
9	Tetrapak	2,28
10	Tecnopor y Similares	1,49
11	Metal	5,07
12	Telas, Textiles	0,82
13	Caucho, Cuero, Jefe	0,89
14	Pilas	0,49
15	Restos de Medicina	1,60
16	Residuos Sanitarios	8,92
17	Residuos inertes	0,74
18	Otros (Especificados)	13,82
TOTAL		100,00

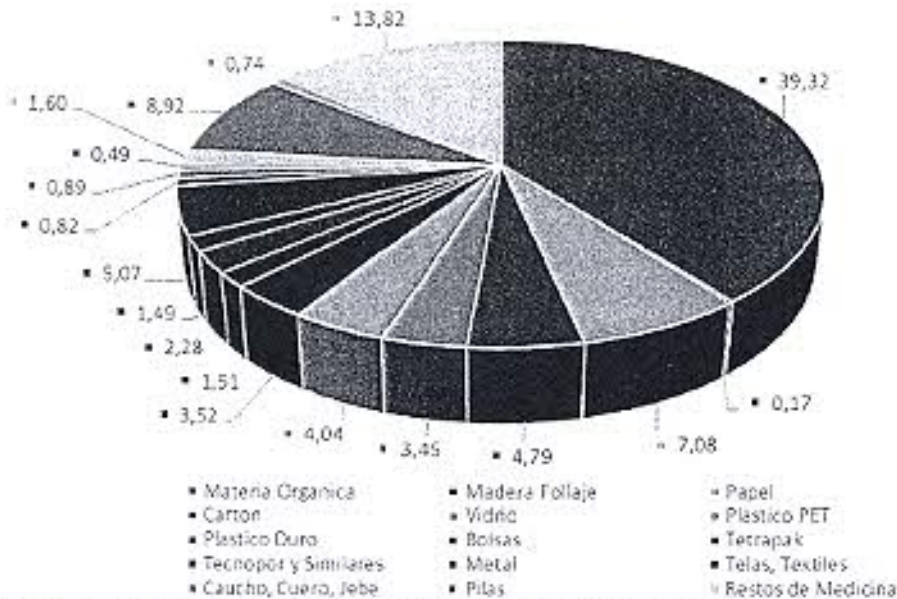
Fuente: Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao.





Figura N° 31. Composición de los Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao

COMPOSICION RESIDUOS SÓLIDOS DEL CALLAO



Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao, Proyecto Emprendurismo Social y EcoGestión de Residuos Urbanos – RESSOC - Noviembre 2010.

La figura 31 nos muestra los valores porcentuales de residuos sólidos como la materia orgánica 49.43 % y por otro lado, residuos como papel 7.08 %, cartón 1.43 %, plástico 10.17 %, vidrio 4.01 %, y metales 1.63% que suman 73.75%, ver cuadro 33, de residuos potencialmente reciclables. Estos son indicadores básicos que permiten evaluar la conveniencia de implementar lo siguiente:

- Programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos.
- La implementación de una Planta de Tratamiento para facilitar el reciclaje de papel, cartón, plástico, vidrio y metales así como la producción de compost, humus de lombriz, etc.



Al respecto una ciudad limpia no es la que mas se limpia sino la que menos se ensucia, por ello, la minimización de residuos sólidos en el origen (sea en las viviendas o los establecimientos comerciales, industriales y de servicios) es la forma más eficaz de reducir la cantidad de los mismos, reducir los costos asociados a su manejo y reducir los impactos negativos al ambiente. La reducción de residuos puede y debe realizarse en el proceso del diseño, la fabricación y el envasado de productos, con materiales no tóxicos o con mínima toxicidad, con volúmenes mínimos de material o



con materiales que tengan una vida útil más larga. La reducción de residuos sólidos también puede y debe realizarse en las viviendas, centros educativos y en las instalaciones comerciales e industriales, a través de formas de compras selectivas y de reutilización o reciclaje de los materiales residuales. Al respecto, existen experiencias significativas de Gobiernos Locales (Distrito de Surco entre otros), que vienen organizando sistemas de manejo de residuos sólidos que alientan la minimización de residuos sólidos en el origen, sensibilizando a las empresas e instituciones y a los vecinos en la conveniencia de separar los residuos en la fuente y además, complementariamente, cuentan con un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos.

La segregación en la fuente genera una cantidad de ventajas que podemos tomar en cuenta:

- i. Separar y almacenar los residuos sólidos convenientemente, se facilita la manipulación de los residuos, se reduce los riesgos de contaminación, la presencia de vectores, además se obtienen mejores resultados: mayor volumen de residuos sólidos recuperados y con mayor valor de cambio en el mercado del reciclaje.
- ii. Segregar disminuye la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios, permitiendo proteger el suelo, aire y agua e incrementan la vida útil de los rellenos sanitarios.
- iii. Se genera nueva materia prima de calidad a menor costo, que permite ahorrar recursos como energía y recursos naturales como agua, combustibles, árboles, minerales, etc.

Por otro lado, la recolección selectiva de residuos sólidos permite obtener las siguientes ventajas:

- i. Posibilita mejorar el manejo de los residuos sólidos, en tanto, se puede recolectar mayores volúmenes de residuos sólidos reaprovechables en la fuente, reducir los riesgos de contaminación en el manejo, además, incrementar el valor de cambio de los residuos sólidos recuperados.
- ii. Con un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva se disminuye el gasto municipal en el servicio de limpieza pública en la medida que se reducen los costos de barrido, recolección y disposición final.
- iii. Complementariamente, la recolección selectiva de residuos sólidos constituye, en nuestro país, una estrategia de los pobres para enfrentar y superar la





pobreza, es una oportunidad de empleo e ingresos para cientos de familias pobres, quienes de manera informal, con el apoyo de triciclos o a pie, en el día y en la noche, recorren las calles de los distritos en busca de residuos sólidos que acopian y luego los venden a almacenes informales de compra y venta de material segregado. Los ingresos obtenidos son dedicados a la subsistencia de sus familias.

Cuadro N° 33. Composición de los Residuos Sólidos potencialmente Reciclables

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO %
Materia Orgánica	39.32
Papeles, cartón y similares	11.87
Plásticos	10.56
Vidrios	3.45
Latas, aluminio y otros	5.07
Total	70.27

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao 2013.

A partir de las densidades y de la generación porcentual de RRSS en cada uno de los distritos, podemos deducir que el peso específico de los residuos sólidos generados en la Provincia Constitucional del Callao es de $207,56 \text{ kg/m}^3$, dato necesario para el dimensionamiento, diseño y determinación de las características de la infraestructura, por ejemplo, para el almacenamiento, tratamiento y disposición final así como para la selección del equipamiento para la recolección de los residuos sólidos.

Del cuadro 31, el rango de generación Ppc. hallado de $0,65 \text{ Kg/hab./día}$ el cual no difiere significativamente del encontrado para el PiGARS del año 2010 que fue de $0,64$ y el año 2002 que fue de $0,62 \text{ Kg/hab./día}$, sin embargos este se muestra consistente con estudios de caracterización de residuos que se han realizado en otras ciudades peruanas, y con el promedio nacional hallado al 2002 de $0,58 \text{ kg/hab./día}$ (Proyección del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, DIGESA, OPS, CEPI S, 1998).



Situación Actual del Manejo de los Residuos Sólidos en los Distritos que Constituyen la Provincia Constitucional del Callao.

La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.- son de origen domiciliarios, comercial y de construcción. La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 34, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012.

Cuadro N° 34. Población del Distrito del Callao Estimada al 2012

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2012
Callao	2.2	415,888	417,622

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012

El cuadro 35, muestra la generación de residuos sólidos por habitantes o Producción per cápita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito del Callao.

Cuadro N° 35. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito del Callao, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Tn./día)
Callao	417,622	0.7182	299.85

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Callao 2013.

Las cantidades de residuos sólidos de origen comercial y de construcción generados en el distrito del Callao se muestran en el cuadro 36.

Cuadro N° 36. Generación de Residuos Sólidos³ de Origen Comercial y de Construcción en el Distrito del Callao

Distrito	Residuos Sólidos Generados		
	Generación Comercial y Mercado (Tn/día)	Generación Desmante (Tn/día)	Generación total (Tn/día)
Callao	100.10	164.00	264.10

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Callao 2013.



Complementariamente, en el cuadro 37 y figura 32 se muestra la composición física de los residuos sólidos del Distrito del Callao.

³ Informe N° 329-MPC/GGPM-A-GGA-MGCH (11.10.10)



Figura N° 32. Composición de los Residuos del Distrito del Callao



Cuadro N° 37. Composición de los Residuos domiciliarios en el Distrito del Callao

N°	Tipo de Residuos Sólidos	GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIA Total Kg	Composición en Porcentaje %
1	Materia Orgánica	87,48	39,32
2	Madera Follaje	0,37	0,17
3	Papel	15,76	7,08
4	Cartón	10,65	4,79
5	Vidrio	7,68	3,45
6	plástico PET	8,98	4,04
7	Plástico Duro	7,83	3,52
8	Bolsas	3,36	1,51
9	Tetrapak	5,07	2,28
10	Tecnopor y Similares	3,32	1,49
11	Metal	11,28	5,07
12	Telas, Textiles	1,83	0,82
13	Caucho, Cuero, Jebe	1,98	0,89
14	Pilas	1,10	0,49
15	Restos de Medicina	3,56	1,60
16	Residuos Sanitarios	19,85	8,92
17	Residuos Inertes	1,65	0,74
18	Otros (Especificados)	30,76	13,82
TOTAL		222,51	100,00

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Callao 2013.



La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista.- al igual que los generados en el Distrito del Callao estos son de origen domiciliarios, comercial y de construcción. La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 38, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012.

Cuadro N° 38. Población del Distrito de Bellavista Estimada al 2012

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2012
Bellavista	2.2	75,163	74,287

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012

El cuadro 39, muestra la generación de residuos sólidos por habitantes ó Producción per capita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito de Bellavista.

Cuadro N° 39. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Bellavista, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Bellavista	74,287	0.67	49.62

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Bellavista 2011.

En el cuadro 40 y figura 33 se muestra la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Bellavista.

Cuadro N° 40. Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	11.44
Cartón	2.63
Vidrio	9.02
Metal	5.78
Material Orgánico	50.24
Material Inerte (tierra)	1.50
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	0.81
Telas y textiles	0.83
Otros	0.00
Plástico duro	6.28
Plástico en general	5.94
Tecnopor y similares	1.17
Jebe y artículos de jebe	2.03
Pilas	0.51
Madera aserrín	0.76
Cuero	1.09
Total	100%

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Bellavista 2011.





Figura N° 33. Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista



Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Bellavista 2011.

La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso.- al igual que los generados en el Distrito del Callao estos son de origen domiciliarios, comercial y de construcción. La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta intimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 41, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012.

Cuadro N° 41. Población del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso Estimada al 2012

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2012
Carmen de la Legua Reynoso	2.2	41,863	42,065

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012



Mientras el cuadro 42, nos muestra la generación de residuos sólidos por habitantes ó Producción per capita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito de Carmen de la Legua Reynoso.



Cuadro N° 42. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Carmen de la Legua Reynoso	42,065	0.54	22.72

Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sólidos del distrito de Carmen de la Legua Reynoso 2012.

Complementariamente, en el cuadro 43 y figura 34 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso.

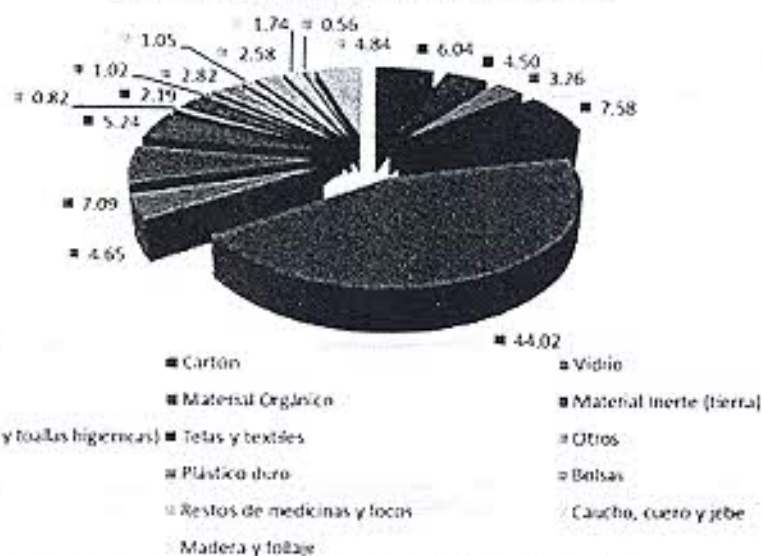
Cuadro N° 43. Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	6.04
Cartón	4.50
Vidrio	3.28
Metal	7.58
Material Orgánico	44.02
Material Inerte (tierra)	4.65
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	7.04



Figura N° 34. Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO



Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sólidos del distrito de Carmen de la Legua Reynoso 2012.



Cuadro N° 45. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de La Perla, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
La Perla	60,886	0.52	31.66

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de la Perla 2012.

Complementariamente, en el cuadro 46 y figura 35 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de La Perla.

Cuadro N° 46. Composición de los Residuos del Distrito de La Perla

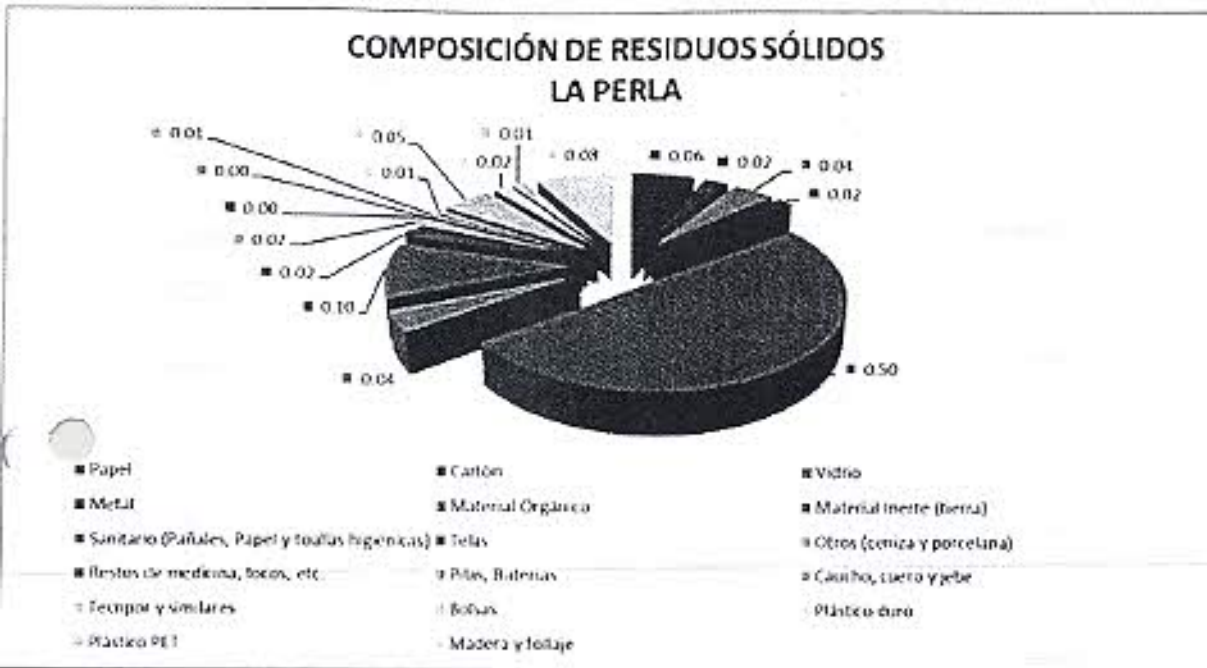
Tipo de residuo	Contenido %
Papel	6.47
Cartón	2.45
Vidrio	4.34
Metal	1.69
Material Orgánico	49.85
Material Inerte (tierra)	3.99
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	10.11
Telas	2.01
Otros (ceriza y porcelana)	1.50
Restos de medicina, focos, etc.	0.02
Pilas, Baterías	0.00
Caucho, cuero y jebe	0.82
Tecnopor y similares	0.70
Bolsas	5.07
Plástico duro	1.66
Plástico PET	1.42
Madera y follaje	7.90
Total	100%

Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de la Perla 2012.





Figura N° 35. Composición de los Residuos del Distrito de La Perla



Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de La Perla 2012.

La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta.- al igual que los generados en los otros Distrito del de la Provincia Constitucional del Callao estos son de origen domiciliarios, comercial y de construcción. La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 48, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012.



Cuadro N° 47. Población del Distrito de La Punta Estimada al 2012

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2012
La Punta	2.2	4,370	3,793

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012

En el cuadro 48, nos muestra la generación de residuos sólidos por habitantes ó Producción per capita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito de La Punta.


Cuadro N° 48. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de la Punta, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
La Punta	3,793	0.69	2.62

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de la Punta 2012.

En el cuadro 49 y figura 36 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de La Punta.

Cuadro N° 49. Composición de los Residuos del Distrito de La Punta

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	6.94
Cartón	1.95
Vidrio	3.74
Metal	1.79
Material Orgánico	54.70
Material Inerte (tierra)	0.85
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	13.10
Telas	1.55
Otros	4.30
Farmacéutico	0.02
Plástico duro	9.56
Plástico PET	0.99
Tetrapak	0.53
Peligrosos	0.03
Total	100%

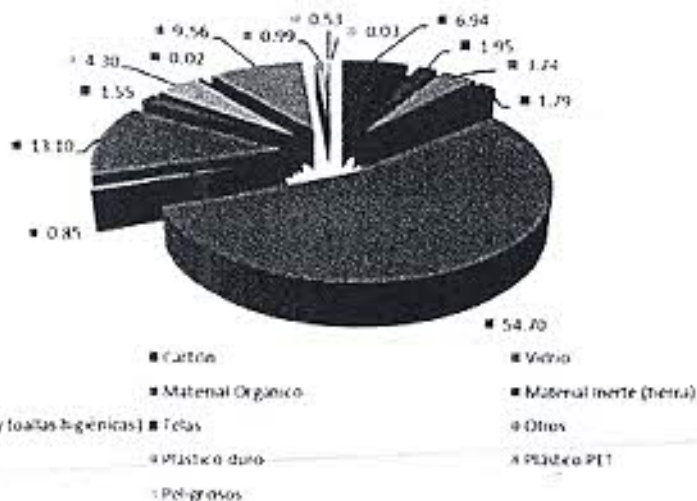
Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de la Punta 2012.





Figura N° 36. Composición de los Residuos del Distrito de La Punta

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS LA PUNTA



Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de la Punta 2012.

La Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla.- al igual que los generados en los otros Distrito del de la Provincia Constitucional del Callao estos son de origen domiciliarios, comercial y de construcción. La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 50, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012.

Cuadro N° 50. Población del Distrito de Ventanilla Estimada al 2012

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2012
Ventanilla	2.2	277,895	370,517

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2012

Mientras el cuadro 51, nos muestra la generación de residuos sólidos por habitantes ó Producción per capita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito de Ventanilla.

Cuadro N° 51. Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito de Ventanilla, (Kg./hab./día)

Distrito	Población (hab.) 2012	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Ventanilla	370,517	0.55	203.78

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de la Ventanilla 2010.





En el cuadro 52 y figura 37 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Ventanilla.

Cuadro N° 52. Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	2.21
Cartón	1.13
Tetrapak	0.28
Vidrio	1.42
Metal	1.29
Material Orgánico	52.83
Material Inerte (tierra)	12.82
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	11.70
Productos farmacéuticos	1.00
Focos y fluorescentes	0.76
Telas y textiles	3.07
Peligrosos	0.07
Plástico en general	8.26
Cuero	0.41
Otros	2.74
Total	100%

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el distrito de la Ventanilla 2010.



