



CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DEL CALLAO

## Ordenanza Municipal N° 019-2011

Callao, 25 de julio de 2011

**EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO**

**POR CUANTO:**

**EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DEL CALLAO**, en Sesión Extraordinaria 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 22 establece el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, el artículo 67 señala que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales, asimismo, el artículo 194 establece que las Municipalidades son los órganos de los Gobiernos Locales que tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, la Ley General del Ambiente N° 28611 en el artículo 1 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, en el artículo 10 señala que 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, 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;

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 de gran necesidad que la Municipalidad Provincial del Callao, cuente con un eficiente servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos que son de su competencia;

Que, mediante Acuerdo de Concejo N° 000071-2002, se aprueba el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos de la Provincia del Callao – PIGARS Callao, el cual establece tres objetivos estratégicos: (1) Generar una cultura de salud ambiental respecto al manejo de residuos sólidos en los pobladores de la Provincia Constitucional del Callao; (2) Fortalecer las capacidades de concertación y capacitación en los actores involucrados en la mejora de la Gestión de residuos sólidos en el Callao, y (3) Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión administrativo – financieras de las municipalidades. Para el cumplimiento del tercer objetivo, se prevé, entre otras acciones, promover la organización de un sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos a través de las siguientes actividades: (1) Promover la creación de microempresas; y, (2) Promover la formalización de los segregadores informales;

Que, mediante la Ordenanza Municipal N° 000037-2005, se aprueba la Política Ambiental, el Sistema Local de Gestión Ambiental de la Provincia del Callao y la conformación de la Comisión Ambiental Municipal del Callao – CAM Callao, dicha Ordenanza prioriza como política pública la Gestión Integral de los Residuos Sólidos;

Que, mediante Ordenanza Municipal N° 000002-2006, se aprueba el Plan de Acción Ambiental de la Provincia del Callao al 2021 y la Agenda Ambiental Municipal al 2010, en donde se prioriza la ejecución de un proyecto piloto de segregación en la fuente de residuos sólidos;

Que, mediante Ordenanza Municipal N° 000012-2006, se reglamenta los Aspectos Técnicos y Operativos para el Diseño, Operación y Mantenimiento de infraestructura de Operación de Residuos Sólidos del Ámbito Municipal estableciendo criterios de ubicación, diseño, operación y mantenimiento enmarcado en dispositivos legales a los cuales deberá ceñirse toda Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS);

Que, mediante Ordenanza Municipal N° 000060 de fecha 18 de diciembre del 2007 se aprueba la elaboración de un Programa de Formalización de Segregadores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la provincia Constitucional del Callao que facilite la generación de empleos e ingresos, la inclusión social y la formalización de los segregadores;

Que, es importante establecer de manera oficial el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Provincia, a fin de garantizar que continúe y mejore el cumplimiento de los procesos establecidos que permiten el recojo efectivo de los residuos que se generan en la jurisdicción del Callao, y se promueva el desarrollo de prácticas ambientales adecuadas para su disposición final y el involucramiento voluntario y sostenido de los actores locales;

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 EL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO**

**Artículo 1.** Apruébase el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos 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 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 de la Municipalidad Provincial del Callao, en el Portal Electrónico de la Municipalidad: [www.municallao.gob.pe](http://www.municallao.gob.pe) y en el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas: [www.serviciosalciudadano.gob.pe](http://www.serviciosalciudadano.gob.pe).

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



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

**SECRETARIA GENERAL**  
GEORGE COLLANTES FERNANDEZ  
SECRETARIO GENERAL

**CERTIFICA:**

Que, esta copia concuerda con  
su original que se conserva en el Archivo  
de este Municipio **26 JUL. 2011**  
Callao.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

JUAN SOTOMAYOR GARCIA  
ALCALDE



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO  
SECRETARIA GENERAL - GACMA

ALEXANDER DIAZ PINEDO  
Sub Gerente de Coordinación y Apoyo

CERTIFICA

W O

de este Municipio  
Callao

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO**



**“PLAN INTEGRAL DE GESTION  
AMBIENTAL DE RESIDUOS  
SOLIDOS”**

**PIGARS-2011**



*Handwritten signature*



## Contenido

### Introducción

### Capítulo I: DIAGNOSTICO

- 1.1. Presentación
- 1.2. Objetivos
- 1.3. Metodología
- 1.4. El Contexto
  - 1.4.1. Territorio
  - 1.4.2. Clima
  - 1.4.3. Recursos Hidrográficos
  - 1.4.4. Aspectos Demográficos
    - i. Población
    - ii. Densidad Poblacional
    - iii. Estructura de la Población
    - iv. Número de personas por hogar
    - v. Estado Civil
    - vi. Mujeres en edad Fértil
    - vii. Población Económicamente Activa
    - viii. Identidad
  - 1.4.5. Educación
    - i. Nivel de Estudios Alcanzados
    - ii. Condiciones de Analfabetismo
    - iii. Número de Alumnos Matriculados y centros o Programas de Enseñanza
  - 1.4.6. Salud
    - i. Cobertura de Seguro
    - ii. Hogares con al menos una persona con discapacidad
    - iii. Cobertura en Salud
    - iv. Organización del Servicio de Salud
  - 1.4.7. Vivienda
    - i. Viviendas particulares
    - ii. Abastecimiento de agua
    - iii. Servicios Higiénicos



- iv. Disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública
  - v. Perfil de los niveles socioeconómicos de la Provincia y de Cada uno de sus Distritos
- 1.5. Situación Actual del Manejo de los Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao
- 1.5.1. Aspectos Técnicos – Operativos
    - 1.5.1.1. Generación de Residuos Sólidos
    - 1.5.1.2. Almacenamiento y barrido
    - 1.5.1.3. Recolección
    - 1.5.1.4. Transporte
    - 1.5.1.5. Disposición final
  - 1.5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos
    - 1.5.2.1. Del personal
    - 1.5.2.2. De las decisiones y procedimientos
    - 1.5.2.3. De la supervisión y monitoreo
    - 1.5.2.4. Del presupuesto y contabilidad
    - 1.5.2.5. De los aspectos legales y normas municipales

## Capítulo II: PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

- 2.1. Presentación
- 2.2. Definición del alcance del PIGARS
  - 2.2.1. Identificación del Área geográfica
  - 2.2.2. Período de Planeamiento
- 2.3. Selección de los tipos de residuos que se consideraran en el PIGARS
- 2.4. Establecimiento del nivel del servicio que se desea alcanzar
- 2.5. Definición de los objetivos y metas del PIGARS
  - 2.5.1. Objetivos estratégicos del PIGARS
  - 2.5.2. Metas estratégicas del PIGARS
- 2.6. Identificación y Evaluación de Alternativas
  - 2.6.1. Consideraciones generales
  - 2.6.2. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo
    - 2.6.2.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización



- 2.6.2.2. Sub-programa de Fortalecimiento o de Capacidades de las Municipalidades
- 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
- 2.6.3. Las Alternativas de Mediano Plazo (3 a 5 años)
  - 2.6.3.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización
  - 2.6.3.2. Sub-programa de Fortalecimiento o de Capacidades de las Municipalidades
  - 2.6.3.3. Sub- programa de Reforzamiento o de Capacidades de Concertación
- 2.6.4. Las alternativas de Largo Plazo (5 a 10 años)
  - 2.6.4.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización
  - 2.6.4.2. Sub-programa de fortalecimiento de las Municipalidades
  - 2.6.4.3. Sub-programa de consolidación de la participación inter-interinstitucional.-
- 2.7. Estrategias del PIGARS
  - 2.7.1. Estrategia de consolidación técnica y operativa
  - 2.7.2. Estrategia de sustentabilidad política e institucional
- 2.8. Plan de Acción de la Primera Fase del PIGARS
  - 2.8.1. Plan de acción de la Mesa de Concertación
  - 2.8.2. Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS
- 2.9. Ejecución y Monitoreo del PIGARS



## Relación de Figuras

- Figura 1:** Clasificación General y Responsabilidades. Ley 27314
- Figura 2:** Metodología para la formulación del PIGARS
- Figura 3:** Altitud sobre el nivel del mar según la Capital Legal Distrital (m.s.n.m.)
- Figura 4:** Provincia Constitucional del Callao, división Política.
- Figura 5:** Temperaturas Promedio Anual
- Figura 6:** Cuencas de los Ríos Chillón y Rímac
- Figura 7:** Población Censada 1940 – 2007 (en miles)
- Figura 8:** Provincia Constitucional del Callao, Densidad Poblacional 1940-2007 (hab./km<sup>2</sup>)
- Figura 9:** Provincia Constitucional del Callao, Tasa de Crecimiento promedio Anual, 1940 - 2007
- Figura 10:** Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento, 2007
- Figura 11:** Densidad poblacional de la Provincia Constitucional del Callao por Distritos, 2007
- Figura 12:** Tasas de Crecimiento promedio anual, según distritos 1993 y 2007
- Figura 13:** Distribución de la población censada por grupo especial de edad, según sexo, 2007
- Figura 14:** Viviendas particulares con ocupantes presentes, por numero de personas en el hogar, 2007
- Figura 15:** Población censada de 12 y más años de edad por estado civil o conyugal, según sexo, 2007
- Figura 16:** Población Económicamente Activa – PEA, por Sexo, según tipo de PEA, 2007
- Figura 17:** Hogares con presencia o no al menos una persona con discapacidad
- Figura 18:** Establecimientos de Salud
- Figura 19:** Viviendas particulares por tipo
- Figura 20:** Vivienda particulares por tipo de abastecimiento de agua, (porcentaje)



- Figura 21:** Viviendas particulares por disponibilidad de conexión del servicio higiénico (porcentaje)
- Figura 22:** Viviendas particulares por disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública
- Figura 23:** Provincia Constitucional del Callao, Niveles Socio – Económicos a nivel distrital
- Figura 24:** Niveles Socio – Económicos en el Cercado del Callao
- Figura 25:** Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Punta
- Figura 26:** Niveles Socio – Económicos en el distrito de Bellavista
- Figura 27:** Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Perla
- Figura 28:** Niveles Socio – Económicos en el distrito de Carmen de la Legua – Reynoso
- Figura 29:** Niveles Socio – Económicos en el distrito de Ventanilla
- Figura 30:** Esquema actual de la Provincial Constitucional del Callao en el Manejo de los Residuos Sólidos.
- Figura 31:** Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao
- Figura 32:** Composición de los Residuos del Distrito del Callao
- Figura 33:** Zonas de Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao
- Figura 34:** Vista que nos muestra el Relleno Sanitario Modelo Callao administrado por PETRAMAS SAC
- Figura 35:** Otra vista que nos muestra el ingreso a la planta de PETRAMAS SAC
- Figura 36:** Ubicación del Relleno Modelo del Callao
- Figura 37:** Se muestra la cobertura sobre los Residuos Sólidos
- Figura 38:** 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.
- Figura 39:** Tractor de oruga esparciendo y compactando RSU. Nótese la altura del relleno de unos 10m.



**Figura 40:** Plataforma cubierta con material inerte proveniente de laderas vecinas. Nótese que la pendiente está también adecuadamente cubierta.

### Relación de Cuadros

- Cuadro 1:** Panorama del Manejo y Gestión de Residuos Sólidos en el Perú
- Cuadro 2:** Provincia Constitucional del Callao: Superficie territorial y ubicación geográfica de la Capital Legal, según distrito
- Cuadro 3:** Población y Densidad en la Provincia Constitucional del Callao
- Cuadro 4:** Población Censada y Tasa de Crecimiento promedio anual, 1940 – 2007
- Cuadro 5:** Población censada por distrito, según lugar de empadronamiento
- Cuadro 6:** Población total y Tasa de Crecimiento, según distritos, 1993 y 2007
- Cuadro 7:** Población femenina censada de 15 a 49 años de edad, total de hijos nacidos vivos y total de hijos fallecidos, 2007
- Cuadro 8:** Población en Edad de Trabajar – PET, 2007
- Cuadro 9:** Población censada por sexo, según condición de tendencia de partida de nacimiento, 2007
- Cuadro 10:** Población censada de 18 y más años de edad por sexo, según tenencia de DNI, 2007
- Cuadro 11:** Nivel de educación alcanzado de la población censada de 15 años de edad
- Cuadro 12:** Población censada de 15 años y más en condición de analfabetismo, según grupo de edad
- Cuadro 13:** Total de alumnos matriculados y centros o programas, según etapa y nivel educativo
- Cuadro 14:** Nivel de educación alcanzado según distritos, (Porcentaje)
- Cuadro 15:** Número de Instituciones Superiores y Centros Universitarios por Distrito y Déficits
- Cuadro 16:** Población censada, según afiliación de salud
- Cuadro 17:** Población Censada por grupos de edad, según condición de tenencia de seguro de salud



- Cuadro 18:** Condición de Tenencia de Seguro de salud, según distritos
- Cuadro 19:** Número de centro de salud y atendidos, según Red de Salud
- Cuadro 20:** Redes y Microrredes de la DISA Callao I
- Cuadro 21:** Establecimientos de Centros Hospitalarios en el Callao
- Cuadro 22:** Establecimientos de Centros Hospitalarios en el Callao
- Cuadro 23:** Población, al 2004, servida por Microredes y Centros de Salud
- Cuadro 24:** Servicios básicos
- Cuadro 25:** Niveles Socio – Económicos a nivel distrital
- Cuadro 26:** Área Metropolitana Lima – Callao, Indicadores de Ingreso, Gasto y Ahorro
- Cuadro 27:** Numero de habitantes por Distritos y Generación de Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao
- Cuadro 28:** Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao
- Cuadro 29:** Composición de los Residuos Sólidos potencialmente Reciclables
- Cuadro 30:** Población del Distrito del Callao Estimada al 2010
- Cuadro 31:** Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito del Callao, (Kg./hab./día)
- Cuadro 32:** Generación de Residuos Sólidos de Origen Comercial y de Construcción en el Distrito del Callao
- Cuadro 33:** Composición de los Residuos del Distrito del Callao
- Cuadro 34:** Distancia y área de barrido por EPS-RS ESLIMP Callao, en el Distrito del Callao
- Cuadro 35:** Vehículos recolectores utilizados por EPS–RS ESLIMP Callao, en el Distrito del Callao
- Cuadro 36:** Tipos de Residuos Sólidos Generados y Recolectados en el Distrito del Callao
- Cuadro 37:** Cálculo de la vida útil del Relleno Sanitario Modelo del Callao



## INTRODUCCION

### LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PERÚ<sup>1</sup>

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



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

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 1**  
**Panorama del Manejo y Gestión de Residuos Sólidos en el Perú**

Generación de Residuos Sólidos Municipales	
GPC promedio de residuos sólidos domésticos	0.612 Kg/hab/día
GPC promedio de residuos sólidos municipales	0.782 Kg/hab/día
Cobertura de recolección promedio	84%
Cobertura de reciclaje (formal e informal)	14,7%
Cobertura de disposición final en relleno sanitario	30,9%
Morosidad en el pago del servicio de limpieza pública	60% a 80%

Debilidades que afectan la Gestión Integral de los Residuos Sólidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente oferta de capacitación en PIPs de residuos sólidos.</li> <li>• Limitada experiencia en ciertas técnicas de manejo de residuos como compostificación, reciclaje mecanizado, entre otros.</li> <li>• Escasa participación ciudadana en la provisión del servicio de limpieza pública.</li> <li>• Pasivos ambientales por botaderos a cielo abierto.</li> </ul>	

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.

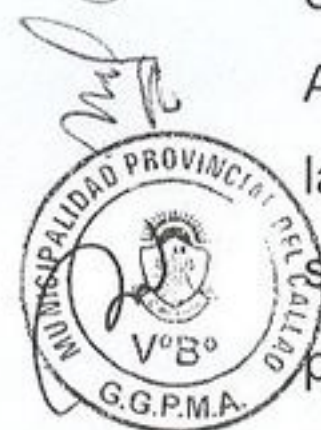
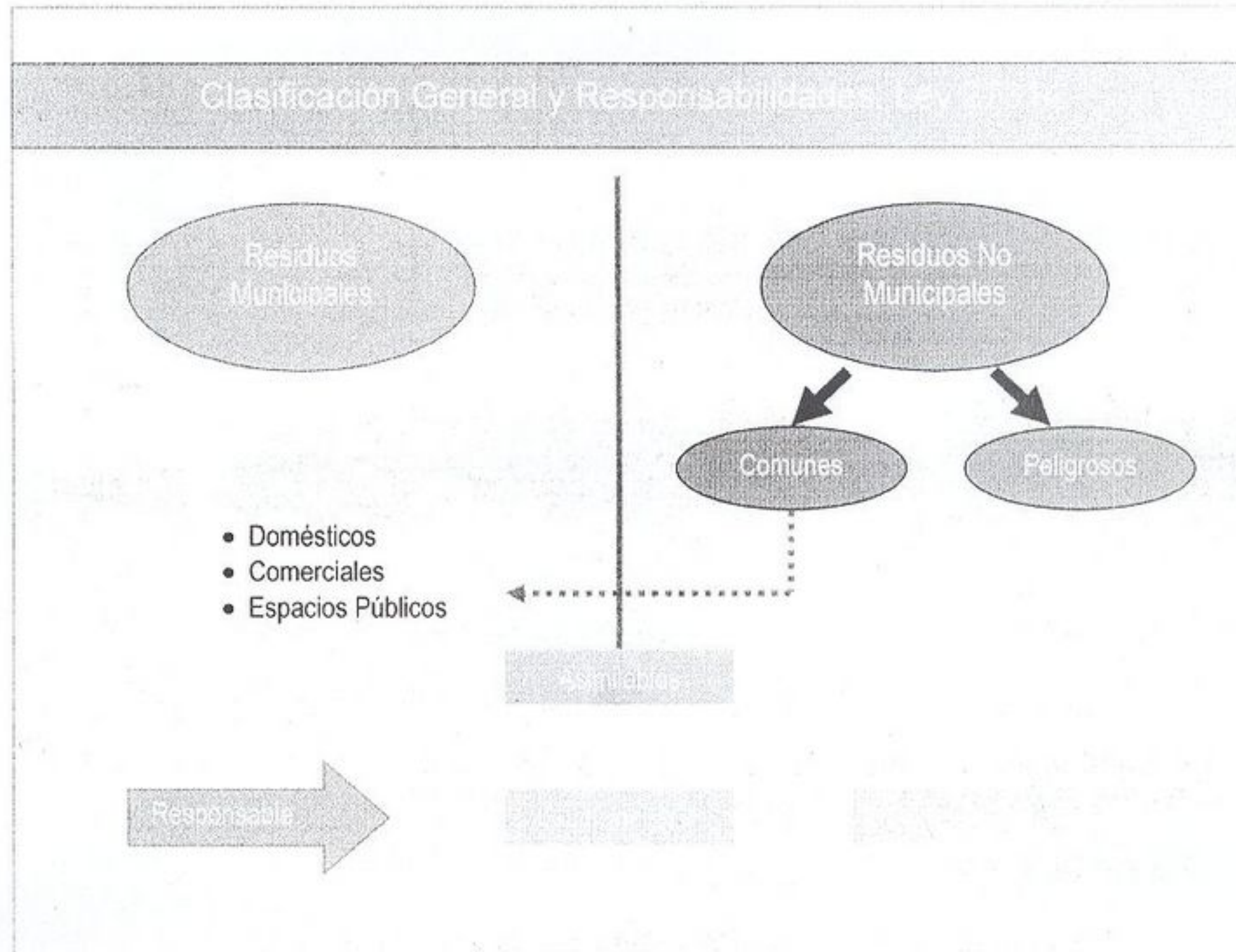


Figura 1

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

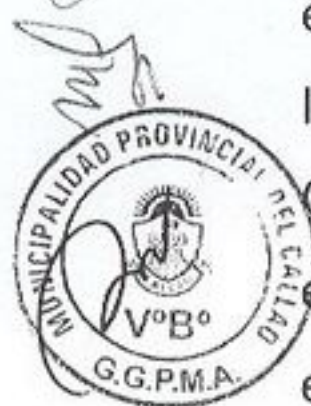
### 1.1. PRESENTACIÓN.-

Por encargo de la Municipalidad Provincial del Callao, se procedió a actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del Callao, 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 Supremo N° 012-2009-MINAM del 23 de Mayo 2009 que aprueba la Política Nacional del Ambiente;
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente;
- 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;
- Ley N° 29419 Ley que regula la Actividad de los Recicladores.

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.

Con el fin de actualizar el PIGARS, primeramente hubo la necesidad de efectuar un nuevo Diagnostico o análisis de la situación actual del manejo de los residuos en cada uno de los Distritos que conforman nuestra Provincia Constitucional del Callao, pero previamente a la gestión de los residuos sólidos en si mismo, fue necesario realizar una caracterización amplia del área de estudio con la finalidad de conocer las particularidades de toda la provincia, desde luego que partiendo de la revisión del PIGARS que fuera aprobado en el



año del 2002, 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, etc.

Paralelamente en coordinación con los municipios Distritales, se implemento un programa de Monitoreo, que permitiera efectuar la caracterización de los residuos sólidos con la participación de los vecinos encuestados, recicladores convocados entre otros lo 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 Diagnostico, se elaboro propiamente dicho el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao.

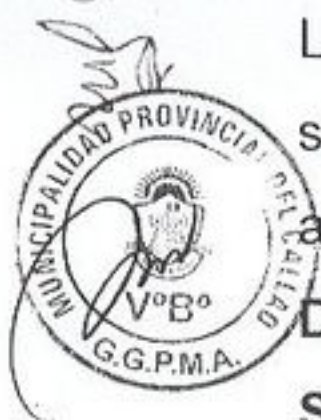
Aquí se podrá encontrar un análisis integral sobre el estado de la limpieza pública en la Provincia Constitucional del Callao y las respectivas conclusiones y pautas para la acción. La participación de diversos representantes y colaboradores de las municipalidades ha sido fundamental para la elaboración 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 diagnostico 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**, (ver figura 2), y la participación activa de los vecinos y presentantes de las municipalidades distritales, de la municipalidad

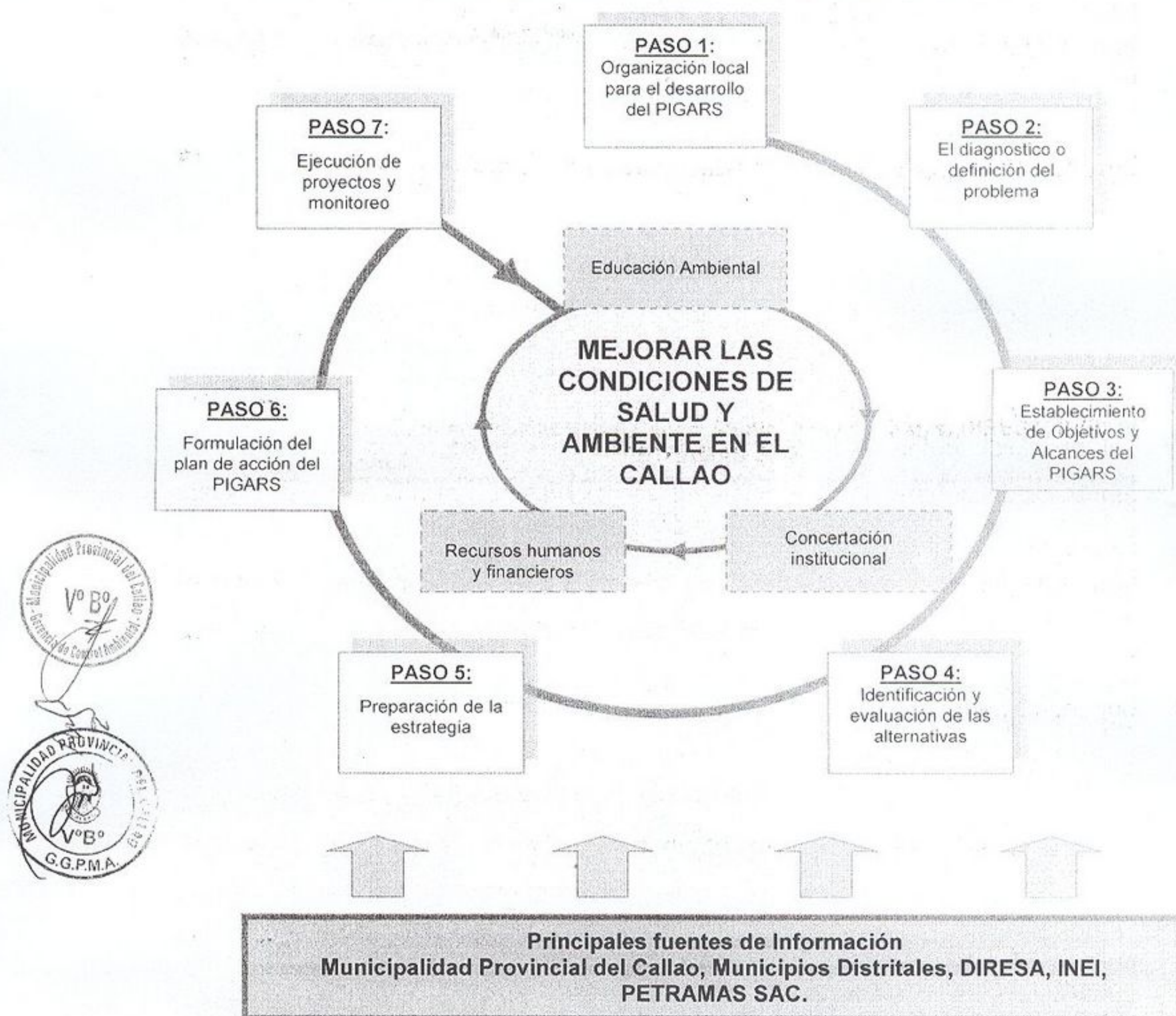


provincial, de ESLIMP Callao, CTAR Callao, DISA, etc. Utilizando información de primera mano, recopilada para establecer el estado real de la Gestión de los residuos sólidos en la provincia, realizado la verificación y consistencia de la información disponible en base a los parámetros y ratios para ciudades 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.

De este modo, el análisis de la situación 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 2:  
Metodología para la formulación del PIGARS**



#### 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 Oeste<sup>2</sup>.

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 Km<sup>2</sup>, incluyendo 17.63 Km<sup>2</sup> 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).

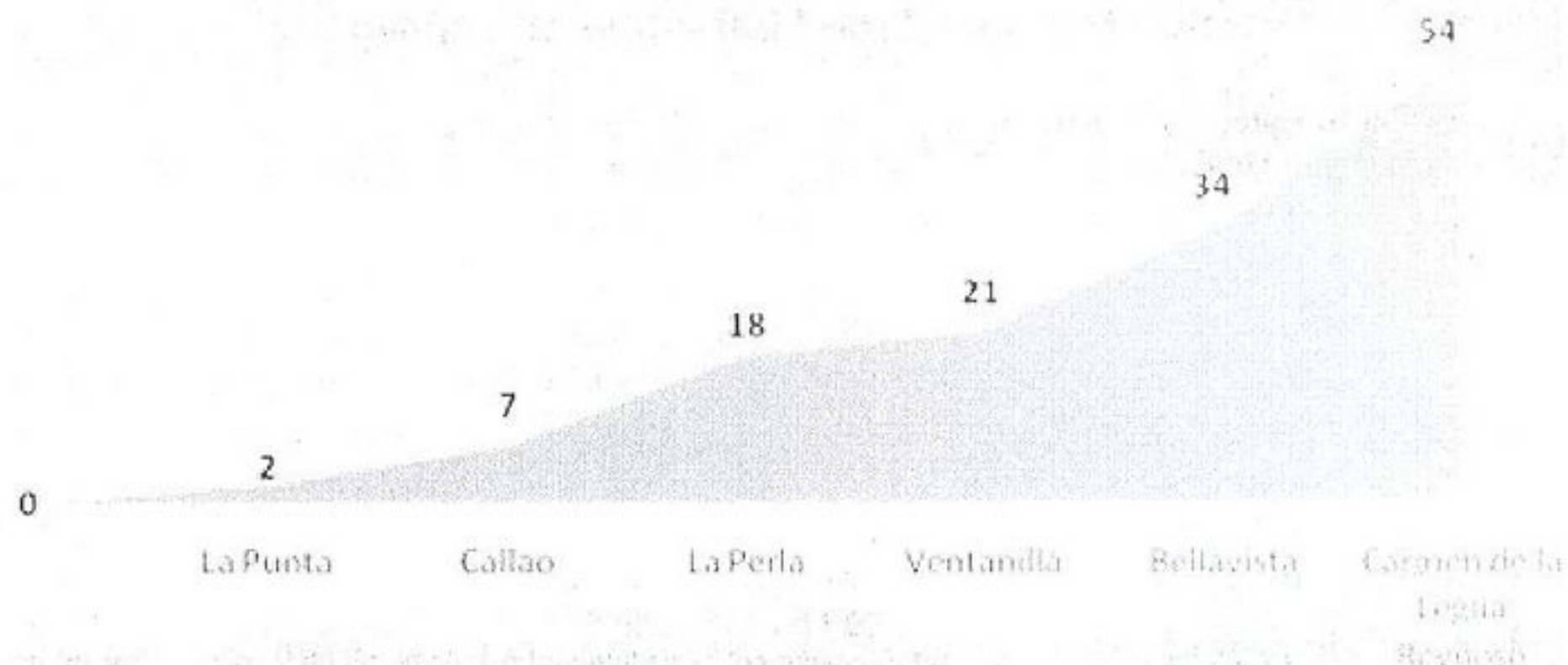
En el ámbito de la Provincia Constitucional del Callao, el distrito que tiene mayor extensión territorial es Ventanilla con 73.52 Km<sup>2</sup> (50.02%), seguido de Cercado Callao con 45.65 Km<sup>2</sup> (31.06%), (ver cuadro 2).



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

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.

