

**PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE  
RESIDUOS SÓLIDOS**

**Arequipa**

**FEBRERO - 2004**

# **COMITÉ MULTISECTORIAL PIGARS AREQUIPA PROVINCIA**

**Municipalidad Provincial de Arequipa  
(Comisión de Gestión Ambiental)**

**Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)  
Secretaría Ejecutiva Regional: Aqp-Moq-Tac**

**Gobierno Regional de Arequipa,  
Municipalidad de Alto Selva Alegre,  
Municipalidad de Cayma,  
Municipalidad de Cerro Colorado,  
Municipalidad de Characato,  
Municipalidad de Jacobo Hunter,  
Municipalidad de José Luis Bustamante Rivero,  
Municipalidad de Mariano Melgar,  
Municipalidad de Miraflores,  
Municipalidad de Paucarpata,  
Municipalidad de Sabandia,  
Municipalidad de Sachaca,  
Municipalidad de Socabaya,  
Municipalidad de Tiabaya,  
Municipalidad de Uchumayo,  
Municipalidad de Yanahuara,  
Municipalidad de Yura,  
Dirección Regional de Educación,  
Dirección Regional de Salud,  
Dirección Regional de la Producción,  
Dirección Regional de Turismo y Comercio Exterior,  
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones,  
Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento,  
Universidad Nacional de San Agustín,  
Universidad Católica de Santa María,  
Asociación de Empresas del Parque Industrial de Arequipa (ADEPIA),  
IIP Yachay Wasi**

## **INDICE**

Presentación	<i>pag.</i> 6
<b><u>CAPITULO I: Diagnóstico</u></b>	7
1. Introducción	8
2. Objetivo	8
3. Metodología	9
4. Caracterización del área de estudio	9
5. Situación actual del manejo de los residuos sólidos	19
6. Conclusiones	44
7. Recomendaciones	47
<b><u>CAPÍTULO II: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos</u></b>	47
8. Presentación	48
9. Las debilidades y oportunidades del sector de residuos sólidos en Arequipa	
10. Hipótesis del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS)	
11. Estrategias del plan	
12. Campos de actuación, objetivos estratégicos y acciones de corto plazo	
13. Campos de actuación y proyectos de mediano plazo	
14. Recomendaciones para la acción	

## Relación de cuadros, figuras y gráficos

- Gráfico 4-1:** Ubicación de Arequipa en el mundo.
- Gráfico 4-2:** Uso de los suelos
- Gráfico 4-3:** Variación estacional de los vientos, primavera-verano
- Gráfico 4-4:** Variación estacional de los vientos, otoño-invierno
- Cuadro 4-1:** Extensión geográfica, población y densidad poblacional.
- Cuadro 4-2:** Población económicamente activa.
- Gráfico 4-5:** Pobreza urbana.
- Gráfico 4-6:** Analfabetismo.
- Gráfico 4-7:** Infraestructura educativa.
- Cuadro 5-1:** Generación diaria estimada de residuos sólidos.
- Cuadro 5-2:** Generación diaria de residuos sólidos domiciliario, mercados, hospitales (bio-contaminantes) y otros.
- Cuadro 5-3:** Distribución de la generación total de residuos sólidos.
- Gráfico 5-1:** Distribución de la generación de residuos sólidos
- Cuadro 5-4:** Composición física de los residuos sólidos.
- Cuadro 5-5:** Estimación de la cantidad recolectada, frecuencia de recolección y cobertura de servicio.
- Cuadro 5-6:** Principales puntos críticos de recolección.
- Cuadro 5-7:** Estimaciones de las capacidades operativas promedios en la recolección de residuos sólidos.
- Cuadro 5-8:** Información legal de terrenos utilizados por los botaderos.
- Cuadro 5-9:** Relación de botaderos.
- Gráfico 5-2:** Toneladas acopiadas de papel del 2001 al 2003.
- Cuadro 5-10:** Personal destacado al servicio de limpieza.

- Cuadro 5-11:** Cuadro resumen del personal destacado al servicio de limpieza
- Grafico 5-3:** Resumen del personal destacado al servicio de limpieza por cada mil habitantes.
- Cuadro 5-12:** Tarifa del servicio de limpieza pública.
- Cuadro 5-13:** Relación total de ingresos y egresos por concepto de limpieza pública de enero a diciembre del 2003.
- Cuadro 5-14:** Percepción de las municipalidades distritales sobre los temas y problemas prioritarios del servicio de limpieza pública.
- Cuadro 9-1:** Principales debilidades y oportunidades del sector de residuos sólidos en Arequipa.
- Cuadro 10-1:** Actividades
- Cuadro 10-2 :** Esquema del PIGARS (estrategia de corto plazo)
- Cuadro 10-3 :** Inversión Estimada a Corto Plazo
- Cuadro 10-4 :** Esquema del PIGARS (estrategia de mediano plazo)
- Cuadro 12-1:** Plan de Acción (Propuesto por el Comité)
- Cuadro 12-2:** Plan de Ejecución de los Sub-programas del PIGARS (Corto plazo)
- Cuadro 12-3:** Actividades del PIGARS y Resultados esperados en el mediano plazo
- Cuadro 13-1:** Plan de Monitoreo del PIGARS (corto plazo)
- Cuadro 13-2:** Cronograma de Monitoreo del PIGARS (corto plazo)

## Presentación



En el último trimestre del año 2003, decidimos que Arequipa debería contar con un Plan que Integral de Residuos Sólidos, que además es una de las cuatro líneas específicas de trabajo identificada en nuestra Agenda Local 21 (AL21) de la provincia de Arequipa y en la Agenda Ambiental Regional 2004.

Este trabajo se caracterizó por que participaron instituciones relacionadas al tema de residuos sólidos (limpieza, recojo, transporte, segregación, reciclaje y disposición final de estos), como Municipalidades distritales, Gobierno Regional, Direcciones Regionales, Sector Privado, Universidades y ONG's, tal como lo estipula la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314), para esto recibimos el apoyo de CONAM, USAID y la CAR Arequipa, instalándose de esta manera el Comité Provincial para la elaboración del *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa*.

Amigos, es para mi un orgullo presentar a Uds. este documento que es un esfuerzo concertado y que ponemos a su disposición como una herramienta de carácter fundamental y que será implementada completamente de manera etápica como parte de nuestra política de mejoramiento ambiental para la ciudad de Arequipa.

**Ing. Yamel Romero Peralta**  
**Alcalde de Arequipa**

**Capitulo I**  
**DIAGNOSTICO**

## **1. INTRODUCCION**

La Ley 27314 del 21 de julio del 2000 requiere que las Municipalidades Provinciales formulen su respectivo Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS). La Municipalidad Provincial de Arequipa (MPA) a través de su Comisión de Gestión Ambiental (CGA) en sujeción a este mandato de Ley, y reconociendo la impostergable necesidad de establecer un adecuado manejo de residuos sólidos en toda la Provincia, acordó unánimemente desplegar los esfuerzos que estén a su alcance para encarar este desafío.

A efectos de facilitar la formulación del PIGARS, la Municipalidad Provincial de Arequipa y el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), firmaron un convenio, propiciando la constitución de un Comité Multisectorial conformado por el Gobierno Regional de Arequipa, Municipalidades Distritales, Direcciones Regionales, Universidades (UNSA y UCSM), sector privado (ADEPIA) y el I.I.P. Yachay Wasi, los cuales se encargaron de preparar el PIGARS de modo participativo y multidisciplinario. Una primera tarea colectivamente planteada fue elaborar el diagnóstico o análisis de la situación actual del manejo de residuos sólidos en la Provincia de Arequipa, con la finalidad de disponer de una línea base consensuada que permita encarar, orgánica y estratégicamente los principales conflictos que subyacen a la problemática del manejo de residuos sólidos en la Provincia de Arequipa.

Así, este documento constituye el primer producto logrado en la perspectiva de la formulación del PIGARS. Efectivamente, aquí se podrá encontrar un análisis integral sobre el estado de la limpieza pública en Arequipa Metropolitana y las respectivas conclusiones y pautas para la acción. El trabajo se ha basado en el procesamiento de la información proporcionada por la totalidad de distritos de la Arequipa Metropolitana.

El Comité Multisectorial PIGARS (Arequipa Provincia) señala que este plan será un instrumento dinámico que promoverá efectivamente el mejoramiento del sistema de limpieza pública provincial.

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Formular e implementar participativamente el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos para la Provincia de Arequipa a fin de mejorar las condiciones de salud y ambiente de la localidad.

## **2.1. Objetivos específicos**

Se han identificado los siguientes objetivos específicos:

- i) Servir de base para la ejecución de acciones interdistritales de interés común.
- ii) Estimular la participación activa de la población mediante la discusión amplia del PIGARS.
- iii) Facilitar la obtención de financiamiento.
- iv) Identificar medidas concretas de mejoramiento de las actuales capacidades instaladas.

## **3. METODOLOGÍA**

La metodología que se ha empleado ha sido participativa y ha propiciado una dinámica de trabajo multidisciplinario. Un equipo técnico conformado por delegados y especialistas de los distritos, se encargaron de recopilar la información sobre el manejo de los residuos sólidos en sus respectivos distritos. Esta información se recopiló empleando formatos homogéneos previamente diseñados para tal fin, la cual se presentó y discutió en sesiones plenarias con la finalidad de enriquecerla.