Figura N° 37. Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla





1.5.1.2. Almacenamiento y barrido

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.-

Almacenamiento:

En la mayoría de casos el **almacenamiento** es intradomiciliario, se realiza en recipientes, que se utilizan hasta que estos quedan inutilizables para este fin. Otros utilizan bolsas plásticas desechables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos, en otros casos el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en las vías y/o espacios públicos. Algunos predios cuentan con canastillas afuera de sus viviendas.

Barrido:

- El servicio de barrido se realiza de forma manual.
- El Callao esta dividida en 24 zonas para realizar el barrido.
- El servicio de barrido, se realiza durante las 24 horas del día, en tres turnos:
 - Primer turno: 06:00 am a 02:00 pm
 - Segundo turno: 02:00 pm a 10:00 pm
 - Tercer turno: 10:00 pm a 06:00 am
- El equipamiento de los barrenderos está compuestos normalmente por escobas, bolsas y algunos casos carretillas y triciclos.
- Para realizar este servicio la EPS-RS ESLIMP Callao, cuenta con un cronograma de barrido, el cual elabora en forma mensual.
- En el cuadro 53 se puede observar las distancias y áreas cubiertas durante el servicio de barrido.



Cuadro N° 53. Distancia y área de barrido por EPS-RS ESLIMP Callao, en el Distrito del Callao

Descripción de Actividad	Distancia y área de barrido	
	Mensual	Anual
Barrido (avenidas, calles, jirones), en Km-lineal	42,662.73	511,952.81
Barrido (parques y plazas), en m ²	4'473,372.71	53'680,472.56

Fuente: Liquidación ESLIMP CALLAO 2012

Segregación: La Municipalidad Provincial del Callao, aprobó la OM N° 0060-2007-MPC, que aprueba el Programa de formalización de Segregadores y Recolección selectiva de residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao, además el Decreto de Alcaldía N° 011 – Reglamento que aprueba el Programa de Formalización



de Segregadores y recolección Selectiva de Residuos Sólidos; actualmente se cuenta con 33 segregadores formalizados (Octubre 2010), en el distrito del Callao.

Por otro lado, EPS-RS ESLIMP Callao, viene realizando un programa de segregación en algunos lugares del distrito Callao como son: Urb. El Olivar, Urb. Previ, Urb. El Cóndor, Urb. Satélite Santa Rosa, Residencial Santa Rosa – Los Pozos, Urb. Albino Herrera I y II etapa, urb. Vipol, Urb. Estibadores, Urb. Sesquicentenario, Urb. Los Pilares Azules, Urb. La Colonial, etc.

Cuadro N° 54. Programa de segregación en la fuente en el Distrito del Callao

PROGRAMA DE SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS INERTES		
ZONA	URBANIZACIONES QUE COMPRENDE	DIA
16	URB. SATELITE SANTA ROSA – RESIDENCIAL SANTA ROSA - LOS POZOS	LUNES
16 - 17	URB. ALBINO HERRERA I y II ETAPA, URB. VIPOL, URB. ESTIBADORES.	
18	URB. SESQUICENTENARIO, URB. INRESA, URB. LOS JAZMINES I, II, III, y IV ETAPA	MARTES
	URB. EL ALAMO, URB. LAS COLINAS, URB. PROGRAMA DE VIVIENDA SANTA ROSA	
	URB. SANTA ROSA DE PIEROLA	
04 - 05	COOPERATIVA ELIAS AGUIRRE, URB. EL ROCIO, URB. LOS PILARES, URB. PILARES AZULES.	
06 - 13A	URB. 2 DE JULIO Y JUAN PABLO, COOP. EE UU., URB. TARAPACA Y URB. PEDRO RUIZ GALLO	MIERCOLES
	URBANIZACION SAN JUAN MASIAS, CERCADO CALLAO	
02 - 03	CHUCUITO, BARRIO FISCAL # 4, URBANIZACION Y RESIDENCIAL SANTA MARINA NORTE,	
11 - 19	UNIDAD STA MARINA NORTE, UNIDAD STA MARINA SUR, URB. MELITON CARBAJAL Y STA FE	JUEVES
	PLAYA RIMAC, URB. RESIDENCIAL AEROPUERTO Y URBANIZACION AEROPUERTO	
07 - 12	URB. JORGE CHAVEZ, I y II ETAPAS, URB. PREVI, URB. EL OLIVAR, URB. EL CONDOR.	VIERNES
14 - 15	URB. LA COLONIAL	
05 - 07	CONJUNTO RESIDENCIAL IQUIQUE	SABADO
	CONDOMINIO VILLA BONITA #	

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao 2013

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista.-

Almacenamiento:

En la mayoría de casos el almacenamiento es intradomiciliario, se realiza en recipientes, que se utilizan hasta que estos quedan inutilizables para este fin. Otros utilizan bolsas plásticas desechables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos, es otros casos el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en las vías espacios públicos.

La municipalidad de Bellavista con la finalidad de mejorar el sistema de almacenamiento de residuos sólidos ha programado la instalación en el distrito de 30





contenedores soterrados de 4m³ de capacidad, permitiendo un almacenamiento sanitario adecuado mejorando la calidad urbana de la zona.

Imagen N° 1. Contenedores soterrados en el distrito de Bellavista



Fuente: Municipalidad Distrital de Bellavista.

Barrido:

El servicio consiste en el recojo de papeleo y recojo de plásticos en bolsas medianas, recojo de tierra en bolsas chicas, los residuos sólidos desparramados se recogen en bolsas grandes.

El distrito se encuentra dividido en 4 zonas principales. El trabajo se realiza en zonas () se le ha destinado al operario. Dentro de su zona de trabajo se encuentra parques, calles canchas de fútbol donde se realiza todo tipo de actividades,



En el distrito se cuenta con un total de 47 papeleras basculantes ubicadas en las plazas principales del distrito.

La frecuencia y el horario de cómo se brinda este servicio se detalla a continuación:

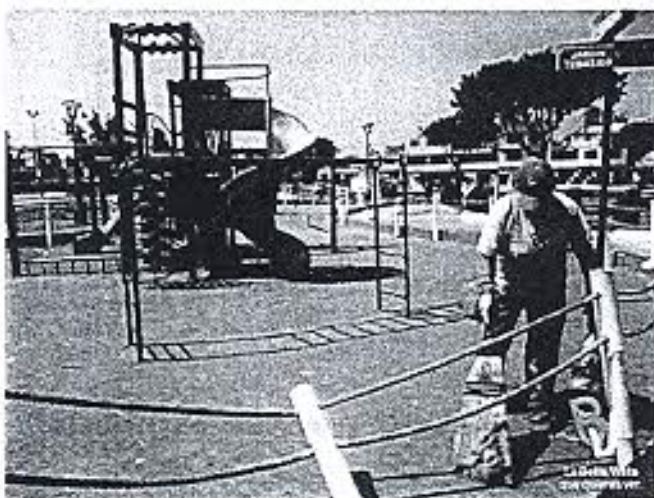
- **Turno Mañana de 05:00 a.m. a 01:00 p.m.**
 - **CERCADO:** Av. José Gálvez, Vigil, California, Colina, Bolognesi, Grau, Alfonso Ugarte, Maranga, Guardia Chalaca, Colegios, Mercado y repaso de la mismas calles, Calle Lima, Pedro Segundo, Brasil, Artigas,



Montevideo, Lincoln, Washington, Zarumilla, Urb. Olaya, Atahualpa, Cahuide, Túpac Amaru, Olaya, Elías Aguirre, Hoyos, Pizarro, Fanning.

- o **CIUDAD DEL PESCADOR:** Av. Juan Pablo ida y vuelta, Av. Colonial auxiliar, Av. Dos de Mayo ida y vuelta, Av. Uno ida y vuelta, Av. Venezuela, Calle 30 hasta la Av. Haya de la Torre, Playas de las Av. I y II de la Ciudad del Pescador, calles y colegios.

Imagen N° 2. Servicio de barrido de espacios públicos en el distrito de Bellavista



Fuente: Municipalidad Distrital de Bellavista.



- o **Urb. Viru:** Av. Colonial Faucett, Venezuela y todas las calles de dicha urbanización, parques y colegios, Urb. El Águila, Parque Medalla Milagrosa, Complejo Marcos Calderón, Amancáes, Eucaliptos, Los Olivos. Los Crisantemos.
- o **Urb. San Joaquín, San José Santa Cecilia:** Av. Colonial, Calle José Santos Chócanos, Garcilaso de la Vega, Ricardo Palma, César vallejo, Pedro Ruiz, parque y colegio, Av. San José, Luis Codín, Barón de Humboldt, Los Cóndores, Las garzas, Los Pelicanos, Los Flamencos y Otras.
- **Turno Tarde de 01:00 p.m. a 09:00 p.m.:** Barrido de en avenidas, calles principales, colegios eventos, etc.
- **Turno Nocturno de 09:00 p.m. a 04:00 a.m.:** Barrido de en avenidas, calles principales, colegios eventos, etc.



Imagen N° 3. Servicio de barrido manual de espacios públicos en el distrito de Bellavista



Fuente: Municipalidad Distrital de Bellavista.

En el cuadro 55 se puede observar las distancias y áreas cubiertas durante el servicio de barrido.

Cuadro N° 55. Barrido de Calles en el Distrito de Bellavista

Distrito	ml barrido / año	ml barrido / día
Bellavista	727,779.00	1,993.92

Fuente: Ordenanza 022-2012-C08 Diciembre 2012



La municipalidad de Bellavista ha adquirido 2 barredoras mecanizadas tipo armadillo. Las dos sofisticadas máquinas, de alto rendimiento, recorrerán las diversas calles de Bellavista. Con su potente escobilla frontal, barre y aspira todo tipo de residuos sólidos que son depositados en un contenedor instalado en dicha máquina. Cada armadillo tiene gran capacidad de almacenamiento brindándole la posibilidad de hacer largos recorridos en una sola jornada.



Imagen N° 4. Servicio de barrido mecanizado de espacios públicos en el distrito de Bellavista



Fuente: Municipalidad Distrital de Bellavista.

Segregación: La Municipalidad de Bellavista tiene problemas con los Segregadores informales que rompen las bolsas que contienen los residuos domésticos.

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de La Legua Reynoso. En la mayoría de casos el almacenamiento es intradomiciliario, se realiza en recipientes, que se utilizan hasta que estos quedan inutilizables para este fin. Otros utilizan bolsas plásticas desechables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos.

Barrido:

- El servicio de barrido se realiza de forma manual, esta a cargo de personal propio de la Municipalidad.
- En el distrito de Carmen de La Legua Reynoso se realiza el barrido diariamente.
- El servicio se realiza las 24 horas del día, en tres turnos: 6:00 am - 2:00 pm, 2:00 pm -10:00 pm, 10:00 pm - 6:00 am.
- Para realizar el servicio de barrido han dividido en dos zonas: Villa Sr. De Los Milagros y Carmen de la Legua Reynoso, las cuales a su vez se cuenta con 16 rutas.
- El equipamiento de los barrenderos está compuesto normalmente por escobas, recogedores, conos de seguridad.
- La cobertura de barrido es del 85 % en promedio.





Segregación: La Municipalidad de Carmen de La Legua Reynoso cuenta con un plan piloto, el cual está a cargo de la Gerencia de Medio Ambiente. No tiene problemas con los Segregadores.

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.

Almacenamiento domiciliario:

El almacenamiento temporal de residuos sólidos se realiza al interior de las casas, utilizando mayormente recipientes como bolsas plásticas, baldes plásticos y cajas de cartón. En los mercados se almacenan en cilindros. Los residuos domiciliarios son puestos a disposición del carro recolector en la vía pública frente a los domicilios.

Almacenamiento en espacios públicos:

Existen papeleras en la vía pública ubicadas principalmente en los parques, las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado.

Imagen N° 5. Servicio de almacenamiento de residuos sólidos en espacios públicos en el distrito de La Perla



Fuente: Municipalidad Distrital de la Perla.



Barrido:

La operación del servicio de limpieza en las vías públicas es administrada por la Municipalidad Distrital de La Perla y es la Sub – Gerencia de Limpieza Pública la encargada de ejecutar y generar la información de los servicios de barrido de calles, recolección de residuos sólidos, transferencia y disposición final.



Imagen N° 6. Servicio de almacenamiento de residuos sólidos en espacios públicos en el distrito de Bellavista



Fuente: Municipalidad Distrital de La Perla.

El servicio de limpieza de vías se realiza en forma diaria en el turno mañana (6:30am a 1:00pm) se brinda el servicio en todas las avenidas y en la tarde (2:00pm a 8:00pm) se brinda el servicio en avenidas principales.

La cobertura de barrido de calles se estima en un 100%, pero cabe indicar que el personal trabaja más de lo indicado en los estándares de la OMS, debido al poco personal de barrido de calles con el que cuenta la Municipalidad para atender este servicio.

Rendimiento e identificación de zonas e instituciones que requieren el destaque de personal.

Existe el compromiso y voluntad de trabajo para responder a las demandas de este servicio y se organiza por cuadrillas para el barrido de calles y puestos fijos para la atención en calles y parques.

Segregación: El municipio SI participa en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios con número en el año 2013.





El municipio trabaja con viviendas, que corresponden a habitantes.

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de la Punta.-

Almacenamiento

En la mayoría de casos el almacenamiento es intradomiciliario, se realiza en recipientes, que se utilizan hasta que estos quedan inutilizables para este fin. Otros utilizan bolsas plásticas desechables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos, en otros casos el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en las vías espacios públicos.

Barrido:

- El servicio de barrido se realiza de forma manual, esta a cargo de personal propio de la Municipalidad.
- El servicio de barrido se realiza diariamente.
- El equipamiento de los barrenderos está compuesto normalmente por 20 escobas, 20 tachos de barrido. Además cuentan con 19 puntos de acopio de residuos sólidos.
- Según información proporcionada por la Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes de la Municipalidad de La Punta, el personal de campo destinado para el servicio de barrido de calles y vías públicas es de 20 operarios, teniendo como rendimiento promedio 2,130 m²/barrendero, con un tiempo de servicio diario de 8 horas.



Segregación

- Municipalidad de la Punta cuenta con recolección selectiva de los residuos sólidos.
- Mensualmente recogen 1,300.00 Kg. de residuos sólidos de manera selectiva.
- Composición de residuos sólidos recuperados: material orgánico (54.85 %), papel y cartón (8.65 %), plástico (10.54 %), metales (1.79 %), vidrio (3.75 %), otros materiales (20.43 %).
- El personal operativo empleado para las labores de recolección selectiva es de 03 personas.

Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla.-

Almacenamiento intradomiciliario:

Se realiza en bolsas plásticas y tachos de basura (entre ellos baldes, cajas de cartón y otros).



Son pocos los vecinos que utilizan contenedores apropiados y dentro de estos, bolsas plásticas para el almacenamiento de sus residuos.

Con frecuencia el almacenamiento de los residuos se realiza también en las vías públicas o espacios públicos; generando puntos críticos, desde las cuales las unidades de recolección los evacúan.

Barrido:

Se realiza de manera manual, no se cuenta con barredoras mecánicas. El equipamiento de los barredores es bastante básico. Las trabajadoras cuentan con escobas de abanico y costales o mantas, cilindros, etc., para acopiar los residuos.

Estos residuos sólidos recogidos son transferidos a los vehículos recolectores. El personal para el cumplimiento de su trabajo cuenta con planes y cronogramas de barrido, cumpliendo así el programa de trabajo.

En la actualidad la municipalidad de Ventanilla cuenta con 11 equipos de barrido conformado por 2 trabajadoras cada uno, que realizan el papeleo y recojo de residuos dispersados en las principales calles y avenidas.

5 equipos de 2 trabajadoras operan de lunes a sábado en el horario de 05:30 a.m. a 12:00 p.m. y 6 equipos de barrido operan de 06:00 a.m. a 04:00 p.m.



Indicar que el personal disponible es insuficiente para atender la totalidad de las principales calles y avenidas del distrito y, menos aún para realizar la limpieza de los sectores comerciales.

Segregación: La Municipalidad de Ventanilla no efectúa la actividad de segregación en su jurisdicción.

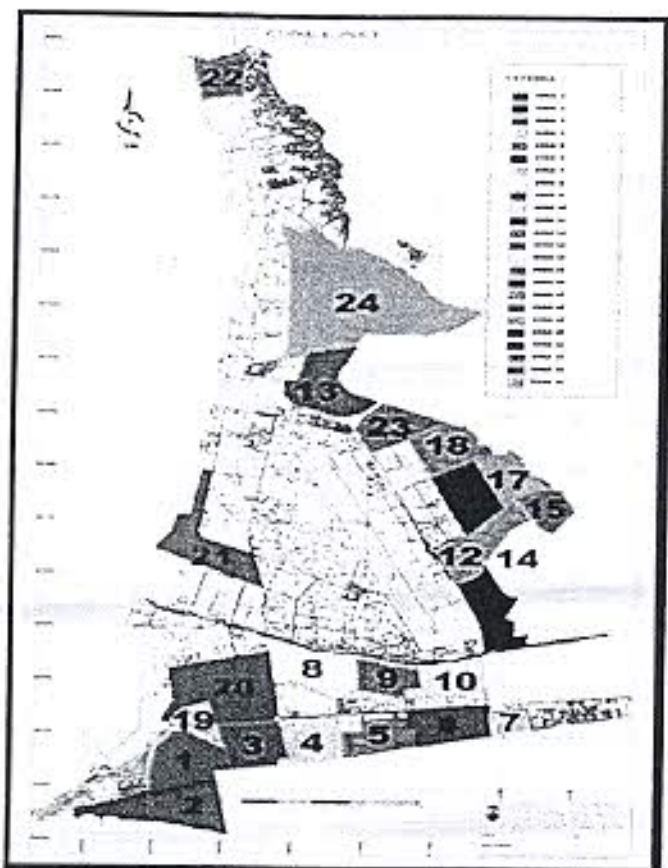
1.5.1.3. Recolección

Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.- El servicio de recolección de los Residuos Sólidos en el distrito del Callao esta a cargo de la EPS-RS ESLIMP Callao. El método de recolección es directo de la acera. Los residuos recolectados son de origen domiciliarios, comercial, residuos de construcción encontrados en la vía pública, los cuales forman los denominados puntos críticos.



Existe un nivel de distribución del trabajo de recolección por zonas en el distrito del Callao, el cual se realiza en 24 zonas, cada una con su respectiva ruta, ver la figura 38.

Figura N° 38. Zonas de Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao



Fuente: EPS-RS ESUMP Callao



El servicio de recolección al igual que el de barrido, se realiza durante las 24 horas del día, en tres turnos:

- Primer turno: 06:00 am a 02:00 pm
- Segundo turno: 02:00 pm a 10:00 pm
- Tercer turno: 10:00 pm a 06:00 am

El servicio de recolección de los residuos sólidos es de tipo convencional y no convencional, es decir, el Convencional se utilizan para este fin son: camiones compactadores camiones barandas y camiones volquetes.



Por otro lado, el no convencional, en algunas zonas como Jr. Supe, Jr Chachapoyas y Jr. Santa Fe, AA.HH. Puerto Nuevo y Chucuito, se realiza el servicio de recolección en triciclo o motos. Posteriormente los residuos recolectados por este medio son trasladados a los vehículos (compactadores, barandas o volquetes).