**Figura 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 2:**  
**Provincia Constitucional del Callao: Superficie territorial y ubicación geográfica de la Capital Legal, según distrito**

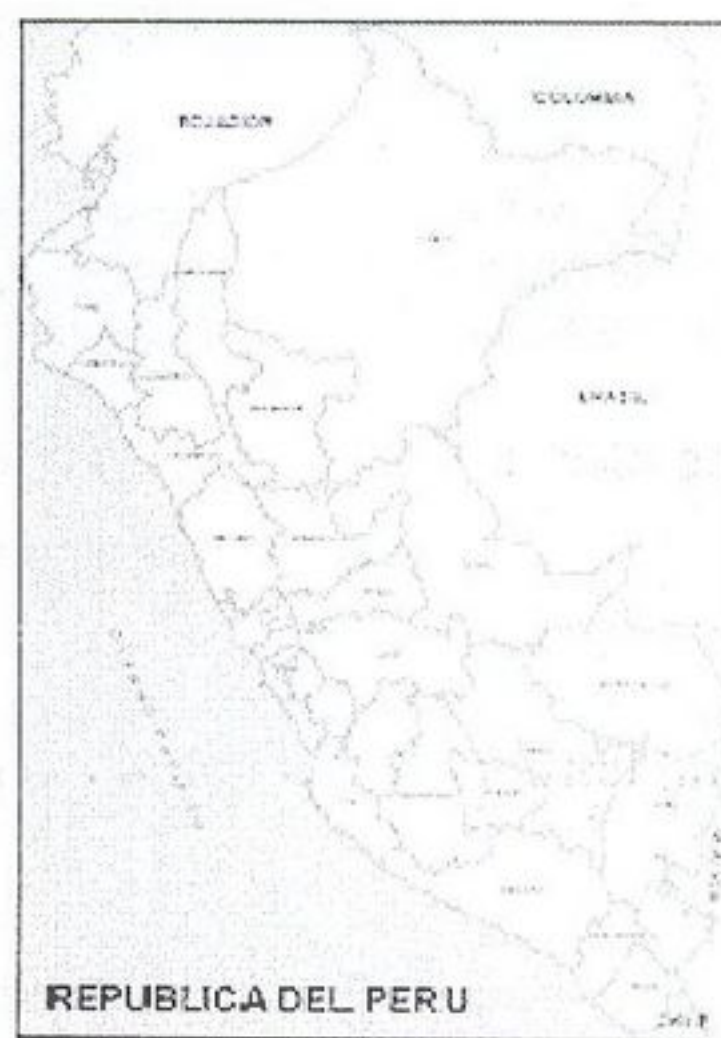
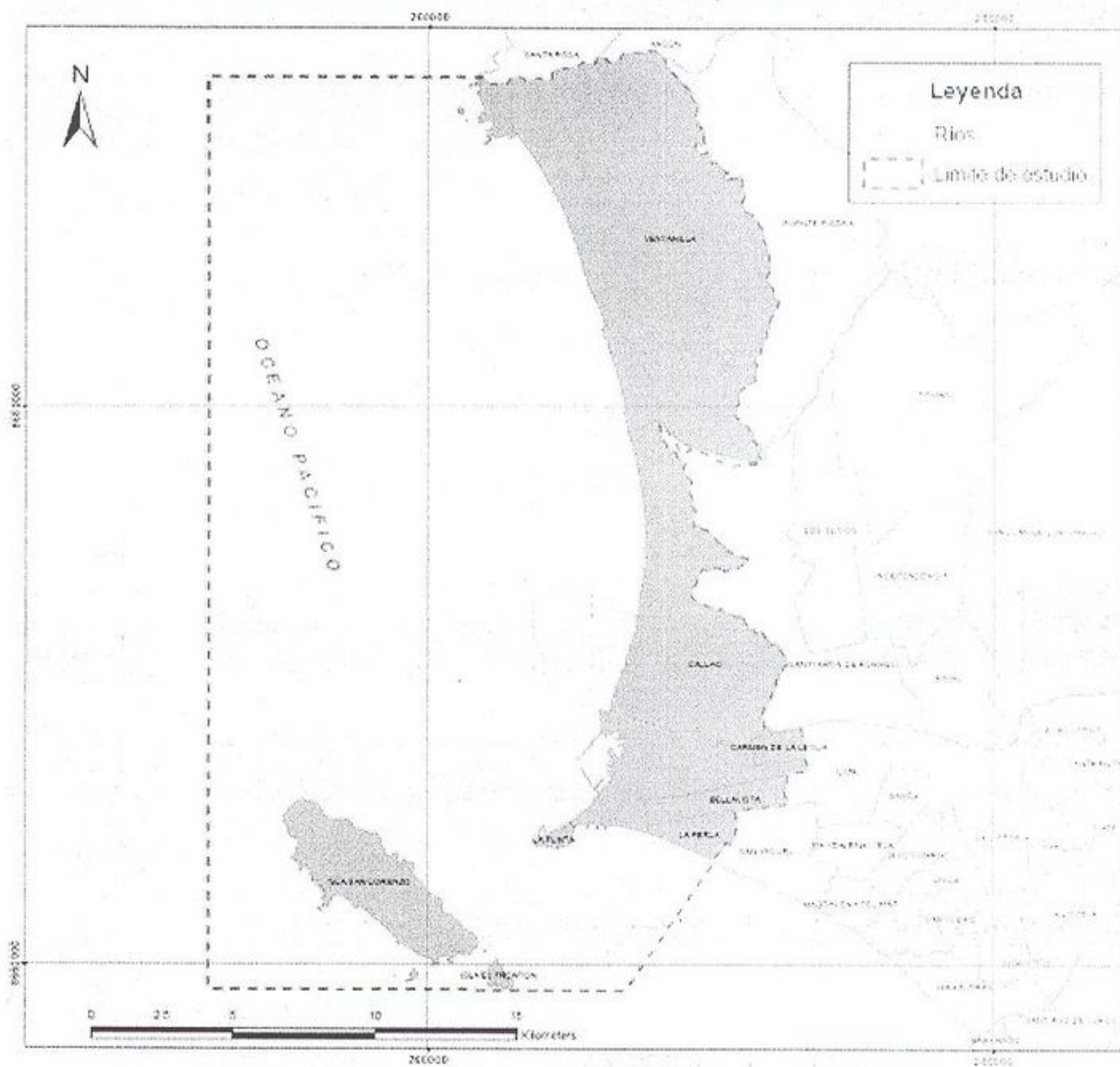
Distrito	Superficie Territorial		Ubicación geográfica de la Capital legal		
	Km <sup>2</sup>	%	Altitud (m.s.n.m)	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)
Provincia Constitucional del Callao	146.98	100.00			
Callao	45.65	31.06	7	12° 03' 23"	77° 08' 40"
Bellavista	4.56	3.10	34	12° 03' 31"	77° 07' 37"
Carmen de La 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 Km<sup>2</sup> de influencia. La superficie emergida de las islas, cuya altura alcanza hasta 390.16 msnm en algunos sectores, abarca un área de 17.63 Km<sup>2</sup>. 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 4:**  
**Provincia Constitucional del Callao, división Política**

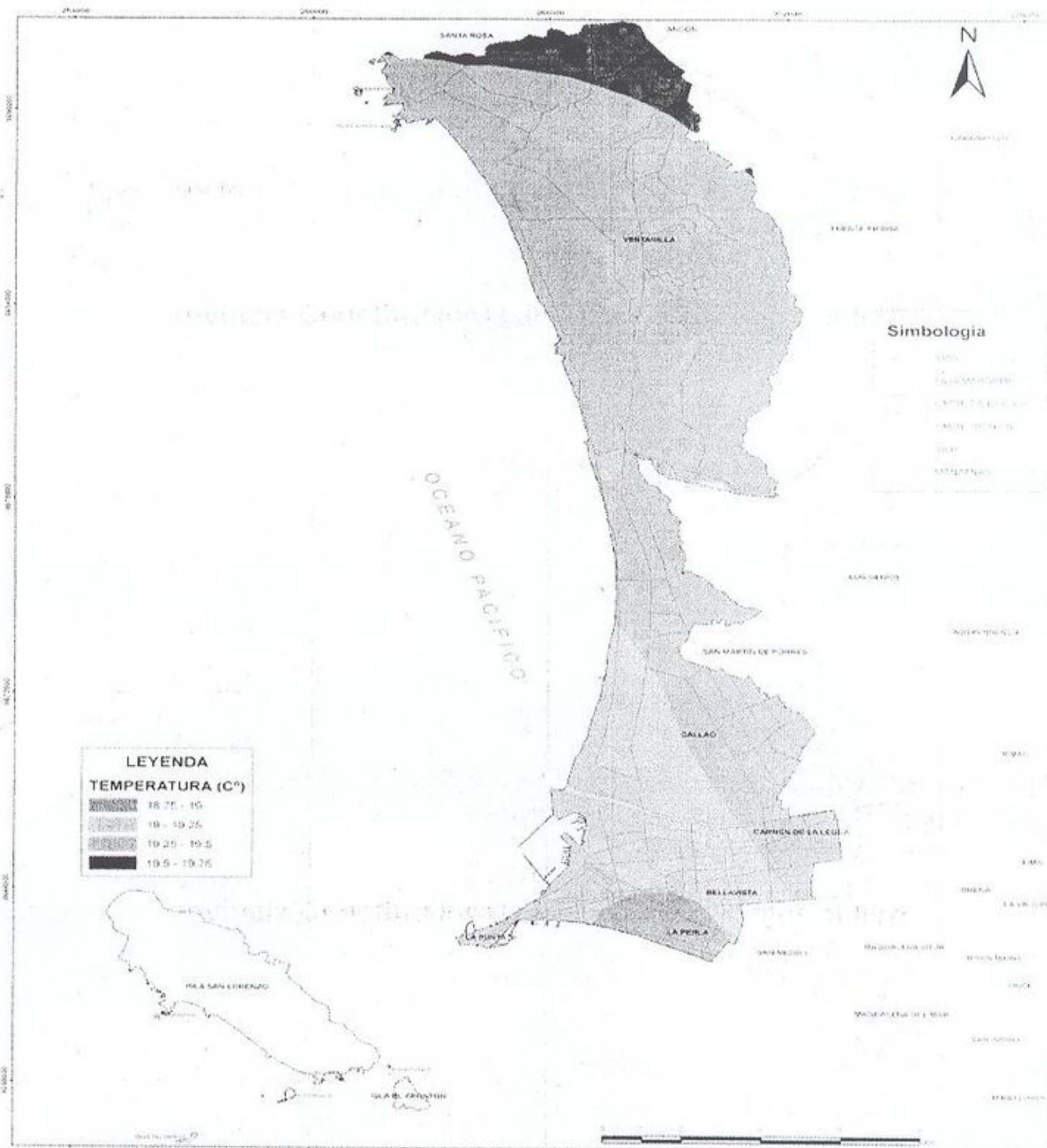


Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008

### 1.4.2. Clima.-

El clima de la Provincia Constitucional del Callao es muy similar al de la ciudad de Lima, cálido en verano, templado y húmedo en invierno. Desde fines de diciembre hasta comienzos de abril la temperatura bordea los 30 °C. De abril a mediados de diciembre el puerto casi siempre está bajo un techo de nubes. La humedad se acerca, la mayor parte de los días, a un 100% de saturación. Los días más fríos rozan los 13 °C y los más cálidos los 30 °C, ver figura 5.

**Figura 5:  
Temperaturas Promedio Anual**



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



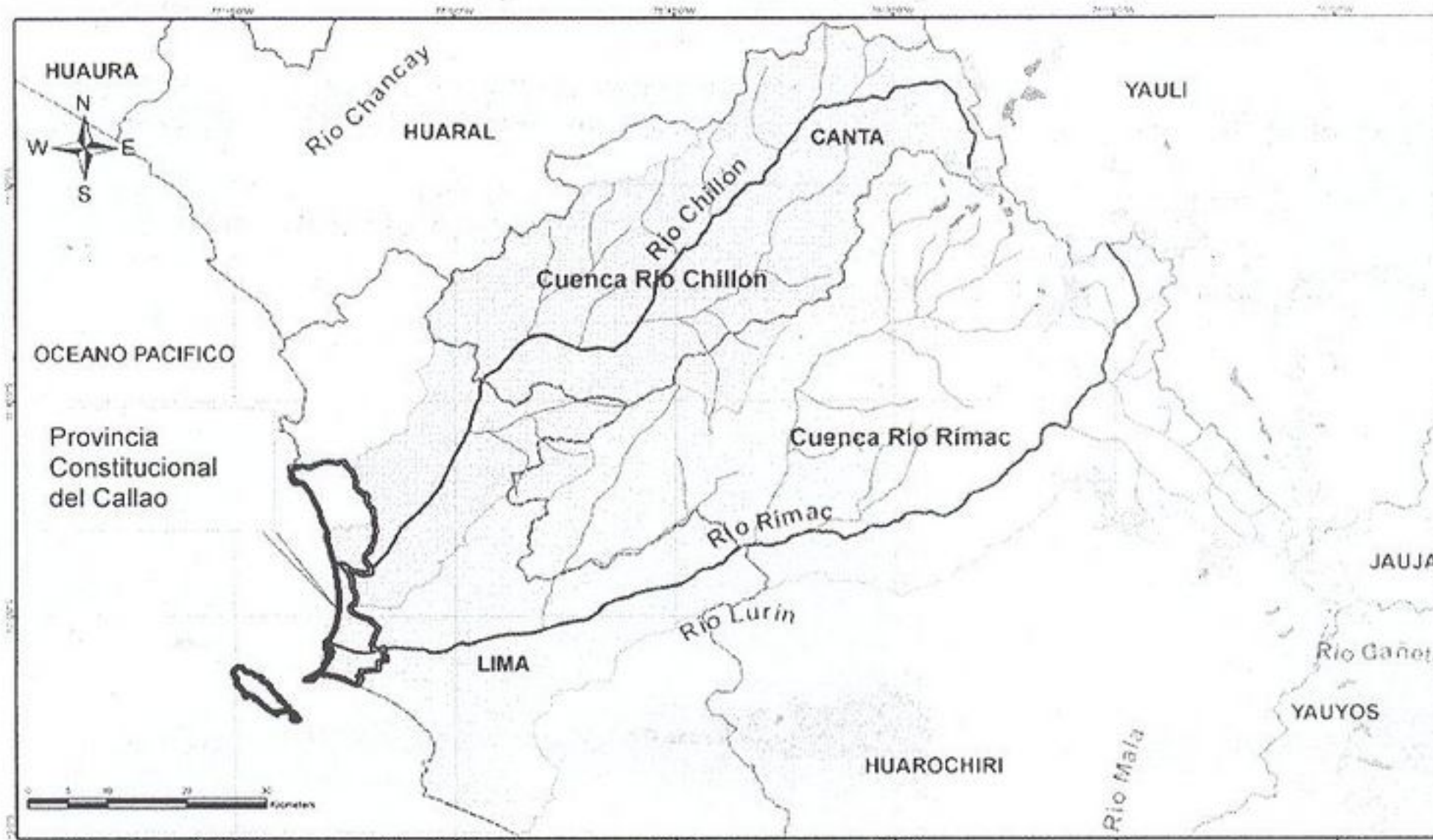
### 1.4.3. Recursos Hidrográficos.-

Los recursos hidrográficos con que cuenta la Provincia Constitucional del Callao corresponde a los provenientes de las Cuencas de los ríos Rímac 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 Rímac y Chillón.

Las cuencas de los ríos Rímac 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 6:**  
**Cuencas de los Ríos Chillón y Rímac**



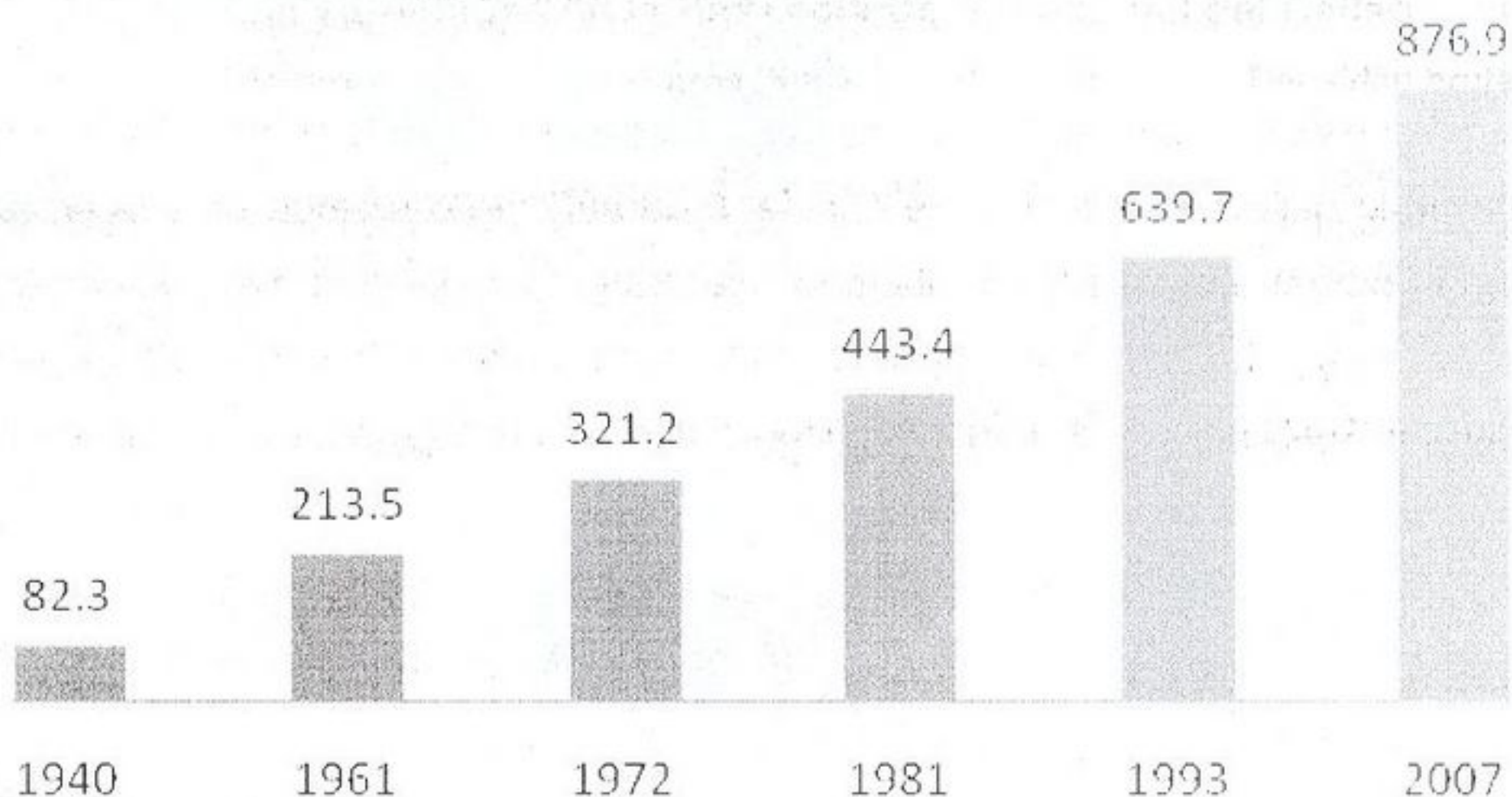
Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT de la Región Callao- 2008

### 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 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, la misma que se aprecia en el Cuadro 3, siendo el Cercado del Callao el distrito que cobija a una población 415,888 hab., seguido del Distrito de Ventanilla que alcanza 277,895 hab., mientras que el distrito con menor población es el de La Punta que solo alberga a 4,370 hab., mostrando una reducción de 2557 hab. 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 hab., 61,698 hab. y 41,863 hab., (ver cuadro 3).

**Cuadro 3:**

**Población y Densidad en la Provincia Constitucional del Callao**

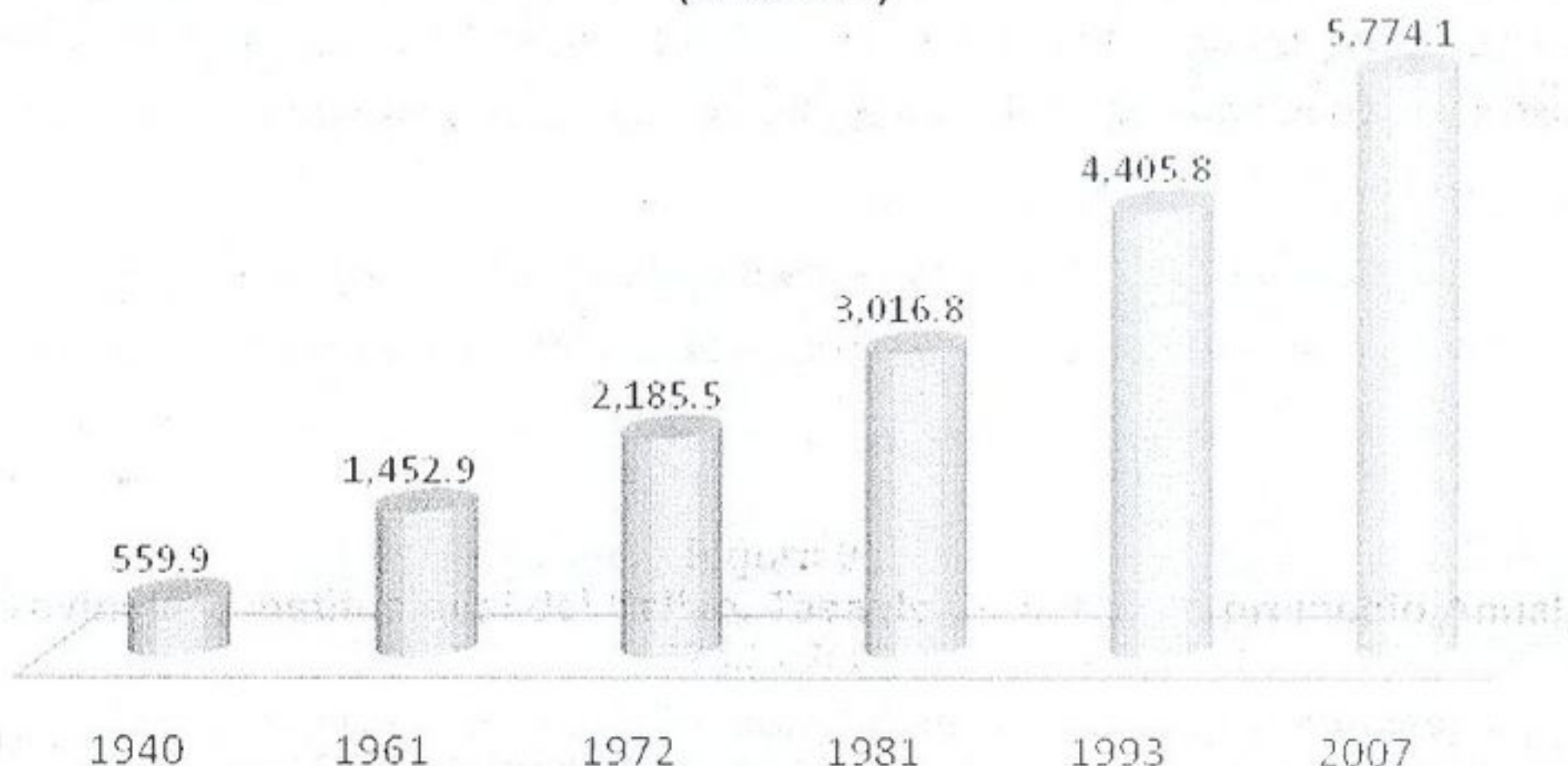
Distrito	Área (Km <sup>2</sup> )	Población (hab)	Densidad bruta (hab/km <sup>2</sup> )
Callao	48.79	415888	8524.04
Bellavista	5.22	75163	14399.04
Carmen de La Legua Reynoso	2.03	41863	20622.16
La Perla	2.83	61698	21801.41
La Punta	0.61	4370	7163.93
Ventanilla	81.01	277895	3430.37
Área Insular	17.63	0	0.00
<b>Total Provincial</b>	<b>158.12</b>	<b>876877</b>	<b>5545.64</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Compendio 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 5,774 hab./km<sup>2</sup> en el año 2007, es decir se ha incrementado en 31% con relación al año 1993, (ver Cuadro 3 y Figura 8)

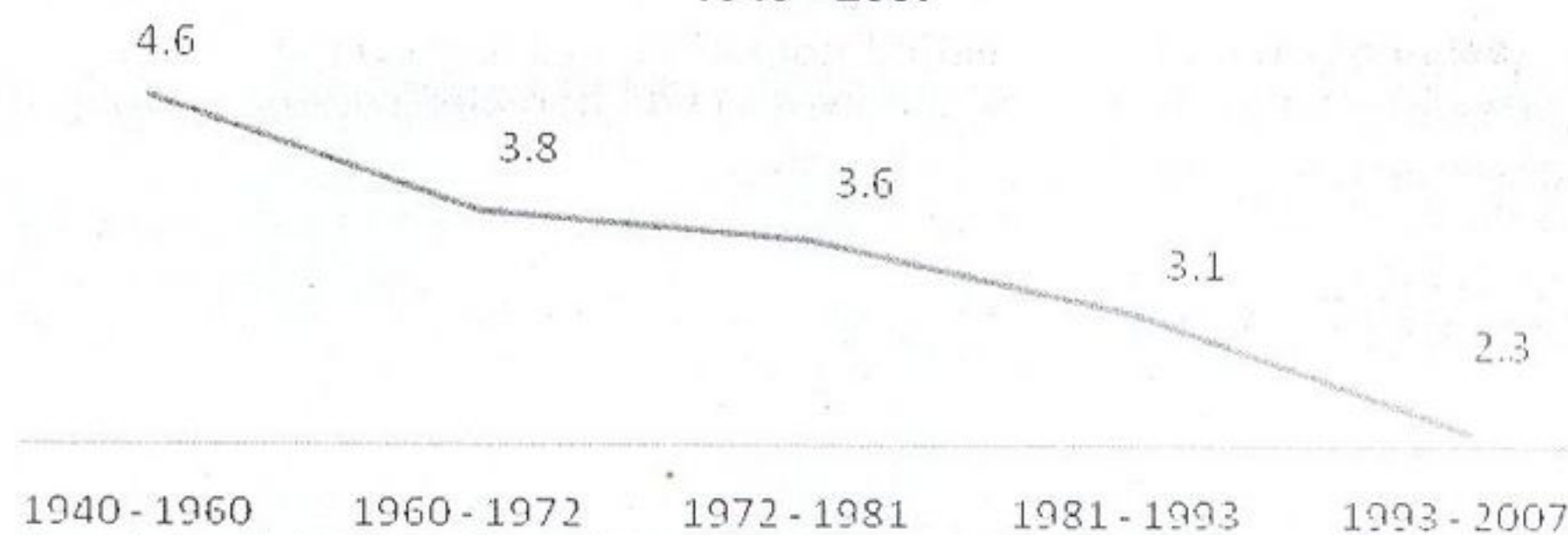
**Figura 8:**  
**Provincia Constitucional del Callao, Densidad Poblacional 1940-2007**  
**(hab./km<sup>2</sup>)**



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 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 4.

**Cuadro 4:**  
**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	6,207,967		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

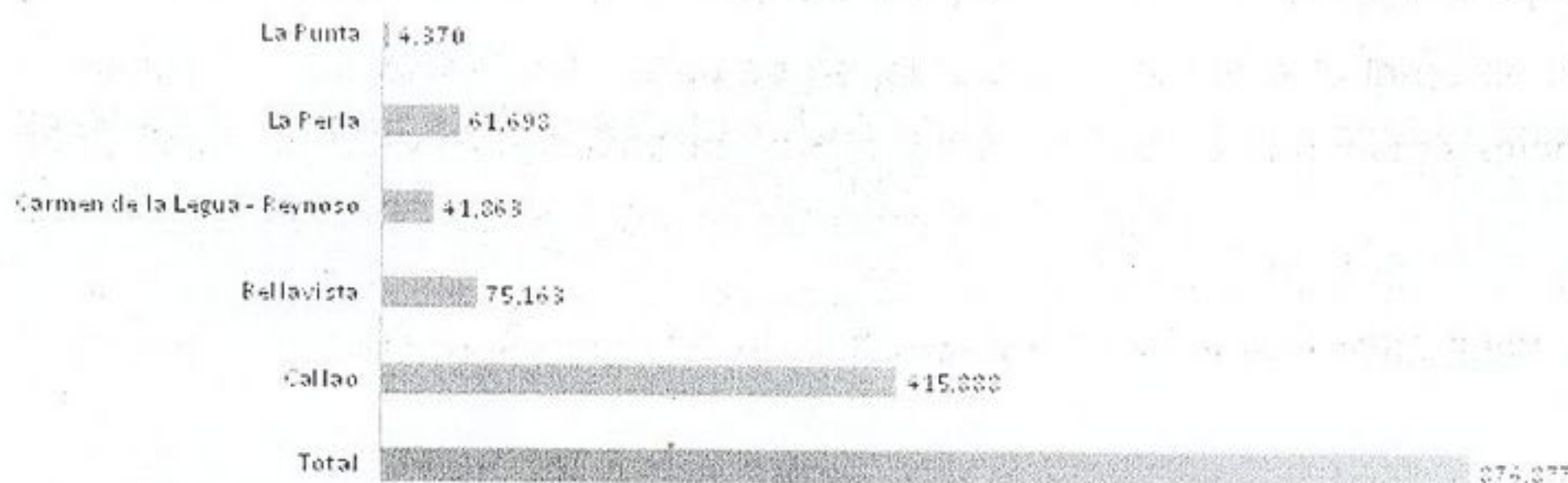
La distribución de la población Censada en la Provincia Constitucional por distrito, se muestra en el cuadro 5 y en las figura 10 y 11).