Se ha realizado una verificación de la consistencia de la información disponible en base a los parámetros y ratios disponibles para ciudades similares. Los datos que no han guardado las proporciones o niveles razonables de consistencia han sido reemplazados por estimaciones propias debidamente justificadas en cada caso.

El análisis de la situación actual del manejo de residuos sólidos se ha desarrollado distinguiendo dos grandes campos de estudio: i) el técnico- operativo; ii) el gerencial, administrativo y financiero.

Los acuerdos básicos para la formulación del PIGARS han sido elaborados por el Comité Multisectorial PIGARS.

## **4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

### **4.1 Ubicación**

La ciudad de Arequipa se encuentra ubicada en la región centro occidental del continente sudamericano. Sus coordenadas, tomadas en su centro geográfico urbano, son 16° 24'17" Latitud Sur y 71° 32'09" Longitud Oeste. Arequipa se localiza dentro del área de influencia del Cinturón de Fuego del Pacífico, una extensa cadena volcánica que recorre gran parte de las costas asiáticas hasta la parte sur-occidental del continente sudamericano.

Dentro del territorio peruano, Arequipa se ubica en la región sur occidental del país. Como capital del departamento la ciudad se ubica a una distancia de 772 kilómetros (en línea recta) al sur de Lima, la capital del Perú.

El Departamento de Arequipa está ubicado en la parte suroeste del país y limita por el norte con los departamentos de Ica, Ayacucho, Apurimac y Cuzco, al este con el departamento de Puno, al sur con el departamento de Moquegua y al oeste con el Océano Pacífico. El relieve de Arequipa está constituido por una llanura costera en la que abundan las terrazas desérticas. La ciudad está ubicada a 2325 metros sobre el nivel del mar. Arequipa esta aproximadamente a 270 kilómetros de la frontera con Chile y 400 kilómetros de La Paz capital de Bolivia, es decir, está más cerca de los países vecinos que de la capital Lima.

#### **Gráfico 4-1: Ubicación de Arequipa en el mundo**



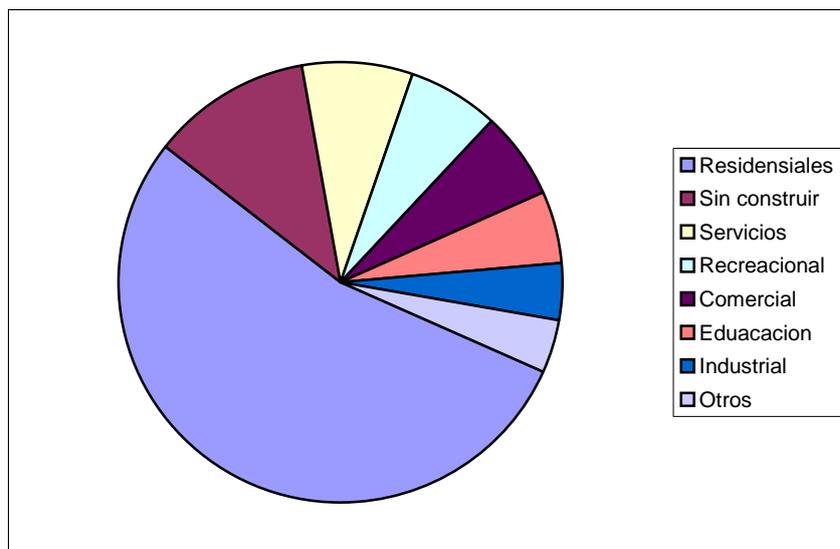
#### **4.2 Territorio**

El departamento de Arequipa comprende una superficie de 63 344 Km<sup>2</sup> (4,9% nacional), la provincia 10 430,12 Km<sup>2</sup>, los distritos que comprenden la ciudad tienen 3 357,24 Km<sup>2</sup> y el cercado 2,80 km<sup>2</sup>. Según información del Atlas Ambiental de Arequipa para 1997, la ciudad tenía una área ocupada para usos urbanos de 8 701 ha ; para uso agrícola 11 059 ha y eriazos 1 435 ha.

La ciudad se extiende sobre un área que esta formada por una hoyada, cruzada por el río Chili.

Las áreas residenciales son las más extensas con un 53,8%, las áreas sin construir representan el 11,8%, servicios 8,0%, recreacional 6,8%, comercial 6,4%, educación 5,2%, industrial 4,0%, salud, institucional, religioso y sin información representan 4,0%. De hecho, la trama y configuración urbana de la ciudad de Arequipa es altamente diversa.

**Gráfico 4-2: Uso de los suelos**



*Fuente:* Atlas Ambiental de Arequipa

### 4.3 Clima

El clima de Arequipa corresponde al modelo de “clima continental” semi desértico con escasez de precipitaciones. Las temperaturas oscilan entre 10° C y 25° C.

La escasez de lluvias y la sequedad del ambiente hace posible la existencia de un gran numero horas de sol durante el año (ocho horas promedio) situación que solo es interrumpida en los meses de verano (enero a marzo)

La precipitación pluvial promedio es de 30,2 mm, aunque estacionalmente se pueden presentar precipitaciones intensas que incluso logran colmar los sistemas de drenaje de aguas. Su clima es seco producto de una baja humedad relativa, que se acentúa en los meses de marzo a noviembre. La humedad relativa máxima es de 78% y la mínima de 22%.

La presencia de la cadena volcánica de Chila al norte y nordeste de Arequipa y la topografía de cerros y colinas hacia el sudeste de la ciudad, definen una especie de corredor que en gran parte define el patrón de circulación de vientos superficiales de nuestra ciudad. Mientras que la dirección predominante de vientos de gran altura corre en dirección oeste en el día y este en la noche, la dirección del viento superficial que se percibe en la ciudad es de oeste-noroeste en el día y de este-sudeste en la noche.

La velocidad promedio del viento en Arequipa es de 3,5 m/s, sin embargo, se han registrado ventarrones con velocidades de hasta 15,3 m/s.

En los gráficos 4-3 y 4-4 veremos la variación estacional de los vientos entre los periodos 1997 a l 2001

**Gráfico 4-3: Variación estacional de los vientos, primavera-verano**  
Pegar diapositiva 1 (power point)

**Gráfico 4-4: Variación estacional de los vientos, otoño-invierno**  
Pegar diapositiva 2 (power point)

## **4.4 Hidrología**

Los principales cursos hídricos que atraviesan la ciudad son el río Chili y el río Socabaya. El primero constituido como la más representativa y tradicional fuente de vida para la ciudad de Arequipa.

El río Chili forma parte de la cuenca del río Quilca y en su recorrido tiene un caudal promedio anual de 11.33 m<sup>3</sup>/s y una longitud de 102 Km desde la altura de la presa Aguada Blanca hasta la unión con el río Yura, para formar el río Vítor.

La ciudad ocupa un territorio surcado por una extensa red de quebradas conocidas localmente como torrenteras. Estas corren mayoritariamente en dirección noreste-suroeste. En la banda oriental del río Chili se pueden observar hasta seis torrenteras principales, cinco de las cuales confluyen en el río Chili y una en el río Socabaya. En la banda occidental existen menos torrenteras, siendo las más importantes las de Chullo y Añashuayco.

Complementariamente al sistema hidrológico urbano se puede mencionar la compleja red de acequias de regadío que surcan la ciudad hasta los campos agrícolas circundantes, así como la cada vez más deteriorada red de canales menores de regadío de áreas verdes públicas. Finalmente, el sistema se completa con una difusa red de represamientos, estanques y lagunas artificiales para uso tanto agrícola como recreacional que provienen del sistema de aguas subterráneas depositadas en formaciones geológicas fisuradas por acción de la actividad volcánica.

Tampoco podemos olvidar el afloramiento de acuíferos en zonas como Tingo, Lara, Sabandía y Characato.

En la zona de Semi Rural Pachacútec es muy común encontrar pozos artesianos de donde a través de energía eólica y/o eléctrica se bombea una importante cantidad de agua subterránea para diversos fines.

## **4.5 Problemas Ambientales Prioritarios**

### **4.5.1 Deterioro de la Calidad de Aire**

En los últimos años Arequipa ha tenido un crecimiento acelerado de la población, generando problemas en la posición de los servicios públicos el uso de recursos y el ambiente. Esto se agrava con el incremento del parque automotor en su mayoría importados de segundo uso, produciendo elevados niveles de contaminación.

Los contaminantes son emitidos a la atmósfera por fuentes fijas, fuentes móviles y fuentes naturales y pueden existir en la atmósfera en forma de gases, gotas de líquidos o en forma de partículas sólidas, ocurriendo reacciones químicas para producir contaminantes secundarios, dándose eventos de transporte y dispersión de los mismos.

La contaminación atmosférica esta asociada a las condiciones meteorológicas imperantes en la zona, es decir con la variación de la temperatura del aire, dirección y velocidad del viento, humedad atmosférica, densidad del aire, balance energético de la atmósfera etc.

#### **4.5.2 Contaminación del río Chili**

La calidad de las aguas del río está influenciada por las cercanías al conglomerado urbano, las zonas menos habitadas preservan las condiciones naturales de flora y fauna, pero a su paso por la ciudad este sufre los impactos tanto de residuos urbanos, tanto domiciliarios como industriales.

Desde Chilina, hasta el puente Tingo, se registra unos 50 puntos de vertimiento de aguas servidas domésticas, comerciales e industriales que suman unos 30 l/s, aproximadamente 2 500 m<sup>3</sup>/día que representa un 2% del total de las aguas residuales vertidas.