Primer turno recojo de Residuos Sólidos:

Zona 1:

- Sucre – Zepita – Venezuela - Uruguay – Moquegua – Tumbes – ICA 07:30 am - 09:00am
- Puno - Marañón - Nicolás de Pierola – Cuzco – Atahualpa 09:00am - 10:00 am
- Arequipa Norte - Tacna Norte - Mira Naves - La Paz 10:00am - 11:00am
- Monteagudo – Ayacucho - Miro Quezada – Lazareto - Garcia Caldearon 11:00am - 12:30am

Zona 2:

- AAHH Víctor Raúl Haya de la Torre (Cal. Saloom, Prolongación Gálvez y la Av. Costanera 08:30am - 08:30am
- AAHH Alan García Pérez (Calle Guise, Carrillo Alborno y Saloom) 08:30am - 09:00am
- AAHH Víctor González Jr. Ancash con Jirón Pedro Ruiz Gallo, y Jirón Washington 09:30am - 10:00am
- AAHH Santa Rosa cdra. 4 de Carrillo Alborno, Cmte. Villar y Jirón Arica 11:00am - 11:30am
- AAHH Alberto Secada cdra. Ancash, Jirón Loreto y Pasaje Infantes 11:30am - 12:00am
- AAHH Canadá 11:30am - 12:00am
- AAHH Fray Martín de Porras II (Jr. Cochrane, Carrillo Alborno y Pról. José Gálvez 12:15am - 12:45am.
- AAHH 7 de Junio (Jr. Cmte. Villar y Av. Costanera) 1:20am - 11:50am.
- AAHH San Judas de Tadeo (Prov. José Gálvez, Cmte. Villar y Costanera 11:40am - 12:10am.
- AAHH Ruggia (Cmte. Villar, Jr. Ancash, Jr. Vigil 7:10am - 07:40am.
- AAHH Concentración Ruggia (Jr. Arica, Jr. Loreto y Jr. Vigil) 07:15am - 07:45am.
- Barrió Fiscal II (Jr. Arica, Jr. Loreto, Jr. Vigil) 07:25am - 07:55am.
- Barrió Fiscal IV (Cmte. Villar, Jr. California, Jr. Apurimac) 06:45am - 07:15am.





- AAHH Celia Chavari Jr. Saloom, Jr. Ancash y Comité Guisse 08:20 am - 08:50 am.
- Barrió Fiscal V Av. 2 de Mayo, Jirón Ancash y Jr. Cochrane 10:10am - 10:40am.
- P.V. Barrió Fiscal Av. Miguel Grau, Álvarez de Villar y Jr. Loreto 08:10am - 08:40am.

Zona 3:

- Sta. Marina –Norte (Ilo) 07:00am - 07:30am.
- Sta. Marina Parque Chancay 07:35am - 08:05am.
- Rotonda de supe, Rotonda de Chachapoyas 08:10am - 08:30am.
- Pacasmayo, Trujillo, Octavio Espinoza, Explanada 08:35am - 09:00am.
- Rotonda Rep. De Panamá 09:05am - 09:35am.
- Rotonda Rep. De Av. Argentina 09:40am - 10:10am.
- Pista auxiliar Av. Argentina, Santa Marina Sur 10:15am - 10:40am.
- AA.HH Centenario, AA.HH San Benito de Palermo 10:40am - 11:00am.
- Santa Marina sur (roba niños) 11:00am - 11:30am.
- AA.HH Fundo La Chalaca, Urb. Melitón Carvajal, Urb. San Martín, AA.HH Beatita de Humay 11:35am - 12:35am.

Zona 4:

- Avenida Forcelledo, Av. Pérez Salmón, Av. Insurgentes hasta la Avenida Santa 06:15am - 07:00am.
- Urb. Primavera, Asentamiento Humano Costanzo, Asentamiento Humano 07:00am - 08:00am.
- AA.HH las Malvas, AAHH Sta. Fe 08:05am - 08:50am.
- Urb. Centenario 09:00am - 09:30am.
- AA.HH Boterín 09:40am - 11:40am.



Zona 5:

- Urb. Renovación Palomino 07:00am - 09:20am.
- Urb. Juan Pablo II, Urb. San Fernando, AAHH Baquijano, Urb. El Ayllu, Pasaje el Sol 08:35am - 09:20am.
- Urb. El Rocío, Urb. 2 de Julio 09:25am - 10:45am.
- Urb. 10 de Junio 10:50am - 11:20am.
- Urb. Los Pilares 11:25 am - 12:15am.

Zona 6-7:

- Urb. Villa Fatima 07:00 am - 07:20am.
- Urb. Pedro Ruiz Gallo 07.35 am - 09:05am.



- Urb. Tarapacá 09:05 am - 10:30am.
- Zona industrial de colonial 10:30am - 11:30am.
- Urb. Colonial 11:30am - 13:00am.

Zona 8:

- AA.HH. René Núñez del Prado, AA.HH San Antonio, AA.HH Andrés Avelino Cáceres.
- AA.HH. Mariscal Ramón Castilla 07:10am -08:30am.
- Urb. Mariscal Ramón Castilla 08:30 am - 10:00am.
- Néstor Gambeta Alta Sta. Cruz 10:00 am - 11:30am.
- Néstor Gambeta Baja 11:30am - 01:00 am.

Zona 9:

- Urb. Sta. Cruz, Urb. Bella Unión 07:30am - 08:30am.
- AA.HH Sta. Rosa 08:30 am - 11:00am.
- AA.HH Néstor Gambetta Baja Este 11:00am - 12:20am.

Zona10:

- URB. Manuel Dulanto parques Av. Chalaca 06:30am- 7:30am.
- Avenida Aeropuerto, Av. Morales Duárez 08:00am - 08:20am.
- AAHH José Olaya de Jirón Tumbes hasta Jirón Lima 08:30am - 09:40am.
- AAHH Todos Unidos y AAHH José Olaya de Jirón Ica hacia Avenida Nuevo Aeropuerto 10:00am - 11:00am.
- Urbanización 3 de Octubre y AAHH Miguel Grau 11:30am - 12:20am.
- AA.HH 3 De Octubre, AA.HH José Olaya 09:00am - 10:00am.
- Todos Unidos, AA.HH José Olaya 10:00am - 12:30am.



Zona 16:

- Rotonda Bertello 07:00 am - 08:00am.
- Urb. Albino Herrera I 08:05 am - 08:40am.
- Rotonda Pacasmayo 08:45 am - 10:15am.
- Urb. Albino Herrera II 10:20 am - 11:00am.
- Rotonda Pacasmayo - Nenúfares 11:05am - 12:40am.

Zona 19:

- Callao Monumental 07:00am - 08:00am.
- Chuchito Destacamento Militar 08:10am - .09:30am.
- Psj. San Pedro, Chacaritas I etapa 09:45am - 10:45am.
- Chacaritas II etapa 11:00am - 12:00am.

Zona 20:

- Muelle Frigorífico 07:00am - 07:40am.



- Puerto Nuevo 07:45am - 08:15am.
- San Juan Bosco 08:20am - 09:20am.
- Pucallpa, Oxapampa, Nautas, Villa Rica, Yurimaguas, Sector 4, Ciudadela Chalaca 09:25am - 10:25am.
- Ciudadela chalaca sector Grande 10:30am - 12:00am.
- Zona industrial 12:05am - 12:50am.

Segundo turno recojo de Residuos Sólidos:

Zona 11:

- Sucre – Zepita – Venezuela - Uruguay – Moquegua – Tumbes – ICA 07:30am - 09:00am.
- AAHH. 200 Millas, AA.HH 25 de Febrero, AA.HH Progreso, AAHH Nueva Esperanza 02:30pm - 03:30pm.
- Urb. Playa Rimac 03:40pm - 04:40pm.
- Residencial Aeropuerto 04:45pm - 05:15pm.
- Urb. Aeropuerto 05:20pm - 06:20pm.
- Bocanegra Sector 4 06:25pm - 07:30pm.

Zona 12:

- Bocanegra sector 5 02:30pm - 05:00pm.
- Urb. J. Chávez I etapa 05:10pm - 06:00pm.
- Urb. J. Chávez II etapa 06:10pm - 07:20pm.

Zona 13 A:

- Urb. Las Magnolias 02:30pm - 03:30pm.
- AAHH. Piedra liza, Cerro la Regla, Urb. 200 millas 03:35pm - 04:45pm.
- Urb. Faucett 04:50pm - 06:40pm.
- Urb. San Juan Masías 06:45pm - 08:15pm.

Zona 13B:

- Todo Oquendo 02:30pm - 09:00pm.

Zona 14:

- Urb. El Olivar 03:00pm - 04:20pm.
- Boca negra I Etapa 04:30pm - 06:00pm.
- Boca negra III Etapa 06:00pm - 06:40pm.
- Boca negra II Etapa 06:50pm - 07:30pm.

Zona 15:

- Urb. El Cóndor 02:30pm - 04:30pm.
- Urb. Previ 04:40pm - 07:30pm.





Zona 17:

- Urb. Estibadores 02:30pm - 03:00pm.
- Urb. Sesquicentenario 03:05pm - 04:20pm.
- Urb. Alvino Herrera II 04:20pm - 06:30pm.
- Urb. INRESA 06:30pm - 07:00pm.
- Urb. Vipol, Alvino Albino 07:00pm - 08:00pm.

Zona 18:

- Urb. Praderas del sol 02:30pm - 02:50pm.
- Urb. Residencial Santa Rosa 03:00pm - 05:00pm.
- Urb. Colinas 05:00pm - 05:30pm.
- Urb. Sta. Rosa de Pierola, Urb. Jerusalén, Urb. Los álamos II Etapa 05:40pm - 06:30pm.
- Urb. Los jazmines I, II y III 06:30pm - 08:00pm.

Zona 21:

- AA.HH El Ayllu 02:30pm - 03:00pm.
- AA.HH Juan Pablo 03:10pm - 04:00pm.
- AA.HH Sarita Colonia 04:00pm - 05:00pm.
- AA.HH Acapulco 05:00pm - 06:00pm.
- AA.HH Daniel A. Carrión 06:10pm - 06:40pm.
- AA.HH Bolognesi 06:50pm - 07:30pm.
- AA.HH Tiwinza 07:30pm - 08:20pm.



Zona 22:

- Urb. Sta. Beatriz 02:30pm - 03:00pm.
- Sector Playa Márquez 03:15pm - 05:00pm.
- Sector Río Márquez 05:00pm - 08:00pm.

Zona 23:

- Urb. 7 De Agosto 02:30pm - 03:00pm.
- Urb. Las Fresas 03:10pm - 03:50pm.
- Urb. Los Lirios 04:00pm - 04:30pm.
- Urb. La Quillas 04:40pm - 05:30pm.
- Urb. Los álamos I etapa 05:40pm - 07:20pm.
- Urb. Los Portales 07:30pm - 08:20pm.

Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista. - El servicio de recolección de los Residuos Sólidos en el distrito de Bellavista se realiza con frecuencia diaria, de lunes a domingo en un turno nocturno de 19:00 a 01:00 horas y



repaso, en turno diurno de 05:00 a 13:00 horas, con 03 unidades (03 camiones compactadora), atendiendo una generación aproximada de 64 toneladas al día (+/- 5%) incluyendo lo recolectado en barrido, maleza y escombros.

• **Recojo Nocturno de 19:00 a 01:00 horas**

- **Zona 1 Cercado:** Av. José Gálvez, Vigil, Colina, Bolognesi, Grau, Alfonso Ugarte, Maranga, Lima Pedro II, Brasil, Artigas, Montevideo, Lincoln, Washington, Zarumilla, Atahualpa, Cahuide, Túpac Amaru, Olaya, Maranga, Elías Aguirre, Heros, Fanning, Pizarro.
- **Zona 2 Ciudad del Pescador:** Av. Juan Pablo ida y vuelta, Av. Colonial auxiliar, Av. 1, Av. II de la Ciudad del Pescador ida y vuelta, auxiliar de la avenida Venezuela (parqueos y parques), Calle 30 A, Calle 64 U. Puntos críticos de la ciudad urbanización Stela Maris I, Stela Maris II, Taboadita, Porción Zona Cero, parques y calles. Repaso de la zona en forma integral.
- **Zona 3 Viru:** Urbanización San Antonio, Av. Colonial, Av. 1, Amancaes, Urbanización el Águila, Complejo deportivo Marcos Calderón, Eucalipto, Los Olivos, Los Crisantinos y todas las demás calles de la zona.
- **Zona 4 Urb. San José, San Joaquín, Santa Cecilia:** Av. Colonial, Av. San José, Calle José Santos Chócanos, Garcilaso de la Vega, Ricardo Palma, César vallejo, Pedro Ruiz, parque, Luis Godin, Barón de Humboldt, Los Cóndores, Las Garzas, Los pelicanos, Los Flamencos y otras calles de la zona, también el Mercado San José y el Centro Comercial.



• **Servicio de Repaso: Turno Mañana de 05:00 a.m.**

- **Zona 1 Cercado:** Av. José Gálvez, Vigil, California, Colina, Bolognesi, Grau, Alfonso Ugarte, Maranga, José Gálvez, Guardia Chalaca, colegios, mercados, y repaso de las mismas calles, Lima Pedro II, Brasil, Artigas, Montevideo, Lincoln, Washington, Zarumilla, Atahualpa, Cahuide, Túpac Amaru, Olaya, Elías Aguirre, Heros, Fanning, Pizarro.
- **Zona 2 Ciudad del Pescador:** Av. Juan Pablo ida y vuelta, Av. Colonial auxiliar, Av. 1, Av. II de la Ciudad del Pescador ida y vuelta, auxiliar de la avenida Venezuela (parqueos y parques), Calle 30 A hasta la Av. Haya de la Torre.



- o **Zona 3 Viru:** Av. Colonial, Mall Plaza, Faucett, Venezuela y todas sus calles de la Urb. San Antonio, parque y colegio.
- o **Zona 4 Urb. San José, San Joaquín, Santa Cecilia:** Av. Colonial, Calle José Santos Chócanos y sus calles de las tres urbanizaciones, Venezuela y la av. Faucett, Mercado y Parques.

Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de La Legua.

- El servicio de recolección de los Residuos Sólidos en el distrito de Carmen de La Legua es realizado por el personal del municipio y EPS-RS Charedw Service S.A.C.
- El servicio lo realizan las 24 horas del día, en tres turnos: 6:00 am-2:00 pm, 2:00 pm-10:00 pm, 10:00 pm-6:00 am.
- El método de recolección es directo de la acera.
- Los residuos recolectados son de origen domiciliarios, comercial y de las vías públicas (residuos de construcción)
- La frecuencia del servicio es diaria.
- Se recolecta en promedio 1,300 ton/mes de residuos sólidos.
- Para realizar el servicio de recolección de los residuos sólidos tipo domiciliario cuentan con: camioneta, triciclos y mototriciclos; dichos residuos recolectados son llevados a un local municipal, donde se trasvasa los residuos a otro vehículo tipo compactadora.
- La recolección de los residuos sólidos de construcción es realizado por la empresa CHAREDW SERVICE S.A.C, para lo cual cuenta con un cargador frontal y un volquete, recolectan en promedio de 18-20 ton/ día.
- La cobertura del servicio es de 85 %.



Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.- El servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos municipales se realiza por administración directa. Para brindar el servicio, el área responsable ha dividido el distrito en 04 zonas, el cual viene haciendo atendido por unidades de recolección de propiedad de la municipalidad.

El servicio se brinda con vehículos tipo compacta, camionetas, cada tipo de unidad se asigna de acuerdo a la ruta, frecuencia, turno, zona y tipo de terreno, adicionalmente se cuenta con tres motofurgonetas con capacidad de 600 kilos.



Imagen N° 7. Servicio de Recolección de residuos sólidos en el distrito de
La Perla



Fuente: Municipalidad Distrital de la Perla.

El servicio de recolección de residuos sólidos tiene una cobertura del 100% del distrito. El servicio se realiza en forma continua con una frecuencia de recolección diaria y en el turno noche. La población se está habituando al cambio de turno y sacan sus residuos a sus veredas, para que en la noche sea recogido por la municipalidad.

- ZONA 1: (11:00 p.m.): Av. La Paz, Av. Santa Rosa, Av. José Gálvez, Jr. Vigil.
- ZONA 2: (11:00 p.m.): Av. Santa Rosa, Av. La Marina, Av. Callao, Av. Pacifico, Av. Haya de La Torre y Costanera.
- ZONA 3: (11:00 p.m.): Av. La Marina, Av. Callao, Av. Pacifico, Haya de La Torre, Av. Costanera, Limite con San Miguel.
- ZONA 4: (11:00 p.m.): Av. Venezuela, Av. Insurgentes, Av. La Marina.



La cobertura de recolección se estima en un 100%, a través de vehículos recolectores como compactas y motofurgonetas. Pese a que las unidades de recolección no se encuentran en buen estado asimismo la falta de un plan de rutas para el recojo. Adicionalmente se tiene la recolección de residuos sólidos de mercados en horario tarde y nocturno, con una frecuencia diaria.



Imagen N° 8. Servicio de recolección de residuos sólidos en el distrito de La Perla



Fuente: Municipalidad Distrital de la Perla.

Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta.- El recojo de los residuos domiciliarios, comerciales y otros, se realiza en forma diaria con el apoyo de 4 trimotos y 2 triciclos que abastecen al camión compactador que cuenta la municipalidad, y haciendo un recorrido por todas las avenidas, calles y jirones que permitan el acceso de la unidad recolectora.

El horario del recorrido será entre las 07:00 a.m. y 12:00 m..., en dicho horario los vecinos y comercios del distrito deberán disponer adecuadamente de sus residuos en bolsas plásticas u otros recipientes que impidan la dispersión de los residuos en las pistas y veredas. Los vecinos y comercios ubicarán sus residuos en el frontis de su propiedad, los residentes en quintas y edificios lo harán en el frontis de la puerta o salida de la quinta o edificio.

Actualmente el servicio de recolección domiciliaria ha sido elaborado en función a un plan de rutas, debidamente estructurado por la División de Limpieza Pública y áreas verdes para la realización de un adecuado servicio, con la cual se beneficiará el usuario, siguiendo la secuencia de las calles o zonas de atención:

- Palacios.
- More.
- Bolognesi.
- Parque / Regatas Unión.
- Aguirre.
- Tarapacá.
- Grau / Zona de restaurantes.





- Tovar.
- Arrieta.
- Fanning.
- Sáenz Peña.
- Larco
- García y García.
- Tnte. Ferre.
- Grau repaso.
- Bolognesi repaso.

Para la aplicación de las rutas se definió como restricciones las siguientes características:

- El vehículo compactador ingresa por las principales avenidas.
- El horario y la frecuencia de recolección de residuos sólidos domiciliarios y comerciales cubre en su totalidad la demanda del usuario; sin embargo, consultado a los vecinos, estos han manifestado su deseo de continuar con el servicio de recolección de forma diaria que actualmente brinda la actual gestión municipal, ya que en las viviendas del distrito de la Punta no hay mucho espacio para el almacenamiento de los residuos que se generan de las actividades diarias.
- Se clasificaron las vías de acceso, según el sentido del tráfico.
- Mantener en lo posible que las rutas empiecen en zonas muy congestionadas con alta afluencia peatonal.



Los beneficios directos derivados del diseño de rutas se resumen en:

- Mayor cobertura de la recolección domiciliaria, comercial, afines.
- Mejoramiento de imagen Institucional, para la Municipalidad, por la regularidad del servicio, y la disciplina que se logra de los usuarios.
- Mejoramiento de la calidad del servicio.
- Disminuir riesgos directos e indirectos a la salud pública.

Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla.-

Domiciliarios: La Municipalidad realiza el servicio de recolección de los residuos sólidos por administración directa, así mismo, es el área que mayor atención y esfuerzos demanda a la municipalidad.



Este servicio es realizado en 3 turnos: mañana, tarde y noche, dividido en zonas Centro, sur, norte, este y Pachacutec, con una frecuencia de 2 veces por semana.

El servicio de recolección de los residuos se realiza las 24 horas del día en 35 rutas, de las cuales 6 son diarias (17.14%), 28 son interdiarias (82.86%), mientras del total de 13 rutas son nocturnas y representan el 37.14% y el 62.86% son diurnas.