**Cuadro 5:**  
**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	869,536	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
<b>Población Censada</b>	<b>876,877</b>	<b>415,888</b>	<b>75,163</b>	<b>41,863</b>	<b>61,698</b>	<b>4,370</b>	<b>277,895</b>

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

**Figura 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.

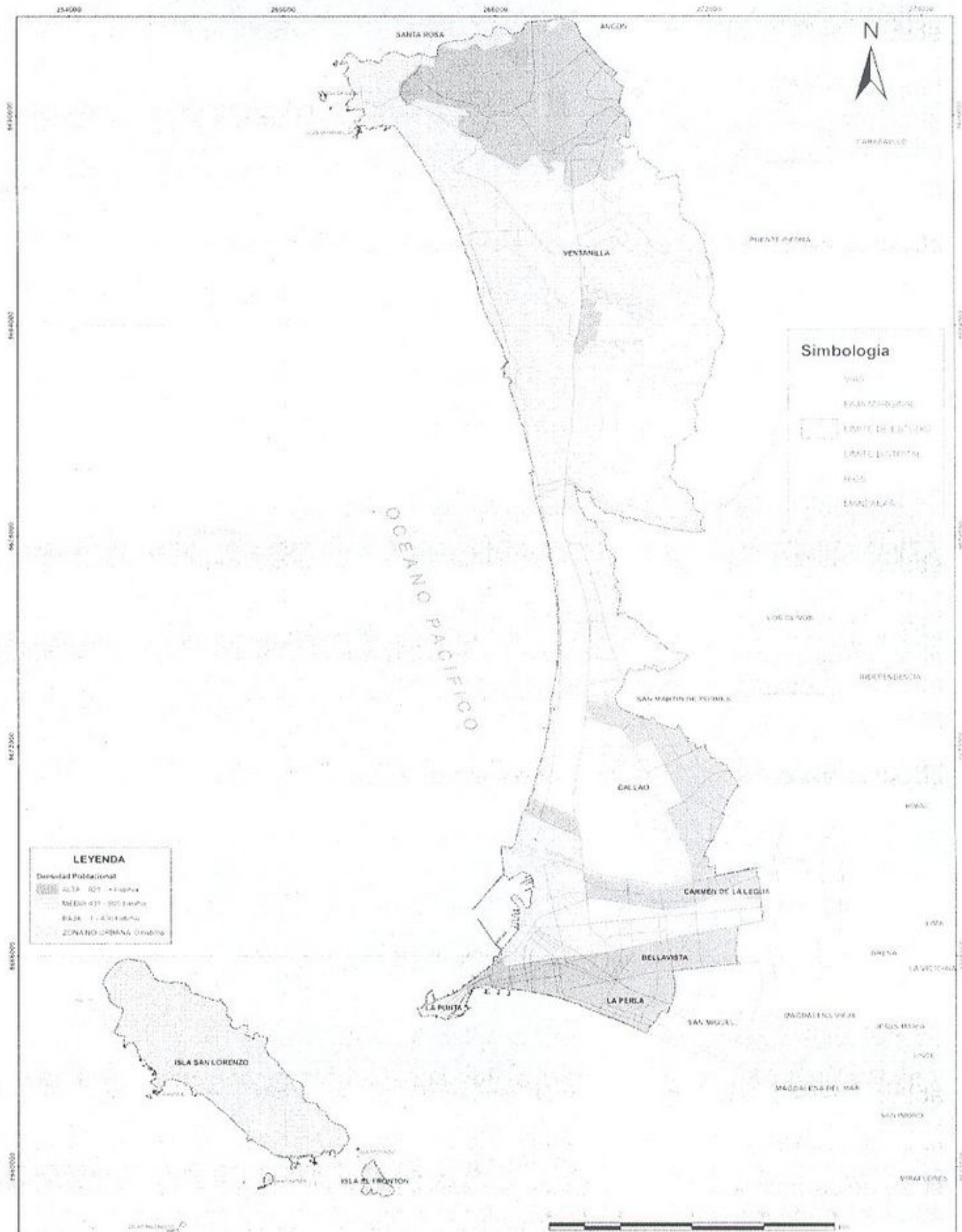
- Se puede encontrar una baja densidad poblacional en zonas como la Faja Industrial Marítima y el área agrícola, Parque Porcino, Ex – Fundo Oquendo y la Faja Industrial del cordón fabril de la Av. Argentina, situación que estaría determinada por una baja concentración de habitantes por el tipo predominante 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 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



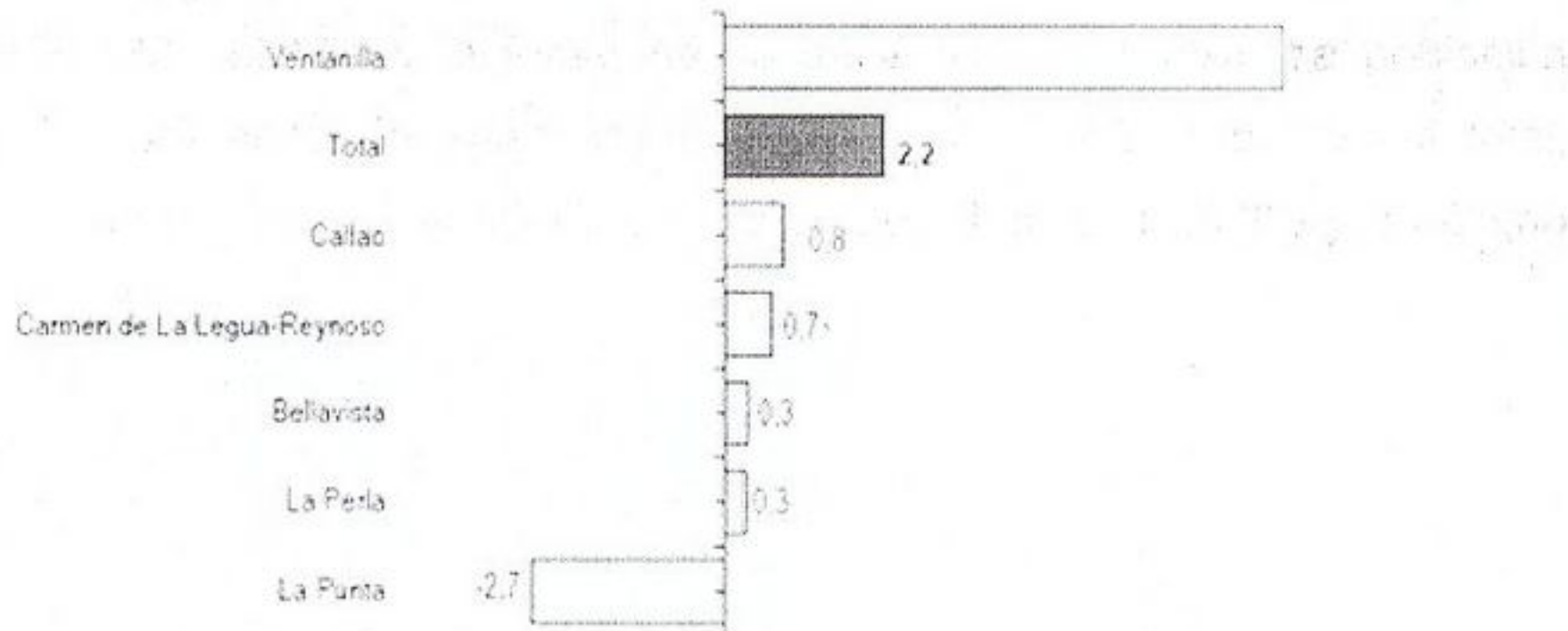
Esta tendencia declinante del ritmo de crecimiento poblacional, por distrito se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad, el cual se muestra en el cuadro 6 y en la figura 12.

**Cuadro 6:**  
**Población total y Tasa de Crecimiento, según distritos, 1993 y 2007**

Distrito	Población Total		Tasa de crecimiento Promedio anual (%)
	1993	2007	1993 - 2007
<b>Total</b>	<b>639729</b>	<b>876877</b>	<b>2.2</b>
Callao	369768	415888	0.8
Bellavista	71665	75163	0.3
Carmen de La Legua	38149	41863	0.7
La Perla	59160	61698	0.3
La Punta	6490	4370	-2.7
Ventanilla	94497	277895	7.8

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

**Figura 12:**  
**Tasas de Crecimiento promedio anual, según distritos 1993 y 2007**

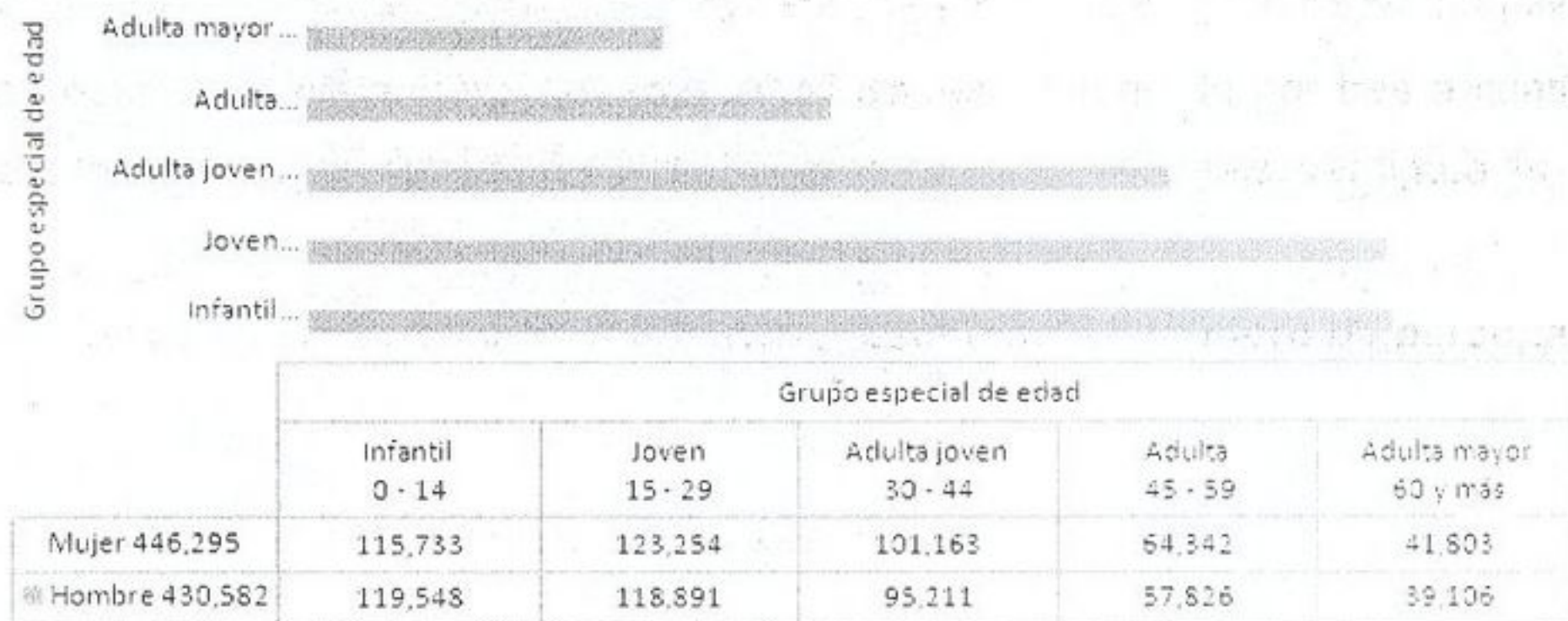


Fuente: INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007



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.

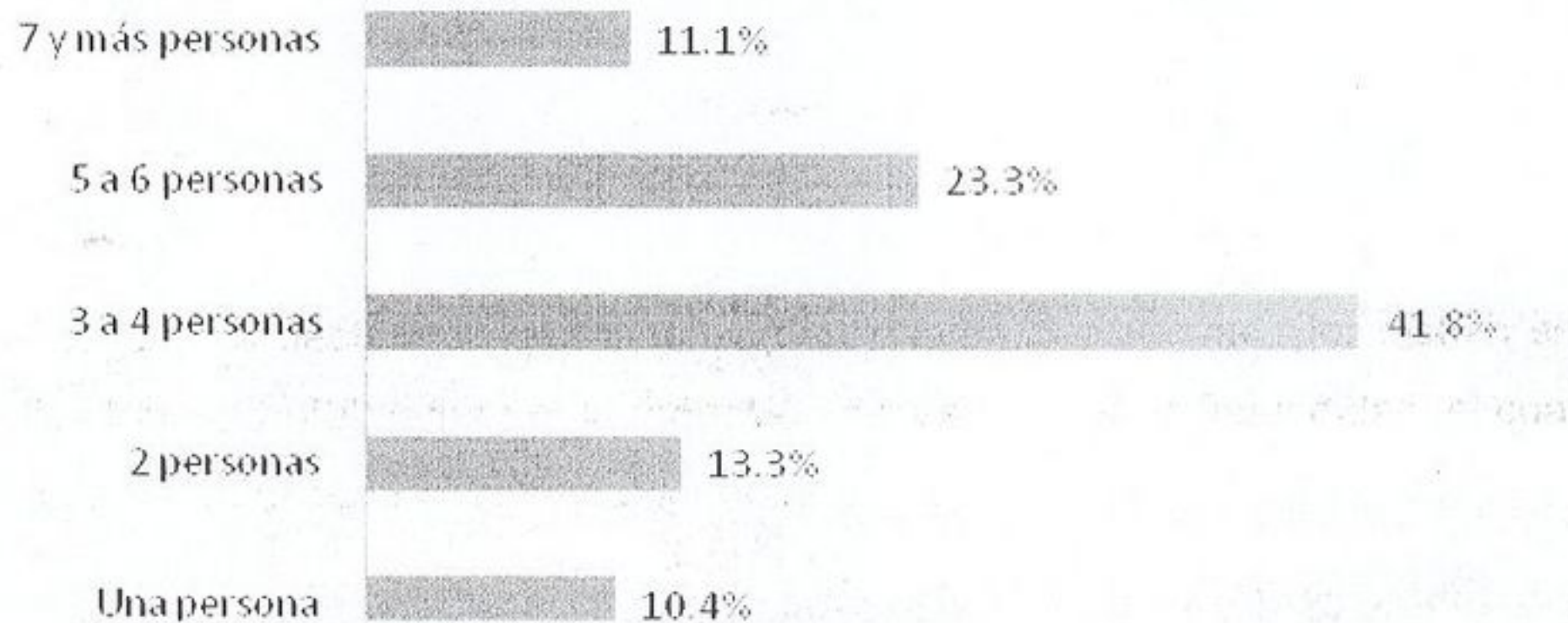
**Figura 13:**  
**Distribución de la población censada por grupo especial de edad, según sexo, 2007**



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 14:**  
**Viviendas particulares con ocupantes presentes, por numero de personas en el hogar, 2007**

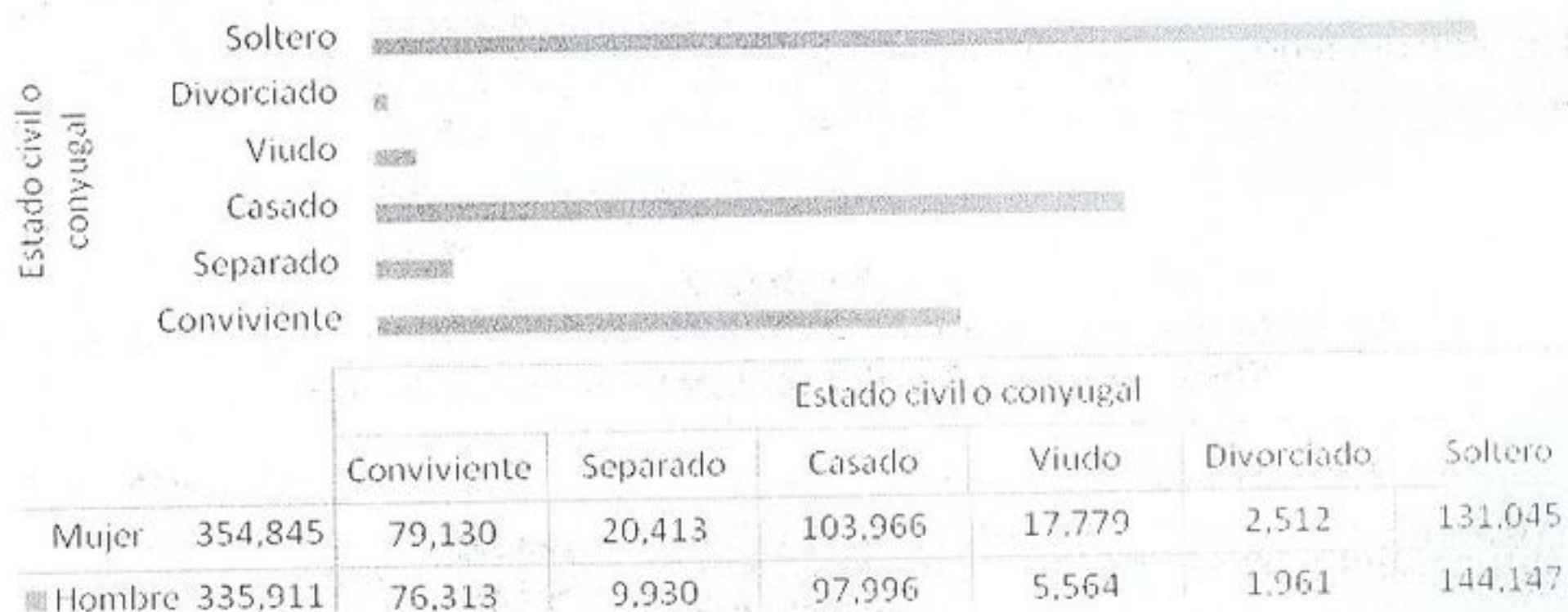


Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda  
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística



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 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 7.

**Cuadro 7:**  
**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 8.

**Cuadro 8:**  
**Población en Edad de Trabajar – PET, 2007**

Total Población en Edad de Trabajar	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	<b>658,021</b>	<b>319,246</b>	<b>338,775</b>
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 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



*Mh*



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 0.67% de la población total manifestó no poseer partida de nacimiento, ver cuadro 9.

**Cuadro 9:  
Población censada por sexo, según condición de tendencia de partida de nacimiento, 2007**

Condición de tenencia de Partida de Nacimiento	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
<b>Población Total</b>	<b>876,877</b>	<b>430,582</b>	<b>446,295</b>
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 10.

**Cuadro 10:  
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
<b>Población de 18 a más años de edad</b>	<b>594,9778</b>	<b>288,278</b>	<b>306,700</b>
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 11.

**Cuadro 11:**  
**Nivel de educación alcanzado de la población censada de 15 años de edad**

Nivel de educación	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>641,596</b>	<b>100</b>
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 12.

**Cuadro 12:**  
**Población censada de 15 años y más en condición de analfabetismo, según grupo de edad**

Grupo de edad	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>10,032</b>	<b>100</b>
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 212512 están en educación Básica Regular (92.4%), ver cuadros 13, 14 y 15.



**Cuadro 13:**  
**Total de alumnos matriculados y centros o programas,**  
**según etapa y nivel educativo**

Etapa y Nivel Educativo	Matrícula	Centros o Programas
<b>Total</b>	<b>230,105</b>	<b>1,721</b>
<b>Básica Regular</b>	<b>212,512</b>	<b>1,627</b>
Inicial	40,729	961
Primaria	100,459	504
Secundaria	71,324	262
<b>Básica Alternativa</b>	<b>1,797</b>	<b>6</b>
<b>Básica Adultos</b>	<b>4,269</b>	<b>35</b>
Primaria Adultos	317	8
Secundaria Adultos	3,952	27
<b>Básica Especial</b>	<b>1,912</b>	<b>13</b>
<b>Técnico-Productiva</b>	<b>6,975</b>	<b>29</b>
<b>Superior no Universitaria</b>	<b>2,640</b>	<b>11</b>
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 14:**  
**Nivel de educación alcanzado según distritos,**  
**(Porcentaje)**

Distrito	Nivel de educación								
	Total	A lo mas primaria				Secundaria	Sub Total	Superior	
		Sub total	Sin nivel	Inicial	Primaria			no Univers.	Univers.
<b>Total</b>	<b>641596</b>	<b>14.0</b>	<b>2.3</b>	<b>0.1</b>	<b>11.6</b>	<b>42.9</b>	<b>43.1</b>	<b>24.4</b>	<b>18.7</b>
Callao	312112	13.8	2.4	0.1	11.3	43.0	43.2	24.6	18.6
Bellavista	58632	9.3	1.0	0.1	8.2	31.6	59.1	28.2	30.9
Carmen de La Legua	31299	16.5	2.1	0.1	14.3	49.4	34.1	20.0	14.1
La Perla	48923	7.9	0.9	0.1	6.9	30.7	61.4	29.8	31.6
La Punta	3667	4.2	0.3	0.0	3.9	32.4	63.4	21.2	42.2
Ventanilla	186963	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 15:**

### 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 16.

**Cuadro 16:**  
**Población censada, según afiliación de salud**

Tipo de afiliación de salud	Perú		Provincia Constitucional del Callao	
	Abs.	%	Abs.	%
Solo esta asegurado al SIS	5,051,559	18.43	80,774	9.21
Esta asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	2,208	0.01	71	0.01
Esta asegurado en el SIS y ESSALUD	12,145	0.04	470	0.05
Esta asegurado en el SIS y Otro	9,867	0.04	317	0.04
Esta asegurado en ESSALUD y Otro	139,336	0.51	6,003	0.68
Sólo esta asegurado en ESSALUD	4,766,357	17.39	234,108	26.70
Sólo esta asegurado en Otro	1,617,226	5.90	84,607	9.65
No tiene ningún seguro	15,813,459	57.69	470,527	53.66
<b>Total</b>	<b>27,412,157</b>	<b>100.00</b>	<b>876,877</b>	<b>100.00</b>

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



Como se observa en el cuadro 17, 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 17:**  
**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 años	De 15 a 49 años	De 50 a 64 años	De 65 y más años
<b>Total</b>	<b>876,877</b>	<b>235,281</b>	<b>486,497</b>	<b>99,067</b>	<b>56,032</b>
Con seguro de Salud	406,350	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	31,672	26,994
Únicamente otro Seguro de Salud	84,607	18,215	48,965	10,961	6,466
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	36	12	10
<b>Sin Seguro de Salud</b>	<b>470,527</b>	<b>106,264</b>	<b>292,717</b>	<b>51,285</b>	<b>20,261</b>

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

En el cuadro 18, 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 18:**  
**Condición de Tenencia de Seguro de salud, según distritos**

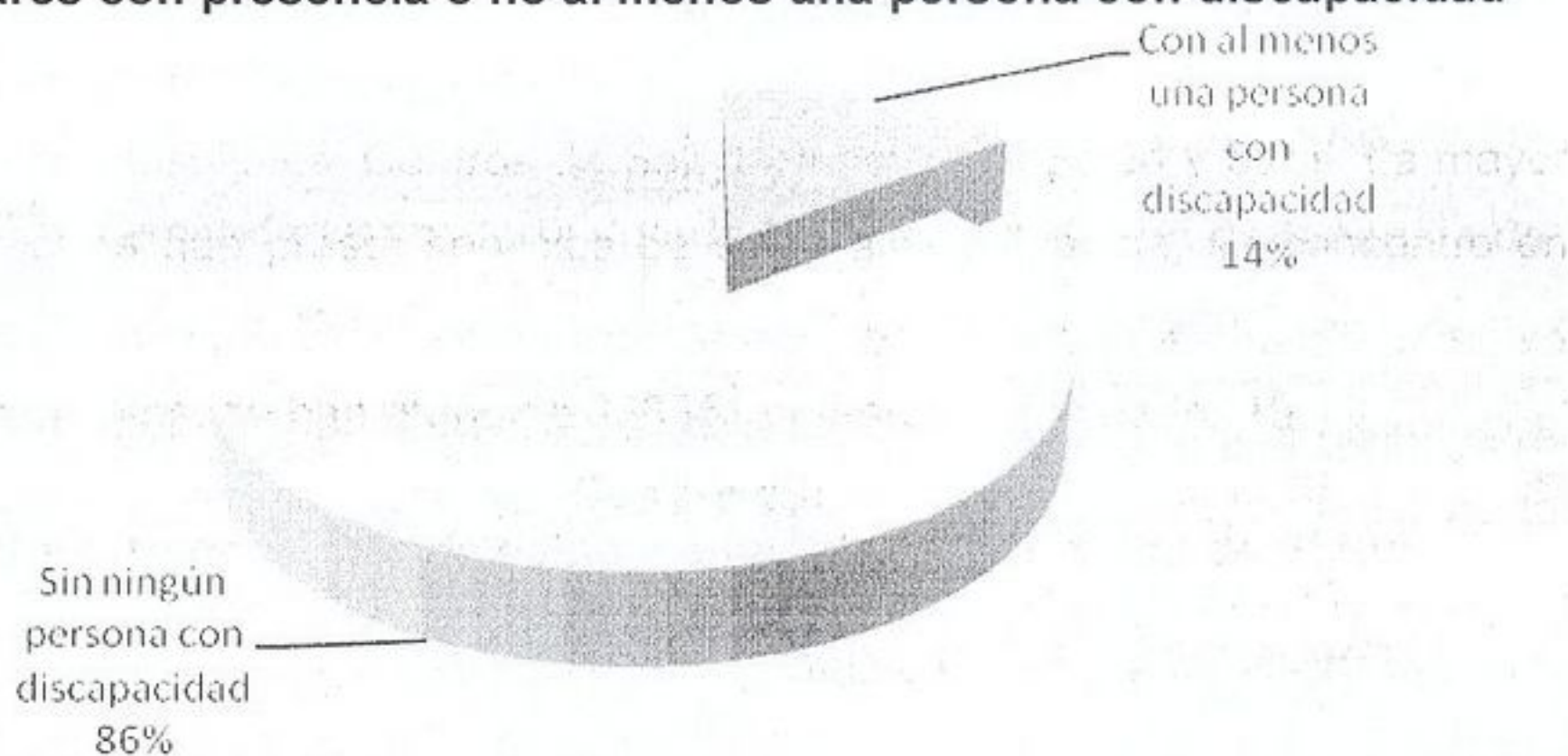
Distrito	Total de Población	Con algún seguro		Sin seguro de salud	
		Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>876877</b>	<b>406350</b>	<b>46.3</b>	<b>470527</b>	<b>53.7</b>
Callao	415888	192540	46.3	223348	53.7
Bellavista	75163	43928	58.4	31235	41.6
Carmen de La Legua Reynoso	41863	19291	46.1	22572	53.9
La Perla	61698	36589	59.3	25109	40.7
La Punta	4370	3208	73.4	1162	26.6
Ventanilla	277895	110794	39.9	167101	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 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 338381 personas, ver cuadro 19.

**Cuadro 19:**  
**Número de centro de salud y atendidos, según Red de Salud**

Red de Salud	Centro o Establecimiento de Salud	Atendidos
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>338,381</b>
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 20.

**Cuadro 20:  
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
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>16</b>

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 21 y figura 18.

**Cuadro 21:**

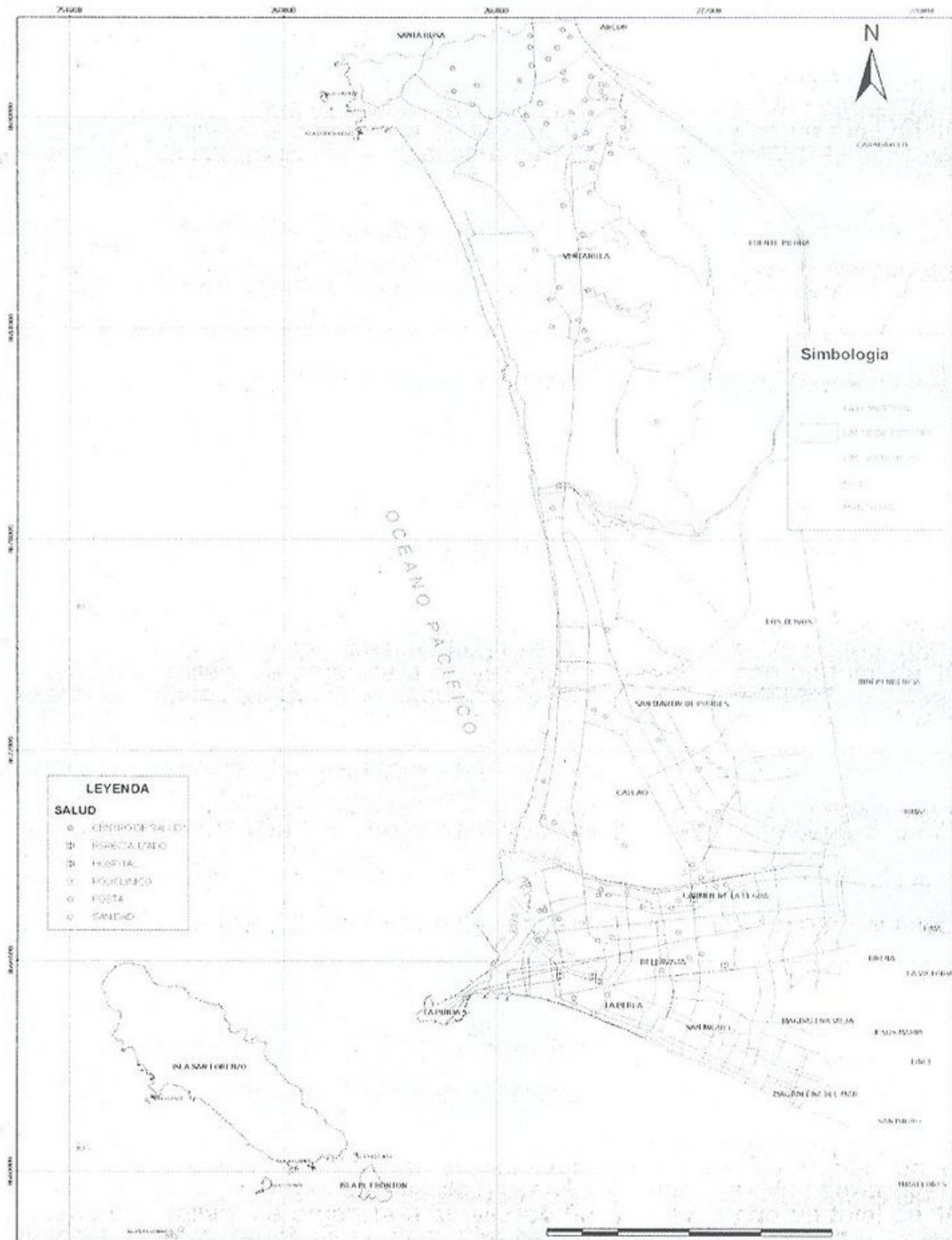
**Establecimientos de Centros Hospitalarios en el Callao**

DENOMINACION	DISTRITO
Hospital Daniel A. Carrión	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, 2006. , Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao – 2008



**Figura 18:  
Establecimientos de Salud**



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



*[Handwritten signature]*



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 22 y 23).