Puntos de vertimiento de aguas servidas en Alata, Tiabaya, Congata, sumando un caudal aproximado de 1 200 l/s, esto es 100 000 m<sup>3</sup>/día siendo un 10% de origen industrial.

En el periodo seco y los años de sequías, el caudal del río Chili ha descendido a 2,5 l/s, por lo que el aporte de las aguas contaminadas llega a constituir el 40% del volumen total, con los consiguientes problemas para la salud de la población.

#### **4.6 Aspectos demográficos**

La ciudad de Arequipa ha demostrado un crecimiento demográfico sostenido con tasas superiores al promedio nacional, siendo el punto más alto en el periodo intercensal 1972-1981 donde se elevo casi a un 30% sobre la tasa nacional y departamental. Actualmente se puede apreciar una disminución de dichos flujos, ya que la tendencia de la capital a consolidar su carácter centralista, convierte a las ciudades como la nuestra en secundarias o de tránsito. Para el periodo 1993 al 2000 tenemos una tasas de crecimiento para Arequipa región 1.8% y para Arequipa metropolitana de 2,4%, para el 2003 se tiene una tasa de 2,2%

El área metropolitana de Arequipa representa en la actualidad el 95,87% de la población total de la provincia y el 73,14% del total de la población departamental.

La ciudad de Arequipa ha ido integrando a nuevos distritos conforme ha crecido. En la actualidad comprende a 17 distritos, de los 29 que tiene como Provincia. El distrito que concentra la mayor población es Paucarpata, seguido de Cerro Colorado y Arequipa Cercado.

Los distritos con mayor densidad poblacional son: Arequipa, Jacobo Hunter y Yanahuara, mientras que Yura, Uchumayo y Characato son los distritos que tienen la menor densidad poblacional.

**Cuadro 4-1: Extensión geográfica, población y densidad poblacional.**

Distrito	Área km <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Población (Habitantes)	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Alto Selva Alegre	6,98	57 005	8 166,91
Arequipa Cercado	2,80	95 537	34 120,36
Cayma	246,31	67 541	274,21
Cerro Colorado	174,9	<sup>(2)</sup> 110 393	631,18
Characato	86,00	4 020	46,74
Jacobo Hunter	2,04	<sup>(3)</sup> 60 489	29 651,47
J.L.B.y Rivero	10,83	86 591	7 995,48
Mariano Melgar	29,83	54 600	1 830,37
Miraflores	28,68	56 600	1 973,50
Paucarpata	31,07	131 973	4 247,60
Sabandía	36,63	3 624	98,94
Sachaca	26,63	17 607	661,17
Socabaya	18,64	39 601	2 124,52
Tiabaya	31,62	18 421	582,57
Uchumayo	227,14	8 636	38,02
Yanahuara	2,20	19 322	8 782,73
Yura	1 942,90	9 948	5,12
<b>TOTAL</b>	<b>2 905,20</b>	<b>841 908</b>	

*Fuente:*

<sup>(1)</sup> INEI 2003

<sup>(2)</sup> INEI Octubre del 2003

<sup>(3)</sup> Dato proporcionado por la Municipalidad

## 4.7 Aspectos socio-económicos

### 4.7.1 Población económicamente activa

Las actividades comerciales que incluyen a la hotelería y alimentación, son las que concentran la mayor población económicamente activa, seguida de los servicios, la agricultura y la industria, este último con una preocupante tendencia decreciente.

**Cuadro 4-2: Población económicamente activa.**

Distrito	Condición de actividad		
	PEA	Ocupada	Desocupada
Alto Selva Alegre	18 368	16 164	2 204
Arequipa Cercado	34 792	32 009	2 783
Cayma	21 379	18 814	2 565
Cerro Colorado	21 879	19 254	2 625
Characato	1 110	999	111
JacoboHunter	17 283	15 036	2 247
J.L.B.y Rivero	30 862	27 776	3 086
Mariano Melgar	17 447	15 179	2 268
Miraflores	17 183	15 121	2 062
Paucarpata	42 306	36 806	5 500
Sabandia	1 807	989	98
Sachaca	5 301	4 718	583
Socabaya	13 829	12 031	1 798
Tiabaya	5 890	5 124	766
Uchumayo	--	--	--
Yanahuara	7 114	6 572	572
Yura	4 198	3 820	378

*Fuente:* INEI 2000

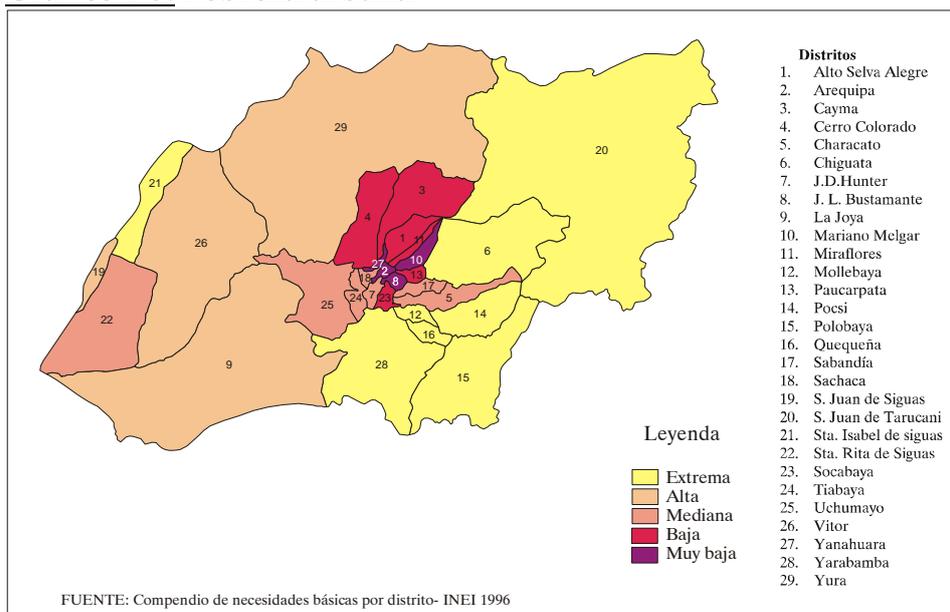
#### **4.7.2 Pobreza Urbana**

Los distritos metropolitanos registran los menores niveles de pobreza, en comparación a los distritos ubicados en el ámbito rural, debido a que están mejor dotados de servicios básicos y de oportunidades de ingresos.

Para la elaboración del gráfico 4-5 se tomaron en cuenta los siguientes criterios de medición:

- Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas.
- Hogares en viviendas con hacinamientos.
- Hogares en viviendas sin agua ni desagüe.

**Gráfico 4-5: Pobreza urbana**



*Fuente:* Compendio de necesidades básicas INEI 1996.

### 4.7.3 Analfabetismo

Los distritos rurales son las de mayor tasa de analfabetismo, una de las razones del acentuado analfabetismo es la presencia de poblaciones marginadas del desarrollo social y económico.

En el grafico 4-6 se muestra el porcentaje de analfabetismo, teniendo a la mayoría de distritos de Arequipa Metropolitana entre el rango de 3% a 6% de analfabetismo.

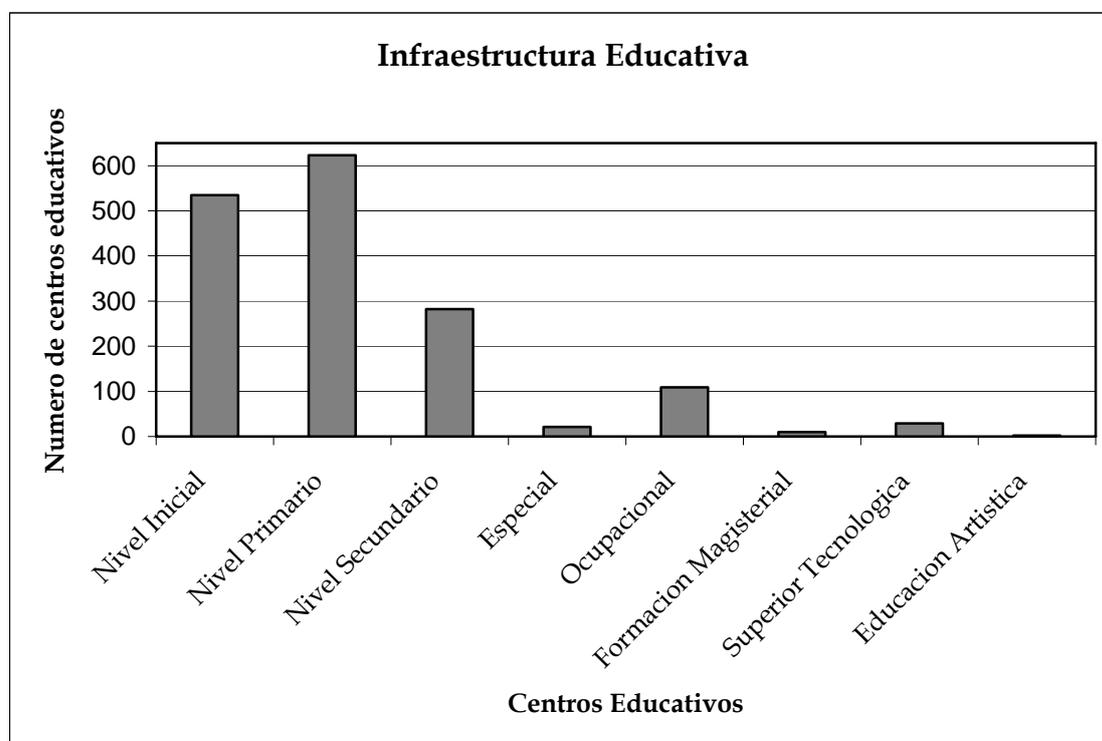
**Gráfico 4-6: Analfabetismo**

*Fuente:* Compendio estadístico INEI 1997-1998

#### 4.7.4 Infraestructura educativa

En cuanto a la infraestructura educativa de Arequipa Metropolitana en la ciudad existen 535 centros educativos de nivel inicial, 623 de nivel primario, 282 de nivel secundarios, 21 de educación especial, 109 de educación ocupacional 10 de formación magisterial 29 de educación superior tecnológica y 2 de educación artística. El distrito del Cercado es el que alberga el mayor porcentaje de centros educativos primarios y secundarios (167). Asimismo es el distrito de Tiabaya el que cuenta con el menor número de centros educativos de nivel primario y secundario.