El turno nocturno permite la recolección del 34.36% de Tn. recogidas (56 Tn), y mientras el turno diurno permite el recojo del 65.64% (107 Tn) de día.

La recolección se realiza aplicando el método convencional, "paradas en las esquinas y a la mitad de cuadra" de acuerdo a las rutas establecidas y una vez llenos los vehículos, los vehículos son transportados al rellano sanitario de Petramas, para la recolección se emplean equipos de recolectores y 09 camiones compactadores y 02 camiones baranda.

El equipo de trabajo del servicio de recolección está conformado por 121 operarios quienes trabajan de lunes a viernes en el horario de 07:00 a.m. a 07:00 p.m.

El principal problema del servicio de recolección, es la recolección informal por parte de tricicleros, quienes ofrecen sus servicios de recolección de residuos sólidos a cambio de un pago directo e inmediato de los vecinos, los tricicleros hasta el 2011 acopiaban sus residuos en un precario centro de acopio, desde allí eran recolectados por los vehículos recolectores de la municipalidad, transportados al relleno sanitario para su disposición final. Otros 20 tricicleros prefieren transportar directamente sus residuos al relleno sanitario; cualquiera de estas dos modalidades descritas no tiene costo alguno. Otros pocos, optaban por arrojar los residuos en terrenos descampados o, por las noches en las zonas oscuras, generando puntos críticos y atentando directamente contra la salud y el ambiente.



Comerciales e institucionales: La recolección de los residuos producto de la actividad comercial se realiza con una frecuencia de 3 veces por semana, los días lunes, miércoles y viernes, en horario de 07:00 a.m. a 07:00 p.m. El distrito a nivel comercial cuenta con 54 mercados, de las cuales 30 cuentan con el servicio de recolección los días lunes, martes, jueves y viernes, 06 de los mercados que disponen de ranfla, reciben el servicio los días miércoles, jueves y sábado, el resto de mercados



reciben el servicio de recolección 02 veces por semana conjuntamente con el programa de recolección de residuos domiciliarios.

Los principales problemas asociados a estos residuos son:

- Falta de planes de manejo de residuos al interior de los mercados.
- Falta de sensibilización al personal de limpieza.
- La generación de puntos críticos alrededor de los mercados.
- La falta de una mayor frecuencia de recolección, especialmente los días domingos.
- La falta de aprovechamiento de estos residuos que por su naturaleza pueden ser aprovechados para la producción de compost.

Instituciones educativas estatales: Las Instituciones Educativas Estatales (nivel inicial, primaria y secundaria) en el distrito son en número de 98, instituciones privadas (nivel inicial, primaria, secundaria y superior) se encuentra en un número de 159 de los cuales 15 centros son los que cuentan con mayor población estudiantil, es decir estos son los que generan mayor cantidad de residuos sólidos, es por eso que reciben un servicio de recolección los días lunes, martes, jueves, y viernes, mientras que el número restantes de Instituciones Educativas reciben el servicio de recolección en los mismos días de recojo de residuos domiciliarios.

El transporte de los residuos sólidos se realiza de lunes a domingo en los siguientes turnos y frecuencias:

- Mañana: 11:30 a 12:30 horas.
- Tarde: 16:30 a 17:30 horas.
- Noche: 03:30 a 04:30 horas.



Los vehículos como trimotos, camiones baranda, realizan la transferencia al vehículo compactador que se encarga de transportar los residuos sólidos hacia el lugar de disposición final, se cuenta con un solo vehículo compactador que realiza tres viajes al lugar de disposición final.



1.5.1.4. Transporte.-

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.-

En el cuadro 56, se muestra el número de vehículos, con los cuales se realiza el servicio de recolección en el distrito del Callao, cabe indicar que el número es un promedio ya que en ocasiones puede variar.

Cuadro N° 56. Vehículos recolectores utilizados por EPS-RS ESLIMP Callao, en el Distrito del Callao

Distrito	Compactadoras N°	Camión de Barandas N°	Volquetes N°	Triciclos y/o Motos N°
Callao	18	19	2	4

Fuente: EPS-RS ESLIMP Callao

El cuadro 57, nos muestra los diferentes tipos de residuos sólidos recolectados por la ESLIMP Callao en el Distrito del Callao.

Cuadro N° 57. Tipos de Residuos Sólidos Generados y Recolectados en el Distrito del Callao

Tipos de Residuos Sólidos	Recolección (Ton/mes)	Recolección (año 2010)
Recolección domiciliaria	9,694.60	116,335.18
Recolección punto crítico	215.79	2,589.52
Recolección y traslado de desmonte	4,106.67	49,280.00
Recolección, traslado al relleno	552.40	6,628.84
Total Provincial	14,569.46	174,833.54

Fuente: Liquidación ESLIMP Callao 2010 - Informe N° 329-MPC/GGPMMA-GGA-MGCH (11.10.10)



Como de tener en cuenta que el servicio de recolección de residuos sólidos actualmente es solo del 75 %⁴ en el Distrito del Callao, existiendo zonas que no reciben servicio en forma continua y que generan quejas por ello, estando comprendidas estas zonas entre las Av. Prolongación Centenario, ZAGR Bocanegra, Zona Industrial Oquendo, Industrial La Chalaca, AAHH Ex Fundo Montenegro, Barrio Montero, Andrés Avelino Cáceres, AAHH Oquendo.

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Bellavista.-

La Municipalidad Distrital de Bellavista al igual que los, otros Municipios traslada los residuos sólidos recolectados, tanto los que recolecta con sus propias unidades como los que recolecta a través de Consorcio Bellavista, hacia el Relleno Sanitario "Modelo

⁴ Informe N° 329-MPC/GGPMMA-GGA-MGCH (11.10.10)



del Callao", estiman un total de que varía mensualmente entre 1,850 a 1,900 Toneladas Métricas, que contiene tanto residuos sólidos como desmontes y malezas.

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Carmen de La Legua Reynoso.-

La empresa CHAREDW SERVICE S.A.C traslada los residuos sólidos, los cuales fueron trasvasados de los vehículos municipales a la compactadora de 17 Tn de capacidad, hacia el Relleno Sanitario "Modelo del Callao", estiman un total de mensual de 1,300 Toneladas, que contiene tanto residuos sólidos como domiciliarios, comerciales y de construcción.

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.-

Los residuos sólidos del Distrito de La Perla son depositados en el Relleno Sanitario Modelo del Callao, administrado por la Empresa Petramas. Estos residuos son transportados al relleno por la Municipalidad de La Perla.

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta

La Municipalidad Distrital de La Punta traslada los residuos sólidos recolectados, hacia el Relleno Sanitario "Modelo del Callao", que contiene tanto residuos sólidos como domiciliarios, comerciales y de vías públicas

Transporte de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ventanilla

La disposición final se efectúa en El Relleno Sanitario "Modelo del Callao", el cual se encuentra en la margen derecha del río Chillón a la altura del km 19 de la carretera a Ventanilla. Este relleno se desarrolla a partir de la recuperación del antiguo botadero "La Cucaracha"

1.5.1.5. Disposición final.-

A través del Contrato de Concesión por 30 años, que celebró la Empresa PETRAMAS S.A.C. con la Municipalidad Provincial del Callao, en la ciudad del Callao el 10 de Noviembre del año 2003, la Empresa PETRAMAS S.A.C. se hace cargo de la Administración y Operación del Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos y la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos denominados "La Cucaracha" en la Provincia Constitucional del Callao, teniendo como Base Legal:

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades





- Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos
- Código Civil
- Acuerdo de Consejo N° 0056-2003
- Resolución de Alcaldía N° 00448-2003
- Demás normas de la legislación nacional y local relacionada con el objeto materia del contrato de concesión vigente desde la fecha de suscripción.

Que en cumplimiento a su propuesta para la concesión, Cláusula Octava. Plazo de Implementación de la Concesión, así como la Cláusula Novena. Obligaciones de la Empresa (Empresa PETRAMAS S.A.C), la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos denominados inicialmente "La Cucaracha", logra su nueva denominación al ser reconocida como Relleno Sanitario "Modelo del Callao" – RSMC, y que de las inspecciones realizadas por el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental "DIGESA", y al cumplir con levantar las observaciones formuladas por DIGESA, como: Impacto de contaminación del agua y suelo; Contaminación del Aire; Determinación de vida útil., la Gerencia de Control Ambiental de la Municipalidad Provincial del Callao, a través de su Informa N° 221-2010-MPC-GGPMA-GCA, de fecha 02 de marzo de 2010, concluye:

- La empresa PETRAMAS SAC, cumple con lo dispuesto en el Decreto de Alcaldía N° 000014-2006-MPC, de los lineamientos para determinar la vida útil de las infraestructuras de operación de residuos sólidos nuevas y existentes referidos a los rellenos sanitarios verificándose en la determinación de sus Parámetros para Calcular Volúmenes de residuos sólidos a disponer y Parámetros para determinar la Capacidad de recepción de residuos sólidos en RSMC, tal como apreciamos en el (cuadro 58).

- Se ha evaluado que la vida útil del relleno sanitario se determino calculando el periodo durante el cual los residuos sólidos dispuestos, compactados, estabilizados y acumulados para el año 2031 (mes de Febrero) alcanzarán el volumen total disponible en la infraestructura del RSMC.

Que, como consecuencia de todo lo actuado por la empresa PETRAMAS SAC durante la concesión en la Administración y Operación del Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos y la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos



denominados "La Cucaracha" en la Provincia Constitucional del Callao, cumple en consolidar el Relleno Sanitario Modelo del Callao – RSMC, ver Imágenes 9 y 10.

Imagen N° 9. Vista que nos muestra el Relleno Sanitario Modelo Callao administrado por PETRAMAS SAC



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima – Perú Enero 2009

Imagen N° 10. Otra vista que nos muestra el ingreso a la planta de PETRAMAS SAC



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima – Perú Enero 2009



Disposición Final y Reciclaje de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.-
 Los residuos sólidos generados y recolectados en el distrito del Callao, son dispuestos en el "Relleno Modelo del Callao", ubicado en el margen derecho del Río Chillón, Av. Del Bierzo s/n, a la altura del km 19 de la carretera Callao – Ventanilla, en la quebrada La Cucaracha, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao, estratégicamente ubicado respecto de lugares de recolección los Residuos Sólidos Urbanos, tal como se aprecia en la Imagen N° 11, actualmente el Relleno Modelo del Callao se encuentra administrado por EPS-RS PETRAMAS S.A.C.

Imagen N° 11. Ubicación del Relleno Modelo del Callao



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009.



El acceso al relleno se logra desde la carretera Ventanilla. Inmediatamente después de cruzar el puente sobre el río Chillón, debe tomarse el desvío que sale en dirección este. Después de avanzar unos 0.8 km. se dobla hacia el norte accediéndose así directamente a la entrada del relleno sanitario.

Clima⁵.- el clima en el área del Relleno Modelo del Callao es de tipo desértico, templado y húmedo. Existe baja nubosidad y lloviznas entre abril y diciembre, así como intenso sol entre enero y marzo. La temperatura promedio es de 18° a 19 °C y la

⁵ ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009.



clasificación ecológica corresponde a un desierto subtropical. La precipitación fluvial en la cuenca baja del río Chillón es de escasos mm por año.

Las isoyetas indican este nivel de precipitación. En las cercanías de la costa es muy escasa y aumenta hasta unos 600 mm/año en la cuenca alta del río Chillón. El área de estudio se encuentra entre las cotas 10 y 100 msnm, dentro de la franja de escasa precipitación -como se ha mencionado anteriormente-, lo que facilita el manejo de las sustancias lixiviadas.

En consecuencia, no hay peligro de lluvias torrenciales que puedan alterar el entorno ecológico del relleno sanitario, salvo en ocasiones, muy infrecuentes, de un fenómeno El Niño, que provocaría lluvias torrenciales por pocas horas. Por ello, es recomendable, de pronosticarse un evento de esta naturaleza, tener un sistema de drenaje superficial que rodee el relleno sanitario, a fin de que la masa de residuos sólidos (RS) no se humedezca demasiado.

En el Relleno Modelo del Callao, los procedimientos de disposición final son propios de un relleno sanitario como son la descarga y el empuje de residuos, la formación de plataformas en base a capas de residuos compactados hasta lograr 8 m de altura para luego ser enterrados con una cobertura mínima de 60 cm de tierra, como se aprecia en la Imagen N° 12.

Imagen N° 12. Se muestra la cobertura sobre los Residuos Sólidos



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.
Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima - Perú Enero 2009





Capacidad de Recepción del Relleno⁶.- Debido a la implementación en método operativo y equipamiento de maquinaria realizada por PETRAMAS SAC, el Relleno Sanitario Modelo, tiene en la actualidad una capacidad instalada para operar hasta 2,500 ton/día de residuos sólidos municipales y aquellos asimilables a este tipo, equivalentes a unas 75,000 ton/mes. Sin embargo, esta capacidad operativa puede incrementarse de ser necesario, ya que en su otra planta, Huaycoloro, cuenta con maquinaria pesada adicional que puede trasladarse al RSMC, de ser necesario.

El frente de trabajo de descarga de los vehículos transportadores de los residuos sólidos, y donde se realiza la compactación y disposición final, tiene una extensión de 90m de longitud, lo que permite atender con comodidad y en forma simultánea, hasta 20 vehículos compactadores o de barandas; nótese que esta dimensión es referencial y puede modificarse de acuerdo con las necesidades y sobre la base de la experiencia de las operaciones.

Metodología de Operación del Relleno Sanitario⁷.- La operación del relleno sanitario consiste en la descarga de sólidos, su esparcido, compactación y cobertura con material apropiado extraído de las colinas circundantes, por lo que llega al concepto de Relleno Sanitario "Modelo", porque su operación es reconocida como instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos bajo tierra, basándose en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

Costores de Operación⁸.- El relleno sanitario ha sido proyectado para desarrollarse en seis grandes sectores de operación, todos para residuos sólidos urbanos y no municipales no peligrosos, los que, a su vez, están conformados por áreas de trabajo, donde se emplazarán las plataformas y terrazas sobre la superficie del terreno, las mismas que tendrán varios niveles de operación.

Del total del área destinada a la disposición final de los residuos, un 10% será utilizado en infraestructura vial, tanto para caminos de acceso como para las vías interiores,



^{6, 7 y 8} ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima - Perú Enero 2009



pudiendo ser de carácter temporal o definitivo, según se implemente o desarrolle el avance de las plataformas proyectadas.

Los caminos internos temporales serán todos aquellos que se utilizarán para acceder a los frentes de trabajo durante el período de operación del nivel y área correspondiente. Al final de dicho período, estos caminos serán trasladados a otra área y nivel de trabajo, recuperándose así espacios para la disposición de residuos sólidos.

Finalmente, se puede apreciar que el área efectiva destinada para la disposición final de residuos sólidos es de 22,0645 ha, las que se dividen en sectores, áreas y niveles.

Disposición de Equipos y Maquinarias Utilizadas para el Procedimiento⁹.-

Las maquinarias y equipos que se están utilizando en la operación del relleno sanitario son las siguientes:

- 01 tractor de orugas de 280 Hp. Marca Caterpillar, D7G
- 01 Tractor de oruga de 220 Hp. Marca Komatsu
- 01 Tractor de oruga de 140 Hp. Marca Caterpillar, DC#2
- 01 Cargador frontal FR 20, marca Fiat
- 02 Camiones volquetes, marca Hyundai, año 1992
- 01 Excavadora PC-200 de oruga, marca Komatsu
- 01 Sistema de Limpieza preassure cleaner de 3000 PSI
- 01 Sistema hidráulico de limpieza, marca Warning
- 01 Equipos de fumigación atomizador motorizado 423, marca Solo

La Descarga¹⁰.- La descarga se efectúa en el frente de trabajo, bajo las indicaciones de un guiador, quien seguirá las acciones para el crecimiento de las celdas y, consecuentemente, de las plataformas.

Se asegura que el área de descarga sea suficientemente estable para permitir la fácil y segura circulación de las unidades de transporte cargadas con residuos sólidos. En nuestro medio, la capacidad promedio de las unidades de compactadores y de



⁹ y ¹⁰ ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, Desarrollado por: Julio Kuroiwa H.
Ing. Consultor A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima - Perú Enero 2009



baranda que utilizan los servicios de disposición final de residuos sólidos varía entre 4 y 30 ton., dependiendo del cubicaje y tipo de unidad de cada unidad vehículo.

Proceso de Empuje, Esparcido y Compactación de Residuos Sólidos¹¹

a) **Ubicación y descarga de los camiones con residuos sólidos.**- La plataforma de descarga del Relleno Sanitario Modelo del Callao cuenta con una zona de tiro de aproximadamente 80 m de longitud. Cerca de dicha zona (aproximadamente 20 metros), descargan los camiones de tipo compactadores, volquete, baranda o madrina de los diversos municipios que se atiende. Estos camiones son ubicados por el "guiador", quien se encarga de controlar la descarga para que sea uniforme, es decir, para que la acumulación de la basura a lo largo de la zona de tiro se realice de manera pareja propiciando que la plataforma tenga un avance uniforme y constante.

b) **Esparcido y compactación.**- Los tractores de oruga se encargarán de esparcir de manera uniforme los residuos recibidos, en dos sentidos, primero a lo largo del frente de descarga, ya que a lo largo de este frente se reciben diversas cantidades de residuos, que deben uniformizarse para lograr un avance parejo del frente y, en segundo lugar, se esparce y compacta en dirección al avance de la plataforma, ya que los residuos son descargados a una distancia aproximada de 20 m del frente y es necesario esparcirlos y compactarlos en capas utilizando los tractores de oruga, para lograr el avance de la plataforma.

Medida que los residuos van siendo esparcidos se forman capas que se van compactando por dos fenómenos principales; el primero, por el peso propio de los residuos sólidos a medida que este va tomando altura y formando la plataforma; y en segundo lugar, por la maquinaria pesada que pasa y repasa por los residuos sólidos esparcidos.

- Adicionalmente, los camiones que ingresan a descargar los residuos ejercen una fuerza de compactación adicional sobre la plataforma sellada, que, en conjunto, permite la formación de una plataforma totalmente estable. Esta estabilidad se puede corroborar con el ingreso y tránsito sobre la plataforma de camiones maderas de hasta 50 toneladas de peso, que circulan sobre ella sin ningún problema, ver Imagen N° 13.



¹¹ ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H, Ing.
Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima - Perú Enero 2009



Imagen N° 13. Camiones descargando, en esta foto se observa orden en el procedimiento de descarga, empuje y sellado de residuos manteniendo un único frente de descarga de aproximadamente 80 m.



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009

c) **Diseño de Plataformas.**- Las plataformas se han diseñado de acuerdo con la proyección de residuos, producto del incremento poblacional, considerando una generación per cápita de 0,65 kg/habitante/día y la participación esperada de la empresa, aun cuando su capacidad diseñada permitiría recibir el 100% de la generación de desechos de la provincia del Callao. Las condiciones de diseño adoptados son:



Recepción promedio proyectada de residuos para el año 2009: -1,250 Ton/día, Condición Pico de recepción de RSU: 2500 Ton/día; Ver imágenes N° 14 y N° 15.



Imagen N° 14. Tractor de oruga esparciendo y compactando RSU. Nótese la altura del relleno de unos 10m.



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima – Perú Enero 2009

Imagen N° 15. Plataforma cubierta con material inerte proveniente de laderas vecinas. Nótese que la pendiente está también adecuadamente cubierta.



Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC, Lima – Perú Enero 2009





1.5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos

1.5.2.1. Del Personal

Municipalidad Distrital del Callao.-

Cuadro N° 59. Personal que realizan el servicio de barrido por turno en el Distrito del Callao

TURNO	N° PERSONAL
I	241
II	95
III	61

Fuente: ESLIMP Callao-Oficio N° 029-2011-ESLIMP/IGG

Cuadro N° 60. Personal que realizan el servicio de recolección por turno en el Distrito del Callao

TURNO	RECOLECCION		EQUIPO PESADO			TOTAL
	CHOFERES	AYUDANTES	CHOFERES	AYUDANTES	SUPERVISORES	
I	8	56	3	1	1	69
II	5	54	3	1	1	64
III	5	34	3	1	1	44

Fuente: ESLIMP Callao-Oficio N° 029-2011-ESLIMP/IGG

- El personal operativo de limpieza pública son dotados con uniformes que tienen cintas retroreflectivas y gorras.
- Cuentan con programas de incentivos: agazajos, que lo realizan en fiestas patrias, día de la madre, fiestas navideñas.

Municipalidad de Carmen de La Legua Reynoso.-

Cuadro N° 61. Personal que realizan el servicio de barrido por turno en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso

TURNO	N° PERSONAL
I	90
II	
III	

Fuente: Municipalidad de Carmen de la Legua Reynoso- Sub-gerencia de Limpieza Pública





Cuadro N° 62. Personal que realizan el servicio de recolección por turno en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso

TURNO	N° PERSONAL
I	20
II	
III	

Fuente: Municipalidad de Carmen de la Legua Reynoso- Sub-gerencia de Limpieza Pública

- El personal operativo de limpieza pública son dotados con uniformes, gorras y guante.
- Cuentan con programas de incentivos: agazajos, campeonatos que lo realizan en fiestas patrias, día del padre, etc.

Municipalidad Distrital de Bellavista.-

Cuadro N° 63. Personal asignado a la Gerencia de Servicios Comunales encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de Bellavista

Descripción de la labor	Número de trabajadores
Gerente	1
Jefe de División	1
Secretaria	1
Almacén	1
Asistente almacén	1
Supervisor General	1
Supervisores	4
Chofer camión compactador	2
Chofer camión baranda	5
Chofer camioneta	3
Operario triciclo	35
Barrenderos	43
Ayudantes de recolección	29
TOTAL	127

Fuente: Plan de manejo de Residuos Sólidos en el distrito de Bellavista 2011.





Municipalidad Distrital de La Perla.-

Cuadro N° 64. Personal asignado a la Gerencia de Servicios Comunes encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de La Perla

Descripción de la labor	Número de trabajadores	Situación laboral	
		Contratado	Nombrado
Gerente	1		1
Secretaria	1	1	
Asistentes	2	2	
Supervisores	3	3	
Choferes	15	8	7
Barrenderos	41	33	8
Ayudantes de recolección	27	16	11
Mecánicos	1	1	
Guardianes	4	4	
Almacenero	1	1	
TOTAL	96	69	27

Fuente: Municipalidad Distrital de La Perla, 2012.

El personal operativo de limpieza pública son dotados con uniformes, gorras.

Municipalidad Distrital de La Punta.-

Cuadro N° 65. Personal asignado a la Gerencia de Servicios a la Ciudad encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de La Punta

Descripción de la labor	Número de trabajadores
Gerente	1
Jefe de División	1
Secretaria	1
Personal administrativo	4
Supervisores	5
Choferes	1
Barrenderos	18
Ayudantes de recolección	9
Operarios de instalación de tachos	2
Operarios de mantenimiento	1
Cuartelero	2
Operario zona de coliseo	1
TOTAL	46

Fuente: Municipalidad Distrital de La Punta, 2012.





Municipalidad Distrital de Ventanilla.-

Cuadro N° 66. Personal asignado a la Gerencia de Servicios a la Ciudad encargada de prestación del servicio de limpieza pública en el Distrito de Ventanilla

Descripción de la labor	Número de trabajadores
Gerente	1
Jefe de División	1
Secretaria	1
Almacén	4
Asistente administrativo	1
Supervisor General	1
Supervisores	6
Chofer AII	11
Chofer AIII	20
Chofer BII (Moto)	12
Chofer de Subgerencia	1
Barrenderos	225
Ayudantes de recolección	77
Profesional	1
TOTAL	362

Fuente: Municipalidad Distrital Ventanilla, 2011.

El servicio de barrido y recolección es prestado a través de la gerencia de Servicios a la Ciudad.

1.5.2.2. De las decisiones y procedimientos.-

• **Municipalidad Distrital del Callao.-**

El servicio de limpieza pública en el Callao es realizado por ESLIMP CALLAO S.A, por lo que ellos se encargan del planeamiento general del servicio y de las decisiones respecto el servicio.

• **Municipalidad Distrital de Bellavista.-**

El servicio de limpieza pública es realizado por la misma municipalidad y el planeamiento del servicio y las decisiones lo toma el mismo municipio.

• **Municipalidad Distrital de Carmen de La Legua Reynoso.-**

El servicio de limpieza pública en Carmen de La Legua Reynoso es realizado por el municipio y la empresa CHAREDW SERVICE S.A.C.





El planeamiento del servicio lo realiza la Sub-Gerencia de Limpieza Pública, donde además se toman las decisiones cotidianas.

- **Municipalidad Distrital de La Perla.-**

El servicio de limpieza pública en La Perla es realizado por el municipio y el planeamiento del servicio y las decisiones lo toma el mismo municipio.

- **Municipalidad Distrital de La Punta.-**

El servicio actual de Limpieza Pública es de Administración directa, esto quiere decir que todos los servicios de limpieza recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, barrido de calles, mantenimiento de las áreas verdes lo realiza la propia municipalidad.

- **Municipalidad Distrital de Ventanilla.-**

El servicio de limpieza pública es realizado por la misma municipalidad a través de la Gerencia de Servicios a la Ciudad.

1.5.2.3. De la supervisión y monitoreo.-

- **Municipalidad Distrital del Callao.-**

El servicio de limpieza pública en el Callao es realizado por ESLIMP CALLAO S.A, quienes cuentan con supervisores; a su vez el municipio cuenta con el documento denominado "Metodología para la Supervisión del Servicio De Limpieza Pública y Disposición Final de los Residuos Sólidos", cuyo objetivo es supervisar que el servicio se lleve a cabo de forma adecuada. Para la supervisión y monitoreo se cuenta con 12 personas, quienes elaboran reportes diarios. La supervisión se realiza en los tres turnos (24 horas de día), de forma rotativa por zonas.

El municipio atiende documentos ingresados por mesa de partes y vía telefónica, respecto a quejas o contaminación por residuos sólidos.

ESLIMP CALLAO S.A, cuenta con un programa, donde los vecinos reciben cartillas para ser llenado, donde indican diariamente si están recibiendo el servicio de limpieza pública.





- **Municipalidad Distrital de Bellavista,-**

El municipio cuenta con 05 supervisores (01 supervisor general y 04 supervisores zonales), quienes se encargan de verificar que el servicio se lleve a cabo de forma adecuadamente segura.

- **Municipalidad Distrital de Carmen de La Legua Reynoso,-**

El municipio cuenta con 06 supervisores durante las 24 horas del día, 02 por cada turno; quienes se encargan de supervisar si el servicio se viene dando de forma adecuada. La supervisión es realizada para el mismo municipio y para la empresa CHAREDW SERVICE S.A.C.

Las quejas respecto a limpieza pública son atendidas generalmente por la Gerencia de OPV.

- **Municipalidad Distrital de La Perla.-**

El municipio cuenta con 03 supervisores, quienes se encargan de verificar que el servicio se lleve a cabo de forma adecuadamente segura.

- **Municipalidad Distrital de La Punta.-**

El municipio cuenta con 05 supervisores, quienes se encargan de verificar que el servicio se lleve a cabo de forma adecuadamente segura.

- **Municipalidad Distrital de Ventanilla.-**

El municipio cuenta con 07 supervisores (01 supervisor general y 06 supervisores zonales), quienes se encargan de verificar que el servicio se lleve a cabo de forma adecuadamente segura.



1.5.2.4. Del presupuesto y contabilidad.-

- **Municipalidad Distrital del Callao.-**

La Gerencia General de Administración Tributaria y Rentas, de la Municipalidad del Callao, conjuntamente con las gerencias involucradas elabora la Estructura de Costos de limpieza Pública; a partir del cual elabora las tarifas del servicio de limpieza pública y posteriormente es aprobado mediante Ordenanza Municipal.



La Gerencia antes indicada es quien se encarga de los cobros de los arbitrios de limpieza pública.

• **Municipalidad de Carmen de La Legua Reynoso.-**

La Gerencia de Rentas, del municipio es quien se encarga de las tarifas del servicio de limpieza pública.

La Gerencia antes indicada es quien se encarga de los cobros de los arbitrios de limpieza pública.

• **Municipalidad de Bellavista.-**

El financiamiento del servicio de limpieza pública proviene de las siguientes fuentes de Financiamiento:

- Fondo de Compensación municipal.
- Impuestos Municipales.
- Recursos directamente recaudados.
- Canon, sobrecanon, regalías, renta de aduanas, y participaciones.

• **Municipalidad de La Perla.-**

El Distrito de La Perla, mediante Ordenanza municipal aprueba el Régimen tributario de los arbitrios de barrido de calles, recojo de residuos sólidos, parques y jardines públicos y serenazgo para cada ejercicio fiscal, la cual es ratificada en sesión de Consejo Municipal.



En el caso del financiamiento del servicio, la municipalidad reporta una morosidad del 81.51% al año 2011 por el pago del servicio de limpieza pública. Lo que indica los ingresos propios no son suficiente para costear el servicio, es por ello que la Municipalidad se ve obligada a subsidiar el servicio.

• **Municipalidad de La Punta.-**

Las tasas que se pagan por la prestación o mantenimiento de los servicios de Limpieza Pública y Parques y Jardines. Está regulada por Ordenanza municipal publicada en el Diario Oficial El Peruano y, ratificada por la Municipalidad Provincial del Callao.



La Punta a fin de garantizar la calidad y prestación de los servicios, subsidia parte del costo que representa su mantenimiento.

Adicionalmente, la Municipalidad asume el costo que representa los descuentos por pago puntual (S/.20.00 Nuevos Soles mensual por contribuyente) y de los pensionistas (40% adicional al saldo del tributo mensual).

• **Municipalidad de Ventanilla.-**

En el distrito las tarifas de limpieza pública se establecen de acuerdo al valor del predio, el uso y la actividad que realiza el predio.

1.5.2.5. De los aspectos legales y normas municipales.-

• **Municipalidad Distrital del Callao**

- AC N° 00071-2002-MPC- aprobación del PIGARS
- Ordenanza Municipal N° 0037-2005-MPC, "Aprueba la Política Ambiental, el Sistema Local de Gestión Ambiental del Callao y la Comisión Ambiental Municipal - CAM Callao"
- Ordenanza Municipal N° 0002-2006-MPC, "Aprueba el Plan de Acción Ambiental al 2021 y la Agenda Ambiental Municipal al 2010"
- Ordenanza Municipal N° 0012-2006-MPC, referida a los Aspectos Técnicos y Operativos para el Diseño, Operación y Mantenimiento de Infraestructura de Operación de Residuos Sólidos del Ámbito Municipal.
- Ordenanza Municipal N° 0060-2007-MPC, "Aprueba el Programa de Formalización de Segregadores y Recolección selectiva de residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao"
- Decreto de Alcaldía 000011-2008, "Aprueba el Reglamento del Programa de Formalización de Segregadores y Recolección selectiva de residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao"
- Ordenanza Municipal N° 0010-2007 "Régimen de aplicación de sanciones"
- Ordenanza Municipal N° 0026-2008 "Multa por contaminación de residuos sólidos"
- Ordenanza Municipal N° 019-2011 "Aprueba Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Callao"





- Ordenanza Municipal N° 020-2011 "Aprueban plan de manejo de residuos sólidos en la provincia del Callao"

- **Municipalidad Distrital de Bellavista**
 - Ordenanza Municipal N° 009-2012-CDB "Aprueba el programa de formalización de recicladores, recolección y segregación de residuos sólidos en el distrito de Bellavista"
 - Ordenanza Municipal N° 011-2011-CDB "Aprueba plan de gestión y manejo de residuos sólidos municipales del distrito de Bellavista"

- **Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua**
 - Ordenanza Municipal N° 006-2012-MDCLR "Aprueba plan de manejo de residuos sólidos en el distrito"
 - Ordenanza Municipal N° 014-2011-MDCLR "Regulan el horario para el recojo de residuos sólidos en la vía pública"

- **Municipalidad Distrital de La Perla**
 - Ordenanza Municipal N° 009-2012-MDLP "Aprueba Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Perla"
 - Decreto de Alcaldía N° 006-2012-MDLP-ALC "Constituyen equipo técnico encargado de formular el Plan de Manejo de residuos sólidos del distrito de la Perla"
 - Decreto de Alcaldía N° 008-2012-MDLP-ALC "Aprueban Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva como parte del Proceso de Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de La Perla"
 - Ordenanza Municipal N° 013-2007-MDLP "Modifican la Ordenanza N° 017-2006-MDLP que norma la prohibición de arrojado de residuos sólidos en los acantilados y su recojo o manipuleo por personas o vehículos no autorizados"
 - Decreto de Alcaldía N° 005-2007 -MDLP "Aprueban Reglamento de la Ordenanza que prohíbe el arrojado de residuos sólidos en los acantilados y recojo o manipuleo de residuos sólidos por personas o vehículos no autorizados"





- **Municipalidad Distrital de La Punta**

- Ordenanza Municipal 006-2012 "Aprueba la actualización del Plan de manejo de residuos sólidos"
- Decreto de Alcaldía N° 04-2012 "Aprueba el Programa de Segregación en la Fuente"
- Ordenanza 005-2011 "Aprueban el Plan de manejo de residuos sólidos de la municipalidad"

- **Municipalidad Distrital de Ventanilla**

- Ordenanza Municipal N° 015-2011/MDV "Aprueba el Plan de Manejo de los residuos sólidos de la municipalidad de Ventanilla"

1.5.2.6. De los responsables de la prestación del servicio de limpieza. -

De acuerdo a la información proporcionada para el año 2012 los responsables de la prestación de los servicios de limpieza pública en cada uno de los distritos que conforman la provincia del Callao son los siguientes:

- **Municipalidad Distrital del Callao**

- Dirección: Jr. Paz Soldán N° 252 Callao
- Alcalde: Juan Ricardo Víctor Sotomayor García
- Responsable del Área de Limpieza Pública: Municipalidad Provincial del Callao/ ESLIMP Callao S.A
- Teléfono: 2017707
- E-mail: malfijuan@hotmail.com



- **Municipalidad Distrital de Bellavista**

- Dirección: Jr. Francisco Bolognesi 498 Bellavista - Callao
- Alcalde: Iván Ricardo Rivadeneyra Medina
- Responsable del Área de Limpieza Pública: Milton Miguel Riega García
- Teléfono: 4299858
- E-mail: dcomunales@munibellavista.gob.pe

- **Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua**

- Dirección: Av. Primero de Mayo N° 898
- Alcalde: Daniel Almanzor Lecca Rubio



- Responsable del Área de Limpieza Pública: Augusto Quisiyupanqui Sequiros
- Teléfono: (01)4523235 / anexo 4511
- Fax: (01)4523235
- E-mail: alcaldia@municarmendelalagva.gob.pe

• **Municipalidad Distrital de La Perla**

- Dirección: Calle Juan José Pardo N° 598 -La Perla
- Alcalde: Dr. Pedro Jorge López Barrios
- Responsable del Área de Limpieza Pública: Ing. Juan Matta Marín
- Teléfono: 453-56-07
- Fax: 498-0074
- E-mail: gsc-mdlp@hotmail.com

• **Municipalidad Distrital de La Punta**

- Dirección: Jr. Sáenz Peña 298 – La Punta
- Alcalde: Pio Fernando Salazar Villarán
- Responsable del Área de Limpieza Pública: Antonio Anduaga Cavero
- Teléfono: 4290501
- E-mail: gsc-mdlp@hotmail.com

• **Municipalidad Distrital de Ventanilla**

- Dirección: Piscina Municipal (Av. Pedro Beltrán s/n Alt. de Calles 06,10)
- Alcalde: Omar Alfredo Marcos Arteaga
- Responsable del Área de Limpieza Pública: Jimmy Sota León
- Teléfono: 553-0355 anexo 221
- E-mail: jsota@muniventanilla.gob.pe



1.5.2.7. De los puntos crítico de arrojado de residuos sólidos en el distrito del Callao.-

- Municipalidad Distrital del Callao

Cuadro N° 67. Ubicación de Puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao

Código	Ubicación	Coordenadas	
		E	N
PC-C 1	Av. Santa Rosa c/ Pérez Salmón	269778	8666625
PC-C 2	Psje. Villegas c/ Pérez Salmón	269442	8666610
PC-C 3	Psje. Villegas c/ Colonial	269474	8666206
PC-C 4	Psje. Villegas c/ Colonial	269474	8666180
PC-C 5	Pérez Salmón c/ Psje. El Sol	270408	8666700
PC-C 6	Alfredo Palacio c/ Santa Fé	268661	8666690
PC-C 7	Quilca c/ Av. Perú	271940	8669239
PC-C 8	Quilca c/ Av. Pacasmayo	272309	8670060
PC-C 9	Quilca c/ Av. Omicrón	271966	8669764
PC-C 10	Mora c/ Guadalupe	267550	8667342
PC-C 11	Quilca c/ Av. Cajamarca	272003	8669828
PC-C 12	Grimanesa	271313	8669314
PC-C 13	Betania	271475	8669153
PC-C 14	Colonial c/ Metro	268500	8666026
PC-C 15	Colonial c/ Insurgentes	270777	8666466
PC-C 16	Colonial c/ Loa	270975	8666537
PC-C 17	Arica c/ California	267550	8665662
PC-C 18	Arica c/ Vigil	267788	8665069
PC-C 19	Arica c/ Parque Guardia Chalaca	267682	8665042
PC-C 20	Argentina Cdra. 42	271245	8667174
PC-C 21	Psje. La Planta	270812	8667133
PC-C 22	Pedro Ruiz Gallo	266511	8665174
PC-C 23	Josefina	270721	8666971
PC-C 24	Santa Rosa / Argentina	269715	8667019
PC-C 25	Argentina c/ Villegas	269417	8666995
PC-C 26	Villegas II	269456	8666419
PC-C 27	Villegas c/ Los Rieles	269626	8667496
PC-C 28	Politécnico	271364	8667996

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao, 2013.





Imagen N° 16. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao



Fuente: Elaboración Propia 2013.

Ubicación de PC-C1, PC-C2, PC-C3, PC-C4, PC-C5, PC-C15, PC-C16, PC-C20, PC-C21, PC-C23, PC-C25, PC-C26 y PC-C27 Punto Críticos de arroj de residuos sólidos en espacios públicos del distrito del Callao.

Imagen N° 17. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao



Fuente: Elaboración Propia 2013.





Ubicación de PC-C7, PC-C8, PC-C9, PC-C11, PC-C12, PC-C13 y PC-C28 Punto Críticos de arroj de residuos sólidos en espacios públicos del distrito del Callao.

Imagen N° 18. Identificación de Puntos críticos e acumulación de residuos sólidos en el distrito del Callao



Fuente: Elaboración Propia 2013.

Ubicación de PC- C6, PC-C10, PC-C14, PC-C17, PC-C18, PC-C19 y PC-C22 Punto Críticos de arroj de residuos sólidos en espacios públicos del distrito del Callao.

- **Municipalidad Distrital de Bellavista**

No tiene identificado la ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólido en la vía pública en la jurisdicción del distrito.

- **Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua**

No tiene identificado la ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólido en la vía pública en la jurisdicción del distrito.