**Cuadro 22:**  
**Establecimientos Hospitalarios en el Callao**  
**NORMATIVO**

Distrito	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
<b>TOTAL</b>	<b>876,877</b>	<b>18</b>	<b>115</b>

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 23:**  
**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
C.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	6,869
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	17,245
C.S. Callao	28,420	C.S. Previ	15,129	P.S. Defensores De La Patria	9,167
C.S. José Boterín	13,528	C.S. Bocanegra	20,275	C.S. Hijos De Grau	15,863
		C.S. EL Alamo	24,276		
Microred 3 - José Olaya	27,799	Microred 3 - Aeropuerto	29,089	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 Rímac	7,183	C.S. Villa Los Reyes	11,360
C.S. Santa Rosa	10,001	P.S. Polígono IV	13,856	C.S. Sta. Rosa de Pachacútec	6,238
Microred 4 Gambetta Alta	33,090	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		
<b>Microred 5 Acapulco</b>	<b>35,402</b>			<b>Microred 5 - Márquez</b>	<b>20,635</b>
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	7,898,898			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.

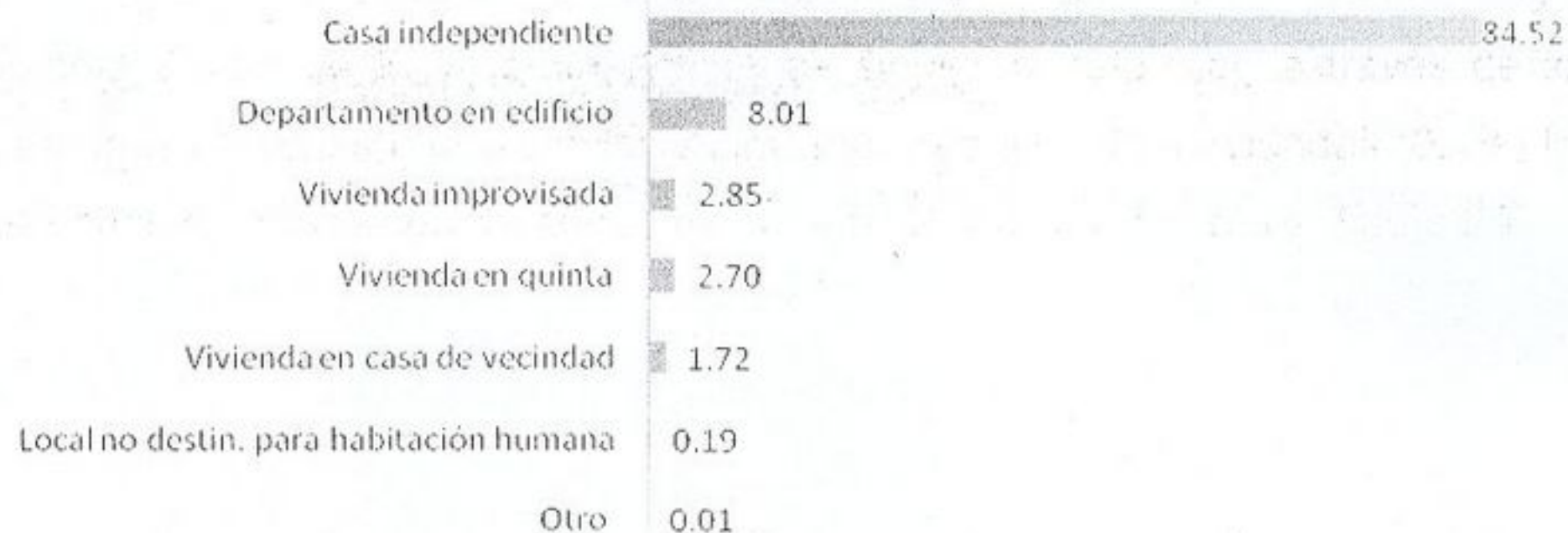
Fuente: MINSA 2006, INEI, XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007, Trabajo de Campo 2008.

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 19:**  
**Viviendas particulares por tipo**



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

Elaboración: GRPPAT/ORE - Estadística

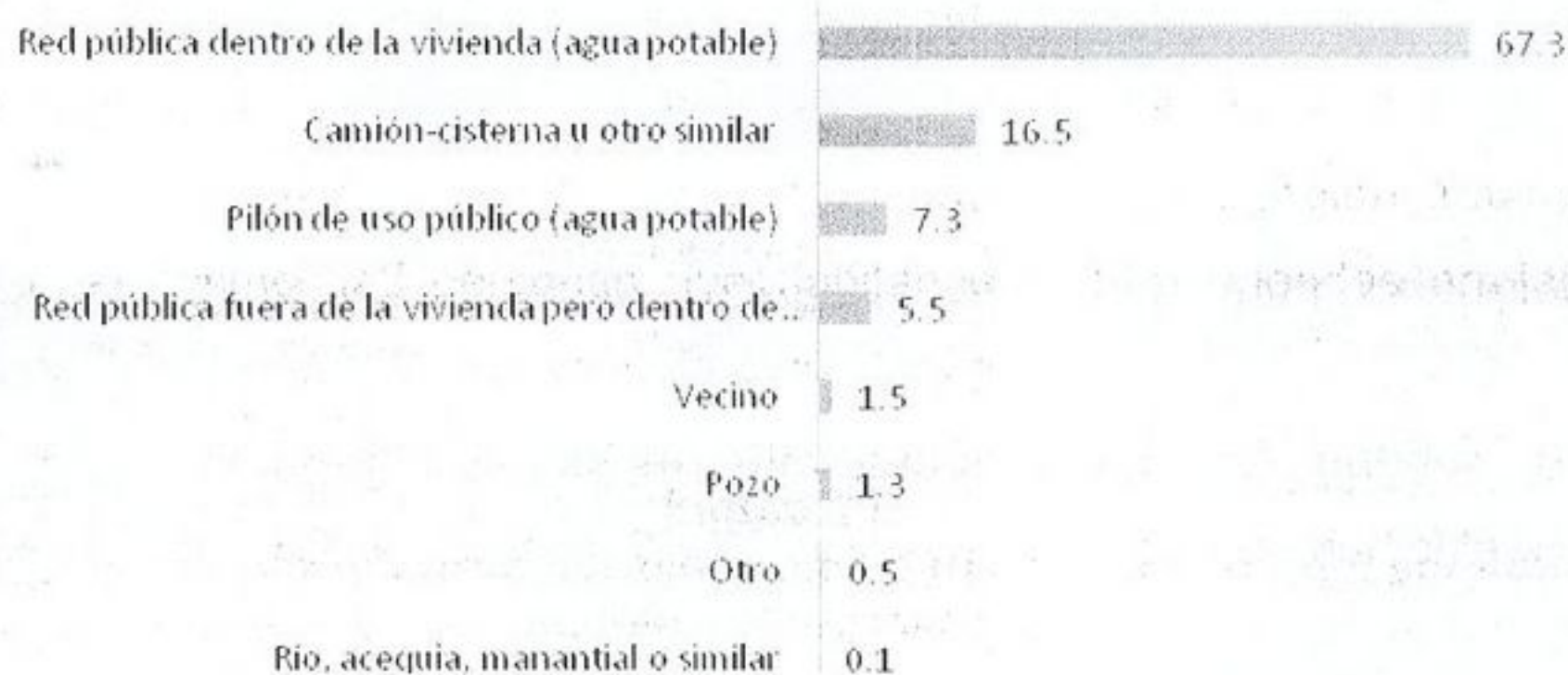
ii. **Abastecimiento de agua.-** De acuerdo a los resultados de los Censos 2007 en la Provincia Constitucional del Callao, de 198682 viviendas particulares con ocupantes presentes, el 67.3% tiene conexión propia de agua potable dentro de la vivienda, 16.5% se sigue abasteciendo a través de los camiones 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.



*[Handwritten signature]*



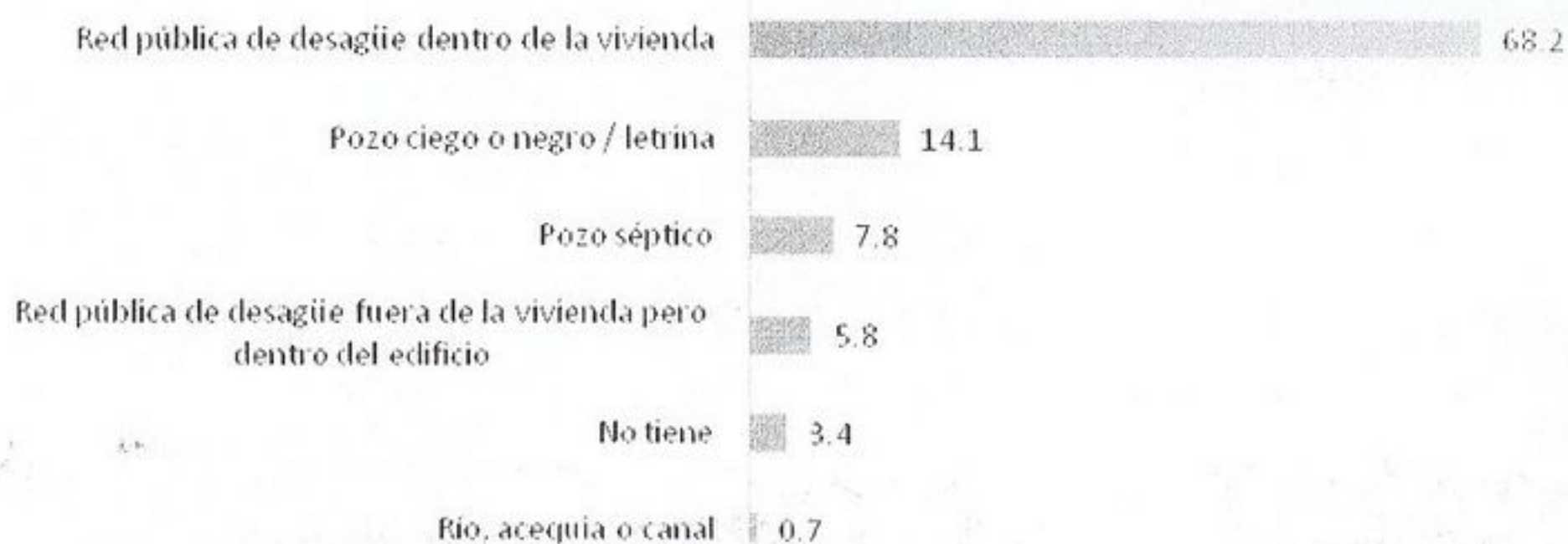
**Figura 20:**  
**Vivienda particulares por tipo de abastecimiento de agua, (porcentaje)**



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 198682 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 1403 viviendas arrojan los residuos directamente a una acequia o río, ver figura 21.

**Figura 21:**  
**Viviendas particulares por disponibilidad de conexión del servicio higiénico (porcentaje)**



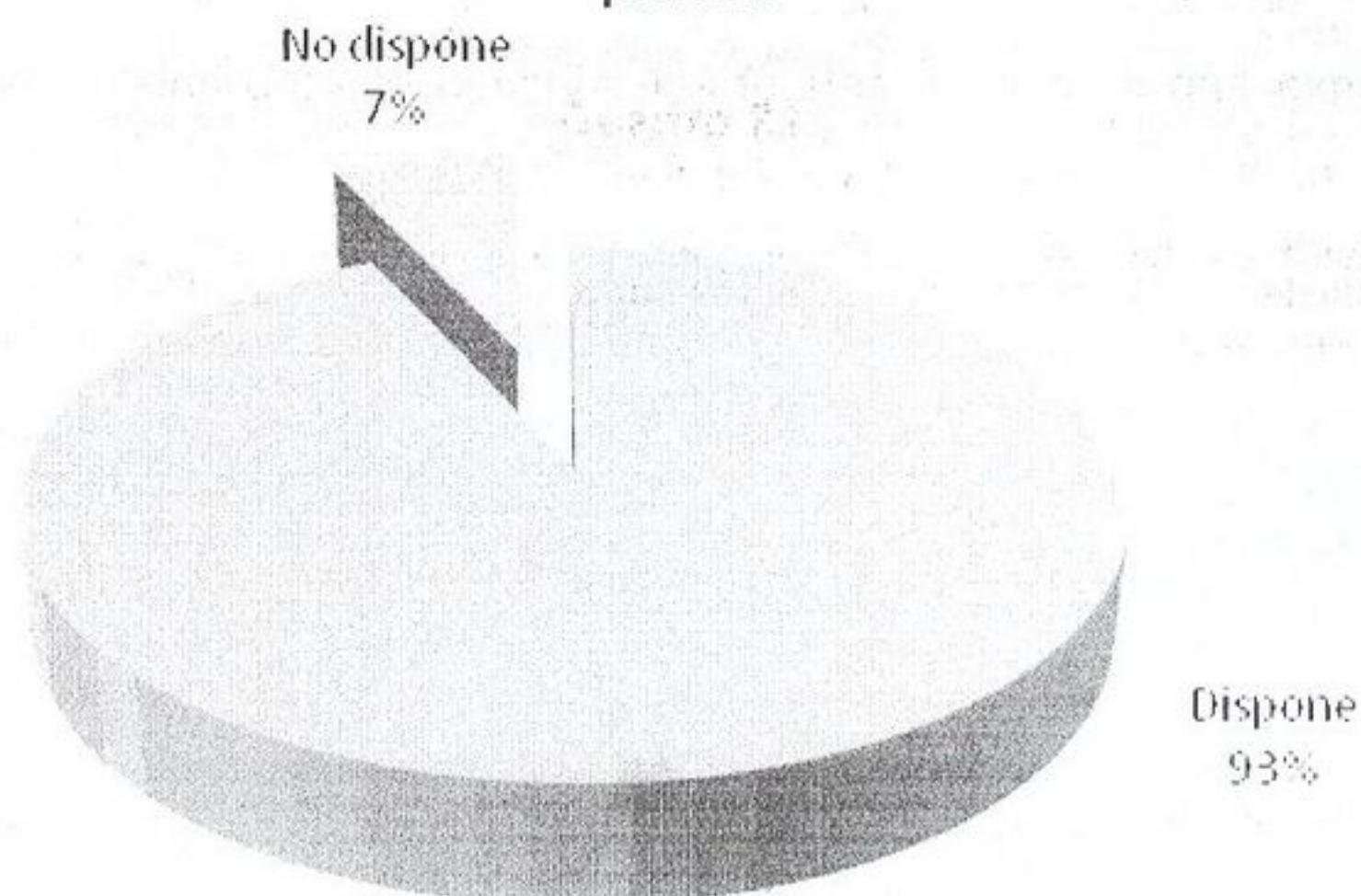
Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda  
Elaboración: GRPPAT/ORE – Estadística

**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 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 24:**  
**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%

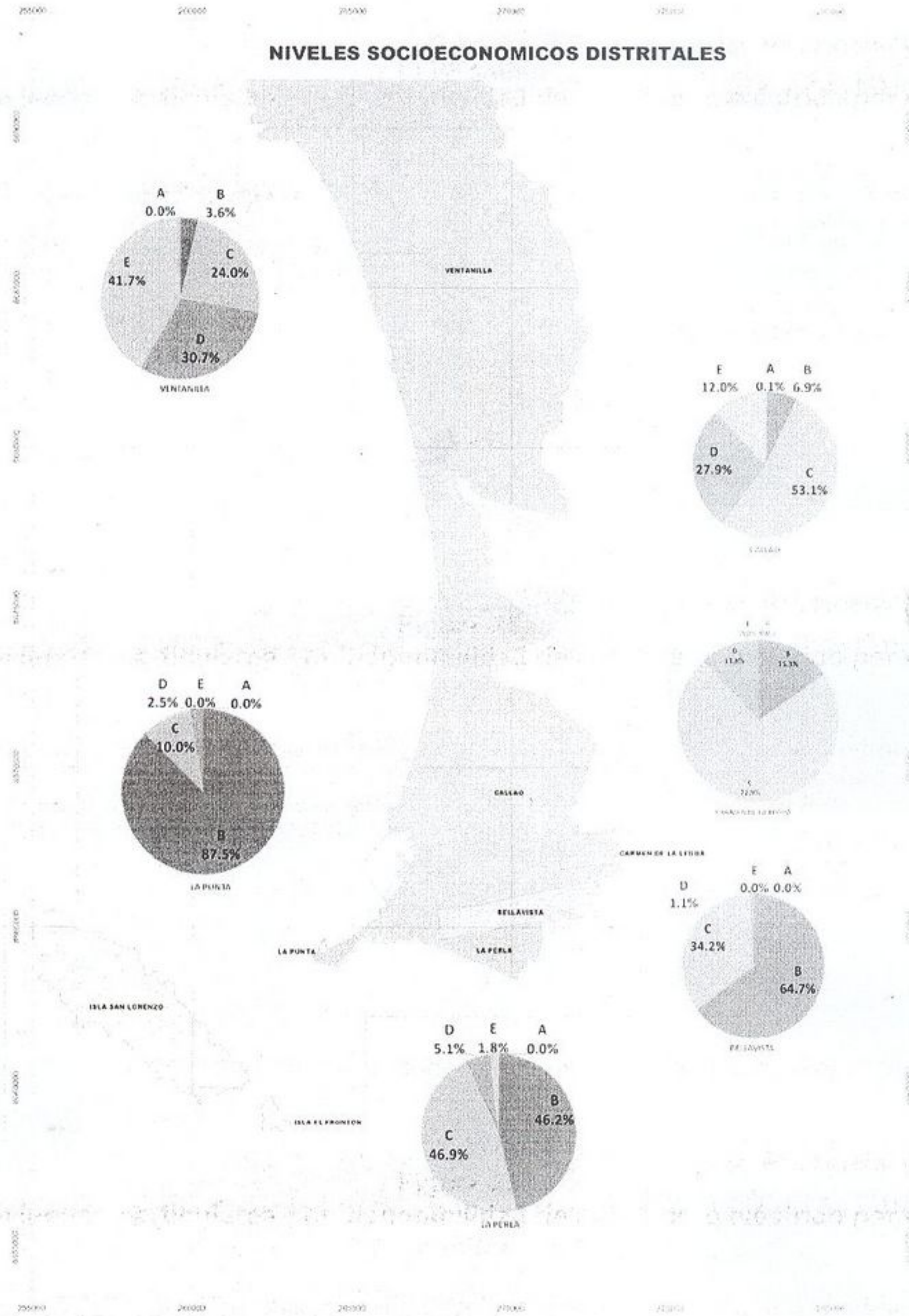
Fuente: Mapa de Pobreza, Foncodes 2008

**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 23:**  
**Provincia Constitucional del Callao, Niveles Socio – Económicos a nivel distrital**



*Handwritten signature*



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 25.

**Cuadro 25:**  
**Niveles Socio – Económicos a nivel distrital**

DISTRITO	TOTAL	NIVELES SOCIO ECONOMICOS				
		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, 2006

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, alcanzo 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 26.

**Cuadro26:**  
**Área Metropolitana Lima – Callao, Indicadores de Ingreso, Gasto y Ahorro**

INDICADORES	TOTAL	AREA 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, 2006

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:

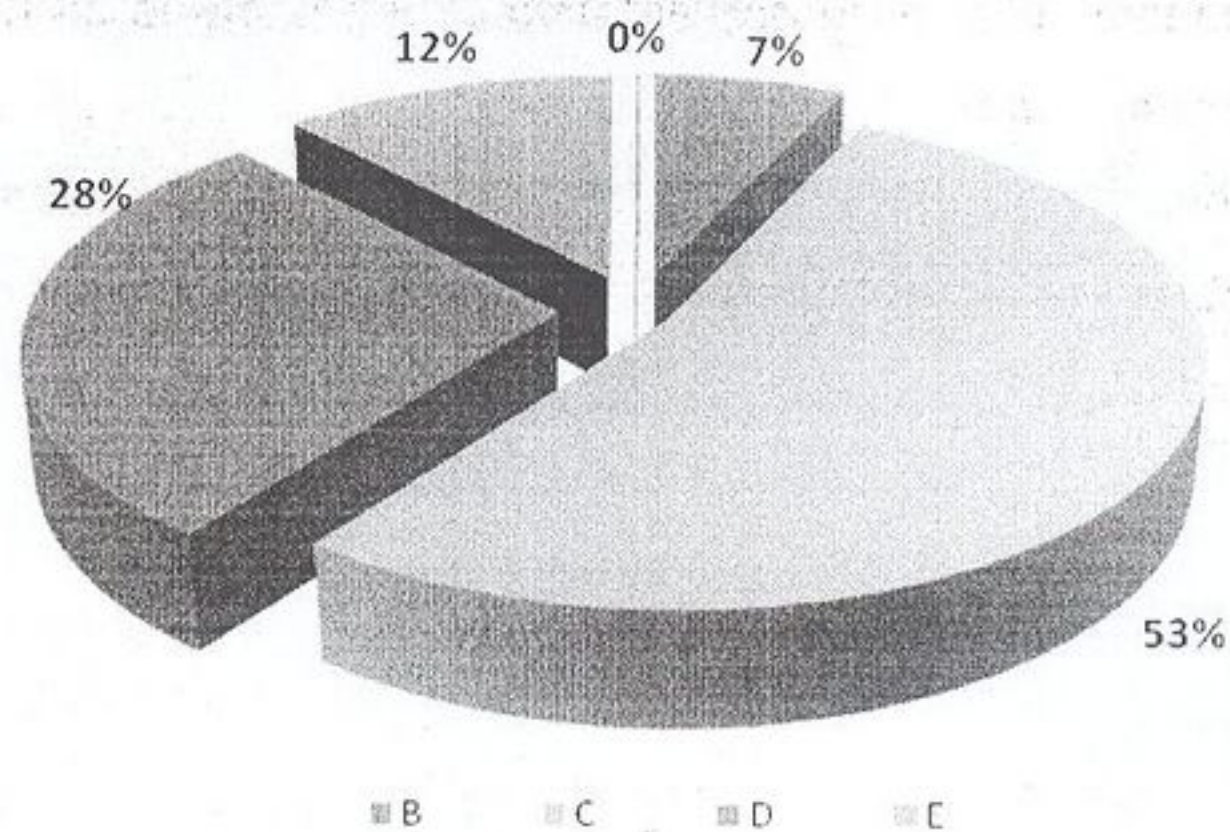
- En el distrito del Callao cuyo territorio ha capitalizado las más importantes actividades comerciales, industriales, portuarias y aeroportuarias, cuyo territorio se pueden diferenciar dos zonas, la fundacional, muy densa, saturada, y otra, al norte entre el río Rímac y Chillón, en acelerado proceso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



*Handwritten signature*



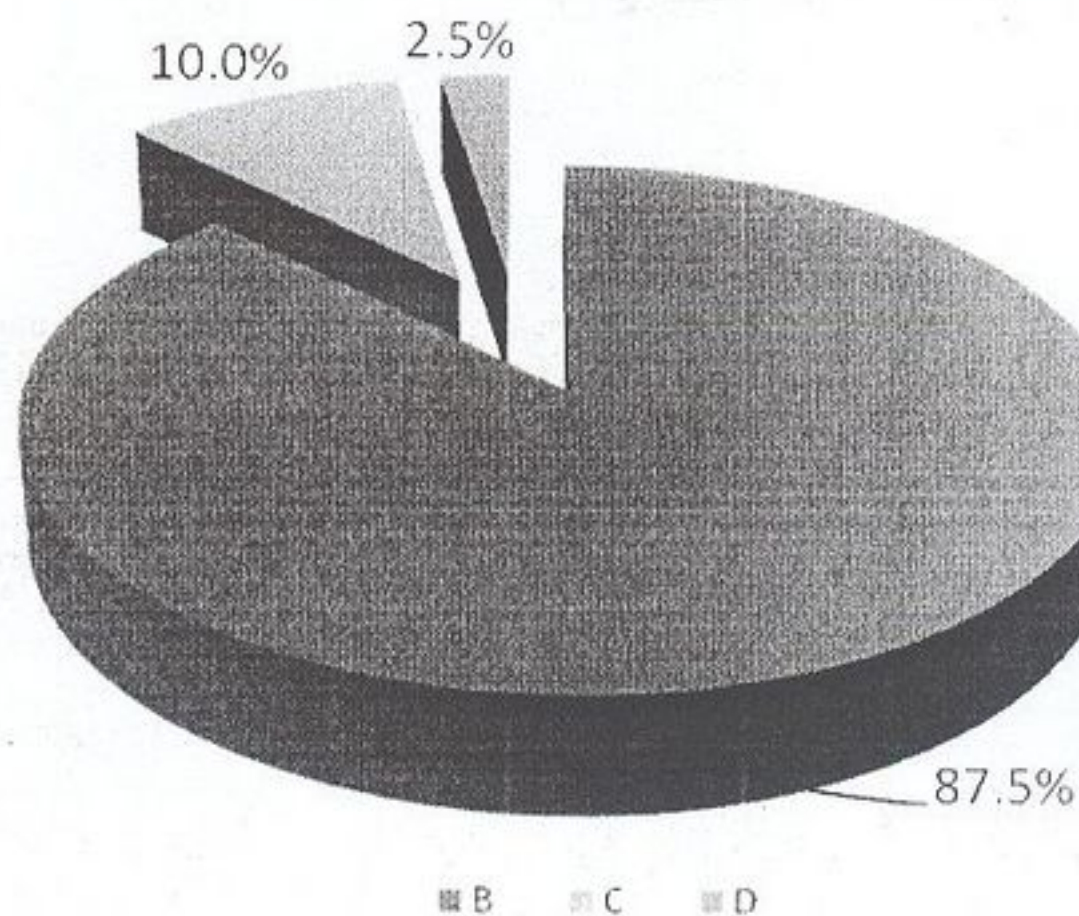
**Figura 24:**  
**Niveles Socio – Económicos en el Cercado del Callao**



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 25:**  
**Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Punta**

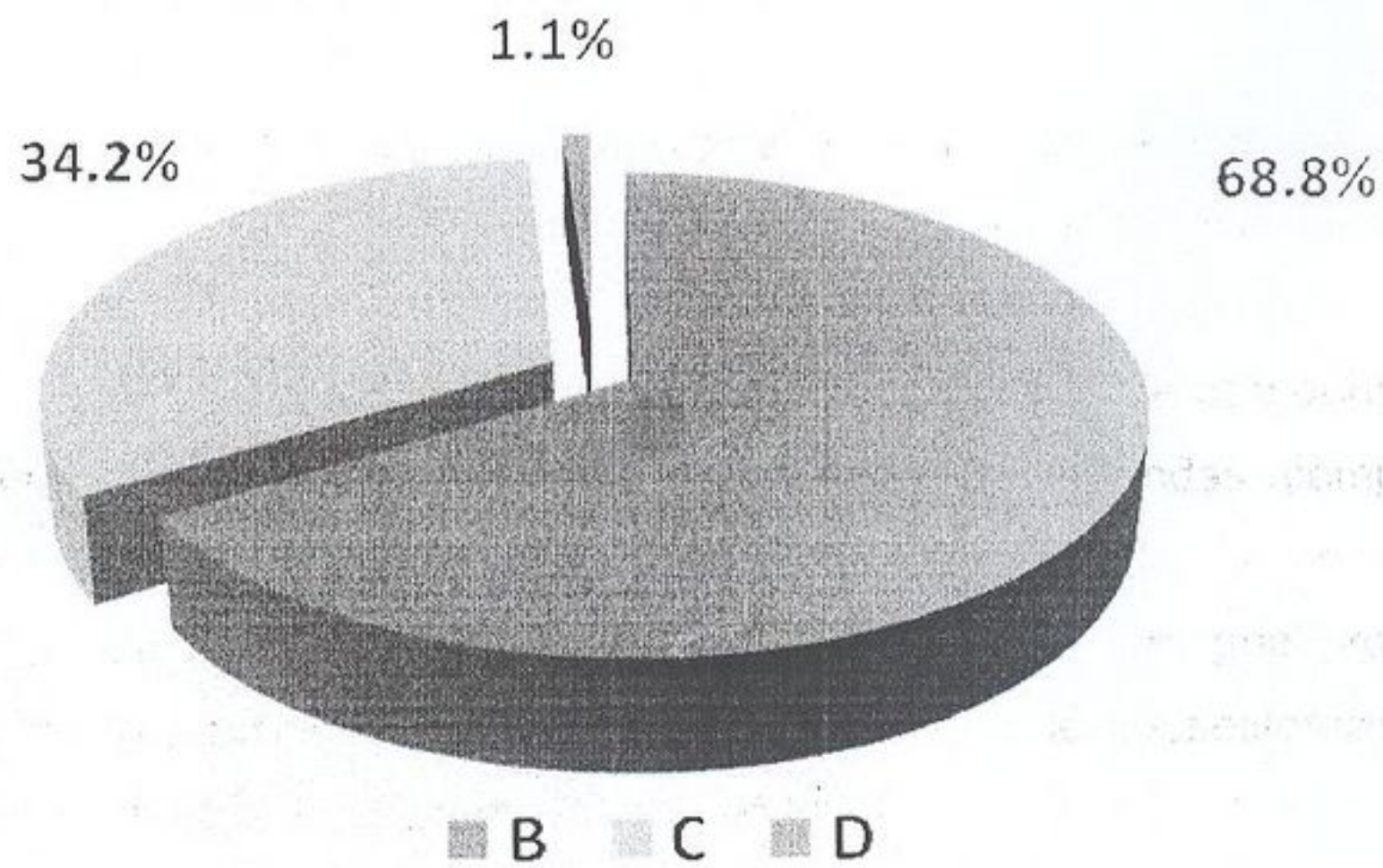


Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006  
 Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.



- 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 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.