**Gráfico 4-7: Infraestructura educativa**



*Fuente:* Padrón de Centros Educativos Arequipa- 1998. Dirección Regional de Educación Arequipa

#### 4.7.8 Infraestructura de salud

En cuanto a la infraestructura de salud, en la ciudad de Arequipa existen 7 hospitales, 20 centros de salud y 54 puestos de salud. Los distritos de Paucarpata y Cerro Colorado son los que albergan el mayor porcentaje de centros de salud y puestos sanitarios.

## **Grafico 4-8: Infraestructura de salud**

*Fuente:* Compendio Estadístico Arequipa. INEI 1997-1998

## **5. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

La situación actual del manejo de los residuos sólidos se ha analizado en base a dos temas:

- a) Aspectos técnico-operativos (ver 5.1), que describe el ciclo de vida de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final.
- b) Aspectos gerenciales, administrativos y financieros (ver 5.2), que comprende información sobre la organización, administración y financiamiento del servicio de limpieza pública.

### **5.1. Aspectos Técnico-Operativos**

Los aspectos técnico operativos se han analizado siguiendo el ciclo de vida típico de los residuos sólidos, así:

- Generación de residuos sólidos (ver 5.1.1)
- Almacenamiento y barrido (ver 5.1.2)
- Recolección (ver 5.1.3)
- Transporte (ver 5.1.4)
- Disposición final y reciclaje (ver 5.1.5)

### 5.1.1. Generación de Residuos Sólidos

La generación de residuos sólidos esta íntimamente ligada al número de habitantes o pobladores que existen en determinada localidad. El cuadro 5-1, muestra el tamaño poblacional, producción per capita y generación estimada de residuos sólidos por distrito.

**Cuadro 5-1: Generación diaria estimada de residuos sólidos**

Distrito	<sup>(1)</sup> Población (Habitantes)	Producción per capita (kg/hab./d)	Generación estimada de Residuos Sólidos (t/d)
Alto Selva Alegre	57 005	<sup>(3)</sup> 0,86	49,02
Arequipa Cercado	95 537	<sup>(3)</sup> 1,16	110,82
Cayma	67 541	<sup>(2)</sup> 0,60	40,52
Cerro Colorado	110 393	<sup>(3)</sup> 0,70	77,28
Characato	4 020	<sup>(4)</sup> 0,58	2,33
Jacobo Hunter	60 489	<sup>(2)</sup> 0,58	35,08
J.L.B.y Rivero	86 591	<sup>(2)</sup> 1,107	95,82
Mariano Melgar	54 600	<sup>(3)</sup> 0,59	32,21
Miraflores	56 600	<sup>(2)</sup> 0,50	28,3
Paucarpata	131 973	<sup>(3)</sup> 0,58	76,54
Sabandía	3 624	<sup>(4)</sup> 0,58	2,10
Sachaca	17 607	<sup>(3)</sup> 0,64	11,27
Socabaya	39 601	<sup>(3)</sup> 0,71	28,12
Tiabaya	18 421	<sup>(3)</sup> 0,55	10,13
Uchumayo	8 636	<sup>(4)</sup> 0,58	5,01
Yanahuara	19 322	<sup>(3)</sup> 0,77	14,88
Yura	9 948	<sup>(4)</sup> 0,58	5,77
<b>TOTAL</b>	<b>841 908</b>		<b>625,20</b>

*Fuente:*

<sup>(1)</sup> INEI 2003

<sup>(2)</sup> Datos proporcionados por las Municipalidades

<sup>(3)</sup> Dirección Regional de Salud, área de residuos sólidos, año 2000

<sup>(4)</sup> Estimado empleando una producción per capita de 0,58 (kg/hab./d)

En los distritos de Characato, Sabandía, Uchumayo y Yura no se tuvo datos sobre producción per capita, así que se utilizó un estimado de 0,58 kg/hab./d, que es el promedio nacional hallado al año 2002.

En el Cuadro 5-1, se observa que la generación total de residuos sólidos estimada es de 625,20 toneladas por día. Se debe destacar que en Arequipa Cercado la producción per capita es la mas alta de la provincia de Arequipa (1,16 kg/hab./d), esta situación se explicaría por la existencia de una alta población flotante en el Cercado.

El rango de producción per capita esta entre 0,50 kg/hab./d y 1,16 kg/hab./d lo cual es 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./d (proyección del análisis sectorial de residuos sólidos DIGESA,OPS,CEPIS,1998)

En el cuadro 5-2 se muestran la generación total de residuos sólidos(domiciliarios, mercados, hospitales y otros) según los datos proporcionados por el Comité Multisectorial.

Las municipalidades de Alto Selva Alegre, Cerro Colorado, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sachaca y Tiabaya, muestran datos muy divergentes entre la generación estimada (ver cuadro 5-1) y la generación diaria de residuos sólidos (ver cuadro 5-2), esto se debería fundamentalmente a que la producción per capita de dichos distritos varia, (la estimada versus la real), para la realización de futuros estudios seria necesario ajustar y corroborar estos datos.

**Cuadro 5-2: Generación diaria de residuos sólidos domiciliario, mercados, hospitales (bio-contaminantes) y otros**

Distrito	Generación de residuos sólidos (t/d)				
	Domiciliario	Mercados	Hospitales	<sup>(3)</sup> Otros	Total
Alto Selva Alegre	28,00	1,00	--	1,00	30,00
Arequipa Cercado	67,00	21,00	<sup>(1)</sup> 15,00	35,00	138,00
Cayma	34,92	1,60	<sup>(2)</sup> 0,99	2,39	39,90
Cerro Colorado	40,00	0,50	<sup>(2)</sup> 0,03	1,50	42,20
Characato	1,89	0,06	--	0,06	2,00
Jacobo Hunter	34,00	0,16	--	0,98	35,14
J.L.B.y Rivero	65,42	25,00	--	4,50	94,92
Mariano Melgar	15,00	1,00	<sup>(2)</sup> 1,00	7,00	24,00
Miraflores	28,00	20,00	--	8,00	56,00
Paucarpata	30,00	3,80	--	15,00	48,80
Sabandía	3,00	--	--	--	3,00
Sachaca	11,00	--	--	7,00	18,00
Socabaya	30,00	--	--	--	30,00
Tiabaya	4,00	0,40	--	0,20	4,60
Uchumayo	5,68	--	--	--	5,68
Yanahuara	13,50	0,75	<sup>(2)</sup> 0,30	0,45	15,00
Yura	5,14	0,02	--	0,16	5,32
<b>TOTAL (t /d)</b>	<b>416,55</b>	<b>75,29</b>	<b>17,32</b>	<b>83,24</b>	<b>592,39</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

<sup>(1)</sup> Para Arequipa Cercado el recojo de residuos sólidos hospitalarios esta a cargo del Ministerio de Salud.

<sup>(2)</sup> Cayma, Cerro Colorado, Mariano Melgar y Yanahuara recogen los residuos sólidos hospitalarios.

<sup>(3)</sup> En otros se considera residuos de limpieza de espacios públicos, residuos comerciales, residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios, etc.

El cuadro 5-2 nos da como resultado 592,39 toneladas de residuos sólidos, generados diariamente en Arequipa Metropolitana, este es el resultado de la sumatoria de residuos sólidos domiciliario, mercados, hospitales y otros.

Los datos proporcionados en los cuadros 5-1 (datos estimados) y 5-2 (datos proporcionados por el Comité Multisectorial) acerca de la generación diaria total de residuos sólidos, no muestra datos muy desiguales (625,20 y 592,39 t/ día respectivamente) con lo cual podemos concluir que los datos encontrados se encuentran cercanos a la realidad.

En Arequipa Cercado se genera un total de 138,00 t/día de residuos sólidos de diverso origen, de los cuales más del 50% provienen de mercados, establecimientos de salud y otras fuentes. Esta situación merece una atención especial al momento de diseñar los sistemas de manejo de residuos sólidos.

El segundo mayor productor de residuos sólidos es el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, con un total de 94,92 toneladas generadas a diario.