- **Municipalidad Distrital de La Perla**

No tiene identificado la ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólido en la vía pública en la jurisdicción del distrito.

- **Municipalidad Distrital de La Punta**

No tiene identificado la ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólido en la vía pública en la jurisdicción del distrito.





• **Municipalidad Distrital de Ventanilla**

No tiene identificado la ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólido en la vía pública en la jurisdicción del distrito.

1.5.2.8. De los proyectos de inversión pública (Residuos Sólidos) formulados en la Provincia del Callao.-

• **Municipalidad Distrital del Callao**

Cuadro N° 68. Proyectos de Inversión en el distrito del Callao

ÍTEM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
1	PIP	163795	Construcción de planta de segregación de material de reciclaje en el Callao, Provincia de Callao - Callao	S/. 1'567,476.00	2010	Viable
2	PIP	158532	Construcción de planta de segregación de material de reciclaje en el Callao, Provincia de Callao - Callao	S/. 1,206,715.00	2010	No Viable

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, 2013.

• **Municipalidad Distrital de Bellavista**

Cuadro N° 69. Proyectos de Inversión en el distrito de Bellavista

ÍTEM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
1	PIP	251048	Ampliación del servicio de almacenamiento público con contenedores ecológicos soterrados en Bellavista, distrito de Bellavista - Callao - Callao	S/. 2,164,282.00	2013	Fase de Inversión
2	PIP	203220	Mejoramiento del servicio de barrido y recolección de los residuos sólidos municipales de Bellavista, distrito de Bellavista - Callao - Callao	S/. 2'819,122.00	2012	Fase de Inversión
3	PIP Menor	201852	Mejoramiento de la limpieza pública en Bellavista, distrito de Bellavista - Callao - Callao	S/. 246,923.00	2012	Fase de Inversión

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, 2013.





- Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua

Cuadro N° 70. Proyectos de Inversión en el distrito de Carmen de la Legua Reynoso

ÍTEM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
1	PIP Menor	198935	Mejoramiento de la gestión de residuos sólidos municipales, distrito de Carmen de la Legua Reynoso - Callao - Callao	S/. 253,315.00	2011	Fase de Inversión

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, 2013.

- Municipalidad Distrital de La Perla

No cuenta con PIP en el SNIP relacionados al manejo los residuos sólidos en la jurisdicción del distrito.

- Municipalidad Distrital de La Punta

Cuadro N° 71. Proyectos de Inversión en el distrito de la Punta

ÍTEM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
1	PIP Menor	174969	Mejoramiento del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de La Punta	S/. 93,947.70	2011	Viable
2	PIP Menor	225196	Mejoramiento del servicio de barrido de vías urbanas en el distrito de La Punta - Callao - Callao	S/. 164,374.48	2012	Fase de Inversión

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, 2013.



- Municipalidad Distrital de Ventanilla

Cuadro N° 72. Proyectos de Inversión en el distrito de Ventanilla

ÍTEM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
1	PIP Menor	187212	Mejoramiento de los servicios prestados por la subgerencia de limpieza pública de la municipalidad distrital de Ventanilla, distrito de Ventanilla - Callao - Callao	S/. 827,028.34	2011	Fase de Inversión



EM	TIPO	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PIP	MONTO DE INVERSIÓN	INGRESO	ESTADO ACTUAL
2	PIP Menor	183532	Mejoramiento de la segregación en la fuente de los residuos sólidos de las zonas centro y sur del distrito de Ventanilla-Callao-Callao	S/. 350,116.00	2011	Viable
3	PIP	121455	Mejoramiento del servicio municipal de gestión de residuos sólidos distrito de Ventanilla, distrito de Ventanilla - Callao - Callao	S/. 5,999,850.00	2009	Fase de Inversión
4	PIP	75056	Mejoramiento de la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ventanilla, Prov. Callao - Callao Provincia Constitucional	S/. 1,000,000.00	2008	Cerrado
5	PIP	49856	Mejoramiento del servicio municipal de limpieza pública del distrito de ventanilla, Prov. Callao - Callao Provincia Constitucional	S/. 1,974,464.00	2007	Cerrado
6	PIP	32417	Implementación de un proceso para la segregación de residuos sólidos, distrito de Ventanilla - Prov. Callao - Callao Prov. Const.	S/. 1,468,332.00	2006	Viable
7	PIP Menor	28869	Mejoramiento del servicio de limpieza pública en la zona norte de Ventanilla	S/. 150,945.00	2006	Viable
8	PIP Menor	44769	Instalación de una planta piloto y segregación de residuos sólidos en la zona oeste, distrito de Ventanilla - prov. Callao - Callao Provincia Constitucional	S/. 94,350.00	2006	No Viable
9	PIP Menor	35943	Construcción de planta de residuos sólidos inertes, distrito de Ventanilla - Prov. Callao - Callao Prov. Const.	S/. 79,549.00	2006	Viable



fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, 2013.



1.6. CONCLUSIONES.-

- La Recolección de los RRSS en la Provincia Constitucional del Callao y por ende en cada uno de los distritos que la conforma se realiza en las calles por acción de las cuadrillas de barrenderos y la otra por acción de la recolección a nivel domiciliaria.
- Como se muestra en el Cuadro N° 32, la producción per cápita (Ppc) de RRSS alcanza en la Provincia el promedio de 0,65 Kg./hab./día., siendo el total generado de 610,11 toneladas/día. Siendo el Distrito de Callao el que alcanza mayor Ppc llegando este a 0,72 Kg./hab./día., generando 299,71 toneladas/día, mientras el distrito con menor Ppc es el Distrito de La Perla que llega a 0,52 Kg./hab./día., generando 31.66 toneladas/día.
- La figura 31 muestra los distintos valores porcentuales que alcanzan cada uno de los diferentes residuos sólidos que caracterizan a los propios RRSS de la Provincia, siendo estos materia orgánica 39.32 % y por otro lado, residuos como papel 7.08 %, cartón 4.79 %, plástico 10.56 %, vidrio 3.45 %, y metales 5.07% que suman 70.27%, de residuos potencialmente reciclables, ver cuadro 34, siendo estos indicadores que permitirán evaluar la conveniencia de implementar: Programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos; y la implementación de una Planta de Tratamiento para facilitar el reciclaje de papel, cartón, plástico, vidrio y metales así como la producción de compost, humus de lombriz, etc.
- A partir de las densidades y de la generación porcentual de RRSS en cada uno de los distritos, podemos deducir que el peso específico de los residuos sólidos generados en la Provincia Constitucional del Callao es de 208,74 kg/m³, dato necesario para el dimensionamiento, diseño y determinación de las características de la infraestructura, por ejemplo, para el almacenamiento, tratamiento y disposición final así como para la selección del equipamiento para la recolección de los residuos sólidos.
- La recolección de los Residuos Sólidos en la Provincia, se hace a través de diferentes EPS-RS, es decir cada distrito en forma independiente contrata en forma particular su servicio, de modo que paga su servicio en forma distinta, a pesar de que ninguno de los distritos ha alcanzado su costo tarifario por concepto





de recolección de Residuos Sólidos, podemos deducir que ninguno distrito cuenta con un estudio Tarifario apropiadamente diseñado para estimar el costo real por este servicio.

- La EPS-RS ESLIMP que presta servicios al distrito del Callao es una empresa que pertenece a la propia Municipalidad Provincial del Callao, cuenta con unidades y talleres apropiados para el servicio que brinda.
- La Provincia cuenta con uno de los pocos rellenos sanitarios reconocidos el mismo que se maneja a través del Contrato de Concesión por 30 años, que celebró la Empresa PETRAMAS S.A.C. con la Municipalidad Provincial del Callao, en la ciudad del Callao el 10 de Noviembre del año 2003, la Empresa PETRAMAS S.A.C. se hace cargo de la Administración y Operación del Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos y la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos denominados "La Cucaracha" en la Provincia Constitucional del Callao, denominada y reconocida hoy en día Relleno Sanitario "Modelo del Callao" – RSMC, y que de las inspecciones realizadas por el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental "DIGESA", cuya capacidad de almacenamiento se ha estimado hasta el año 2030.
- Los distritos que conforman la provincia de Lima cuentan con áreas responsables de la prestación del servicio de limpieza pública.
- La municipalidad de Bellavista ha establecido políticas de mejoramiento de tecnologías aplicativas para la prestación de los servicios de limpieza pública como es: la instalación de contenedores soterrados incrementando la capacidad de almacenamiento de residuos sólidos y reduciendo la exposición al aire libre de los residuos sólidos, así mismo la adquisición de barredoras mecanizadas, permitiendo la optimización del servicio de barrido.
- Los servicios de limpieza pública son financiados por el cobro de los arbitrios municipales en cada distrito, estos recursos son destinados a la operación y mantenimiento de los servicios programados.
- La municipalidad provincial del Callao cuenta con información relacionada a la ubicación de los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en los





espacios públicos, los demás distritos de la provincia carecen de esta información, que es fundamental para tomar decisiones.

- Los distritos del Callao han formulado proyectos de inversión relacionados a la gestión y manejo de los residuos sólidos teniendo entre proyectos viables, en fase de inversión o cerrados los siguientes:
 - Municipalidad Provincial del Callao: S/. 1'567,476.00 Nuevos Soles.
 - Municipalidad distrital de Bellavista: S/. 5'230,327.00 Nuevos Soles.
 - Municipalidad distrital de Carmen de la Legua Reynoso: S/. 253,315.00 Nuevos Soles.
 - Municipalidad distrital de la Punta: S/. 258,322.18 Nuevos Soles.
 - Municipalidad distrital de Ventanilla: S/. 11'850,284.34 Nuevos Soles.
 - La municipalidad de la Perla no ha informado sobre la participación en la formulación de proyectos que permitan mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos en su jurisdicción.
- La **inversión total** estimada en proyectos de inversión pública asciende a S/. 19'159,724.52 Nuevos Soles.
- Se han declarado proyectos **No Viables** en la provincia del Callao por de S/. 1'298,065.00 Nuevos Soles.

1.7. RECOMENDACIONES.-

- **Desarrollar capacidades de gerencia** para mejorar el manejo de los residuos sólidos mediante la capacitación de los funcionarios encargados del manejo directo de los servicios de limpieza pública. La capacitación deberá comprender los temas: (1) gestión integral de los residuos sólidos; (2) relleno sanitario y planta de tratamiento de residuos sólidos; (3) servicios de barrido de calles y recolección selectiva de residuos sólidos; (4) programas de educación ambiental dirigidos a la población; (5) Financiamiento de los servicios ambientales: cálculo de costos y determinación de arbitrios; (6) Programa de participación ciudadana; y, (7) normatividad municipal para la gestión ambiental de los residuos sólidos.
- **Implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos**, en cada uno de los distritos en forma concertada, complementariamente.





programas de optimización del servicio: sectorización y rutas; supervisión y participación ciudadana. Complementariamente, deben elaborarse instrumentos y procedimientos de gerencia y administración del servicio de limpieza pública, incluyendo un sistema de contabilidad de costos.

- **Programa de mantenimiento, preventivo y correctivo, del equipamiento de limpieza pública**, especialmente, de los vehículos recolectores y de disposición final. Es importante y urgente contar con un programa de inversiones para repotenciar y/o repotenciar el equipamiento actual sobre todo de los distritos, e inclusive de las unidades contratadas por estas, que permita mejorar los servicios municipales, reducir el déficit del servicio de limpieza pública, cumpliendo con las exigencias de la Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias. Se debe de corregir que el transporte del personal de limpieza se efectuó en camiones de barandas y tolvas, este debe hacerse en unidades en las que el trabajador no este expuesto al peligro de caídas, etc. deberá preverse repotenciar vehículos.
- **Programa de mejora de las condiciones de trabajo del personal operativo de limpieza pública**, (1) dotar de uniformes y herramientas indispensables para el trabajo con los residuos sólidos; (2) mejorar las instalaciones de higiene y aseo; (3) revisar las condiciones de trabajo del personal contratado y garantizarles el acceso de todos los trabajadores sin excepción, a servicios de salud; y, (4) implementar un programa de reconversión laboral que facilite que personal con mayoría de edad pueda cumplir funciones menos exigentes y mas acordes a sus condiciones físicas y de salud. Por otro lado, se requiere implementar un programa de estímulos y de capacitación permanente para mejorar el manejo operativo de los residuos sólidos, la reducción de riesgos de accidentes en el manejo de los residuos sólidos y la reducción de riesgos a la salud pública por la mejora del manejo de los residuos.
- **Programa de sensibilización ambiental dirigido a la población en cada distrito**, que comprenda: (1) campañas educativas a través de medios de educación masiva que estimulen en la población prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos y desarrollen una cultura tributaria; (2) programa de educación ambiental a instituciones educativas orientadas a los niños y niñas con la finalidad de enseñar el manejo ambiental de los residuos sólidos; y, (3) campañas de limpieza con la participación de la comunidad para eliminación de los puntos críticos.





- Promover la participación de la inversión privada en la prestación de los servicios de limpieza pública en el marco de lo dispuesto en la Ley General de Residuos Sólidos, en cada distrito, particularmente, en la recolección selectiva de residuos sólidos, el tratamiento e industrialización previas a su disposición final teniendo como fin la minimización de los residuos sólidos generados en la provincia.

CAPÍTULO II: PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.1. PRESENTACIÓN

El PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao es un instrumento que surge de la coordinación y concertación entre todas las municipalidades distritales e involucra a los sectores salud y educación y a instituciones locales que trabajan por la sostenibilidad ambiental de toda la provincia, en el marco de la Política Nacional del Ambiente (Decreto Supremo N° 012-2009 del 23 de Mayo, 2009) y del Plan de Desarrollo Concertado de la Región Callao 2011 - 2021 (23 de Noviembre del 2010).

El PIGARS tiene por objetivo establecer de manera concensuada las condiciones para una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

Cabe señalar que este documento incluye los aportes recogidos por la Municipalidad Provincial del Callao en:

- Visitas de campo para evaluar los servicios de limpieza pública y en entrevistas a los vecinos del Callao.
- Levantamiento, revisión y sistematización de la información proporcionada por los funcionarios directamente vinculados a la gestión y manejo de los residuos sólidos. Además, toma en cuenta los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos de los distritos que constituyen la Provincia constitucional del Callao realizados desde el 2010, 2011, 2012 y 2013 según sea el caso, complementariamente, toma la información proporcionada por los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Además, toma en





cuenta los estudios y la información socio-económica proporcionada por la Microzonificación Ecológica Económica de la Provincia Constitucional del Callao.

2.2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PIGARS

2.2.1. Identificación del Área Geográfica.- El área geográfica comprendida por el PIGARS-Callao Incluye a los seis distritos que constituyen la Provincia Constitucional del Callao. Al respecto, el territorio que ocupa la Provincia Constitucional del Callao es 146.98 Km², con una población según el censo del año 2007, alberga una población urbana de 876,877 habitantes.

2.2.2. Periodo de Planeamiento.- El período de planeamiento del PIGARS es de 10 años como mínimo, por esto, se estima que la población urbana demandante de los servicios de limpieza pública al año 2020 serán 1'163,582 habitantes¹².

Este horizonte constituye un referente además, para evaluar las inversiones en infraestructura básica como por ejemplo, Rellenos y plantas de tratamiento y, también, para evaluar la inversión en equipamiento de recolección y tratamiento de residuos sólidos.

Las acciones que se proponen en el PIGARS tienen un horizonte de planeación de corto plazo (1 a 2 años), mediano (3 a 5 años) y largo plazo (mas de 5 años). Son directrices cuyas estrategias y planes de operativización se irán ajustando conforme se alcancen los resultados previstos y el escenario local, regional y nacional vaya cambiando.

2.3. SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE RESIDUOS QUE SE CONSIDERARÁN EN EL PIGARS

Los residuos sólidos que se atenderán principalmente en el PIGARS son del tipo municipal, es decir, de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que

¹² ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kurowa H. Ing. Consultor. A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima - Perú Enero 2009





generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de la jurisdicción de la Municipalidad Provincial del Callao.

- Residuos sólidos de origen domiciliario;
- Residuos sólidos de origen en mercados, ferias o paraditas;
- Residuos sólidos de origen en establecimientos comerciales (oficinas, restaurantes, hoteles y similares);
- Residuos sólidos de instituciones educativas;
- Maleza, obtenida por las operaciones de podas de áreas verdes;
- Residuos recolectados en el barrido de calles.

Debe tenerse presente que el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos establece en su artículo 22, que "Los residuos sólidos de ámbito municipal son de responsabilidad del municipio desde el momento en que el generador los entrega a los operarios de la entidad responsable de la prestación del servicio de residuos sólidos, o cuando los dispone en el lugar establecido por dicha entidad para su recolección; debiendo en ambos casos, cumplirse estrictamente las normas municipales que regulen dicho recojo ...". Además señala que "Las municipalidades provinciales regularán aspectos relativos al manejo de los residuos sólidos peligrosos de origen doméstico y comercial; incluyendo la obligación de los generadores de segregar adecuadamente los mismos, de conformidad con lo que establece el reglamento. Así mismo implementarán campañas de recojo de estos residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura"

Sin embargo, también incluirá el manejo de los residuos de los establecimientos de salud, de los residuos de construcción (desmonte) y los residuos generados por la pequeña industria, en tanto, constituyen riesgo sanitario alto y no existen ofertas privadas o públicas para el tratamiento y la disposición final de estos residuos en la Provincia Constitucional del Callao. Por esto, se recomienda que en el relleno sanitario denominado Relleno Modelo del Callao administrado por EPS-RS PETRAMAS S.A.C., se contemple la construcción de celdas de seguridad para la disposición de estos residuos. Además, se fomente la inversión pública y/o privada para dar solución al manejo, tratamiento y disposición de los residuos peligrosos y especiales, generados en los establecimientos del sector salud.





2.4. ESTABLECIMIENTO DEL NIVEL DEL SERVICIO QUE SE DESEA ALCANZAR

El nivel del servicio que se deberá alcanzar en el mediano plazo, (3 a 5 años), se definen en los siguientes puntos:

- Promover estrategias de minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos en cada uno de los distritos de la Provincia Constitucional del Callao y, además, programas de segregación en la fuente (separación sanitaria y segura de sus componentes) y de recolección selectiva de residuos sólidos (orgánicos, reciclables y otros) para facilitar el reaprovechamiento, tratamiento y posterior comercialización.
- Cobertura del 100% de recolección; recuperación y aprovechamiento de los residuos reciclables; y, disposición final adecuada de residuos sólidos no reciclables, de responsabilidad municipal.
- Fortalecimiento institucional de la Municipalidad Provincial del Callao y de las Municipalidades distritales para mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos, en forma eficiente, eficaz y sostenible.
- Fomento de la inversión privada en el marco y el espíritu de la Ley General de Residuos Sólidos que en su artículo 26 señala que "El Estado prioriza la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, del ámbito de la gestión municipal y no municipal, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad de la prestación, eficiencia, calidad, continuidad y la mayor cobertura de los servicios, así como de prevención de impactos sanitarios y ambientalmente negativos...".
- Participación activa y comprometida de la sociedad civil, de sus instituciones públicas y privadas, de los gremios empresariales y de las organizaciones sociales de base y de la población en general en la gestión y manejo de los residuos sólidos.



2.5. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y METAS DEL PIGARS

2.5.1. Objetivos estratégicos del PIGARS

Los objetivos estratégicos del PIGARS que permitirán y facilitarán el proceso de mejora continua del sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao, son los siguientes:



1. Mejorar los niveles de educación, capacitación y sensibilización ambiental en la población de modo que se incremente la cultura de salud ambiental a nivel de los diferentes grupos de interés organizados de la Provincia Constitucional del Callao.
2. Fortalecimiento de las capacidades de los actores para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en toda la Provincia.
3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo – financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos.