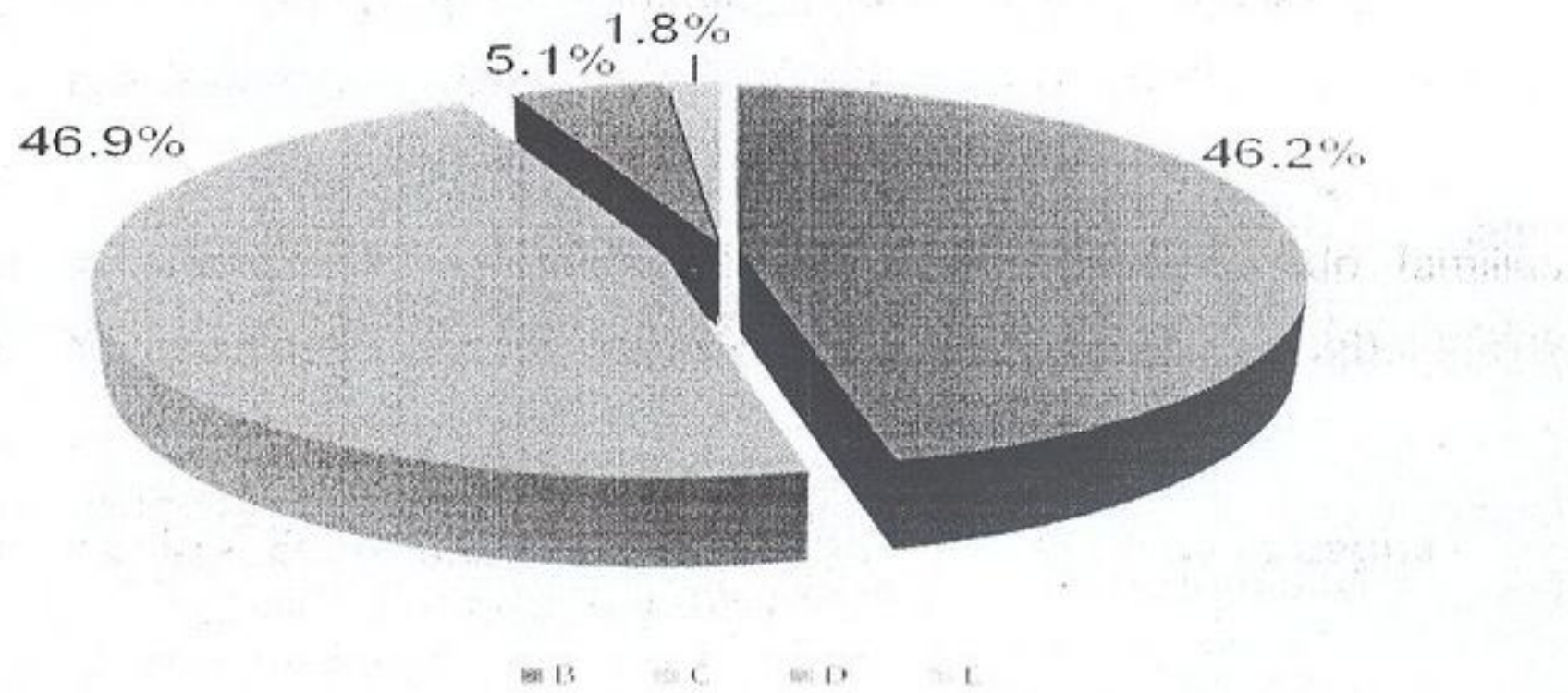
- La Perla es también un distrito que se desarrolla de manera dual, en cuyos territorios se pueden diferenciar, los que permanecen estancados, atrofiados, de escasa renovación y reemplazo de sus bienes inmuebles, pegados a áreas más antiguas del Callao y frontera litoral, de otra denominada Perla Alta, 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).



*[Handwritten signature]*



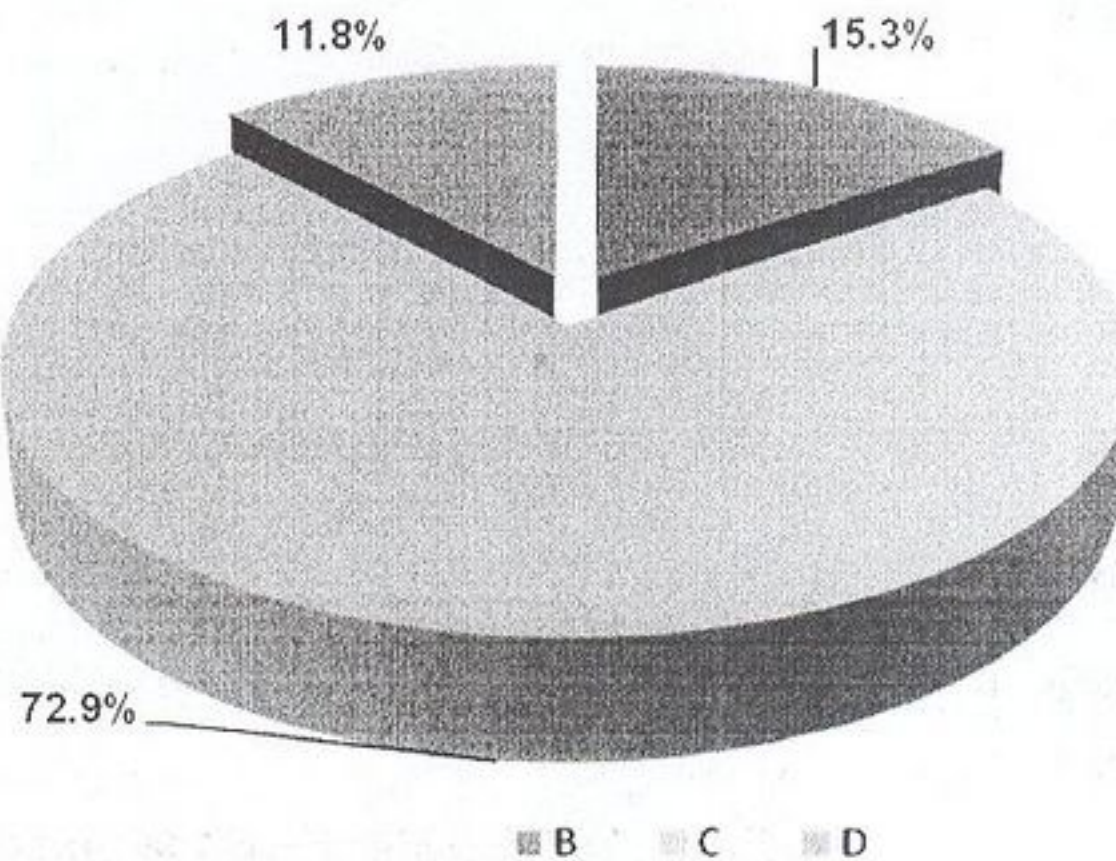
**Figura 27:**  
**Niveles Socio – Económicos en el distrito de La Perla**



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 28:**  
**Niveles Socio – Económicos en el distrito de Carmen de la Legua - Reynoso**



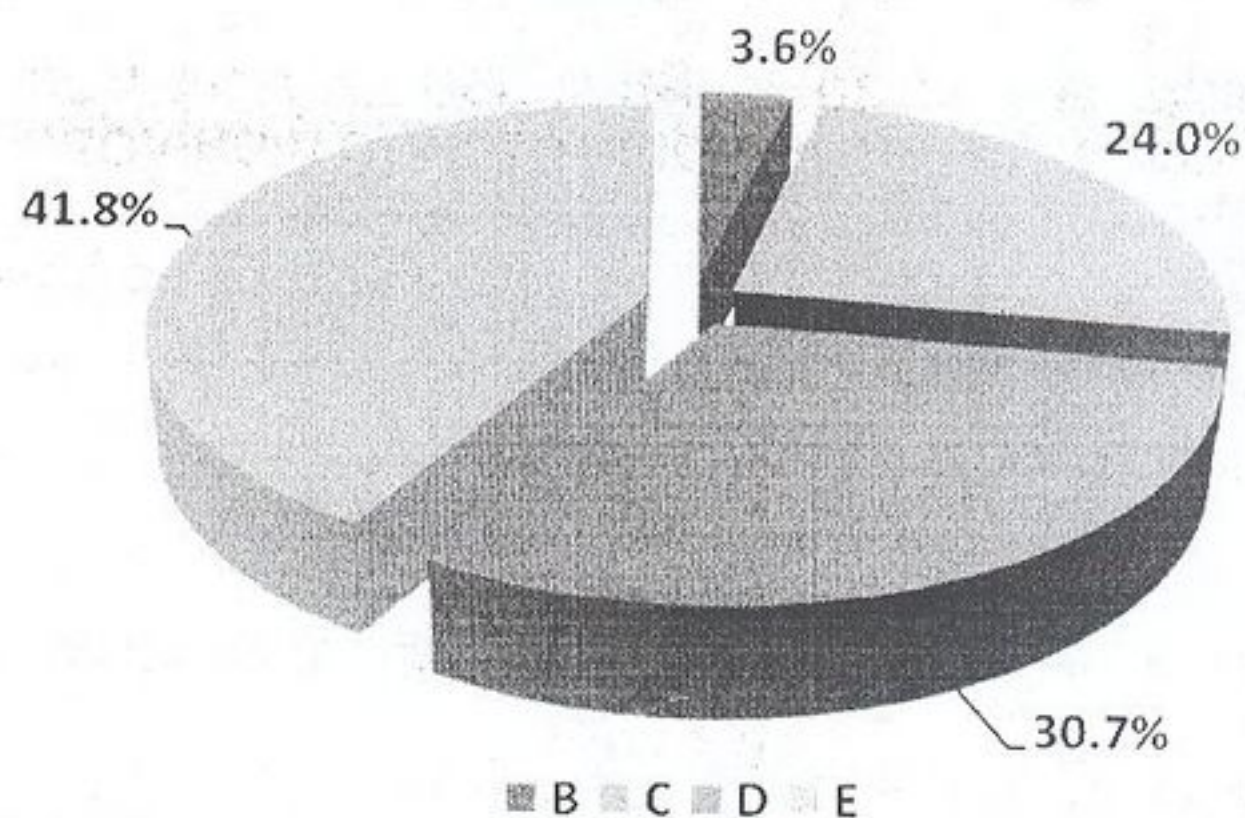
Fuente: Apoyo Opinión y Mercado- MAPINSE, 2006  
 Elaboración: Equipo Técnico de la ZEE y POT del Gobierno Regional del Callao, 2008.



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 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. SITUACION ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO.-

La Ley General de Residuos Sólidos, (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 se aplica 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.



En el **TÍTULO II “GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**CAPÍTULO III: “AUTORIDADES MUNICIPALES”**

Artículo 9.- Municipalidades Provinciales

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.

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.

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 transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como autorizar su funcionamiento.

6. Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

7. Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción, o a pedido de ésta, 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 que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada. 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 los servicios de conformidad con lo establecido en la presente Ley.



*Handwritten signature*



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, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.

#### Artículo 10.- Municipalidades Distritales

10.1 Las municipalidades distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos indicados en el artículo anterior y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

10.2 Las municipalidades distritales son competentes para suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas indicadas en el inciso 9) del artículo anterior.

#### 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.

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.

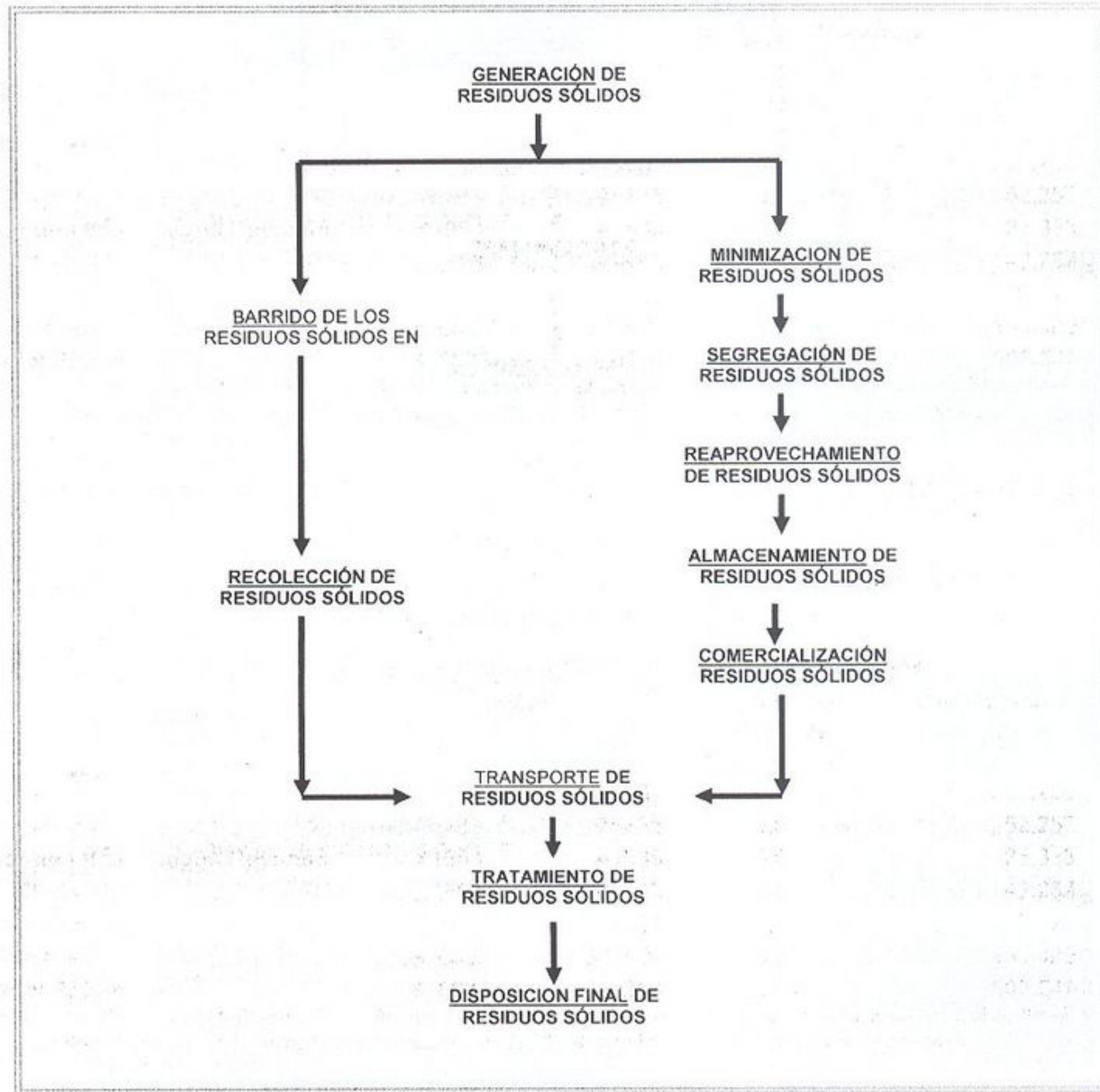


#### **1.5.1.1. Generación de Residuos Sólidos.-**

Como sabemos 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 27 muestra el tamaño poblacional por distrito y la generación de residuos domésticos estimados durante el programa de monitoreo.



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



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 27:**  
**Numero de habitantes por Distritos y Generación de Residuos Sólidos en la Provincia Constitucional del Callao**

Distrito	Población (hab.)		Año 2010	
	2007	2010	Producción Percápita (Kg/hab./día)	Generación Domiciliaria (Ton/día)
Callao	415888	423237	0,70	296,266
Bellavista	75163	75735	0,69	52,257
Carmen de La Legua Reynoso	41863	41539	0,61	25,338
La Perla	61698	62113	0,68	42,237
La Punta	4370	4081	0,74	3,020
Ventanilla	277895	333509	0,55	183,429
<b>Total Provincial</b>	<b>876877</b>	<b>940214</b>	<b>0,64</b>	<b>602.547</b>

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, Población Proyección - INEI.



*Handwritten signature*



Se estima que a nivel de la Provincia Constitucional del Callao se vienen generando 602.547 toneladas/día, lo que equivale a una Producción Percápita de 0,64 Kg/hab./día, como lo apreciamos en el cuadro 27.

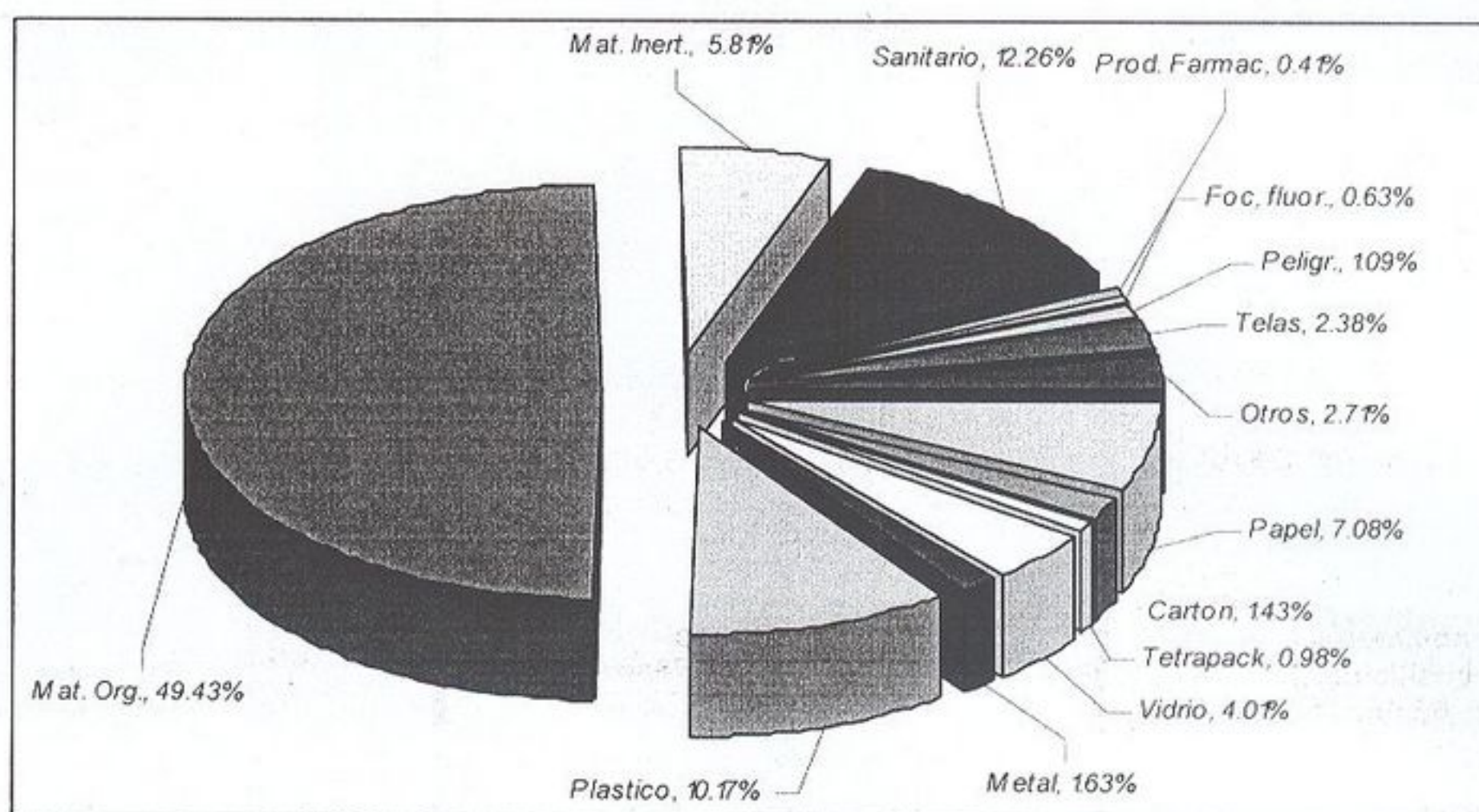
Complementariamente, el cuadro 28 y la figura 31 siguiente, nos muestran el resultado de la caracterización de los Residuos Sólidos generados en la Provincia Constitucional del Callao.

**Cuadro 28:  
Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional del Callao**

Tipo de residuo	Contenido %	Tipo de residuo	Contenido %
Papel	7.08	Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	12.26
Cartón	1.43	Productos Farmacéuticos	0.41
Tetrapack	0.98	Focos, fluorescentes.	0.63
Vidrio	4.01	Peligrosos	1.09
Metal	1.63	Telas	2.38
Plástico	10.17	Otros	2.71
Material Orgánico	49.43	<b>Total</b>	<b>100 %</b>
Material Inerte (tierra)	5.81		

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,

**Figura 31:  
Composición de los Residuos Sólidos de la Provincia Constitucional 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 29 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 29, de residuos potencialmente reciclables. Estos son indicadores básicos que permiten evaluar la conveniencia de implementar lo siguiente:

- Programa de 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 reducción 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. Cada vez que separamos los residuos sólidos y los almacenamos convenientemente, se facilita la manipulación de los residuos, se reduce los riesgos de contaminación, la presencia de vectores y, además se pueden obtener mejores resultados: mayor volumen de residuos sólidos recuperados y con mayor valor de cambio en el mercado del reciclaje.



ii. Cada vez que segregamos disminuye la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios, lo que permite proteger el suelo, aire y agua e incrementan la vida útil de los rellenos sanitarios.

iii. Puede generarse nueva materia prima de calidad a menor costo, 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 y, además, incrementar el valor de cambio de los residuos sólidos recuperados.

ii. Con un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva 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 29:**  
**Composición de los Residuos Sólidos potencialmente Reciclables**

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO %
Materia Orgánica	49,43
Papeles, cartón y similares	8,51
Plásticos	10,17
Vidrios	4,01
Latas, aluminio y otros	1,63
<b>Total</b>	<b>73,75</b>

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,

A partir de las densidades de 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 kg/m<sup>3</sup>, 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 27, el rango de generación Ppc. hallado de 0,64 Kg/hab./día el cual no difiere significativamente del encontrado para el PIGARS del año 2002 que fue de 0,62 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 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 30, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 30:  
Población del Distrito del Callao Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima Y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
Callao	2,2	415.888	423.237

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

El cuadro 31, muestra la generación de residuos sólidos por habitantes ó Producción per capita (Ppc), y la generación total de residuos domiciliarios en el distrito del Callao.



*Handwritten signature*



**Cuadro 31:**  
**Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Distrito del Callao, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Callao	423.237	0,70	296.266

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,

Las cantidades de residuos sólidos de origen comercial y de construcción generados en el distrito del Callao se muestran en el cuadro 32.

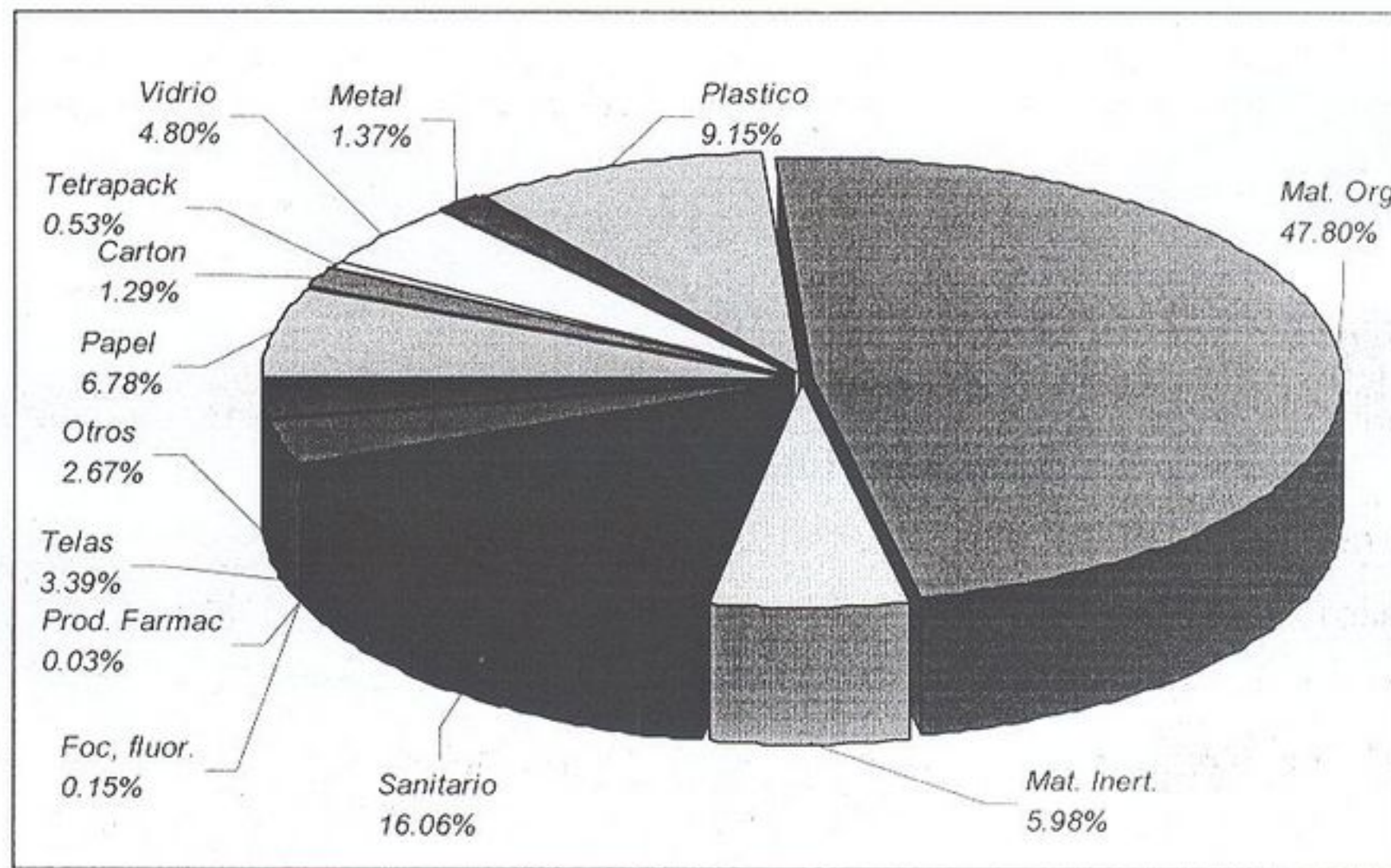
**Cuadro 32:**  
**Generación de Residuos Sólidos<sup>3</sup> de Origen Comercial y de Construcción en el Distrito del Callao**

Distrito	Residuos Sólidos Generados		
	Generación Comercial y Mercado (Ton./día)	Generación Desmante (Ton./día)	Generación total (ton./día)
Callao	73,42	164,0	237,42

Fuente: Informe N° 329-MPC/GGPMA-GGA-MGCH (11.10.10)

Complementariamente, en el cuadro 33 y figura 32 se muestra la composición física de los residuos sólidos del Distrito del Callao.

**Figura 32:**  
**Composición de los Residuos del Distrito 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,

<sup>3</sup> Informe N° 329-MPC/GGPMA-GGA-MGCH (11.10.10)



**Cuadro 33:  
Composición de los Residuos del Distrito del Callao**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	6,78
Cartón	1,29
Tetrapack	0,53
Vidrio	4,80
Metal	1,37
Plástico	9,15
Material Orgánico	47,80
Material Inerte (tierra)	5,98
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	16,06
Productos Farmacéuticos	0,03
Focos, fluorescentes.	0,15
Peligrosos	0
Telas	3,39
Otros	2,67
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

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 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 34, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 34:  
Población del Distrito de Bellavista  
Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
Bellavista	2,2	75.163	75.735

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

El cuadro 35, 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 35:  
Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el  
Distrito de Bellavista, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Bellavista	75.735	0,69	52.257

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,



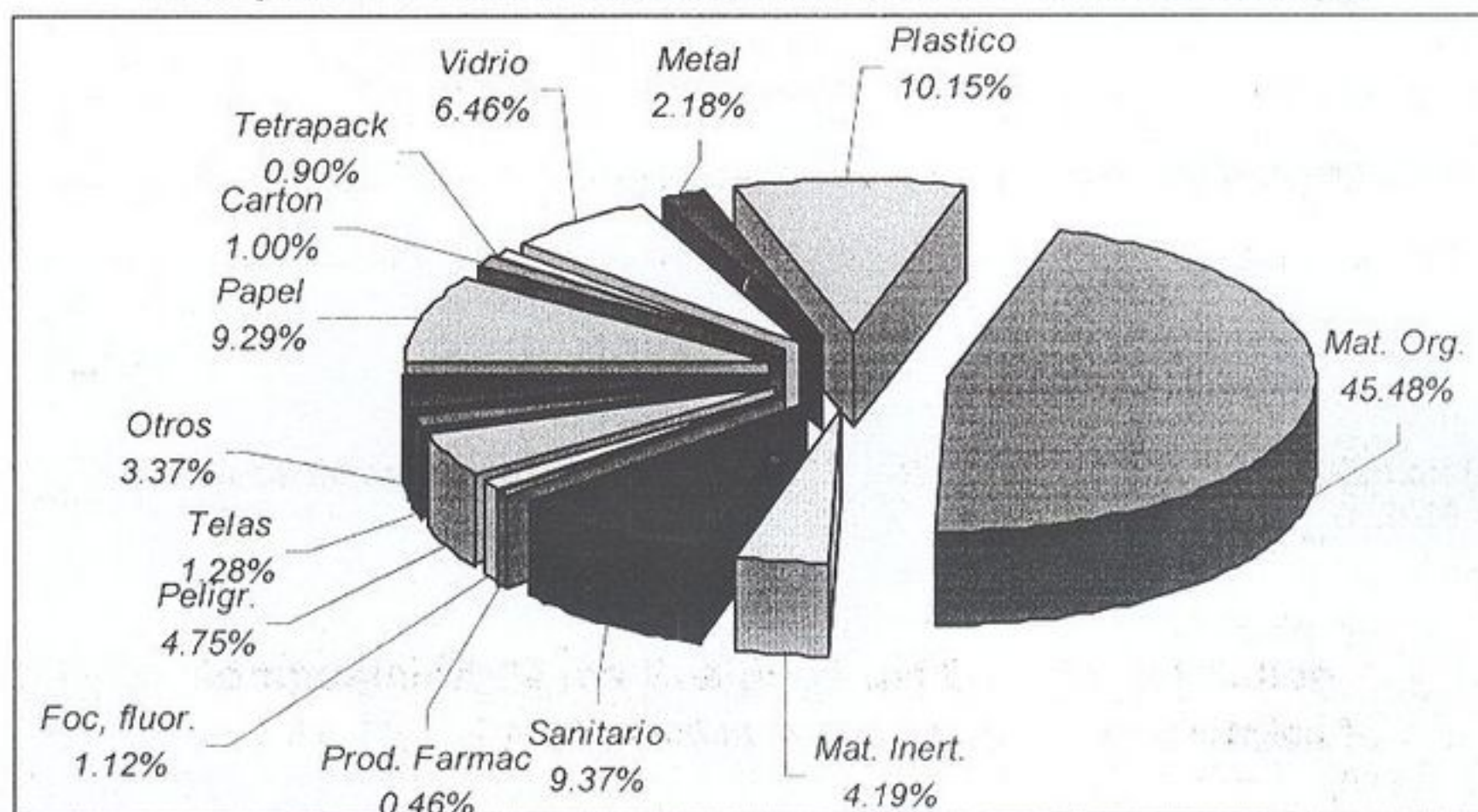
Complementariamente, en el cuadro 36 y figura 33 se muestra la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Bellavista.