**Cuadro 5-3: Distribución de la generación de residuos sólidos.**

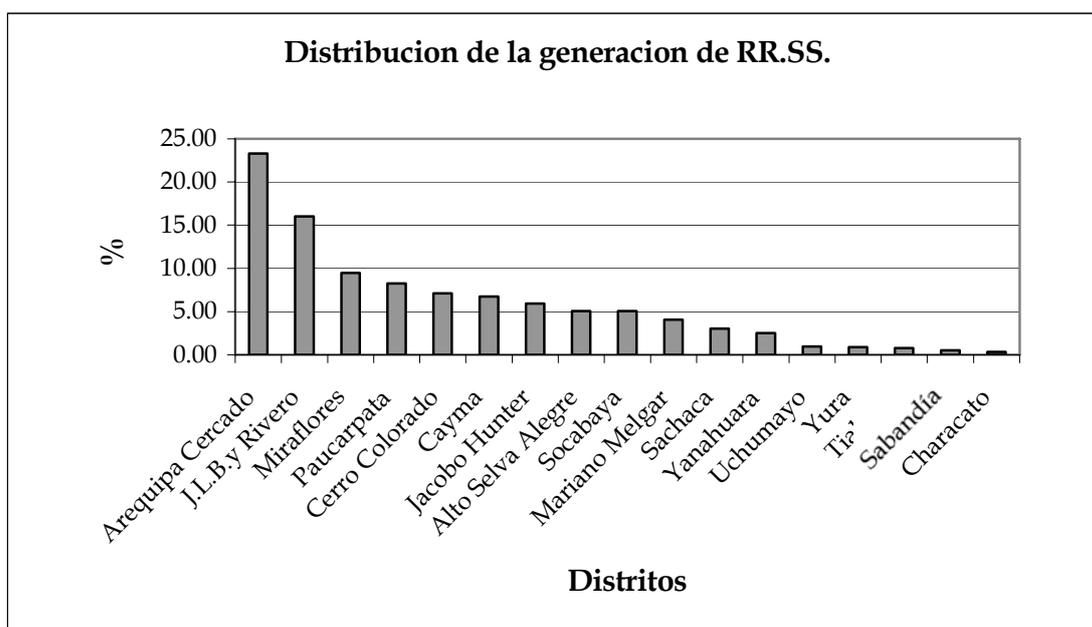
<b>Distrito</b>	<b>% de generación de residuos sólidos</b>
Alto Selva Alegre	5,06
Arequipa Cercado	23,30
Cayma	6,74
Cerro Colorado	7,10
Characato	0,34
Jacobo Hunter	5,93
J.L.B. y Rivero	16,02
Mariano Melgar	4,05
Miraflores	9,45
Paucarpata	8,24
Sabandía	0,51
Sachaca	3,04
Socabaya	5,06
Tiabaya	0,78
Uchumayo	0,96
Yanahuara	2,53
Yura	0,90

TOTAL (t / d)	100,00
---------------	--------

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

Según el gráfico 5-1, Arequipa Cercado tiene el mayor porcentaje de participación en la generación de residuos sólidos 23,30% , seguido del distrito de José Luis Bustamante y Rivero con un 16,02 y Miraflores con un 9,45% , todos estos valores tiene una estrecha relación con la población y la producción per capita, que tiene cada distrito.

**Gráfico 5-1: Distribución de la generación de residuos sólidos.**



*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

A excepción de algunos estudios puntuales, existe escasa información sobre la composición física de los residuos sólidos.

El Cuadro 5-4 muestra la composición física de los residuos sólidos para Arequipa Metropolitana, alcanzando los mas altos valores porcentuales en materia orgánica (mayor de un 30%), teniendo el máximo valor para el distrito de Yanahuara, con un 42%.

Componentes como el plástico, papel y cartón alcanza también altos valores, en comparación a los demás componentes (metal, vidrio, caucho, textil y otros). En el distrito de Tiabaya se tiene el máximo valor en porcentaje de plástico 80,50%, otro caso especial es Jacobo Hunter con un 60,51% de otros (residuos de limpieza de espacios públicos, residuos comerciales, residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios, etc.), estos datos merecen una especial deferencia al momento de realizar el plan de acción.

Para el desarrollo de iniciativas de reaprovechamiento de residuos sólidos sería conveniente confirmar y afinar estos datos.

La composición física de los residuos sólidos para Arequipa Cercado fue hallada

en un estudio realizado en una muestra pequeña en el año 2000, este mismo estudio encontró que el peso específico de los residuos sólidos es de 329 kg/m<sup>3</sup>.

**Cuadro 5-4: Composición física de los residuos sólidos.**

Distrito	Porcentaje %							
	Papel y Cartón	Plástico	Metal	Vidrio	Caucho	Textil	Materia Orgánica	Material fino(otros)
Alto Selva Alegre	20,00	20,00	5,00	5,00	6,00	4,00	30,00	10,00
<sup>(1)</sup> Arequipa Cercado	20,30	21,00	2,60	2,90	0,40	2,90	31,90	18,00
Cayma	25,00	14,00	7,00	7,00	5,00	6,00	30,00	6,00
Cerro Colorado	20,00	16,00	5,00	9,00	8,00	5,00	30,00	7,00
Characato	20,00	15,00	0	0	0	0	40,00	25,00
Jacobo Hunter	0,14	0,10	0,08	0,70	0,15	4,90	32,70	60,51
J.L.B.y Rivero	20,26	20,94	2,62	2,91	0,36	2,92	31,94	18,05
Mariano Melgar	--	--	--	--	--	--	--	--
Miraflores	20,00	20,00	5,00	10,00	3,00	2,00	40,00	0
Paucarpata	20,30	21,00	2,60	2,90	0,40	2,90	31,90	18,00
Sabandía	15,00	25,00	5,00	2,00	3,00	10,00	40,00	0
Sachaca	--	--	--	--	--	--	--	--
Socabaya	21,00	16,00	4,00	8,00	2,50	3,50	25,00	20,00
Tiabaya	2,50	80,50	0,40	0,80	8,00	0,20	0,40	7,20
Uchumayo	25,00	20,00	5,00	10,00	5,00	-	25,00	10,00
Yanahuara	25,00	14,50	5,00	9,50	1,50	1,50	42,00	1,00
Yura	--	--	--	--	--	--	--	--

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

<sup>(1)</sup>Adaptado de "Lineamientos de Gestión de Residuos en Arequipa: Propuesta de Gestión para el Cercado de Arequipa 2000"

### 5.1.2. Almacenamiento y barrido

En la mayoría de casos el almacenamiento intradomiciliario se realiza en recipientes, que se reutilizan hasta que estos quedan inutilizados para este fin. Cada día, es más común observar el empleo de bolsas plásticas que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos.

También, con frecuencia, el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en las vías o espacios públicos. Prácticamente en cada distrito es posible encontrar sitios precariamente acondicionados donde se depositan los residuos, y desde los cuales las unidades de recolección los evacuan. Por este motivo, aun cuando algunos distritos puedan tener una relativamente alta cobertura, estos no presentan un aspecto limpio, debido a que los residuos se evacuan desde las vías públicas.

Algunas causas que estarían contribuyendo a la disposición de residuos en las vías

públicas por parte de la población son:

- a) Desinformación de la población acerca de los horarios y frecuencias de recolección.
- b) Horario de recolección incompatible con los hábitos o permanencia de la población en el hogar.
- c) Irregular servicio de recolección.
- d) Limitado nivel de educación sanitaria.

El barrido se realiza de manera manual, el equipamiento de los barrenderos es básico, y normalmente esta compuesto por escobas, carretillas, lampas y cilindros. Aunque algunas municipalidades refieren disponer de planes y cronogramas de barrido, no existe información para conocer la eficiencia y eficacia de esta actividad.

### 5.1.3 Recolección

La recolección de residuos sólidos es el área que mayor atención y esfuerzos demanda a las municipalidades, así como todas las tareas relacionadas con el servicio de limpieza pública.

Las municipalidades realizan la recolección de los residuos sólidos por administración directa. La información de cobertura y calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no se registra, ni evalúa de modo sistemático.

El cuadro mostrado a continuación nos muestra la cantidad diaria recolectada por las municipalidades, la frecuencia de recolección y la cobertura de servicio

**Cuadro 5-5: Estimación de la cantidad recolectada, frecuencia de recolección y cobertura de servicio.**

Distrito	Cantidad Recolectada (t/d)	Numero de veces por semana que se recolecta	Cobertura de servicio (%)
Alto Selva Alegre	30,00	2	90,00
Arequipa Cercado	120,00	3	60,00
Cayma	39,90	-	70,00
Cerro Colorado	42,50	2	70,00
Characato	2,00	1	80,00
Jacobo Hunter	35,14	2	96,00
J.L.B.y Rivero	94,92	3	100,00
Mariano Melgar	24,00	6	80,00
Miraflores	56,00	2	80,00
Paucarpata	48,80	3	95,00
Sabandía	3,00	1	100,00
Sachaca	11,00	2	60,00

Socabaya	30,00	2	75,00
Tiabaya	4,60	4	90,00
Uchumayo	5,68	3	90,00
Yanahuara	15,00	6	98,00
Yura	6,38	1	80,00
<b>TOTAL</b>	<b>568,92</b>		

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

El Cuadro 5-5 nos muestra un total de 568,92 toneladas de residuos sólidos recolectados diarios en Arequipa Metropolitana.

Según los datos de cantidad generada total y cantidad recolectada total se puede estimar una alta cobertura de recolección, para Arequipa Metropolitana.