2.5.2. Metas estratégicas del FIGARS

Las metas estratégicas del FIGARS, por cada objetivo estratégico son:

Metas en relación al objetivo 1: "Mejorar los niveles de educación, capacitación y sensibilización ambiental en la población de modo que se incremente la cultura de salud ambiental a nivel de los diferentes grupos de interés organizados de la Provincia Constitucional del Callao"

1. Desarrollar un programa de educación ambiental formal y no formal que desarrolle conciencia ambiental en los ciudadanos para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos.
2. Promover la minimización así como el reuso de los residuos sólidos en la provincia.
3. Generar una corriente de opinión entre los pobladores de cada uno de los distritos que constituyen la Provincia Constitucional del Callao favorable a la reducción, reuso y reciclaje de los residuos sólidos, vale decir, "Pobladores con Conciencia Ambiental".
4. Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos.



Metas en relación al objetivo 2: "Fortalecimiento de las capacidades de los actores para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en toda la Provincia Constitucional del Callao"

1. Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia constitucional del Callao.
2. Disponer 100% de los residuos sólidos recolectados (no re aprovechable) en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la



disposición inadecuada de los residuos sólidos (riberas de los ríos, acantilados, playas y otras)

3. Desarrollar estrategias para el reaprovechamiento y/o minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad (fomentar la constitución de microempresas), con los recicladores.
4. Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con amplia participación del sector privado y generando una cultura de pago de la población.

Metas en relación al objetivo 3: "Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo – financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos"

1. Propiciar fuentes generadoras de recursos económicos, mejorando la recaudación de los arbitrios municipales.
2. Impulsar programas y proyectos en cada uno de los municipios distritales y en sus comunidades para optimizar la gestión integral de los residuos sólidos.
3. Promover la creación de microempresas a partir de la formalización de los recicladores, bajo el concepto de Inclusión Social.
4. Fortalecer la eficiencia del barrido y limpieza, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos.





Cuadro N° 73. Objetivos y metas estratégicas del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao, con perspectivas a lograr una cobertura de servicios universal en el mediano plazo (3 a 5 años)

Objetivos	Metas
<p>1. Mejorar los niveles de educación, capacitación y sensibilización ambiental en la población de modo que se incremente la cultura de salud ambiental a nivel de los diferentes grupos de interés organizados de la Provincia Constitucional del Callao.</p>	<p>1.1. Desarrollar un programa de educación ambiental formal (cubriendo la demanda del ciudadano que a propia iniciativa quiera ser capacitado o incrementar su conocimiento sobre el ámbito ambiental) y no formal (para ciudadanos que muestren cierta renuencia a ser capacitado) que desarrolle conciencia ambiental en los ciudadanos para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos.</p> <p>1.2. Promover la minimización así como el reuso de los residuos sólidos en la provincia.</p> <p>1.3. Generar una corriente de opinión entre los pobladores de cada uno de los distritos que constituyen la Provincia Constitucional del Callao favorable a la reducción, reuso y reciclaje de los residuos sólidos, vale decir, "Pobladores con Conciencia Ambiental"</p> <p>1.4. Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos</p>
<p>2. Fortalecimiento de las capacidades de los actores para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en toda la Provincia Constitucional del Callao.</p>	<p>2.1. Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia constitucional del Callao.</p> <p>2.2. Disponer 100% de los residuos sólidos recolectados (no re aprovechables) en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos (riberas de los ríos, acantilados, playas y otras)</p> <p>2.3. Desarrollar estrategias para el reaprovechamiento y/o minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad (fomentar la constitución de microempresas), con los recicladores.</p> <p>2.4. Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con amplia participación del sector privado y generando una cultura de pago de la población.</p>
<p>3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo - financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos.</p>	<p>3.1. Propiciar fuentes generadoras de recursos económicos, mejorando la recaudación de los arbitrios municipales.</p> <p>3.2. Impulsar programas y proyectos en cada uno de los municipios distritales de forma articulada para optimizar la gestión integral de los residuos sólidos.</p> <p>3.3. Promover la creación de microempresas a partir de la formalización de los recicladores, bajo el concepto de Inclusión Social.</p> <p>3.4. Fortalecer la eficiencia del barrido y limpieza, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos.</p>



Fuente: PIGARS CALLAO 2010.



2.6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

2.6.1. Consideraciones generales

a) **Niveles de intervención.**- Por el desarrollo urbano de los distritos de la Provincia Constitucional del Callao y la evolución de la demanda de los servicios ambientales en cada una de ellas, es recomendable establecer tres niveles de intervención claramente diferenciados:

Cuadro N° 74. Niveles de Intervención por Distritos

Niveles de intervención	Distritos
I nivel	El distrito del Callao Cercado y Ventanilla que tiene una generación mayor de <u>100</u> toneladas diarias de residuos sólidos
II nivel	Los distritos de La Perla y Bellavista y que generan cada una de ellas cantidades mayores a las <u>30</u> toneladas y menores de 100 toneladas diarias de residuos sólidos
III nivel	El distrito de La Punta y Carmen de la Legua Reynoso que genera un volumen menor de las <u>30</u> toneladas de residuos sólidos

Fuente: Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao

b) **Gestión participativa de los servicios de limpieza pública.**- Coherentes con la visión y el enfoque de gestión de las Municipalidades involucradas, se promoverá la participación ciudadana para involucrarlas en la planificación, implementación y especialmente, el control social de los servicios. En esa orientación se fortalecerá la participación de las redes vecinales, redes escolares, etc.

c) **Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos.**- Concientes de que "Ciudades limpias no son las mas se limpian sino las que menos se ensucian", se promoverá que los generadores de residuos sólidos: pobladores (incluyendo a turistas) y funcionarios, trabajadores y usuarios de los servicios de instituciones educativas, establecimientos de salud y de establecimientos comerciales participen activamente en el cuidado de sus ciudades, estimulando actitudes y conductas amigables con el medio ambiente.



d) **Sobre el uso de tecnologías de manejo de residuos sólidos.**- Existen experiencias de sistemas de limpieza pública que responden con eficacia, eficiencia y sostenibilidad la creciente demanda de servicios ambientales en las ciudades identificadas en el tercer nivel. Además, permiten ampliar el servicio a zonas residenciales que se encuentran ubicadas en lugares de difícil acceso y/o la población es pequeña (menos de 10 mil habitantes).



Se trata además de valorar y desarrollar el conocimiento y las tecnologías locales. En el caso de las tecnologías de recolección se observó en los distritos de Ventanilla y la Perla el uso de vehículos como triciclos o trimóviles de carga para el servicio de recolección y otras que pueden y deben ser fortalecidas.

e) Coordinación inter e intra institucional para una intervención integral y sostenida.- Es conveniente que la Municipalidad provincial y las municipalidades distritales articulen esfuerzos con el Gobierno regional y las instituciones de los sectores salud, educación, producción, turismo, vivienda y construcción y, minería, con la finalidad de contar con una intervención integral, sostenida y optimizar el uso de los recursos locales.

f) Mejorar las capacidades de Gerencia de las Municipalidades.- Las nuevas gestiones municipales cuentan con la decisión política de recuperar sus ciudades y mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos, sin embargo, requieren desarrollar en el corto plazo, capacidades de gerencia. Esto exige capacitar a funcionarios directamente involucrados en la gestión de los servicios, al personal operativo, a autoridades municipales y también a líderes y líderes de la sociedad civil.

g) Fomentar la inversión privada.- Las Municipalidades promueven el desarrollo económico local y alientan el crecimiento de la inversión privada, en el marco de lo dispuesto por la Ley General de residuos sólidos, especialmente, de la inversión privada local. En ese sentido, deberá evaluarse en cada distrito, las opciones de alianzas para generar empresas mixtas y/o la descentralización y privatización de algunas o de todas las etapas del servicio de manejo de residuos sólidos, p.ej.: recolección selectiva con inserción económica de los recicladores informales; plantas de tratamiento y rellenos sanitarios construidas con inversión privada y bajo administración privada.



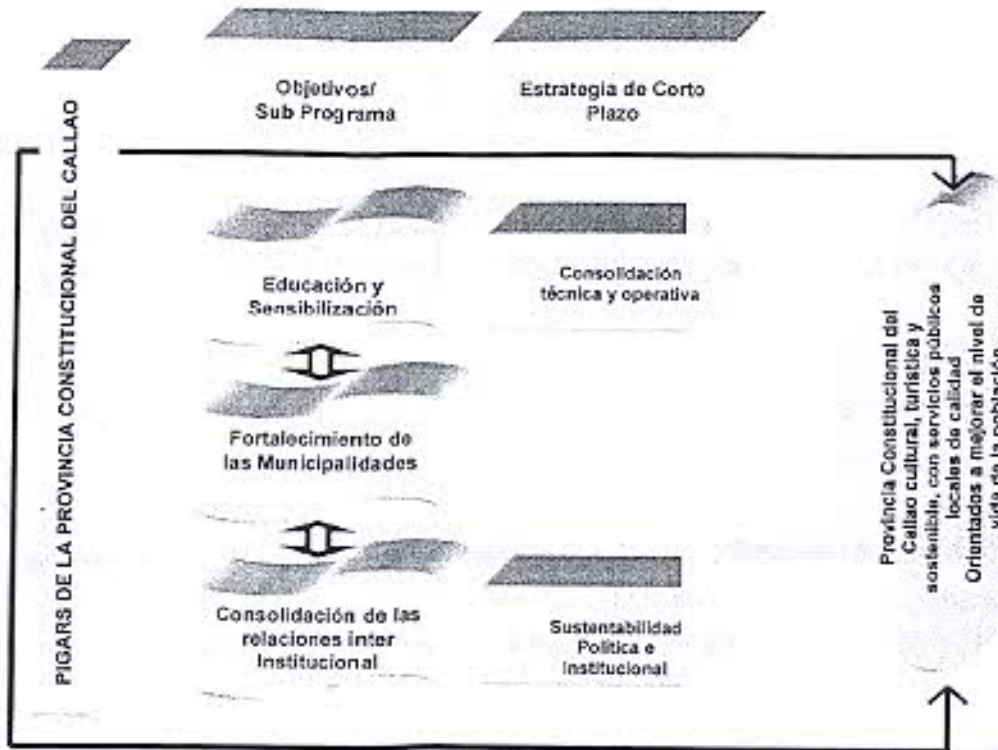
h) El uso de los medios de comunicación.- Los medios de comunicación social, televisión, radio y periódicos constituyen instrumentos eficaces para desarrollar educación y sensibilización ambiental en la población.

2.6.2. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo.-

La figura 39 presenta la estrategia de intervención para el logro de objetivos y metas previstas.



Figura N° 39. Esquema del PIGARS y su estrategia de focalización de Corto Plazo



Fuente: PIGARS CALLAO 2010.

2.6.2.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización

- a) Realizar un programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes.- Este programa tendrá tres componentes: (1) Sensibilización a través de medios de comunicación masiva estimulando prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos y promoviendo una cultura de pago de arbitrios; (2) Sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes. Esta actividad deberá involucrar al Gobierno Regional, la Dirección Regional de Educación de la Provincia Constitucional del Callao, la Municipalidad Provincial y las Municipalidades distritales; y, (3) Campañas de sensibilización "Callao Te Quiero Limpio y Ambientalmente Saludable" que comprenderá la organización y realización de pasacalles festivos, realización de obras teatrales, elaboración de murales y la distribución de materiales educativos. El contenido educativo priorizará principios de Minimización,





enseñando prácticas para Reducir, Reusar y Reciclar los residuos sólidos.

- b) **Elaboración e Implementación de un Plan de Minimización de Residuos.**- Para cada uno de los distritos de la provincia, Este plan comprenderá: (1) Campañas de recolección de residuos sólidos en todos los distritos incluido el Cercado del Callao, (2) Campañas para la utilización de bolsa de tela "bolsa sana" para la compra de pan, incorporando a las panaderías en esta campaña. Así también, se promoverá el uso de canastas o bolsas de yute u otro material biodegradable para la compra en los mercados. Complementariamente, se realizará un estudio de valoración del gasto que realizan las panaderías en adquirir bolsas plásticas versus la confección de bolsas de tela o papel, diseñando un slogan motivador para la bolsa. Además se buscará alianzas con los sectores empresariales, de modo que en el corto plazo se elimine el uso de bolsas plásticas y/o el diseño de estas sean lo suficientemente reciclables.
- c) **Desarrollar programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechables en todos los distritos.**- Involucrando a las viviendas, instituciones educativas, mercados y establecimientos comerciales. Complementariamente, el programa estimulará en los establecimientos de salud la separación de residuos comunes de los bio-contaminados, con la finalidad de disminuir el volumen de residuos bio-contaminados que deberán ser dispuestos en las celdas de seguridad del relleno sanitario. Complementariamente, deberán evaluarse y aprobarse incentivos ambientales que beneficien a la población y premien actitudes amigables con el ambiente y realizarse un estudio para aprovechar residuos orgánicos y utilizarlos para la alimentación de animales y/o fabricación de Compostaje o generación de Biogas.
- d) **Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.**- En toda la Provincia Constitucional del Callao promoviendo en la población, una cultura de pago por los servicios ambientales recibidos. Estas campañas se realizarán a través de los medios de comunicación masiva.





- e) **Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos.**- Que participen activamente en el control y evaluación de los servicios municipales. Esto comprende, por un lado, la capacitación de los supervisores y, por otro, brindarles acompañamiento en sus labores, así como realizar talleres de evaluación.

2.6.2.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades

- a) **Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao.**- Acorde a la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su respectivo reglamento, y del Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27314. Esta ordenanza, además, contendrá un Programa de incentivos y sanciones para lograr un adecuado manejo de los residuos sólidos, priorizando el incentivo en la implementación de planes de minimización.
- b) **Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de las estructuras orgánicas de las municipalidades.**- Para ello, se elaborará y difundirá un Manual de Organización y funciones de los trabajadores asignados a la gestión y manejo de residuos sólidos.
- c) **Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia Constitucional del Callao.**- Comprende las siguientes acciones: (1) La revisión de los Programas de Operación y la Optimización de Rutas de Recolección incorporando programas de recolección selectiva de residuos sólidos; (2) La evaluación mecánica de los vehículos recolectores para tomar las decisiones de reemplazo o repotenciación de los mismos; y, complementariamente, (3) Deberá ejecutarse un Programa para la mejora de las condiciones de trabajo de todo el personal operativo de limpieza pública, que incluya la dotación de uniformes, implementos de bio-seguridad, adquisición de herramientas básicas y la implementación de servicios básicos, debe realizarse la evaluación del equipamiento, que se encuentra en mal estado.





- d) **Elaborar e implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos.**- Comprende las siguientes acciones: (1) La formulación de perfiles de proyectos de inversión pública; (2) La formulación de expedientes técnicos; (3) Promoción de la participación de la inversión privada; (4) La construcción y manejo de plantas de tratamiento para la producción de composta, lombricultura y para la recuperación, almacenamiento y comercialización de residuos como papel, cartón, plásticos, metales y vidrios, aprovechando al máximo el terreno que la Provincia Constitucional del Callao ha destinado para este proyecto y evaluar la participación de los recicladores informales, se deberá prever un fondo para apoyar las iniciativas de producción de composta y un almacén para productos recuperados.
- e) **Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza pública.**- Aplicando los criterios de las resoluciones emitidas por el Tribunal Constitucional y los criterios promovidos por el Sistema Integrado de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Finanzas. Comprende: (1) cálculo de costos de los servicios de limpieza pública; (2) determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes; (3) revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas; y (4) la elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.
- f) **Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública.**- de algunas de sus etapas: privatización o alianzas para constituir empresas mixtas.
- g) **Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores.**- Del área de limpieza pública de las municipalidades. Los temas prioritarios son:
- Tratamiento y disposición final de residuos sólidos;
 - Formulación de perfiles de Proyectos de Inversión Pública en gestión de Residuos Sólidos;





- Educación ambiental;
- Manejo integral de residuos sólidos;
- Recolección y transporte de residuos sólidos;
- Reciclaje y comercialización;
- Participación ciudadana en la gestión ambiental de los residuos;
- Normatividad municipal.

2.6.2.3. Sub-programa de Reforzamiento o de Capacidades de Concertación inter-institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos

- a) **Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades.-** Comprende: (1) Reconocimiento formal; (2) La elaboración participativa del Plan de Trabajo del Comité; (3) Fortalecimiento de sus integrantes a través de un Programa de Capacitación; y, complementariamente, acompañamiento y seguimiento al Comité.

- b) **Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.-** Para ello, se elaborará un inventario de las organizaciones locales y, además se buscará que asuman un compromiso activo a través de la realización de talleres, asambleas y actividades.

- c) **Socializar el PIGARS a nivel provincial.-** Realizar intercambio de experiencias mediante pasantías y reuniones de trabajo.

- d) **Organizar y fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales.-** Promover la certificación ambiental de las municipalidades, definiendo la política ambiental y elaborando la agenda ambiental, las nuevas administraciones municipales, modifican los reglamentos que permitan ser más operativas las mismas, de modo que sus decisiones tengan el peso correspondiente.





Cuadro N° 75. Resumen de los sub-programas de puesta en marcha del PIGARS en un horizonte de Corto Plazo y su Costo Estimado

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado	
1. Mejorar los niveles de educación, capacitación y sensibilización ambiental en la población de modo que se incrementa la cultura de salud ambiental a nivel de los diferentes grupos de interés organizados de la Provincia Constitucional del Callao.	1.1. Realizar un programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes. Este programa tendrá tres componentes:		
	1.1.1. Sensibilización a través de medios de comunicación masiva.	100,000.00	
	1.1.2. Sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes.	100,000.00	
	1.1.3. Campañas de sensibilización "Callao Te Quiero Limpio y Ambientalmente Saludable"	60,000.00	
	1.2. Elaboración e Implementación de un Plan de Minimización de Residuos. Este programa comprende:		
	1.2.1. Elaboración del Plan.	15,000.00	
	1.2.2. Campañas de recolección de residuos sólidos en todos los distritos de la Provincia Constitucional del Callao.	80,000.00	
	1.2.3. Campañas para la utilización de bolsa de tela "bolsa sana" para la compra de pan, incorporando a las panaderías en esta campaña.	30,000.00	
	1.3. Desarrollar programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechables en todos los distritos.	100,000.00	
	1.4. Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.	100,000.00	
	1.5. Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos.	35,000.00	
	Sub Total		S/. 620,000.00
	2. Fortalecimiento de las capacidades de los actores para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en toda la Provincia Constitucional del Callao.	2.1. Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao.	30,000.00
		2.2. Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de las estructuras orgánicas de las municipalidades.	10,000.00
		2.3. Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia Constitucional del Callao, comprende:	
2.3.1. La revisión de los Programas de Operación y la Optimización de Rutas de Recolección incorporando programas de recolección selectiva de residuos sólidos.		25,000.00	
2.3.2. La evaluación mecánica de los vehículos recolectores para tomar las decisiones de reemplazo o repotenciación de los mismos; y, complementariamente.		120,000.00	
2.3.3. Deberá ejecutarse un Programa para la mejora de las condiciones de trabajo de todo el personal operativo de limpieza pública, que incluya la dotación de uniformes, implementos de bio-seguridad, adquisición de herramientas básicas y la implementación de servicios básicos, debe realizarse la evaluación del equipamiento, que se encuentra en mal estado.		500,000.00	
2.4. Elaborar e implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos, comprende:			
2.4.1. Formulación de perfiles de proyectos de inversión pública.		30,000.00	
2.4.2. Formulación de expedientes técnicos.		30,000.00	





	2.4.3. Promoción de la participación de la inversión privada.	20,000.00
	2.4.4. La construcción y manejo de plantas de tratamiento para la producción de composta, lombricultura.	150,000.00
	2.5. Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza, comprende:	
	2.5.1. Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública.	35,000.00
	2.5.2. Determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes.	35,000.00
	2.5.3. Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas.	60,000.00
	2.5.4. Elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.	15,000.00
	2.6. Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública.	45,000.00
	2.7. Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores.	30,000.00
	Sub Total	S/. 1'135,000.00
3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo - financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos.	1.1. Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades.	60,000.00
	1.2. Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.	75,000.00
	1.3. Socializar el PIGARS a nivel provincial.	30,000.00
	1.4. Organizar y fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales.	50,000.00
Sub Total		S/. 215,000.00
Total S/. 1'970,000.00		

2.6.3. Las alternativas de Mediano Plazo (3 a 5 años).-

A continuación se desarrollan las alternativas para el mediano plazo por cada sub-programa, que se implementarán en base a 2 ejes estratégicos:

- ◆ Institucionalización y consolidación de los proyectos implementados en el corto plazo.
- ◆ Consolidación de la sustentabilidad técnica y económica del sistema de gestión de residuos sólidos.