**Cuadro 36:**  
**Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	9.29
Cartón	1.00
Tetrapack	0.90
Vidrio	6.46
Metal	2.18
Plástico	10.15
Material Orgánico	45.48
Material Inerte (tierra)	4.19
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	9.37
Productos Farmacéuticos	0.46
Focos, fluorescentes.	1.12
Peligrosos	4.75
Telas	1.28
Otros	3.37
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

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,

**Figura 33:**  
**Composición de los Residuos del Distrito de Bellavista**



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 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 íntimamente ligada al número de habitantes. El cuadro 37, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 37:  
Población del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso  
Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
Carmen de la Legua Reynoso	2,2	41.863	41.539

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

Mientras el cuadro 38, 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 38:  
Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el  
Distrito de Carmen de la Legua Reynoso, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Carmen de la Legua Reynoso	41.539	0,61	25.338

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,

Complementariamente, en el cuadro 39 y figura 34 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso.

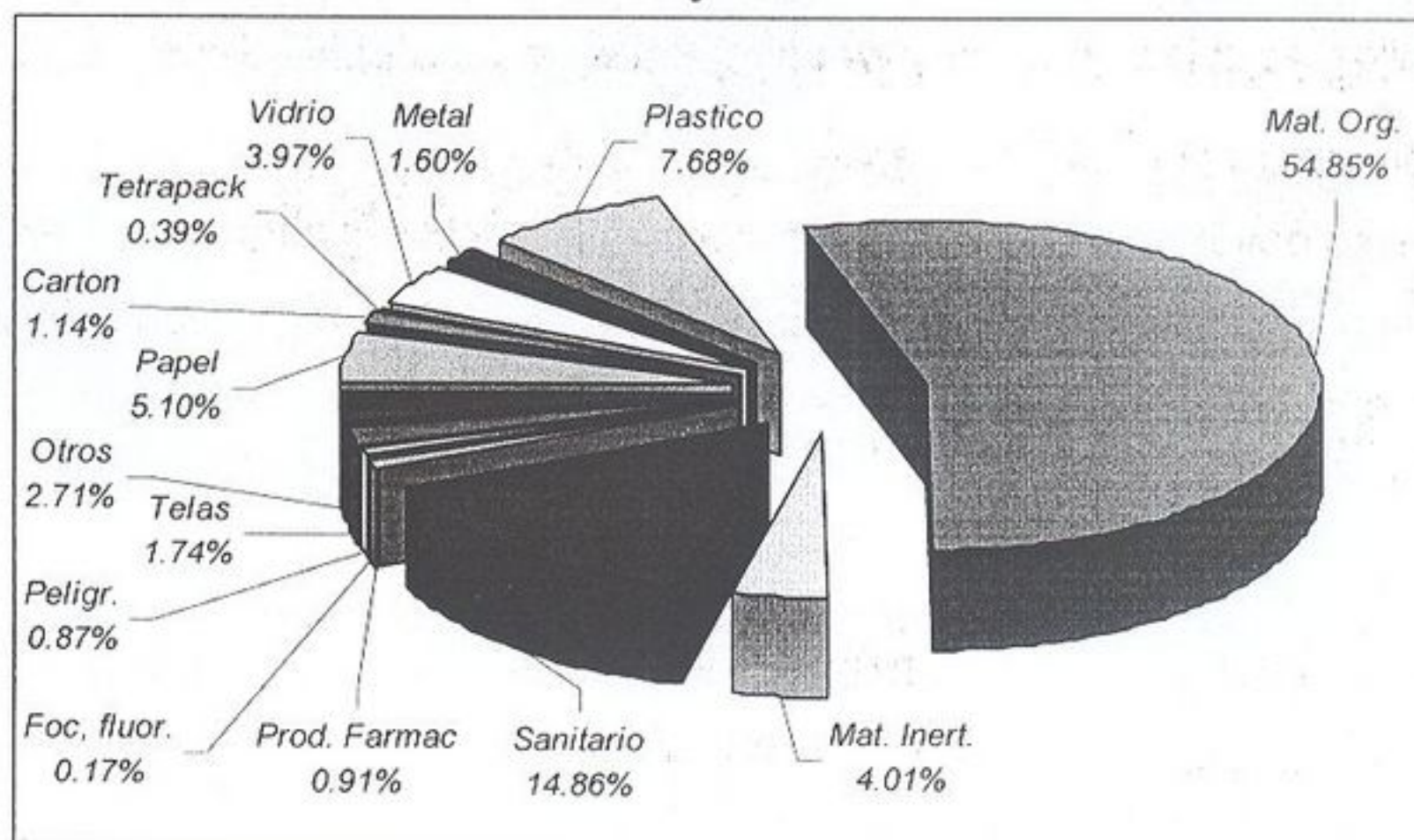
**Cuadro 39:  
Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	5,10
Cartón	1,14
Tetrapack	0,39
Vidrio	3,97
Metal	1,60
Plástico	7,68
Material Orgánico	54,85
Material Inerte (tierra)	4,01
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	14,86
Productos Farmacéuticos	0,91
Focos, fluorescentes.	0,17
Peligrosos	0,87
Telas	1,74
Otros	2,65
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

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,



**Figura 34:  
Composición de los Residuos del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso**



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 Generación de Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.-** 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 40, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 40:  
Población del Distrito de Carmen de La Perla  
Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
La Perla	2,2	61.698	61.113

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

Mientras el cuadro 41, 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 Perla.

**Cuadro 41:  
Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el  
Distrito de La Perla, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
La Perla	62.113	0,68	42.237

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,



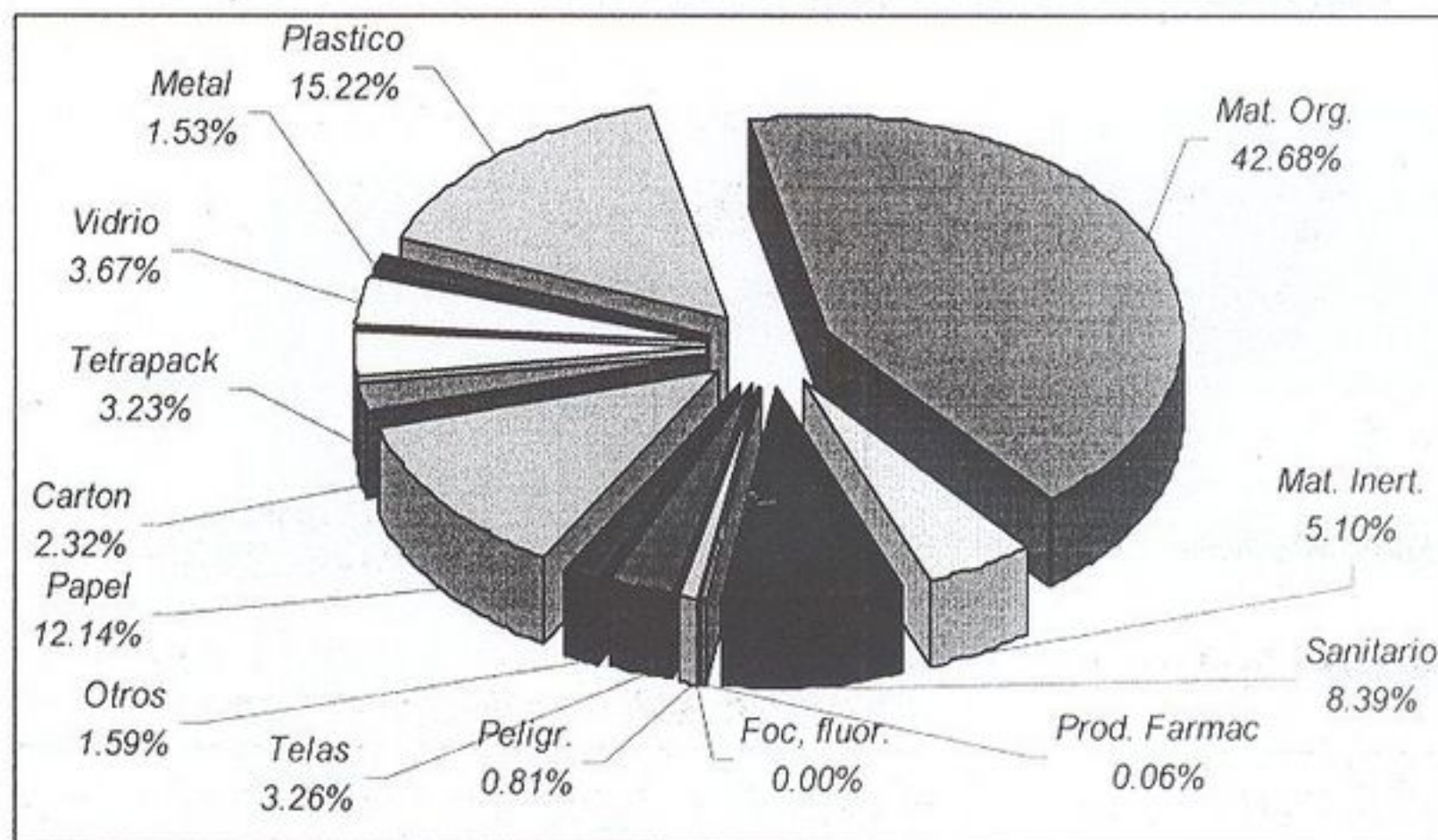
Complementariamente, en el cuadro 42 y figura 35 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de La Perla.

**Cuadro 42:  
Composición de los Residuos del Distrito de La Perla**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	12,14
Cartón	2,32
Tetrapack	3,23
Vidrio	3,67
Metal	1,53
Plástico	15,22
Material Orgánico	42,68
Material Inerte (tierra)	5,10
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	8,39
Productos Farmacéuticos	0,06
Focos, fluorescentes.	0
Peligrosos	0,81
Telas	3,26
Otros	1,58
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

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,

**Figura 35:  
Composición de los Residuos del Distrito de La Perla**



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 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 43, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 43:**  
**Población del Distrito de La Punta**  
**Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
La Punta	2,2	4.370	4.081

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

Mientras el cuadro 44, 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 44:**  
**Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el**  
**Distrito de La Punta, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
La Punta	4.081	0,74	3.020

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,

Complementariamente, en el cuadro 45 y figura 36 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de La Punta.

**Cuadro 45:**  
**Composición de los Residuos del Distrito de La Punta**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	6.96
Cartón	1.69
Tetrapack	0.53
Vidrio	3.75
Metal	1.79
Plástico	10.54
Material Orgánico	54.84
Material Inerte (tierra)	0.85
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	13.13
Productos Farmacéuticos	0.02
Focos, fluorescentes.	1.55
Peligrosos	0.03
Telas	1.55
Otros	2.77
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

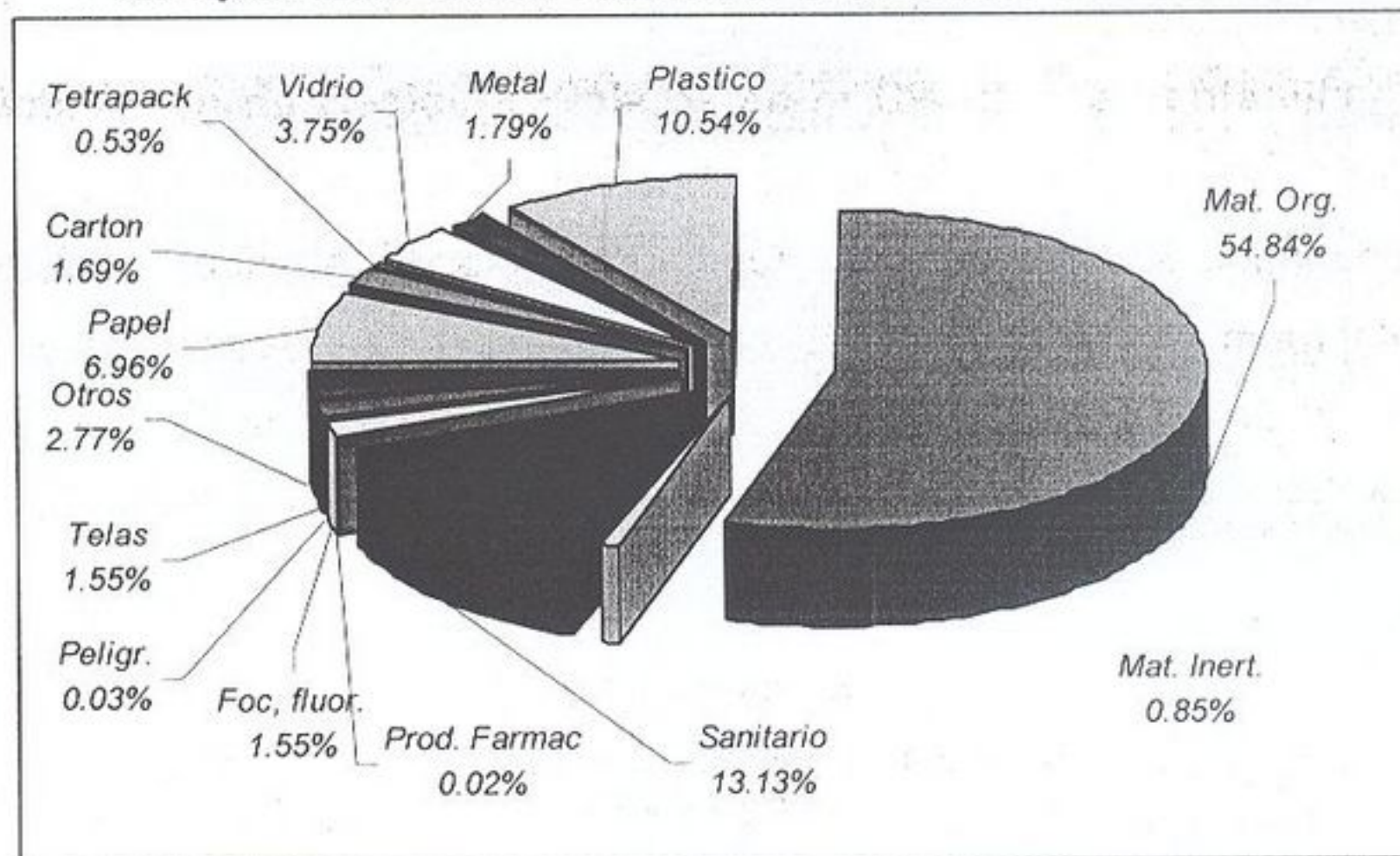
Fuente: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Provincia Constitucional del Callao, Proyecto Emprendurismo Social y Ecogestión de Residuos Urbanos – RESSOC - Noviembre 2010,



*Mh*



**Figura 36:  
Composición de los Residuos del Distrito de La Punta**



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 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 46, muestra el tamaño de la población según el Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010.

**Cuadro 46:  
Población del Distrito de Ventanilla  
Estimada al 2010**

Distrito	Tasa de crecimiento para Lima y Callao %	Población (Hab.) 2007	Población (Hab.) 2010
Ventanilla	2,2	277.895	333.509

Fuente: Censo INEI del año 2007 y proyección al año 2010

Mientras el cuadro 47, 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 47:  
Total de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el  
Distrito de Ventanilla, (Kg./hab./día)**

Distrito	Población (hab.) 2010	Ppc (Kg./hab./día)	Generación total de residuos sólidos domiciliarios (Kg./día)
Ventanilla	333.509	0,55	183.429

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,



*ma*



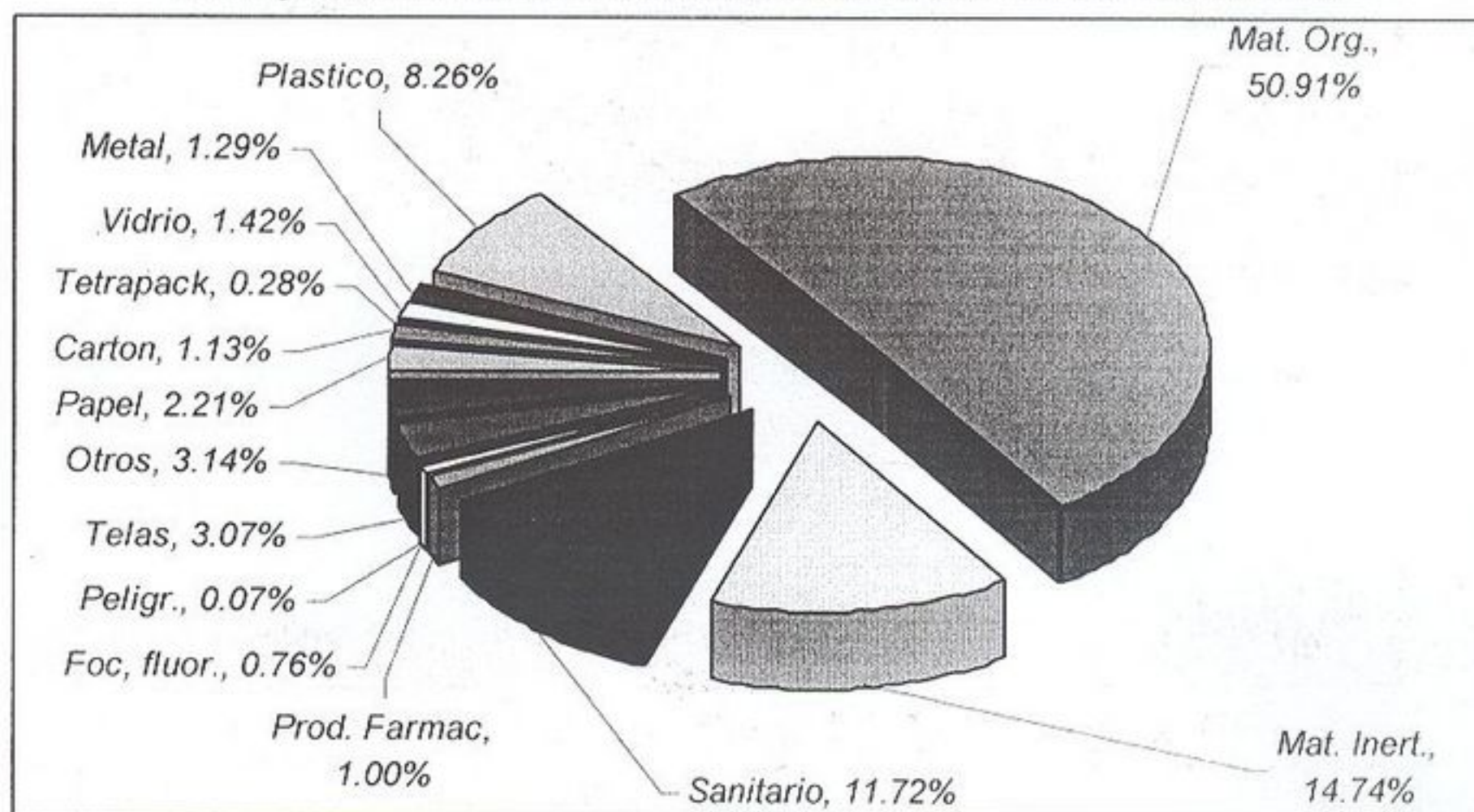
Complementariamente, en el cuadro 48 y figura 37 se muestran la composición física de los residuos sólidos del Distrito de Ventanilla.

**Cuadro 42:**  
**Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla**

Tipo de residuo	Contenido %
Papel	2.21
Cartón	1.13
Tetrapack	0.28
Vidrio	1.42
Metal	1.29
Plástico	8.26
Material Orgánico	50.91
Material Inerte (tierra)	14.74
Sanitario (Pañales, Papel y toallas higiénicas)	11.72
Productos Farmacéuticos	1.00
Focos, fluorescentes.	0.76
Peligrosos	0.07
Telas	3.07
Otros	3.14
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>

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,

**Figura 36:**  
**Composición de los Residuos del Distrito de Ventanilla**



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,

### 1.5.1.2. Almacenamiento y barrido

**Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito del Callao.-** 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. 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 barredero 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 43 se puede observar las distancias y áreas cubiertas durante el servicio de barrido.

**Cuadro 43:  
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 Kml.	42,662.73	511,952.81
Barrido (parques y plazas), en m <sup>2</sup>	4473372.71	53680472.56

Fuente: Liquidación ESLIMP CALLAO 2010



**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, 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 Condor, etc. Urb. Los Pilares Azules, Urb. La Colonial.

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

**Barrido:**

- El servicio de barrido se realiza de forma manual, esta a cargo de personal propio de la Municipalidad y del Programa RECAS.
- El cercado de Bellavista se realiza el barrido desde las 06:00 am hasta las 12:00 m.
- El servicio de barrido en las Urbanizaciones: San Antonio, Stellas Maris, Confecciones Militares, Taboadita, Ciudad del Pescador, Jardín Viru, Santa Cecilia, San Jose, San Joaquinse realiza durante desde las 06:00 am a 01:45 pm.
- El servicio de barrido en las Urbanizaciones: Porción, José Gálvez, El Imperio, Residencial Bellavista, Sagrada Familia, El Águila, Campania, se realiza durante desde las 01:00 pm a 05:30 pm.
- El equipamiento de los barredero está compuestos normalmente por escobas, bolsas y algunos casos carretillas y triciclos.
- En el cuadro 44 se puede observar las distancias y áreas cubiertas durante el servicio de barrido.



**Cuadro 44:  
Barrido de Calles en el Distrito del Bellavista**

Barrido de Calles	Distancia de barrido en Kml
Turno: 06:00 am - 12:00 m.	14,90
Turno: 06:00 am - 01:45 pm.	34,30
Turno: 01:00 pm - 05:30 pm.	3,00

Fuente: Informe N° 283 - 10 MUBIBE-DSCPA, del 10 de Noviembre de 2010



**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.

Actualmente la municipalidad ha adquirido 100 canastillas para ser ubicados en lugares estratégicos, y tachos remolcables que serán ubicados en los mercados.

**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 zona: 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 compuestos 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.

*Man*



**Almacenamiento y Barrido de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.** 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 algunos casos los residuos sólidos son almacenados en canastillas afuera de los predios.

**Barrido:**

- El servicio de barrido se realiza de forma manual, esta a cargo de personal propio de la Municipalidad.
- En el distrito de La Perla se realiza el barrido diariamente.
- El equipamiento de los barrenderos está compuesto normalmente por escobas, recogedores, conos de seguridad.
- La cobertura de barrido es del 100 %.

**Segregación:** La Municipalidad de La Perla no realiza la segregación de los residuos sólidos.

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

**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.

**Segregación:** La Municipalidad de la Punta cuenta con recolección selectiva de los residuos sólidos.

- Mensualmente recogen 1300.00 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.



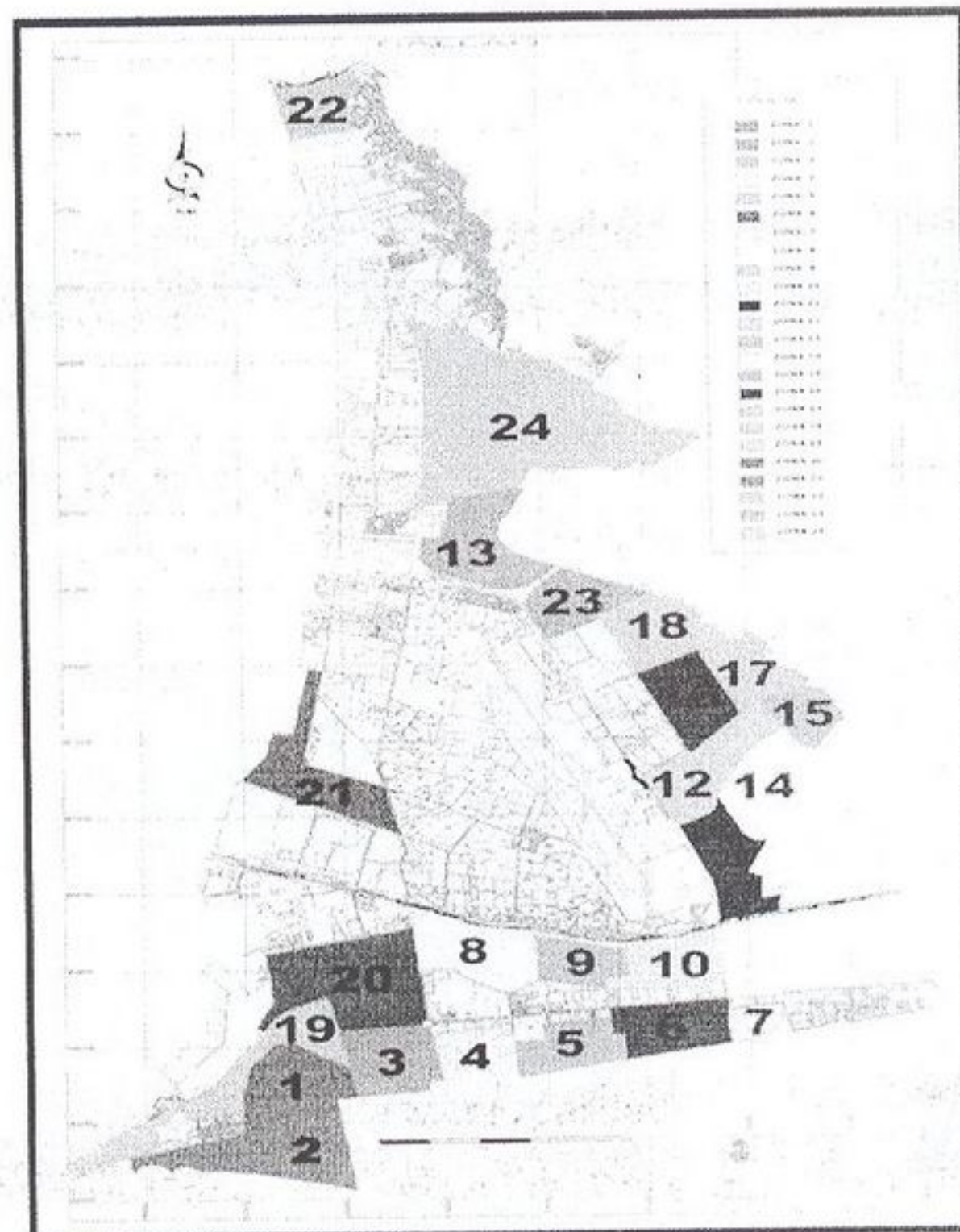
*Handwritten signature*



### 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 33.

**Figura 33:  
Zonas de Recolección de los Residuos Sólidos  
en el Distrito del Callao**



Fuente: EPS-RS ESLIMP 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



*Handwritten signature*



- 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 Chanchapoyas 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  
07:30am - 09:00am
- Puno - Maraón - Nicolás de Pierola – Cuzco – Atahualpa 09:00am -  
10:00am
- Arequipa Norte - Tacna Norte - Mira Naves - La Paz 10:00am - 11:00am
- Monteagudo – Ayacucho - Miro Quezada – Lazareto - García 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 Albornoz 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 Albornoz, 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 Albornoz 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, Jirón 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 Chavarri Jr. Saloom, Jr. Ancash y Comité Guisse 08:20 am. - 08:50am
- Barrió Fiscal V Av. 2 de Mayo, Jirón Ancash y Jr. Cochrane 10:10am - 10:40am
- P.V. Barrio 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 11:25am - 12:15am

Zona 6-7:

- Urb. Villa Fátima 07:00am - 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 08:30am - 10:00am
- Néstor Gambeta Alta Sta. Cruz 10:00am - 11:30am
- Néstor Gambeta Baja 11:30am - 01:00am

Zona 9:

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

Zona 10:

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



*[Handwritten signature]*



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. Preví 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 de dos formas una que esta a cargo de la propia Municipalidad que lo hace con su propio equipo y personal y de otra, lo hace a través del Servicio con terceros de empresa Consorcio Bellavista. 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 Sectores en el distrito de Bellavista, el cual se realiza en 24 zonas, cada una con su respectiva ruta, según lo siguiente:

- ◆ Sector 01: Cercado de Bellavista, Horario de 06:30 am a 12:00 m, a cargo de la propia Municipalidad (Compactadora N° 126), **Turno Mañana.**
  - Prolongación Buenos Aires, cuadra 19 a 21
  - Jr. Bolognesi de Cdra. 01 has Cdra. 05
  - Jr. Grau de Cdra. 01 hasta Cdra. 05
  - Jr. Alfonso Ugarte de Cdra. 01 hasta Cdra. 03
  - Jr. Víctor Fajardo de Cdra. 01 hasta la 05
  - Jr. Espinar de Cdra. 01 hasta la 03
  - Jr. Pizarro de Cdra. 01 hasta la 03
  - Jr. Vigil de Cdra. 03 hasta la 04



- Jr. Colina de Cdra. 01 hasta la 08
  - Jr. Héroes de Cdra. 01 hasta la 07
  - Jr. Nicolás de Pierola de Cdra. 01 hasta la 05
  - Av. Buenos Aires de Cdra. 13 hasta la 19
  - Jr. Pacifico Cdra. 01
  - Jr. Jorge Chávez Cdra. 01
  - Av. Sáenz Peña de Cdra. 10 hasta la 19
  - Urb. Angamos
  - Urb. Sr. De los Milagros
  - Jr. Zarumilla 2 Cdra.
  - Jr. Maranga de Cdra. 07 hasta la Av. José Gálvez.
  - Av. José Gálvez de Cdra. 05 hasta la Cdra. 13
  - Calle Lima 01 Cdra.
  - Jr. Pedro II 01 Cdra.
  - Jr. Brasil 01 Cdra.
  - Jr. Montevideo 01 Cdra.
  - Jr. Lindón 01 Cdra.
  - Jr. Washington 01 Cdra.
  - Jr. Zarumilla
  - Mercado Municipal (Olaya Cdra 01)
- ◆ Sector 02: Cercado de Bellavista, Horario de 06:30 am a 12:00 m, a cargo de la propia Municipalidad (Compactadora N° 126), **Turno Mañana.**
- Jr. Elías Aguirre de Cdra. 01 hasta Cdra 06
  - Jr. Alfonso Ugarte de Cdra. 04 hasta Cdra. 06
  - Jr. Grau de Cdra. 06 hasta Cdra. 09
  - Jr. Bolognesi de Cdra. 06 hasta Cdra. 10
  - Jr. Víctor Fajardo de Cdra. 07 hasta la 10
  - Jr. Espinar de Cdra. 04 hasta la 09
  - Jr. Pizarro de Cdra. 04
  - Jr. Maranga de Cdra. 01 hasta la 06.
  - Jr. Olaya de Cdra. 01 hasta la 05
  - Jr. Tupac Amaru de Cdra. 01 hasta la 04
  - Jr. Cahuide de Cdra. 01 hasta la 03
  - Jr. Atahualpa Cdra. 01



- Jr. Vigil de Cdra. 05 hasta la 07
- Av. José Gálvez de Cdra. 01 hasta la 04
- ◆ Sectores 01 y 02, Cercado de Bellavista, y repaso por las principales avenidas, Horario de 08:30 am a 12:00 m. a cargo de la propia Municipalidad, **Turno Mañana.**
  - Av. Colonial ( desde Av. Guardia Chalaca hasta Jr. Chocano)
  - Av. San José
  - Av. Venezuela /Cdra. 22 hasta Av. 1)
  - Av. 1 (Playas, Mercado San Pedro, ida y vuelta)
  - Av. Venezuela ( entre las Av. 1 y Av. 2)
  - Av. 2 (ida y vuelta, playas)
  - Av. Venezuela (desde Av. 2 hasta CTAR.)
  - Av. Juan Pablo II (ida y vuelta)
  - Av. José Gálvez
  - Av. Vigil
  - Prolongación Buenos Aires.
- ◆ Sectores 01 y 02, Cercado de Bellavista, y repaso por las principales avenidas, Horario de 02:00 pm a 07:00 pm. a cargo de la propia Municipalidad, **Turno Tarde.**
  - Av. Colonial ( desde Av. Guardia Chalaca hasta Jr. Chocano)
  - Av. San José
  - Av. Venezuela /Cdra. 22 hasta Av. 1)
  - Av. 1 (Playas, Mercado San Pedro, Mercado José Olaya, ida y vuelta)
  - Av. Venezuela ( entre las Av. 1 y Av. 2)
  - Av. 2 (ida y vuelta, playas)
  - Av. Venezuela (desde Av. 2 hasta CTAR.)
  - Av. Juan Pablo II (ida y vuelta)
  - Av. José Gálvez
  - Av. Vigil
  - Prolongación Buenos Aires.
- ◆ Sector 03: Horario de 11:00 am a 02:00 pm, a cargo de Consorcio Bellavista (Compactadora Particular). **Turno Mañana.**
  - Mercado Pacifico
  - Torres el Pacifico



- Playa Central Pacifico
- Calle 2A Ciudad del Pescador
- Mz A1 – B1 – C1. Ciudad del Pescador
- Calle 16 Ciudad del Pescador
- Urbanización Taboadita.
- Urbanización Stella Maris 1era y 2da etapa
- Urbanización Confecciones Militares
- Calle Alejandro Grande (asentamiento Humano Luis Negreiros Vega)
- Av. Juan Pablo II (desde Av. Colonial hasta Av. 1 Ciudad del Pescador)

- ◆ Sector 04: Urbanización Ciudad del Pescador, en el Horario de 06:00 am a 11:00 pm, a cargo de Consorcio Bellavista (Compactadora Particular),

**Turno Mañana.**

- Calle 66, 56, 71, 41
- Calle 30 A
- Calle 07, 27, 06
- Calle 64 y 64 A
- Av. Santa Rosa: Esquina Calle 30 hasta el Ovalo Juan Pablo II
- Av. 01 y Av. 02 (dos veces)
- Av. Venezuela: (Urb. Santa Cecilia: Jr. Las Aguilas hasta cruce Ovalo Juan Pablo II)
- Disposición Final: Desde Ovalo Juan Pablo II hasta el Relleno Sanitario.