También los datos de este cuadro muestran que existen agudas diferencias en la frecuencia de recolección, desde 1 vez por semana en los distritos de Characato, Sabandía y Yura, hasta 6 veces por semana en Mariano Melgar y Yanahuara.

En cuanto a la cobertura de servicio la mayoría de municipalidades muestran un elevado porcentaje.

**Cuadro 5-6: Principales puntos críticos de recolección.**

<b>Distritos</b>	<b>Puntos críticos de recolección</b>
Alto Selva Alegre	Parte Alta del distrito Pampas de Polanco Independencia
Arequipa Cercado	Calle San Camilo Avenida Independencia Calle Pierola Calle San Juan de Dios Calle Dos de Mayo Calle Jorge Chávez
Cayma	Avenida Ejército Avenida Cayma Urb. cercanas a torrenteras
Cerro Colorado	Avenida Villa Hermosa Avenida Perú S.R. Pachacutec Avenida Aviación Km 7.5 Urb. cercanas a torrenteras
Characato	San Francisco San Cosme Calle Moquegua
Jacobo Hunter	Avenida San Miguel de Piura Avenida Las Peñas Vía La Amistad Asociación Santa Mónica

	Calle Arica
J.L.B.y Rivero	Avenida Andrés Avelino Cáceres Avenida Vidaurrazaga Avenida Estados Unidos Avenida Porongoche Avenida Daniel Alcides Carrión
Mariano Melgar	Mariscal Castilla, cuadra 7 Malecón Zolezzi Elías Aguirre y Huanuco
Miraflores	Feria el Altiplano Avenida Teniente Ferre
Paucarpata	Torrenteras Avenida Jesús, parte alta
Sabandía	Anexo La Isla La Rinconada Las Rocas
Sachaca	--
Socabaya	Avenida Paisajista Avenida Las Peñas A.A.H.H. Horacio Zeballos
Tiabaya	Pasaje el Molino-Alata P. J. Santa Teresa (calle principal)
Uchumayo	P.J. Cerro Verde Ampliación Alto Cerro Verde
Yanahuara	Avenida Ejercito Avenida Emmel Avenida Víctor Andrés Belaunde
Yura	Pueblos tradicionales Cono Norte Carretera Arequipa-Yura

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

#### 5.1.4 Transporte

En la Provincia de Arequipa no existen estaciones de transferencia, por este motivo, las unidades de recolección primaria se encargan de transportar los residuos hacia los sitios de disposición final.

La distancia de transporte varía desde 2,50 Km en el distrito de Paucarpata, hasta 22 Km y 25 Km en Socabaya y Jacobo Hunter, respectivamente.

Los cuadros presentados a continuación se han preparado en base a la información disponible sobre las unidades operativas, lo cual nos permitirá conocer el volumen real de residuos sólidos recolectados en los diferentes distritos de Arequipa Metropolitana.

**Cuadros 5-7: Estimaciones de las capacidades operativas promedios en la recolección de residuos sólidos.**

**Alto Selva Alegre**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
	Volquete	Volvo	7,00	2	14,00
	Compactadora	GMC	7,00	2	14,00
	Camioneta	Dyna	7,00	2	2,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>30,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Arequipa Cercado:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
4002	Compactadora	Ford	7,00	3	20,00
4005	Compactadora	Intern.	7,00	3	20,00
4006	Compactadora	Intern.	7,00	3	20,00
4009	Compactadora	Intern.	12,00	3	34,00
4010	Compactadora	Intern.	12,00	3	34,00
3004	Camión	Mitsub.	3,00	3	8,00
3007	Camión	Hyund.	3,00	3	8,00
<b>Total (t/día)</b>					<b>144,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Cayma:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WP 9373	Compactadora	Ford	8,50	2	17,10
	Compactadora	Volvo	4,80	2	9,60
	Volquete	Ford	6,60	2	13,20
<b>Total (t/d)</b>					<b>39,90</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Cerro Colorado:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
Nro. 2	Compactadora	Volvo	10,00	1	10,00
Nro. 3	Compactadora	Volvo	10,00	1	10,00
WH 6852	Volquete	Volvo	4,00	2	8,00
WH 1501	Volquete	Ford	3,00	2	6,00
WZ 1382	Volquete	Ford	3,00	2	6,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>40,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Characato:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WH 3372	Volquete	Volvo	4,00	4,00	2,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>2,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

\*Characato tiene una frecuencia de recolección de una vez por semana

**Jacobo Hunter:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/día)
XH 7914	Camión	Mitsu.	3,70	2	7,40
XH 4645	Volquete	Nissan	3,70	2	7,40
S/P	Compactadora	Merced	9,80	2	19,60
<b>Total (t / día)</b>					<b>34,40</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**J.L.B.y Rivero:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
XH 3359	Compactadora	Volvo	10,00	4	40,11
XH 3366	Compactadora	Volvo	10,00	2	14,82
XH 1292	Compactadora	Volvo	7,00	2	15,22
XH 1650	Volquete	Volvo	12,00	2	16,54
S/P	Volquete	Nissan	5,00	2	8,23
<b>Total (t/d)</b>					<b>94,92</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Mariano Melgar:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/día)
XP 2908	Volquete	Volvo	8,00	2	16,00
WH 5992	Volquete	Volvo	8,00	1	8,00
<b>Total (t / día)</b>					<b>24,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Paucarpata:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WH 9489	Volquete	Volvo	4,60	2	9,20
S/P	Compactadora	Volvo	4,60	2	9,20
S/P	Compactadora	Volvo	4,60	2	9,20
YH 2654	Compactadora	Volvo	4,60	2	9,20
XH 3197	Compactadora	Mitsub.	3,00	3	9,00
XH 1206	Camioneta	Toyota	1,00	3	3,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>48,8</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Sabandía:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
XQ 3436	Camión	HINO	8,00	2	3,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>3,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

\*Sabandía tiene una frecuencia de recolección de una vez por semana

**Sachaca:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WH 7831	Compactadora	Volvo	3,00	3	9,00
XH 2714	Camión	Mitsub.	2,00	1	2,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>11,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Socabaya:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
XH 3217	Volquete	Volvo	5,00	3	15,00
WH 9962	Volquete	HINO	4,50	2	9,00
XH 3836	Camión	Hyund.	3,00	2	6,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>30,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Tiabaya:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WH 1449	Volquete	Volvo	4,60	1	4,60
<b>Total (t/d)</b>					<b>4,60</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Uchumayo:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
WZ 1647	Volquete	Ford	2,00 - 3,00	3	5,68 - 6,50
<b>Total (t/d)</b>					<b>5,68 - 6,50</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

**Yanahuara:**

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
XH 2057	Camión	Toyota	3,50	2	3,00
S/P	Volquete	Ford	3 cubos	--	Solo maleza
S/P	Compactadora	Ford	8,00	1	4,00
S/P	Compactadora	Ford	8,00	1	4,00
S/P	Compactadora	Ford	8,00	1	4,00
<b>Total (t/d)</b>					<b>15,00</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

Yura:

Placa de la unidad o código	Tipo	Marca	Capacidad por viaje (t)	Numero de viajes por día	Cantidad total de residuos recolectado (t/d)
--	Volquete	Dodge	6,00	--	6,38
<b>Total (t/d)</b>					<b>6,38</b>

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

\*Yura tiene una frecuencia de recolección de una vez por semana

### 5.1.5. Disposición final

En la Provincia de Arequipa se cuenta con un relleno sanitario (el cual no se encuentra operativo, ya que no cuenta con la infraestructura necesaria para su funcionamiento, destacando que la actual gestión tiene presupuestado la puesta en marcha del relleno sanitario.) La disposición final de los residuos sólidos actualmente solo existe en botaderos a cielo abierto.

El cuadro 5-8 fue preparado con información proporcionada de las Municipalidades, acerca de la propiedad de los terrenos, licencias o permisos de los botaderos en los que disponen finalmente los residuos.

**Cuadro 5-8: Información legal de terrenos utilizados por los botaderos**

Distrito	Son de propiedad de la Municipalidad	Cuenta con licencia y permisos	Están legalmente saneados
Alto Selva Alegre	Si	No	No
Arequipa Cercado	Si	Si	Si
Cayma	Si	No	No
Cerro Colorado	No	No	No
Characato	No	No	No
Jacobo Hunter	No	No	--
J.L.B.y Rivero	No	Si (en tramite)	Si
Mariano Melgar	Si	--	--
Miraflores	Si	No	No
Paucarpata	Si	No	No
Sabandía	No	Si	Si
Sachaca	--	--	--
Socabaya	No	No	No
Tiabaya	No	No	No
Uchumayo	No	No	No
Yanahuara	No	Si	--
Yura	No	No	No

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

La información proporcionada por las municipalidades dio como resultado 9 botaderos que se encuentran en la jurisdicción de las siguientes Municipalidades: Alto Selva Alegre, Cayma, Characato, Chiguata, Cerro Colorado, Paucarpata, Mariano Melgar, Miraflores y Yura , de las cuales , Alto Selva Alegre, Arequipa Cercado, Cayma, Mariano Melgar, Miraflores y Paucarpata respondieron que los terrenos son de su propiedad.

Las municipalidades de Arequipa Cercado, J.L.B.y Rivero, Sabandía y Yanahuara, manifestaron tener licencia o permisos en cuanto a los botaderos de su jurisdicción.