Las estimaciones de costos son referenciales, puesto que estos se deberán precisar en el proceso de ejecución de las acciones planteadas para el corto plazo.

2.6.3.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización.-

- a) Institucionalización del Programa de educación en el sector educación y ampliar al sector salud. Institucionalizar el programa mediante la firma de un





convenio con los sectores educación y salud para fortalecer la sensibilización en el sector educación y ampliar la sensibilización ambiental a los trabajadores y usuarios de los servicios de salud. S/. 150.000 por año.

- b) Planes de Minimización de residuos sólidos. i) Llegar al 70% de la población con el programa de segregación en la fuente a nivel domiciliario, ii) Consolidar el programa de segregación en la fuente de residuos biocontaminados en los establecimientos de salud., iii) Institucionalizar acciones de segregación en la fuente en grandes generadores de residuos sólidos y consolidar la segregación en la fuente en instituciones publicas y privadas. S/. 200.000 por año.
- c) Institucionalizar y fortalecer el sistema de fiscalización vecinal dotando a las redes vecinales de instrumentos de seguimiento y evaluación y, premiando a los mejores fiscalizadores. S/. 115.000 por año.

2.6.3.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades.-

- a) Mejora continua del servicio de recolección. Establecer ajustes y mejoras en la organización y operación del sistema de recolección y transporte de residuos S/. 70.000 por año.
- b) Disposición final adecuada de residuos sólidos municipales, i) Optimizar el uso del relleno sanitario, mejorando las operaciones, uso de áreas, etc., ii) Recuperar áreas usadas como botaderos para la implementación de áreas de recreación para los ciudadanos. S/. 3.000.000 (playas, acantilados, rivera de ríos)
- c) Construcción de un relleno de seguridad para residuos sólidos no municipales en la provincia. S/. 1.500.000.
- d) Generación de ingresos, producto de la comercialización de residuos sólidos.





- e) Consolidar la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con recaudación obtenida y recursos humanos calificados. **S/. 65.000 por año.**

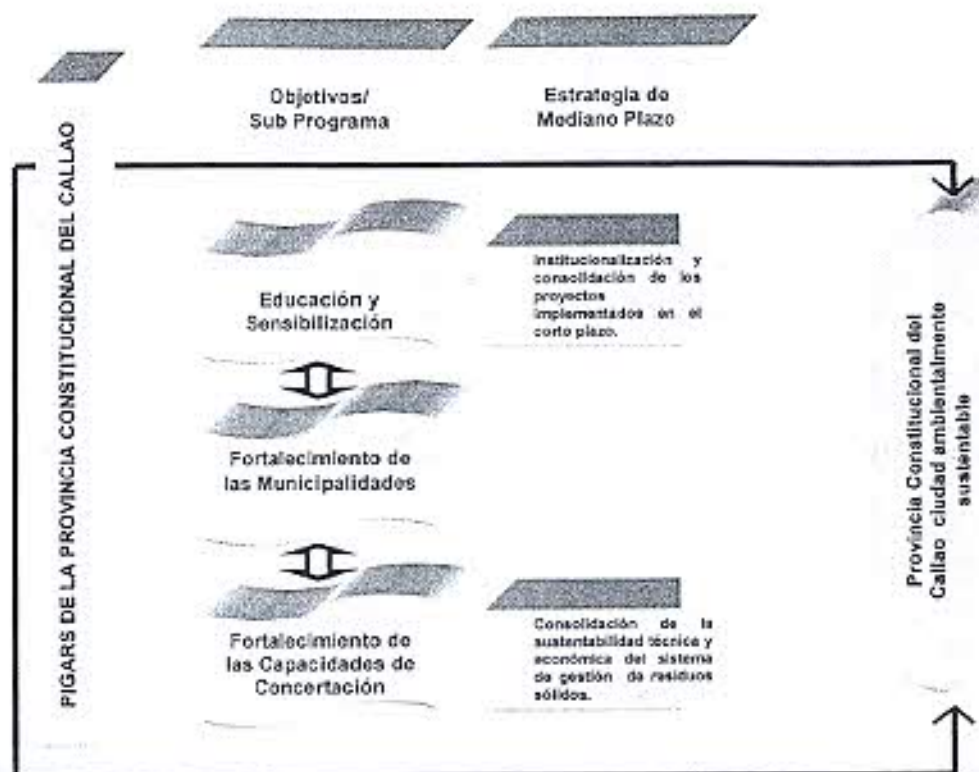
2.6.3.3. Sub- programa de Reforzamiento o de Capacidades de Concertación.-

- a) Consolidar el trabajo del Comité PIGARS, i) Monitorear el cumplimiento del Plan de trabajo; ii) involucrar a nuevos actores en el Comité; iii) difundir los resultados del trabajo desarrollado por el Comité; iv) Establecer mecanismos de renovación y participación de las organizaciones e instituciones en el Comité. **S/. 50.000 por año.**
- b) Las organizaciones promueven acciones para mejorar el manejo de los residuos sólidos. Evaluar de forma participativa los alcances logrados en la aplicación del PIGARS y establecer los ajustes correspondientes para continuar con su implementación. **S/. 80.000 por año.**
- c) Consolidar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos, con la plena participación de las organizaciones locales. **S/. 50.000 por año.**
- d) Monitoreo y evaluación del PIGARS. El Comité cuenta con sistemas de evaluación y monitoreo del PIGARS provincial. **S/. 55.000.**
- e) Plena implementación de la Agenda Ambiental con el liderazgo de las Comisiones Ambientales Municipales. **S/. 180.000 por año.**





Figura N° 40. Esquema del PIGARS y su estrategia de focalización de Mediano Plazo



Fuente: PIGARS CALLAO 2010.



2.6.4. Las alternativas de Largo Plazo (5 a 10 años).-

Se presentan las alternativas de largo plazo tendientes a la sostenibilidad del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao y propiciar su réplica e intercambio en otras zonas del país.

2.6.4.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización.-

- ♦ Promover acciones para la mejora continua del programa institucional de educación, capacitación y sensibilización.
- ♦ Compartir la experiencia municipal en segregación y reciclaje con otras provincias de país.
- ♦ Intercambiar experiencias vecinales de segregación en la fuente con municipalidades de la región y el país.
- ♦ Mejora continua del sistema de fiscalización vecinal.



2.6.4.2. Sub-programa de fortalecimiento de las Municipalidades.-

- ◆ Realizar mejoras tecnológicas para optimizar el sistema de recolección y transporte de residuos sólidos como parte de un sistema de mejora continua.
- ◆ Programa de generación de ingresos por la prestación de servicios de tratamiento y disposición final de residuos sólidos no municipales.
- ◆ Monitorear áreas recuperadas y evaluar e implementar, si fuera el caso, áreas de recreación para la población.
- ◆ Compartir experiencias en gestión técnica y financiera para el manejo de los residuos, con municipalidades de la región y otros lugares del país.

2.6.4.3. Sub-programa de consolidación de la participación interinstitucional.-

- ◆ Realizar el efecto multiplicador de la experiencia obtenida hacia otros ámbitos.
- ◆ Incidencia política para la gestión sostenible de los residuos sólidos.
- ◆ Sistematización de la experiencia.
- ◆ Monitoreo y evaluación permanente.

2.7. ESTRATEGIAS DEL PIGARS

Las estrategias del PIGARS se establece en base a la actualización del PIGARS del 2002 y a la coyuntura actual al 1º año en una visión a mediano plazo (5 años) y además que a partir del 1º de Enero del 2011 asciende a la Alcaldía de la Provincia Constitucional del Callao, el Dr. Juan Sotomayor García, quien como sabemos a manifestado su apoyo Político a la actual Gerencia de Control Ambiental y al Convenio de Colaboración entre la Mancomunidad de Municipios del Área Metropolitana de Barcelona y la Municipalidad Provincial del Callao para la Ejecución y Justificación del Proyecto común "Emprendedurismo Social y Ecogestión de Residuos Sólidos Urbanos RESSOC". Estas situaciones se han tenido en cuenta durante la formulación de la estrategia que recae en los dos siguientes pilares fundamentales:



2.7.1. Estrategia de consolidación técnica y operativa.-

La estrategia de consolidación técnica y operativa busca asegurar que los avances que se han obtenido durante la aplicación del PIGARS aprobado en el 2002 y que ahora se actualiza, y cuya aplicación da como resultado la situación actual, en la que se ha consolidado el "Relleno Modelo del Callao", ubicado en el margen derecho del Río Chillón, Av. Del Bierso s/n, a la altura del km 19 de la carretera Callao – Ventanilla, en la quebrada La Cucaracha, distrito de Ventanilla, Provincia



Constitucional del Callao y en la prestación del servicio se mantengan y progresivamente se mejoren, al respecto, se propone:

- a. Revisar y aprobar el PIGARS por parte de la Municipalidad Provincial del Callao con el apoyo de la Mesa de Concertación.
- b. Poner en marcha el PIGARS a través de la ejecución de una actividad de alto impacto y bajo costo. Se sugiere: realizar campañas de limpieza concertadas que generen un impacto en toda la Provincia Constitucional del Callao entre las Instituciones Involucradas públicas y privadas.

2.7.2. Estrategia de sustentabilidad política e institucional.-

Dado que la sustentabilidad política e institucional tiene como objetivo garantizar la continuidad del trabajo de concertación institucional, es decir, el comprometer a las nuevas autoridades ediles y regionales por el tema de la limpieza pública en la prioridad de la agenda, situación que hoy en día se ve bastante facilitada por lo siguiente:

- a. La presente actualización del PIGARS se ha realizado dentro del Convenio de Colaboración entre la Mancomunidad de Municipios del Área Metropolitana de Barcelona y la Municipalidad Provincial del Callao para la Ejecución y Justificación del Proyecto común "Emprendedurismo Social y Ecogestión de Residuos Sólidos Urbanos RESSOC"
- b. La Ley General de Residuos Sólidos "Ley 27314 y su Reglamento, con la participación de todos los actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos.
- c. Contar con el apoyo político del actual Alcalde de la Provincia Constitucional del Callao.

No obstante ello es necesario efectuar las siguientes acciones:

- a. Incorporar el tema de la gestión de los residuos sólidos en cada una de las instituciones públicas y privadas, así como también en cada uno de los hogares chalacos, afin de que estos conozcan de PIGARS y de los efectos positivos que este manejo implica.
- b. Mantener el monitoreo de cumplimiento del PIGARS de modo que se mantenga el apoyo político de las autoridades ediles del Concejo Provincial del Callao y de cada uno de sus distritos.





2.8. PLAN DE ACCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL PIGARS

Este plan de acción durante la puesta en marcha y ejecución del PIGARS actualizado, se efectuará durante la instalación de un nuevo alcalde que sin embargo avala políticamente el PIGARS, y por otro lado se prevé existirán dos procesos en simultáneo. El primero, es el mismo Plan de acción de la Mesa de Concertación o al Comité de Gestión de Residuos Sólidos, mientras el segundo, es el Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS, con su secuencia lógica que se sugiere para la concreción de los Sub programas comprendidos.

2.8.1. Plan de acción de la Mesa de Concertación.-

Se sugiere que la Mesa de Concertación ha de estar integrada por un representante de cada municipalidad distrital y un representante civil de cada municipio, presidida por el representante de la Municipalidad Provincial, reconocido por Decreto de Alcaldía del Concejo Provincial del Callao u Ordenanza, una vez reconocido, planificara sus actividades en base al cronograma sugerido y presentado en el Cuadro 76, este cronograma se ha de extender hasta por tres años, específicamente en las actividades de la 5ª a la 8ª o la que juzgue en su momento la mesa o comité, el plan de acción para la mesa de Concertación o Comité de Gestión de Residuos Sólidos es el siguiente:



Cuadro N° 76. Plan de acción sugerido para la Mesa de Concertación ó Comité de Gestión de Residuos Sólidos

Actividades / Meses	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Revisión de PIGARS actualizado de la Provincia Constitucional del Callao.	X											
2. Aprobación por la Municipalidad Provincial de Callao del PIGARS actualizado.		X										
3. Presentación del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao en ceremonia pública.			X									
4. Buscar la institucionalidad del Comité acorde a lo planteado en la Ordenanza Municipal.				X	X							
5. Priorizar y desarrollar acciones de Educación y Sensibilización, así como de generación de una cultura de pago.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Potenciar la vigilancia ciudadana ambiental.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Potenciar el trabajo de las redes Vecinales y escolares.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Promover y participar activamente en la constitución de las Comisiones Ambientales Municipales.				X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: PIGARS CALLAO 2010.



2.8.2. Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS

La secuencia o estrategia específica de ejecución de las iniciativas comprendidas en cada subcomponente del PIGARS para el modelo de corto plazo es como sigue:

Cuadro N° 77. Secuencia y estrategia específica de ejecución de los subprogramas del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callao, Corto Plazo (1 año)

Actividades \ Meses	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Sub-programa												
1. Educación y sensibilización ambiental												
Programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes. ♦ Sensibilización a través de medios de comunicación masiva. ♦ Sensibilización ambiental en instituciones educativas. ♦ Campañas de sensibilización "Callao Te Quiero Limpio y Ambientalmente Saludable"				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración e implementación de un Plan de Minimización de Residuos. ♦ Elaboración del Plan ♦ Campañas de recolección de residuos sólidos en todos los distritos de la Provincia Constitucional del Callao. ♦ Campañas para la utilización de bolsa de tela "bolsa sana" para la compra de pan, incorporando a las panaderías en esta campaña.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechable en todos los distritos					X	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.					X	X	X	X	X	X	X	X
Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos.					X	X	X	X	X	X	X	X
Actividades \ Meses												
2. Fortalecimiento de las municipalidades												
Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao.	X	X										
Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de las estructuras orgánicas de las municipalidades.			X	X	X							
Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos. ♦ Revisión de los Programas de Operación y la Optimización de Rutas. ♦ Evaluación mecánica de los vehículos recolectores. ♦ Programa para la mejora de las condiciones de trabajo de todo el personal operativo de limpieza pública. ♦ Fondo para repotenciar unidades.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fondo para implementar sistemas no convencionales. 												
Elaborar e Implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaboración de perfiles de proyectos de inversión pública. ◆ Elaboración de expedientes técnicos. ◆ Promoción de la participación de la inversión privada. ◆ Construcción y manejo de plantas de tratamiento para la producción de composta, lombricultura. 			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública. ◆ Determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes. ◆ Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas. ◆ Elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios. 			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación de las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública.	X	X	X	X								
Desarrollo de programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores.			X	X	X	X	X	X				
Actividades \ Meses	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
3. Consolidar la participación inter-institucional												
Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Socializar el PIGARS a nivel provincial.						X	X	X	X	X	X	X
Organizar y Fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: PIGARS CALLAO 2010.





Cuadro N° 78. Resumen de las actividades /proyectos y resultados por sub-programas del PIGARS de la Provincia constitucional del Callao, Mediano Plazo

Sub-programa	Resultado esperado
1. Educación y Sensibilización ambiental	
Programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitud en la provincia.	70% de la población son consumidores responsables y participando en programas de reducción, reúso y reciclaje.
Elaboración e implementación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos.	70% de la población participan en la segregación en fuente a nivel domiciliario.
Descentralizar la fiscalización del servicio, nombrando supervisores ambientales ciudadanos en cada distrito.	Contar con puntos de vigilancia en cada barrio, para el control.
2. Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades	
Mejora continua del servicio de recolección.	100% de cobertura del servicio de recolección.
Disposición final adecuada de residuos sólidos municipales en el Relleno Sanitario.	100% de los residuos no reaprovechables sean depositados en el Relleno Sanitario.
Construcción de Relleno de Seguridad para Residuos no Municipales.	Contar con un sistema o relleno para residuos peligrosos no municipales.
Comercialización de los residuos aprovechable.	100% de los residuos aprovechables deben ser comercializados.
Consolidar la operación técnica y financiera del servicio de limpieza.	En los seis distritos se debe asegurar el pago del 100 % de arbitrios.
3. Reforzamiento o de Capacidades de Concertación	
Fortalecimiento del Comité PIGARS en la Municipalidad Provincial del Callao.	Ratificar y/o implementar el Comité PIGARS, operativamente, que liderando la mejora continua del manejo de los residuos sólidos.
Participación de las instituciones y organizaciones en la gestión de los residuos sólidos.	Los seis distritos municipales planifican, implementan y evalúan mejoras del manejo de residuos sólidos con participación de instituciones públicas y privadas.
Participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.	Los seis distritos municipales planifican, implementan y evalúan mejoras del manejo de residuos sólidos con participación ciudadana.
Monitoreo y evaluación del PIGARS.	Comité PIGARS, hace Monitoreo y evaluación al PIGARS.
Organizar y fortalecer la Comisión Ambiental Municipal y/o ratificar.	Comisión Ambiental Municipal funcionando y liderando la Agenda Ambiental Municipal.

Fuente: PIGARS CALLAO 2010.

2.9. Ejecución y Monitoreo del PIGARS

La entidad responsable de la ejecución de los planes de acción es la Municipalidad de la Provincia Constitucional del Callao. Será la encargada de coordinar y articular los esfuerzos con el conjunto de las municipalidades distritales.

En el caso del monitoreo del plan de acción de los sub-programas se sugiere lo siguiente:



Cuadro N° 79. Plan de monitoreo e indicadores de avance de la primera fase del PIGARS

Sub-programa	Indicador	Unidad
1. Educación y sensibilización ambiental		
Programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes.	% de reducción de puntos críticos	Puntos críticos
Elaboración e Implementación de un Plan de Minimización de Residuos.	Familias utilizando bolsas de tela	Bolsas confeccionadas
Programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechable en todos los distritos.	Volumen de residuo reaprovechable	Ton. ó m ³
Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.	% de morosidad	%
Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos	Número de puntos de vigilancias	Puntos de vigilancias
2. Fortalecimiento de las municipalidades		
Ordenanza Ambiental Municipal.	Ordenanza aprobada y publicada	Unidad
Roles y funciones del personal de las municipalidades.	Manual de funciones disponibles	Unidad
Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos	Cobertura del servicio – calidad del servicio	Ton/recolectadas/día, Riesgo sanitario
Elaborar e Implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos.	Cantidad de residuos reaprovechados	Ton / día
Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza.	Ingresos/Costos	%
Evaluación de las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública	Monto de inversión canalizada	Soles ó Dólares
Programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores.	Numero de Funcionarios capacitados	Funcionarios
3. Consolidar la participación inter-institucional		
Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades	Cumplimiento del plan de trabajo	%
Participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.	Numero de organizaciones participantes activas	Organización
Socializar el PIGARS a nivel provincial	Número de autoridades y líderes locales con conocimiento del PIGARS de la PCC	Autoridades y líderes locales
Organizar y Fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales y/o ratificar.	Cumplimiento del Plan de Trabajo	%

Fuente: PIGARS CALLAO 2010.