- ◆ Sector 05: Urbanización Ciudad del Pescador, en el Horario de 01:pm a 07:00 pm, a cargo de la Municipalidad. **Turno Tarde.**

- Av. Venezuela (de Av. 1 hasta Av.2)
- Calle 30 D (Parque Señor del Mar)
- Calle 49
- Calle 30 B (Parque San Pedro – Calle 46 -1 Cdra.)
- Av. 2 hasta Av, 2<sup>a</sup>
- Mercado José Olaya, Mercado San Pedro
- Calle 2B, 17, 19 y 6E – 2 Cdras.
- Av. 1 de Calle los Juncales
- Urb. Porción



- Urb. José Gálvez – 2 Cdras.
- Parque Inmaculada Corazón de Jesús hasta Calle 2B
- Calle 6C (2 Cdras. Y Parque Virgen del Carmen)
- ◆ Sector 06: **Turno Noche.** En el Horario de 08:00 pm a 10:45 pm. A cargo de Consorcio Bellavista.
  - Urbanización San Antonio
  - Urb. El Imperio
  - Urb. José Gálvez
  - Urb. Sagrada Familia
  - Urb. Residencial Bellavista
  - Urb. Jardines de Viru
  - Urb. El Águila
  - Urb. Campanilla
  - Mercado Cooperativo Sn José
  - Av. Faucett de Cdra. 15 hasta Cdra. 13
- ◆ Sector 06: **Turno Noche.** En el Horario de 10:45 pm. 02:30 am. A cargo de Consorcio Bellavista.
  - Urbanización San José
  - Urb. Santa Cecilia
  - Mercado Residencial Bellavista
  - Urb. San Joaquin
  - Av. Faucett Cdra. 15 hasta Cdra. 23
  - Av. Colonial Cdra. 46 hasta Cdra 50
- ◆ Sectores 01 y 02, Cercado de Bellavista, y repaso por las principales avenidas, Horario de 22:00 pm a 04:00 am. a cargo de la propia Municipalidad, **Turno Noche.**
  - Av. Colonial ( desde Av. Guardia Chalaca hasta Jr. Chocano)
  - Av. San José
  - Av. Venezuela /Cdra. 22 hasta Av. 1)
  - Av. 1 (Playas, Mercado San Pedro, Mercado José Olaya, ida y vuelta)
  - Av. Venezuela ( entre las Av. 1 y Av. 2)
  - Av. 2 (ida y vuelta, playas)
  - Av. Venezuela (desde Av. 2 hasta CTAR.)
  - Av. Juan Pablo II (ida y vuelta)



- Av. José Gálvez

### **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 %.



*Mun*



### **Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Perla.-**

- El servicio de recolección de los Residuos Sólidos en el distrito de La Perla es realizado por el personal del municipio
- El método de recolección es directo de la acera.
- Los residuos recolectados son de origen domiciliarios, comercial y de las vías públicas
- La frecuencia del servicio es diaria.
- Para realizar el servicio de recolección de los residuos sólidos cuentan con 04 vehículos.
- La cobertura del servicio es de 100 %.

### Recolección de los Residuos Sólidos en el Distrito de La Punta.

El servicio de recolección de los Residuos Sólidos en el distrito de La Punta es realizado por el personal del municipio.

El método de recolección es directo de la acera y en otros casos de los puntos de acopio.

Los residuos recolectados son de origen domiciliarios, comercial y de las vías públicas.

La recolección se realiza de forma diaria. Se recolecta en promedio 35.0 ton/semana de residuos sólidos.

Para realizar el servicio de recolección cuentan con: 01 Compactadora, 08 triciclos.

La cobertura de los residuos sólidos es del 100 % de la población urbana.

#### 1.5.1.4. Transporte.-

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

En el cuadro 35, 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 35:**  
**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
Callao	18	19	2	4

Fuente: EPS-RS ESLIMP Callao

El cuadro 36, nos muestra los diferentes tipos de residuos sólidos recolectados por la ESLIMP Callao en el Distrito del Callao.

**Cuadro 36:**  
**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
<b>Total Provincial</b>	<b>14,569.46</b>	<b>174,833.54</b>

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



Hemos de tener en cuenta que el servicio de recolección de residuos sólidos actualmente es solo del 75 %<sup>4</sup> 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 del Callao", estiman un total de que varia 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 ton 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 son transportados hacia el relleno sanitario.

#### **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", estiman un total de mensual de 142.19 Toneladas Métricas, que contiene tanto residuos sólidos como domiciliarios, comerciales y de vías públicas



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

#### 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-GGPM-A-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 los 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 37).

- 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 figuras 34 y 35.



*mm*





**Cuadro 37:**  
**Cálculo de la vida útil del Relleno Sanitario Modelo del Callao**

Año	Año de Operación (Callao Prov.)	Población Total (Hab.)	Participación (%)	Población Servida (Callao Prov.)	Generación Per Capita GPC (kg/día)	Días Poblacional (kg/d)	Comercial y Mercados (%)	Cantidad Residuos Sólidos				Volúmenes Residuos Sólidos				Relleno Sanitario							
								Días Comercial y Mercados (kg/d)	Días Otros Ingresos (kg/d)	Días Total (kg/d)	Anual (Ton)	Acumulado (Ton)	Densidad Diaria (m <sup>3</sup> )	Anual (m <sup>3</sup> )	Altura en m de RS compactado	Altura en m de M compactado	M <sup>3</sup> anual compactado	RS-M <sup>3</sup> compactado	Acumulado anualmente (m <sup>3</sup> )				
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	
2007	-1	870877	82.50%	723423	0.62	448522.26	25%	112130.57	380538.00	941190.83	343334.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	0	896168	83.00%	743819	0.62	461167.78	25%	115291.95	617341.00	191800.73	435731.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	1	915883	83.50%	764762	0.62	474152.44	25%	118538.11	632774.55	1225465.08	447294.75	447294.75	837.92	805843.57	152921.28	10.00	0.50	152921.28	108213.41	168213.41	168213.41	168213.41	
2010	2	936032	84.00%	786266	0.62	487484.92	25%	121871.23	648593.89	1257950.04	459151.76	906446.52	860.14	313949.92	156974.96	10.00	0.50	156974.96	172672.46	340885.87	340885.87	340885.87	
2011	3	956634	84.50%	808347	0.62	501175.14	25%	125293.79	664808.74	1291277.66	471316.35	1377762.86	882.92	322261.59	161133.79	10.00	0.50	161133.79	187247.17	518133.04	518133.04	518133.04	
2012	4	977669	85.00%	831018	0.62	515231.16	25%	128807.79	681428.95	1354667.90	483795.78	1461558.65	906.80	339890.54	165400.27	10.00	0.50	165400.27	181940.30	699533.34	699533.34	699533.34	
2013	5	999177	85.50%	854296	0.62	529663.52	25%	132415.88	699464.68	1460544.08	496696.59	1558157.24	930.29	359554.59	169777.73	10.00	0.50	169777.73	195755.02	895288.36	895288.36	895288.36	
2014	6	1021158	86.00%	878195	0.62	544480.90	25%	136120.23	715926.29	1565274.42	509773.51	1667929.75	954.89	388535.05	174267.52	10.00	0.50	174267.52	191694.28	1078222.64	1078222.64	1078222.64	
2015	7	1043623	86.50%	902733	0.62	559694.46	25%	139923.62	733834.45	1673442.53	523206.32	1781096.07	980.13	417487.05	178874.02	10.00	0.50	178874.02	196761.43	1275284.07	1275284.07	1275284.07	
2016	8	1066582	87.00%	927926	0.62	575314.12	25%	143828.53	752170.06	1781121.71	537029.14	1928125.41	1006.03	447199.41	183599.71	10.00	0.50	183599.71	201959.68	1477243.74	1477243.74	1477243.74	
2017	9	1089846	87.50%	951760	0.62	591349.80	25%	147837.45	770974.31	1891014.50	551208.97	2079334.38	1032.59	476895.02	188447.51	10.00	0.50	188447.51	207292.26	1684536.01	1684536.01	1684536.01	
2018	10	1114027	88.00%	980343	0.62	607812.66	25%	151953.17	790248.67	1998283.94	565755.29	2194588.67	1059.84	507044.43	193522.22	10.00	0.50	193522.22	212702.67	1897298.68	1897298.68	1897298.68	
2019	11	1138535	88.50%	1007603	0.62	624713.86	25%	156178.47	810004.89	2108097.21	580677.48	2325265.15	1087.79	537044.43	198522.22	10.00	0.50	198522.22	218374.44	2115673.12	2115673.12	2115673.12	
2020	12	1163582	89.00%	1035587	0.62	642063.84	25%	160515.99	830255.01	2228343.94	595984.75	2462151.90	1116.47	567516.94	203755.47	10.00	0.50	203755.47	224121.02	2339884.13	2339884.13	2339884.13	
2021	13	1189180	89.50%	1064316	0.62	659875.92	25%	164988.98	851011.39	2358562.29	611687.54	2603849.45	1145.88	597044.43	209123.95	10.00	0.50	209123.95	230036.34	2509840.48	2509840.48	2509840.48	
2022	14	1215341	90.00%	1093806	0.62	678159.72	25%	169491.18	872266.67	2498325.74	627795.01	2746123.46	1176.06	627961.54	214630.77	10.00	0.50	214630.77	236093.85	2805934.33	2805934.33	2805934.33	
2023	15	1242078	90.50%	1124080	0.62	696929.60	25%	174232.40	894093.84	2652255.84	644318.38	2890552.84	1207.01	65759.58	220279.79	10.00	0.50	220279.79	242307.77	3048242.09	3048242.09	3048242.09	
2024	16	1269403	91.00%	1155156	0.62	716196.72	25%	179049.18	916446.18	2811692.08	661267.61	3048820.45	1238.76	69248.79	226074.40	10.00	0.50	226074.40	248681.84	3296923.93	3296923.93	3296923.93	
2025	17	1297379	91.50%	1187056	0.62	735974.72	25%	183993.68	939337.34	2989325.74	678653.89	3245474.34	1271.33	734036.85	232018.43	10.00	0.50	232018.43	255220.27	3552144.20	3552144.20	3552144.20	
2026	18	1325870	92.00%	1219800	0.62	756276.00	25%	189069.00	962841.27	3180862.27	696487.99	3443110.33	1304.74	776231.10	238115.55	10.00	0.50	238115.55	261927.11	3814071.30	3814071.30	3814071.30	
2027	19	1355030	92.50%	1253411	0.62	777114.82	25%	194278.71	986912.30	3388305.83	714781.63	3656743.96	1339.01	820369.57	244369.79	10.00	0.50	244369.79	268806.77	4082878.07	4082878.07	4082878.07	
2028	20	1384869	93.00%	1287969	0.62	798503.58	25%	199625.90	1011585.11	3599714.59	733545.82	3885289.78	1374.16	869569.79	250784.90	10.00	0.50	250784.90	275863.39	4358741.46	4358741.46	4358741.46	
2029	21	1415315	93.50%	1323319	0.62	820457.78	25%	205144.45	1036874.74	3826446.96	752793.14	4134082.93	1410.22	917360.35	257365.18	10.00	0.50	257365.18	283101.69	4641843.15	4641843.15	4641843.15	
2030	22	1446451	94.00%	1359663	0.62	842991.06	25%	210747.77	1062796.61	4072535.43	772535.43	44115618.36	1447.20	964229.36	264114.68	10.00	0.50	264114.68	290526.15	4932369.30	4932369.30	4932369.30	
2031	23	1478272	94.50%	1396967	0.62	866119.54	25%	216529.89	1089366.52	4320159.52	792785.82	4700404.18	1485.14	1012073.78	271037.89	10.00	0.50	271037.89	298141.68	5230510.97	5230510.97	5230510.97	
2032	24	1510793	95.00%	1435253	0.62	889856.86	25%	222464.22	1116600.69	4582821.76	813556.44	49721960.62	1524.05	106277.01	278138.95	10.00	0.50	278138.95	305952.85	5536463.82	5536463.82	5536463.82	

Algunos cálculos son apartir del 2007 (año -1), pues existen datos con referencia a ese año, por ejemplo los del censo 2007.

**CÁLCULO DE LA VIDA ÚTIL:**

Volumen disponible según MODELAMIENTO (m <sup>3</sup> )
5'093 845.00

Por semejanza se obtiene:  
 5'230 510.87 - 4'932 369.30  
 5'093 845.00 - 4'932 369.30

298 141.68  
 161 475.70

año Nro. 23	5'230 510.87
año Nro. T	5'093 845.00
año Nro. 22	4'932 369.30

Por lo que el tiempo de vida útil es:

**T = 22 AÑOS Y 06 MESES**  
 A partir del 2008 (Año 0)

**Figura 34:**  
**Vista que nos muestra el Relleno Sanitario Modelo Callao administrado por PETRAMAS SAC**



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

**Figura 35:**  
**Otra vista que nos muestra el ingreso a la planta de PETRAMAS SAC**



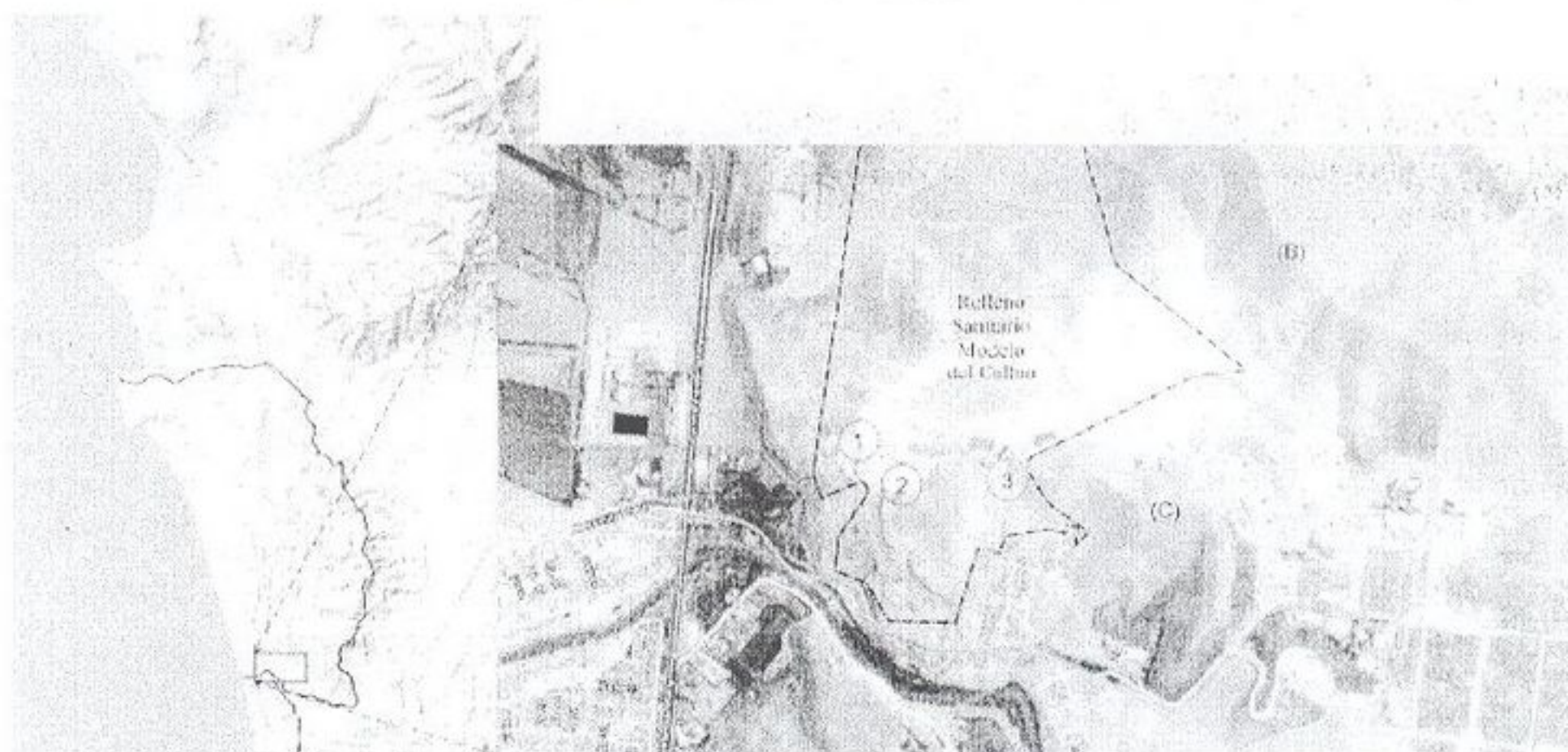
Fuente: ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009



**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 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, estratégicamente ubicado respecto de

lugares de recolección los Residuos Sólidos Urbanos, tal como se aprecia en la figura 36., actualmente el Relleno Modelo del Callao se encuentra administrado por EPS-RS PETRAMAS S.A.C.

**Figura 36:  
Ubicación del Relleno Modelo del Callao**



La población que se ubica en el ángulo superior derecho (A), esta separada del relleno por un elevado cerro (B), separado también del borde noroeste del relleno. Hacia el este del relleno se ubica la Planta Termoeléctrica de propiedad de EDEGEL (C), donde no se perciben olores. El acceso se realizaba bordeando el asentamiento humano 18 de Octubre, que es uno de los (3), acceso que fue será cerrado, lo mismo que los otros dos aberturas existentes en los cerros (1) y (2), se ha recomendado cerrar dichas aberturas por razones de seguridad física y estanqueidad líquida.

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



*md*



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.

**Clima<sup>5</sup>.**- 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 clasificación ecológica corresponde a un desierto subtropical. La

<sup>5</sup> 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

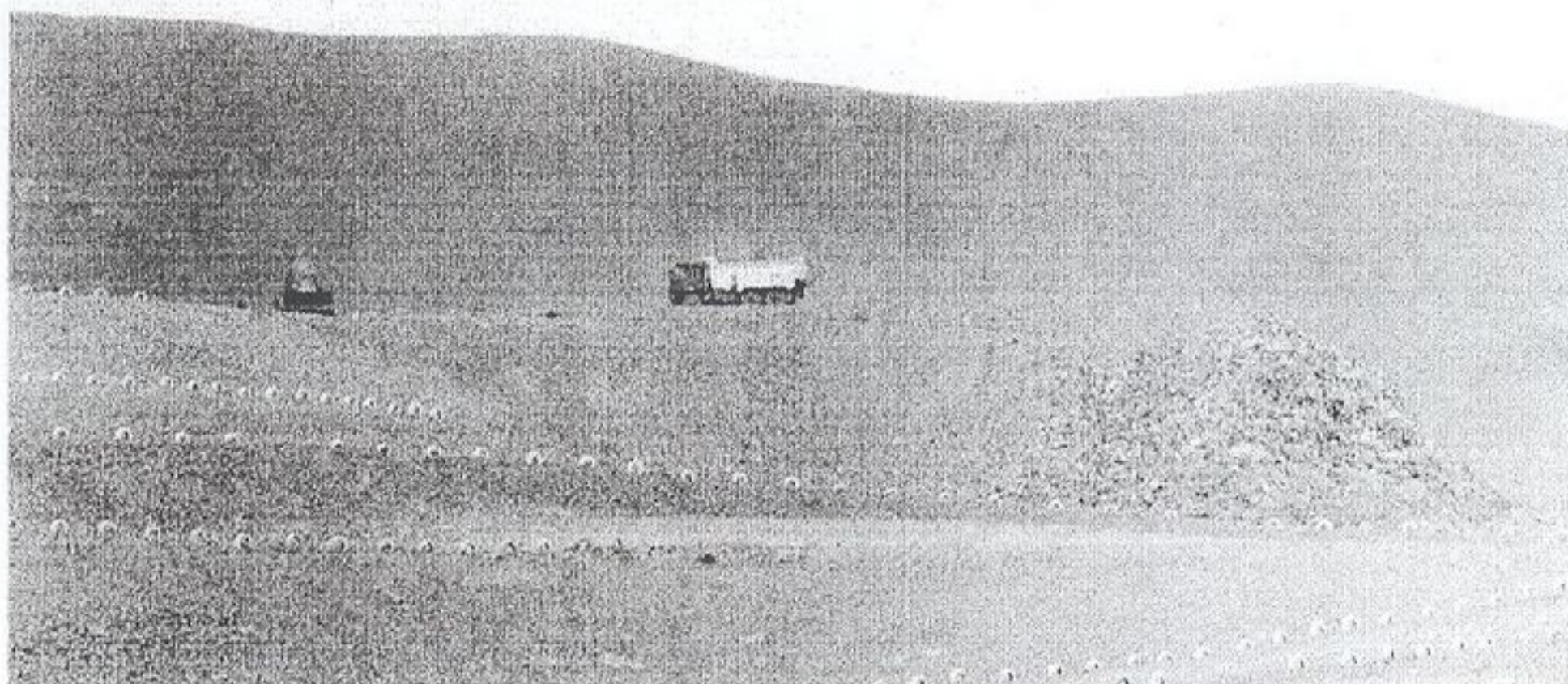
precipitación fluvial en la cuenca baja del río Chillón es de escasos mm por año.

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 figura 37.

**Figura 37:**  
**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 Relleno<sup>6</sup>.**- 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 80m 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 Sanitario<sup>7</sup>.**- 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.

**Sectores de Operación<sup>8</sup>.**- 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

<sup>6, 7 y 8</sup> 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

vías interiores, 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 periodo, 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 22.0645ha, las que se dividen en sectores, áreas y niveles.

#### **Disposición de Equipos y Maquinarias Utilizadas para el Procedimiento<sup>9</sup>.**

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 Descarga<sup>10</sup>.**- 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 baranda que utilizan los servicios de disposición final de



*Handwritten signature*



<sup>9 y 10</sup> 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

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 Sólidos<sup>11</sup>**

**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.

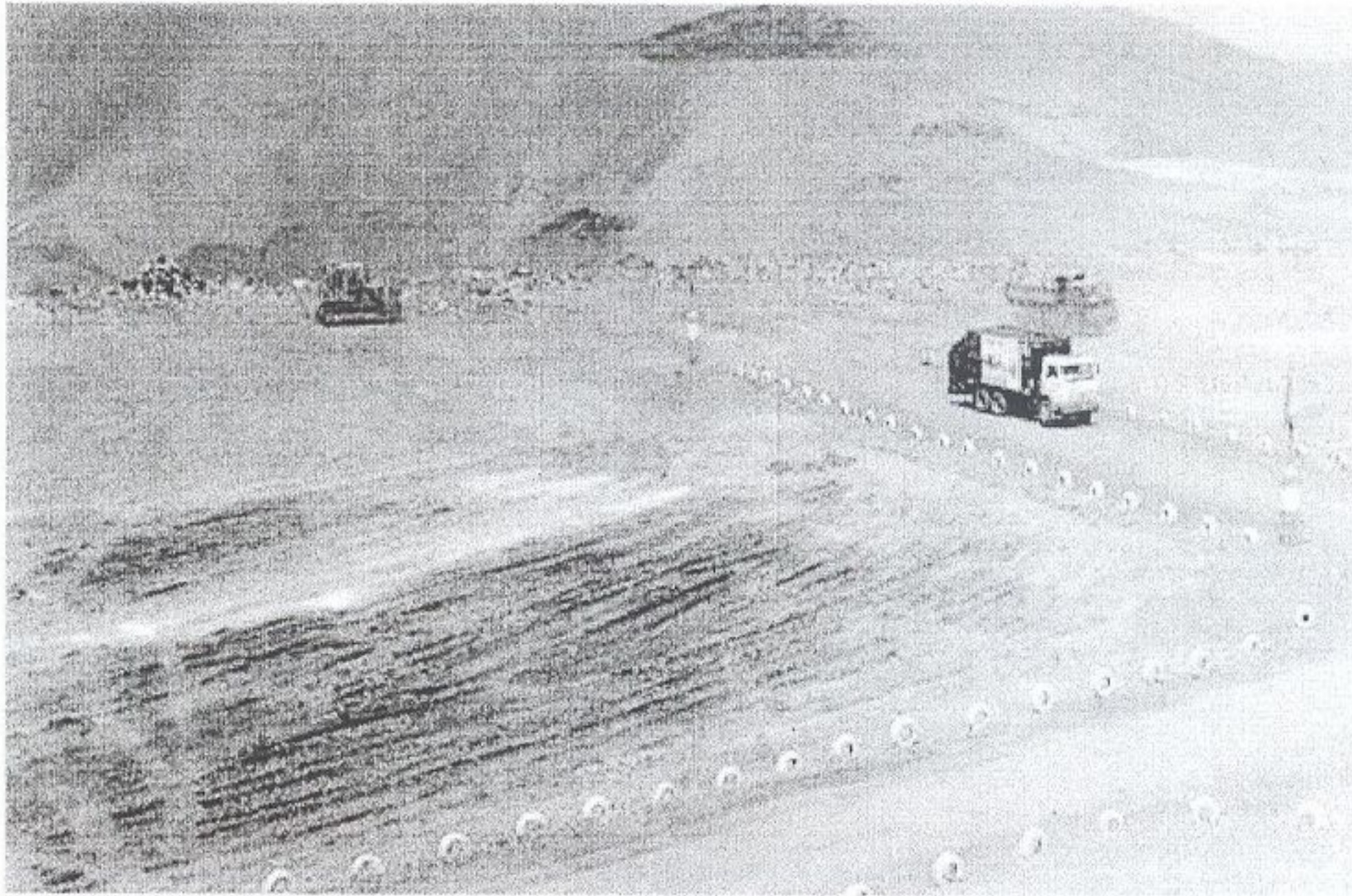
A medida que los residuos van siendo esparcidos se forman capas que se van compactando por dos fenómenos principales; el primero, por el peso propio de los residuos sólidos a medida que este va tomando altura y formando la plataforma; y en segundo lugar, por la maquinaria pesada que pasa y repasa por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

<sup>11</sup> 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

transito sobre la plataforma de camiones madrinas de hasta 50 toneladas de peso, que circulan sobre ella sin ningún problema, ver figura 38.