También las municipalidades de Arequipa Cercado, J.L.B.y Rivero y Sabandía cuentan con los terrenos legalmente saneados.

Los parámetros que se tuvieron para escoger el terreno, según datos proporcionados por las municipalidades fueron:

Distancia a los poblados y condiciones geográficas, los cuales no son parámetros sustentables para la ubicación de los terrenos.

**Cuadro 5-9: Relación de botaderos.**

Nombre del botadero	Ubicación	Área de Servicio
S/N	Parte alta del distrito, a 2 km de la población mas cercana	Alto Selva Alegre
Botadero Municipal de Alto Cayma	Costado del A.A.H.H. Sol de los Andes (4 km Plaza)	Cayma
Rinconada	Anexo Yanayaco	Characato
El Cebollar	Sector de Jesús, Paucarpata	Paucarpata y Sabandía
La Pascana	km 7 a Yura	Yura
Parte alta de Jerusalem	Pueblo joven Jerusalén	Mariano Melgar
Botadero Municipal de Miraflores	Parte alta del distrito, a 6 km de la plaza Mayta Capac	Miraflores
Zorro Negro	Chiguata	J.L.B.y Rivero
Pampa la Estrella	Cerro Colorado	Arequipa, Cerro Colorado, Jacobo Hunter, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo y Yanahuara

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

El principal botadero de la Provincia de Arequipa fue hasta hace poco tiempo “La Pascana”, el cual ha sido utilizado desde hace 20 años. Los botaderos de Pampa la Estrella y el Cebollar albergan también un considerable volumen de residuos sólidos.

En los botaderos a cielo abierto existentes en la Provincia de Arequipa , se realiza la quema indiscriminada de residuos sólidos, provocando la emisión de

contaminantes gaseosos , pudiendo alcanzar zonas urbanizadas según la dirección del viento.

#### **5.1.6. Reciclaje**

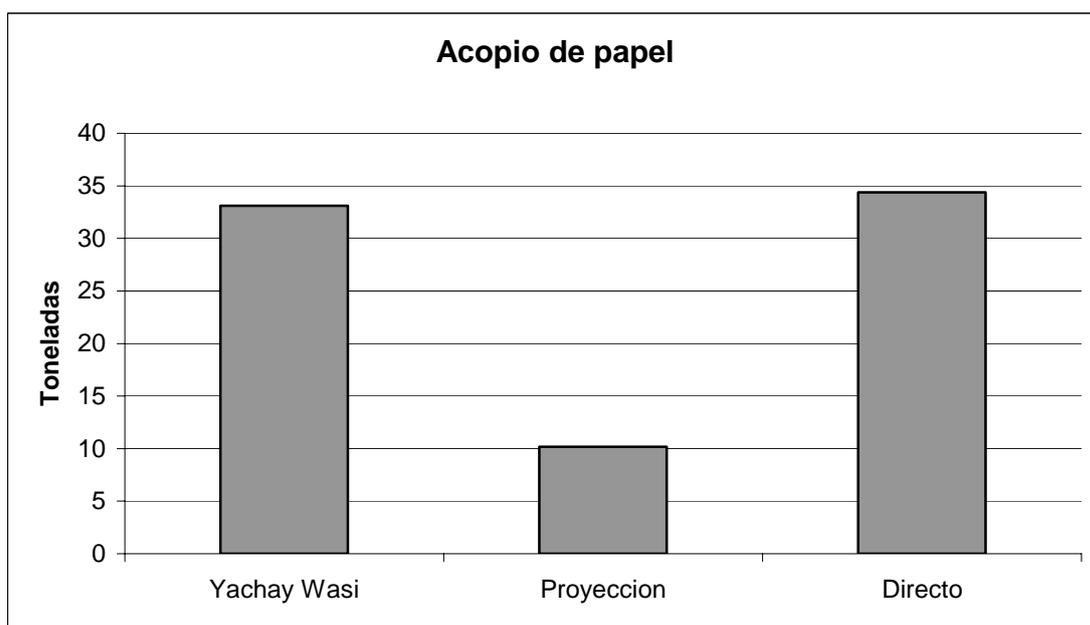
En la mayoría de los botaderos se realiza la segregación de residuos sólidos por informales, generándose con esta acción un problema social (adultos y niños), en algunos casos como es el de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, manifiesta trabajar con la empresa Zorro Negro, la cual se encarga de segregar los residuos sólidos de su botadero.

Desde el año 1998 el Consejo Nacional del Ambiente promueve a nivel nacional la educación ambiental a través del “Programa Recicla”; que consiste en una red de organizaciones publicas y privadas, que desarrollan la propuesta de Educación Ambiental en la comunidad educativa, buscando generar capacidades, actitudes, valores y prácticas ambientales sostenibles con visión compartida, solidaridad y mejora continua. El programa se desarrolla en centros educativos y Arequipa lo lleva con mucho éxito a través de dos contrapartes o instituciones privadas que son el IIP Yachay Wasi desde el año 1998 y la ONG Asociación Proyección desde el año 2000; consiste en organizar, sensibilizar y capacitar a comités ambientales en la práctica de las 3Rs (Reducir, Reusar y reciclar); una de éstas prácticas es el acopio de papel que se hace a través de la instalación de cajas ecológicas donde se depositan el papel y cartón ya usado, para luego a través de campañas internas y en muchos casos externas, con apoyo de la comunidad aledaña a los centros educativos, realizar el acopio; una parte se recicla utilizando módulos sencillos y el resto se lleva al centro de acopio, en Arequipa se cuenta con la empresa Papelera Panamericana, que utiliza como materia prima el papel usado, y apoya financieramente el programa.

Esta práctica disminuye el volumen de residuos sólidos que debe recolectar el servicio de limpieza pública.

Según reportes de Papelera Panamericana (Panam) el año 2003 se lograron acopiar 77,662 toneladas de papel, evitándose de esta manera que este residuo sólido sea llevado a los botaderos de los diferente distritos de Arequipa.

**Gráfico 5-2: Toneladas acopiadas de diferentes tipos de papel en el año 2003**



*Fuente:* Reporte Papelera Panamericana

## 5.2 Aspectos gerenciales, administrativos y financieros

### 5.2.1. La organización del servicio

Las municipalidades son responsables de asegurar la correcta prestación del servicio de limpieza pública. La Ley 27314, promueve explícitamente la participación del sector privado en este servicio. Sin embargo, esta situación no se ha dado en Arequipa, como en la gran mayoría de ciudades del país.

Así, las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por administración directa, usando un modelo organizacional relativamente homogéneo. Normalmente existe una dependencia o área encargada de proporcionar este servicio, la cual a su vez asume otros servicios afines como el mantenimiento de parques y jardines.

Las áreas o dependencias encargadas del servicio de limpieza pública, se insertan plenamente en la estructura organizativa municipal. Por lo general, estas áreas dependen de otras direcciones ediles para desarrollar una serie de tareas esenciales como: i) financiamiento, ii) administración, iii) logística, etc. Este esquema fragmentado de organización no facilita un desempeño orgánico de las dependencias de limpieza pública. Cada aspecto clave de la gerencia del servicio se maneja por separado, y el planeamiento y monitoreo de las acciones es limitado. En este contexto, las interferencias políticas encuentran un escenario propicio.

Por otro lado, las acciones de interés metropolitano raramente se realizan de manera coordinada entre las municipalidades. Ciertamente, la Municipalidad Provincial de Arequipa, juega un papel clave para la convocatoria y ejecución de intervenciones de interés provincial.

El servicio de limpieza pública se organiza y estructura para atender las demandas inmediatas o de corto plazo. En efecto, el servicio de limpieza pública no está organizado con una visión metropolitana integral, ni existe un esquema global para el manejo de los residuos sólidos, que permita el mejoramiento continuo y progresivo de la cobertura y calidad de este servicio.

Las municipalidades están concentrando las funciones de regulador, proveedor y fiscalizador del servicio de limpieza pública, situación que no es la ideal para desarrollar un clima de sana competencia, en beneficio del cliente o usuario del servicio de limpieza pública.

## 5.2.2 Del personal

El personal destacado al área de limpieza pública, por lo general, ha aprendido en la práctica los asuntos relativos a este servicio o a las funciones que desempeñan. La capacitación del personal no ha sido un tema de prioridad para las municipalidades. Tampoco existen mecanismos de estímulo del personal.

Los controles médicos que las Municipalidades realizan a su personal en su mayoría son solo cuando este lo solicita. Así que el tema de salud es de alta prioridad.

Las enfermedades más frecuentes del personal del área de limpieza pública según los datos proporcionados por las municipalidades son:

Alergias a la piel, infecciones respiratorias, infecciones estomacales y tuberculosis.

El cuadro 5-10, muestra el número y descripción de la labor desempeñada del personal en los diferentes distritos de la ciudad de Arequipa.