**Figura 38:**  
**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



*ma*

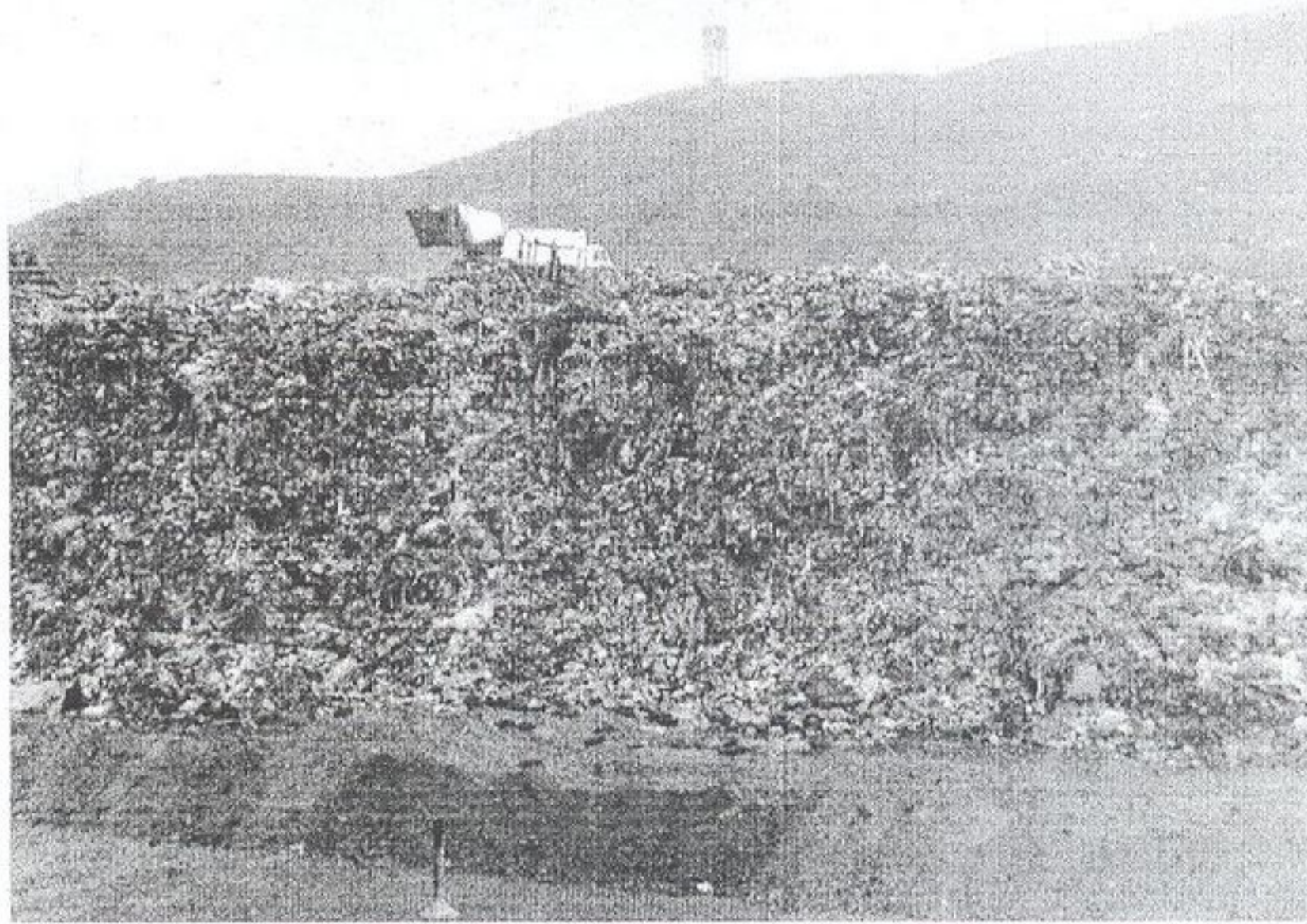


**c) Diseño de Plataformas.-** Las plataformas se han diseñado de acuerdo con la proyección de residuos, producto del incremento poblacional, considerando una generación per cápita de 0,62 kg/habitante/día y la participación esperada de la empresa, aun cuando su capacidad diseñada permitiría recepcionar 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

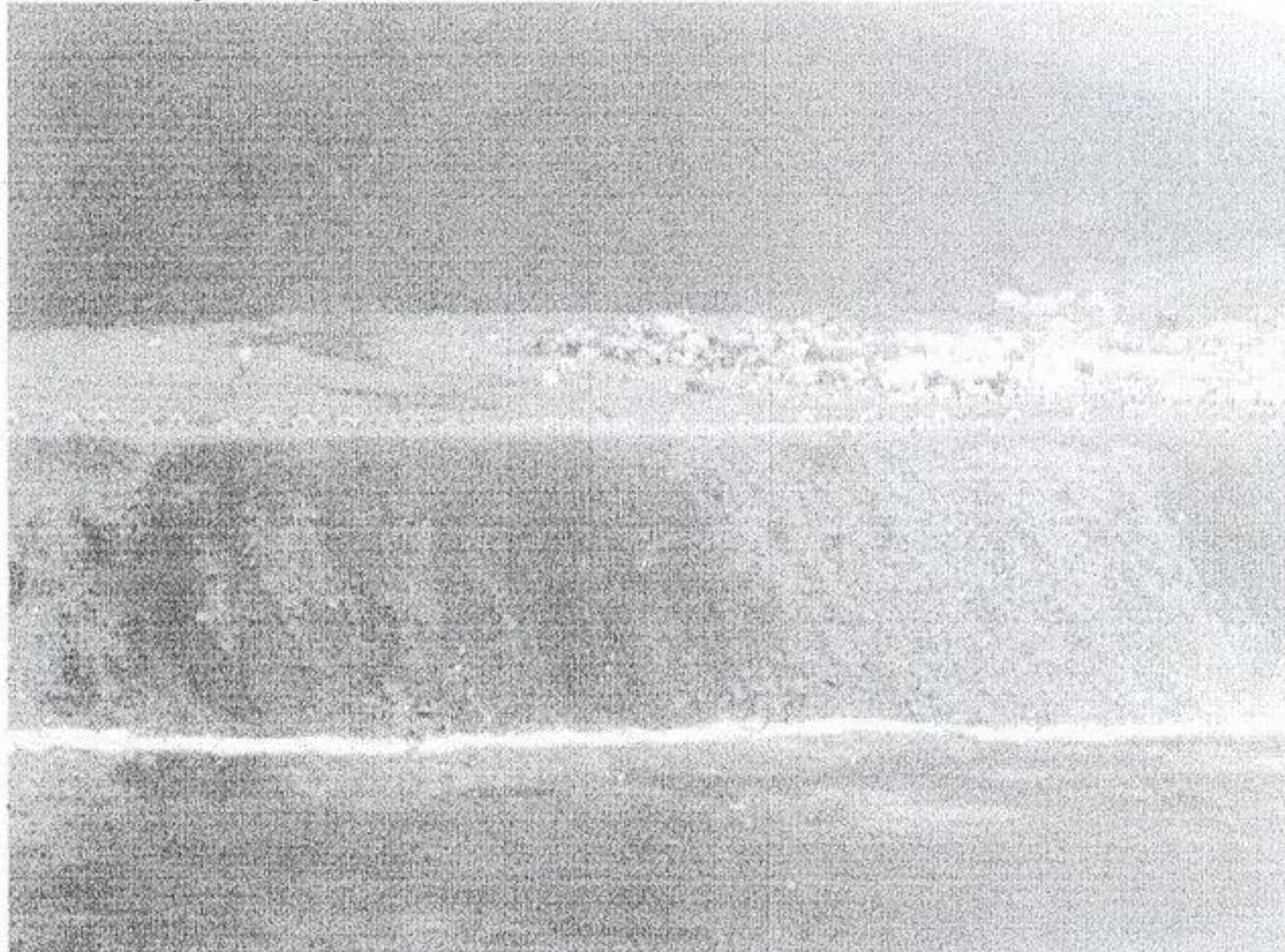
Ver figura 39.

**Figura 39:**  
**Tractor de oruga esparciendo y compactando RSU. Nótese la altura del relleno de unos 10m.**



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

**Figura 40:**  
**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 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009



*MA*



## 1.5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos

### 1.5.2.1. Del Personal

#### Municipalidad Distrital del Callao

- N° de personas que realizan el servicio de barrido por turno

TURNO	N° PERSONAL
I	241
II	95
III	61

Fuente: Eslimp Callao-Oficio N° 029-2011-ESLIMP/GG

- N° de personas que realizan el servicio de recolección por turno

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/GG

- 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

- N° de personas que realizan el servicio de barrido por turno

TURNO	N° PERSONAL
I	90
II	
III	

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

- N° de personas que realizan el servicio de recolección por turno

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 La Perla**

- N° de personas que realizan el servicio de barrido por turno

<b>N° PERSONAL</b>
93

Fuente: Municipalidad de La Perla

- N° de personas que realizan el servicio de recolección por turno

<b>N° PERSONAL</b>
47

Fuente: Municipalidad de La Perla

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

#### **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 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.

### **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 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 realizado para el mismo municipio y para la empresa CHAREDW SERVICE S.A.C.

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

#### **Municipalidad Distrital de La Perla**

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



*Handwritten signature*



#### 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.

#### 1.5.2.5. De los aspectos legales y normas municipales

##### Municipalidad Distrital del Callao

- AC N° 00071-2002-MPC- aprobación del PIGARS
- OM N° 0037-2005-MPC, aprueba la Política Ambiental, el Sistema Local de Gestión Ambiental del Callao y la Comisión Ambiental Municipal - CAM Callao.
- OM N° 0002-2006-MPC, que aprueba el Plan de Acción Ambiental al 2021 y la Agenda Ambiental Municipal al 2010.
- OM 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.
- 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



- Decreto de Alcaldía 000011-2008, que aprueba el Reglamento del Programa de Formalización de Segregadores y Recolección selectiva de residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao
- OM N° 0010-2007 Régimen de aplicación de sanciones
- OM N° 0026-2008 Multa por contaminación de residuos sólidos

## **CAPÍTULO II: PLAN INTEGRAL DE GESTION 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 a través de la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial del Callao en:

- Visitas de campo realizadas durante los meses de Agosto a Diciembre del 2010 para evaluar los servicios de limpieza pública y en las entrevistas a los vecinos de cada uno de los distritos que constituyen la Provincia Constitucional 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 realizado durante el segundo semestre del año 2010 para el presente documento y, 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.

- Revisión de la información proporcionada por la Dirección Regional de Salud del Gobierno regional del Callao, sobre la evaluación del riesgo sanitario por efectos del manejo de los residuos sólidos.

## 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 Km<sup>2</sup>, con una población según el censo del año 2007, alberga una población urbana de 876,877 habitantes.

**2.2.2. Período 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 habitantes<sup>12</sup>.

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

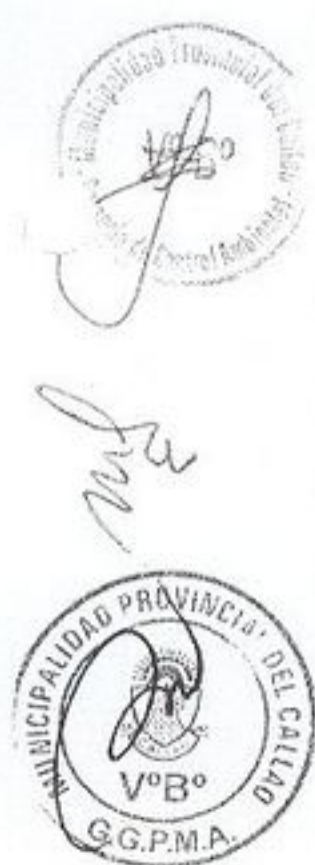


<sup>12</sup> ESTUDIO PARA SU USO EFICIENTE, SEGURO Y CON PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Desarrollado por: Julio Kuroiwa H. Ing. Consultor A solicitud de PETRAMAS SAC. Lima – Perú Enero 2009

- 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, (4 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 PIGARS.-** Las metas estratégicas del PIGARS, 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, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos.

**Cuadro 2.1:  
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
 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	1.1. 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.
	1.2. Promover la minimización así como el reuso de los residuos sólidos en la provincia.
	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".
	1.4. Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos
 2. Fortalecimiento de las capacidades de los actores para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en toda la Provincia	2.1. Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia constitucional del Callao.
	2.2. 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).
	2.3. Desarrollar estrategias para el reaprovechamiento y/o

Constitucional del Callao	minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad (fomentar la constitución de microempresas), con los recicladores.
	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.
3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo – financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos	3.1. Propiciar fuentes generadoras de recursos económicos, mejorando la recaudación de los arbitrios municipales.
	3.2. Impulsar programas y proyectos en cada uno de los municipios distritales y en sus comunidades para optimizar la gestión integral de los residuos sólidos
	3.3. Promover la creación de microempresas a partir de la formalización de los recicladores, bajo el concepto de Inclusión Social.
	3.4. Fortalecer la eficiencia del barrido y limpieza, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos

**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 2.2:  
Niveles de Intervención por Distritos**

Niveles de intervención	Distritos
I nivel	El distrito del Callao central que genera mayor de 100 toneladas de residuos sólidos
II nivel	Los distritos de la zona periférica que generan entre 50 y 100 toneladas de residuos sólidos
III nivel	Los distritos de la zona rural que generan menos de 50 toneladas de residuos sólidos



*Handwritten signature*



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 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,

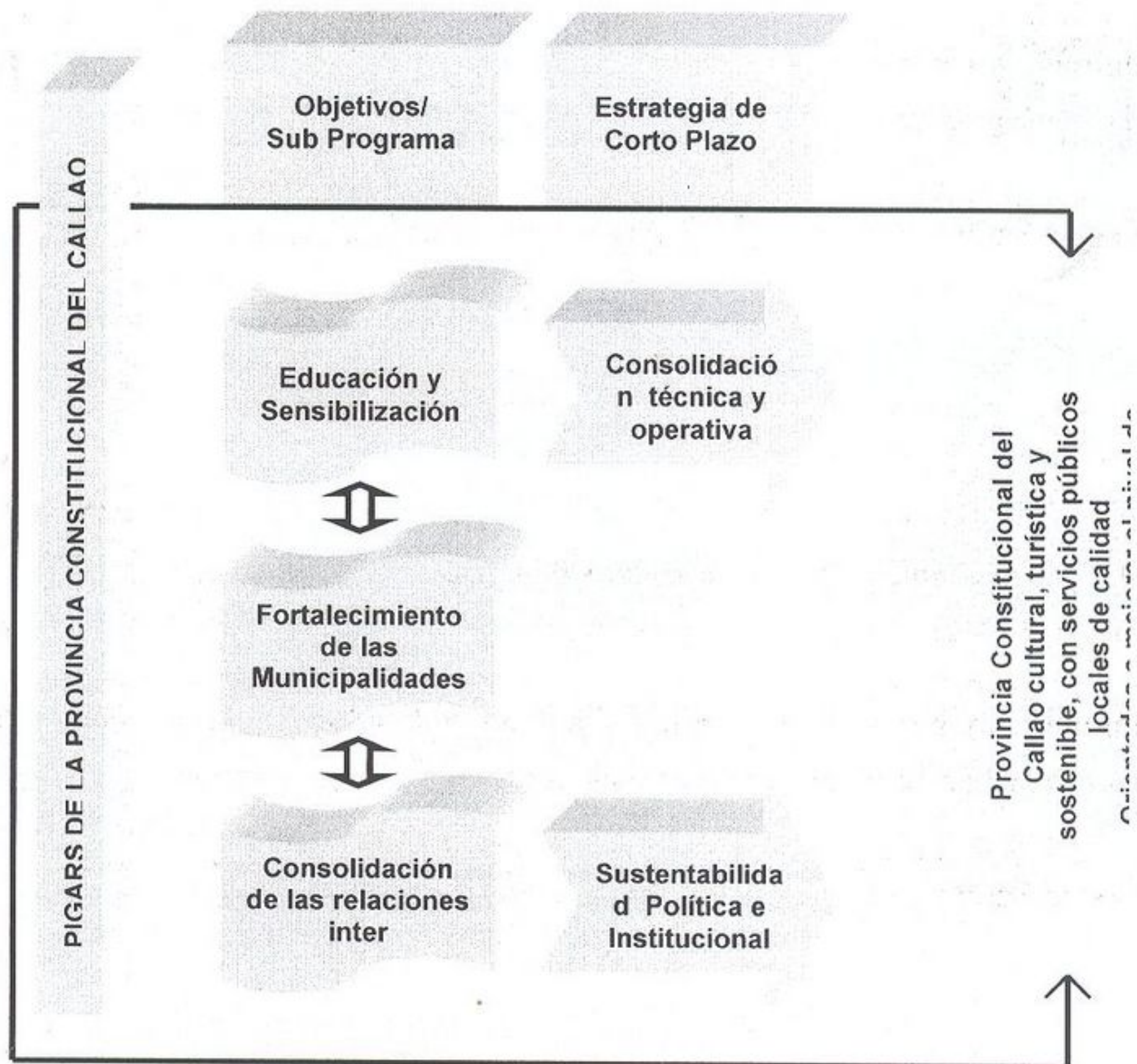


especialmente, de la inversión privada local. En ese sentido, deberá evaluarse en cada distrito, las opciones de alianzas para generar empresas mixtas y/o la descentralización y privatización de algunas o de todas las etapas del servicio de manejo de residuos sólidos, p.ej.: recolección selectiva con inserción económica de los segregadores informales; plantas de tratamiento y rellenos sanitarios construidas con inversión privada y bajo administración privada.

f) **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.

**2.5.3. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo.**- La figura 2.1. presenta la estrategia de intervención para el logro de objetivos y metas previstas.

**Figura 2.1:**  
**Esquema del PIGARS y su estrategia de focalización de Corto Plazo**



### 2.5.3.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización.-

**1. 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.

**2. 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.

**3. 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.

**4. 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.

**5. 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.

#### **2.5.3.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades**

**1. 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. 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.

**2. 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.

**3. 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.

**4. 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 compost, 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 segregadores informales; se deberá prever un fondo para apoyar las iniciativas de producción de compost y un almacén para productos recuperados.

**5. 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.

**6. Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública.-** O de algunas de sus etapas: privatización ó alianzas para constituir empresas mixtas.

**7. 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:

- a. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos;
- b. Educación ambiental;



*me*



- c. Manejo integral de residuos sólidos;
- d. Recolección y transporte de residuos sólidos;
- e. Reciclaje y comercialización;
- f. Participación ciudadana en la gestión ambiental de los residuos;
- g. Normatividad municipal.

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

**1. 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.

**2. 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.

**3. Socializar el PIGARS a nivel provincial.-** Y realizar intercambio de experiencias mediante pasantías y reuniones de trabajo.

**4. Organizar y fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales.-**

Promoviendo la certificación ambiental de las Municipalidades, definiendo la política ambiental y elaborando la agenda ambiental.

**Cuadro 2.3:**

**Resumen de los sub-programas de puesta en marcha del PIGARS en un horizonte de Corto Plazo y su Costo**

Objetivo	Sub-programa	
<p><b>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.</b></p>	<p><b>1.1. Realizar un programa de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes.</b> Este programa tendrá tres componentes:</p> <p><b>1.1.1.</b> Sensibilización a través de medios de comunicación masiva</p> <p><b>1.1.2.</b> Sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes.</p> <p><b>1.1.3.</b> Campañas de sensibilización "Callao Te Quiero Limpio y Ambientalmente Saludable"</p> <p><b>1.2. Elaboración e Implementación de un Plan de Minimización de Residuos.</b> Este programa comprende:</p>	



	<p>1.2.1. Elaboración del Plan.</p> <p>1.2.2. Campañas de recolección de residuos sólidos en todos los distritos de la Provincia constitucional del Callao..</p> <p>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</p> <p>1.3. <b>Desarrollar programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechables en todos los distritos.</b></p> <p>1.4. <b>Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.</b></p> <p>1.5. <b>Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos</b></p>	
<b>Sub Total</b>		
<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. <b>Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao</b></p> <p>2.2. <b>Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de las estructuras orgánicas de las municipalidades.</b></p> <p>2.3. <b>Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos en toda la Provincia Constitucional del Callao,</b> comprende:</p> <p>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;</p> <p>2.3.2. La evaluación mecánica de los vehículos recolectores para tomar las decisiones de reemplazo o repotenciación de los mismos; y, complementariamente,</p> <p>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.</p> <p>2.3.4. Creación de fondo para repotenciación de los equipos de recolección.</p> <p>2.3.5. Creación de fondo para implementar sistemas de recolección no convencionales.</p> <p>2.4. <b>Elaborar e implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos,</b> comprende:</p> <p>2.4.1. Formulación de perfiles de proyectos de inversión pública;</p> <p>2.4.2. Formulación de expedientes técnicos</p> <p>2.4.3. Promoción de la participación de la inversión privada;</p>	



*MW*



	<p><b>2.4.4.</b> La construcción y manejo de plantas de tratamiento para la producción de compost, lombricultura.</p> <p><b>2.5. Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza,</b> comprende:</p> <p><b>2.5.1.</b> Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública.</p> <p><b>2.5.2.</b> Determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes;</p> <p><b>2.5.3.</b> Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas;</p> <p><b>2.5.4.</b> Elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.</p> <p><b>2.6. Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública</b></p> <p><b>2.7. Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores</b></p>	
<b>Sub Total</b>		
<p><b>3.</b> Fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión administrativo – financieras de las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos.</p>	<p><b>3.1. Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades,</b></p> <p><b>3.2. Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.</b></p> <p><b>3.3. Socializar el PIGARS a nivel provincial</b></p> <p><b>3.4. Organizar y fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales</b></p>	
<b>Sub Total</b>		
<b>Total</b>		

**2.5.4. 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.



#### 2.5.4.1. 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 bio-contaminados 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.

#### 2.5.4.2. 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/. 50.000.000.

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.



**2.5.4.3. 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.

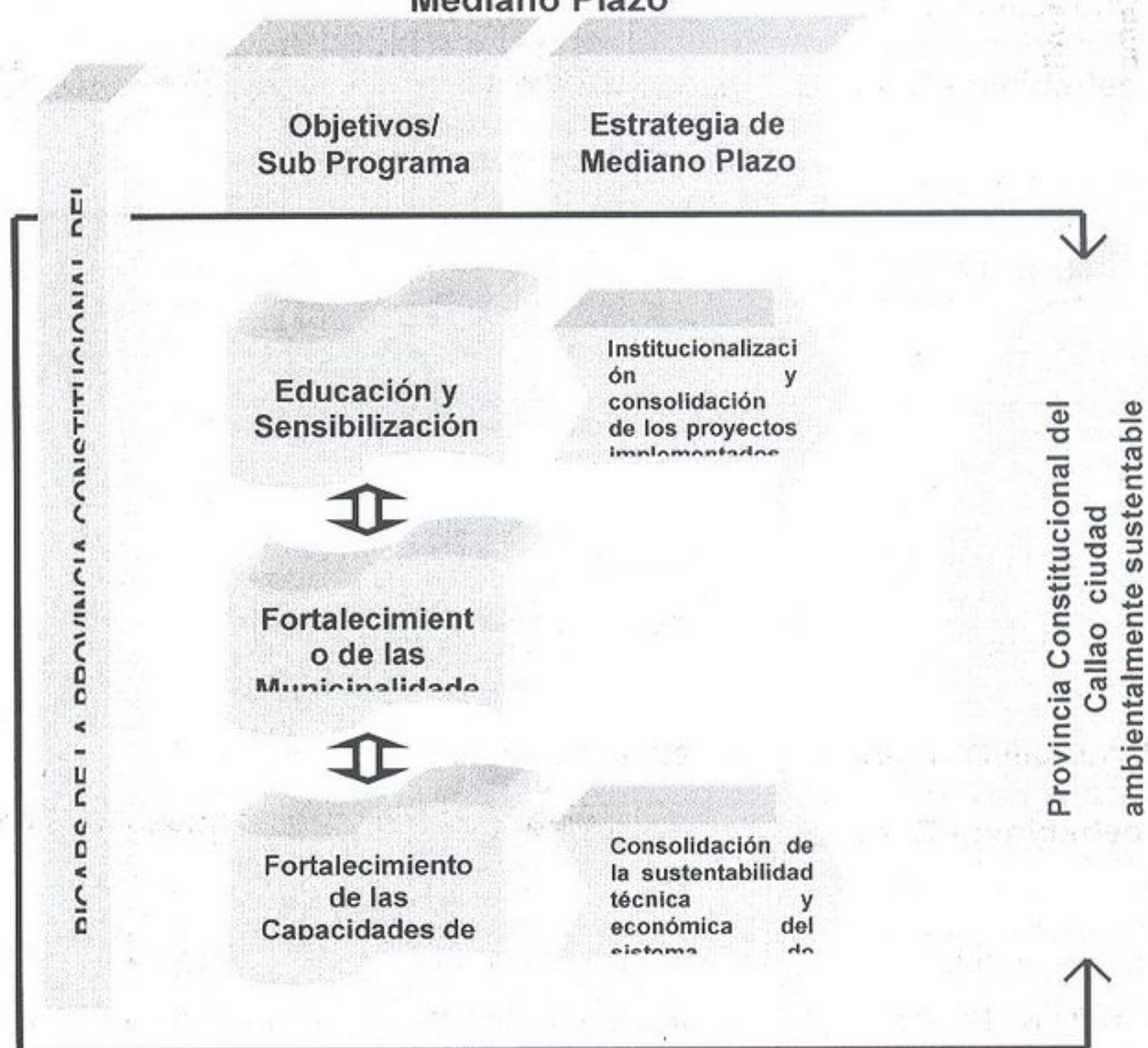
c) Consolidar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos, con la plena participación de las organizaciones locales. S/. 50.000 por año.

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 2.2:**  
**Esquema del PIGARS y su estrategia de focalización de Mediano Plazo**



**2.5.5. 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.

**2.5.5.1. 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.



### **2.5.5.2. 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.

### **2.5.5.3. Sub-programa de consolidación de la participación inter-institucional.-**

- ◆ 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.

**2.6. 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:



**2.6.1. 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.

**2.6.2. 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 la 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 las 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, afín 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.

**2.7. 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 simultaneo. 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.

**2.7.1. Plan de acción de la Mesa de Concertación**

El plan de acción recomendado para la Mesa de Concertación o Comité de Gestión de Residuos Sólidos es el siguiente:

**Cuadro 2.4:  
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 del PIGARS actualizado de la Provincia Constitucional del Callao												
2.Aprobación por la Municipalidad Provincial del Callao del PIGARS actualizado												
3.Presentación del PIGARS de la Provincia Constitucional del Callo en ceremonia pública.												
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												



*Handwritten signature*



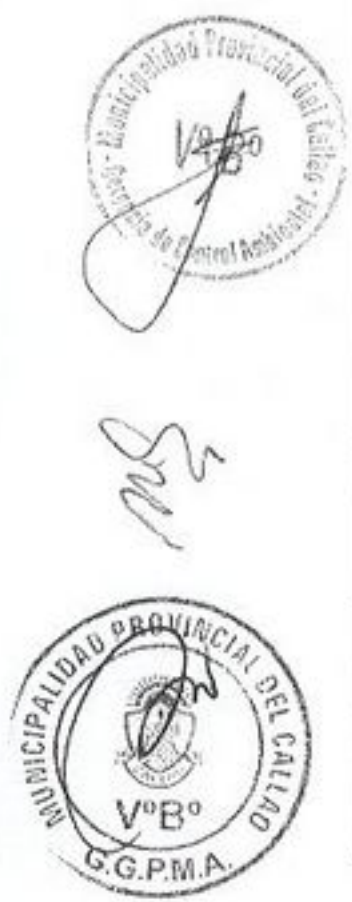
como de generación de una cultura de pago.													
6.Potenciar la vigilancia ciudadana ambiental.													
7.Potenciar el trabajo de las redes Vecinales y escolares.													
8.Promover y participar activamente en la constitución de las Comisiones Ambientales Municipal				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 2.7.2. 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 2.5:**  
**Secuencia y estrategia específica de ejecución de los sub-programas 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
<b>Sub-programa</b>												
<b>Educación y sensibilización ambiental</b>												
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"												
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.												
Programas de segregación en la fuente de residuos reaprovechable en todos los distritos.												
Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.					X	X	X	X	X	X	X	X
Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos												



Actividades \ Meses	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>2. Fortalecimiento de las municipalidades</b>												
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.												
Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Revisión de los Programas de Operación y la Optimización de Rutas</li> <li>◆ Evaluación mecánica de los vehículos recolectores</li> <li>◆ Programa para la mejora de las condiciones de trabajo de todo el personal operativo de limpieza pública.</li> <li>◆ Fondo para repotenciar unidades.</li> <li>◆ Fondo para implementar sistemas no convencionales.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar e Implementar planes de reaprovechamiento de residuos sólidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Elaboración de perfiles de proyectos de inversión pública;</li> <li>◆ Elaboración de expedientes técnicos</li> <li>◆ Promoción de la participación de la inversión privada.</li> <li>◆ Construcción y manejo de plantas de tratamiento para la producción de composta, lombricultura.</li> </ul>												
Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública.</li> <li>◆ Determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes.</li> <li>◆ Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas.</li> <li>◆ Elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.</li> </ul>												
Evaluación de las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública												
Desarrollo de programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores.												



*Handwritten signature*



Actividades \ Meses	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>3. Consolidar la participación inter-institucional</b>												
Fortalecimiento del Comité PIGARS en las Municipalidades	X	X	X	X	X	X	X	X				
Facilitar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.												
Socializar el PIGARS a nivel provincial												
Organizar y Fortalecer las Comisiones Ambientales Municipales												

**Cuadro 2.6:**  
**Resumen de las actividades /proyectos y resultados por sub-programas del PIGARS de la Provincia constitucional del Callao, Mediano Plazo**

Sub-programa	Resultado esperado
<b>1. Educación y Sensibilización ambiental</b>	
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, reuso 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.
<b>2. Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades</b>	
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 aprovechables	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.
<b>3. Reforzamiento o de Capacidades de Concertación</b>	
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	Comisión Ambiental Municipal funcionando y liderando la Agenda Ambiental Municipal.



**2.8. 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 2.7:  
Plan de monitoreo e indicadores de avance de la primera fase del PIGARS**

Sub-programa	Indicador	Unidad
<b>1. Educación y sensibilización ambiental</b>		
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 <sup>3</sup>
Desarrollar campañas de sensibilización tributaria.	% de morosidad	%
Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos	Número de puntos de vigilancias	Puntos de vigilancias
<b>2. Fortalecimiento de las municipalidades</b>		
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
<b>3. Consolidar la participación inter-institucional</b>		
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	Cumplimiento del Plan de Trabajo	%



*Handwritten signature*