### **Cuadros 5-10: Personal destacado al servicio de limpieza.**

Distrito	Descripción de la labor desempeñada						
	Jefe	Administrativo	Capataz	Chofer	Ayudante	Barrendero	Otros
Alto Selva Alegre	1	1	-	3	40	-	-
Arequipa Cercado	1	1	1	18	42	113	3
Cayma	-	1	-	-	9	14	-
Cerro Colorado	-	3	-	6	11	11	-
Characato	-	-	-	1	2	-	-
Jacobo Hunter	-	6	-	6	3	16	3
J.L.B.y Rivero	-	4	-	5	27	26	-
Mariano Melgar	-	-	-	-	6	7	-
Miraflores	-	-	-	-	6	20	-

Paucarpata	-	4	-	7	16	22	51
Sabandía	-	-	-	1	2	-	-
Sachaca	-	3	-	-	5	24	10
Socabaya	1	2	-	3	8	14	-
Tiabaya	-	1	-	-	3	4	-
Uchumayo	1	-	-	1	2	2	-
Yanahuara	4	-	-	-	32	-	-
Yura	-	-	-	1	2	-	-

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

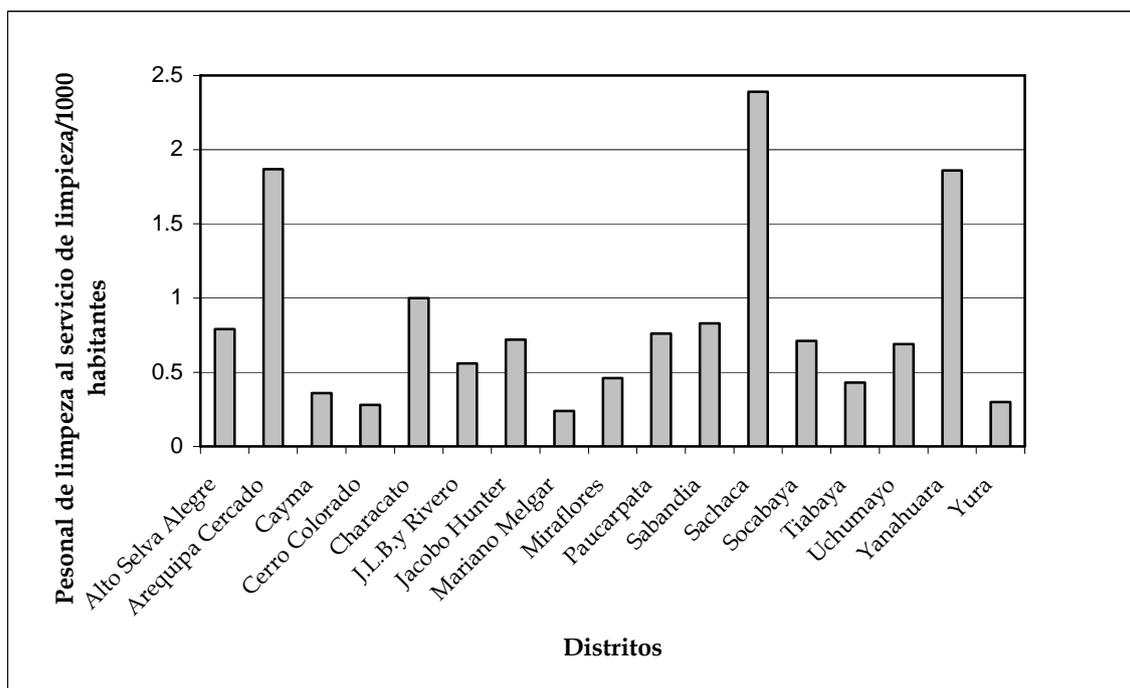
**Cuadro 5-11: Cuadro resumen del personal destacado al servicio de limpieza.**

Distrito	Total de personal	Personal x cada 1000 habitantes
Alto Selva Alegre	45	0,79
Arequipa Cercado	179	1,87
Cayma	24	0,36
Cerro Colorado	31	0,28
Characato	4	1,00
Jacobo Hunter	34	0,56
J.L.B.y Rivero	62	0,72
Mariano Melgar	13	0,24
Miraflores	26	0,46
Paucarpata	100	0,76
Sabandía	3	0,83
Sachaca	42	2,39
Socabaya	28	0,71
Tiabaya	8	0,43
Uchumayo	6	0,70
Yanahuara	36	1,86
Yura	3	0,30

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

Se observan diferencias significativas en cuanto a la relación personal/población. Mientras que el Arequipa Cercado, Sachaca y Yanahuara tienen 1,87, 2,39 y 1,86 de personal destacado al servicio de limpieza por cada mil habitantes respectivamente, Cerro Colorado, Mariano Melgar y Yura, disponen de 0,28 , 0,24 y 0,30 personal por mil habitantes. Aunque la relación óptima personal/población depende de múltiples factores, se estima que aquellos distritos que poseen menos de una persona por cada mil habitantes estarían en déficit de personal, lo cual no necesariamente se ajusta a la realidad ya que en los distritos mencionados se encontró una elevada cobertura del servicio.

**Gráfico 5-3: Resumen del personal destacado al servicio de limpieza por cada mil habitantes**



*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

### 5.2.3 Financiamiento

El financiamiento del servicio de limpieza pública se da a través del pago de una tarifa normalmente diferenciada para los segmentos domiciliarios y el comercial. Es necesario destacar que en todos los distritos analizados la morosidad es alarmantemente alta, llegando al 90,00% en el distrito de Alto Selva Alegre (ver cuadro 5-12).

Los únicos distritos que tiene un bajo porcentaje de morosidad es Yanahuara y Characato, este ultimo se debería al bajo costo de su tarifa, el cual merece un análisis especial.

La mayoría de distritos realiza campañas de sensibilización tributaria, solo en pocos existen políticas de incentivo por el pago puntual de arbitrios, estos puntos son muy importantes para reducir el porcentaje elevado de morosidad.

**Cuadro 5-12: Tarifa del servicio de limpieza pública.**

Distrito	Tarifa (S./año/predio) <sup>(1)</sup>		Morosidad (%)
	Domiciliaria	Comercial	
Alto Selva Alegre	72,00	36,00-1224,00	90,00
Arequipa Cercado	135,72	196,20	75,00
Cayma	24,00 - 72,00	48,00 - 72,00	60,00
Cerro Colorado	84,00	168,00	60,00
Characato	12,00	--	10,00
Jacobo Hunter	60,00	72,00 - 90,00	82,00
J.L.B.y Rivero	60,00 - 84,00	60,00 - 108,00	65,00
Mariano Melgar	84,00	96,00	85,00
Miraflores	120,00	120,00	70,00
Paucarpata	24,00	24,00	80,00
Sabandía	30,00	--	70,00
Sachaca	96,00	519,96	70,00
Socabaya	48,00	48,00	85,00
Tiabaya	41,00	--	70,00
Uchumayo	24,00	--	60,00
Yanahuara	129,96	129,96	1,90
Yura	--	--	--

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

<sup>(1)</sup> S/. 3.5 = 1 US\$

Del cuadro 5-12 se observa que las tarifas anuales en general están por debajo del promedio para ciudades con las características de Arequipa, salvo los distritos de Arequipa Cercado, Miraflores, Sachaca y Yanahuara estarían cobrando una tarifa consistente con los estándares del caso.

**Cuadro 5-13: Relación total de ingresos y egresos por concepto de limpieza pública de enero a diciembre del 2003.**

<b>Distrito</b>	<b>Ingreso (S/.)</b>	<b>Egreso (S/.)</b>	<b>Saldo (S/.)</b>
Alto Selva Alegre	220881,89	245039,71	-24157,82
Arequipa Cercado	164682,00	702000,00	-537318,00
Cayma	--	--	--
Cerro Colorado	346550,41	--	--
Characato	7200,00	7680,00	-480,00
J.D.Hunter	123960,77	445812,00	-321851,23
J.L.B.y Rivero	850694,00	994917,14	-144223,14
Mariano Melgar	241475,59	476687,52	-235211,93
Miraflores	374191,20	227326,80	146864,40
Paucarpata	84145,60	1565534,29	-1481388,69
Sabandía	390,00	10800,00	10410,00
Sachaca	9884,55	29754,00	-19869,45
Socabaya	--	--	--
Tiabaya	26659,00	55820,16	-29161,16
Uchumayo	8796,00	22000,00	-13204,00
Yanahuara	131090,51	64140,00	66950,51
Yura	--	--	--

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

Los sistemas contables y de registro de información de ingresos y egresos que las municipalidades emplean difícilmente permiten conocer por separado las finanzas relacionadas con el servicio de limpieza pública. Comúnmente se recurre al sistema del “pozo común”, sin embargo, los datos mostrados en este cuadro indican un patrón de déficit financiero permanente, lo cual es consistente con la alta morosidad encontrada. El caso de los distritos de Miraflores y Yanahuara, muestran un saldo notablemente positivo, esto merece un análisis especial.

#### **5.2.4 Temas prioritarios**

A efectos de conocer la percepción de los responsables del servicio de limpieza pública acerca de los principales problemas que les afectan se realizó una encuesta, la cual fue resuelta por los distritos con los siguientes resultados:

Se observa que algunos temas vitales como la organización interna y burocracia figuran dentro de los de media y baja prioridad relativa. Mientras que los temas como el financiamiento, relleno sanitario y participación de la población se perciben como de alta prioridad. La estrategia de mejoramiento continuo del servicio de limpieza pública debe considerar este cuadro de prioridades, el cual se debería complementar con un análisis de la percepción de la población.

**Cuadro 5-14: Percepción de las municipalidades distritales sobre los temas y problemas prioritarios del servicio de limpieza pública.**

Distrito	Temas / Problemas																															
	Financiamiento			Relleno sanitario			Participación de la población			Equipamiento			Motivación del personal			Capacitación del personal			Legislación			Coordinación Interinstitucional			Organización Interna			Burocracia				
	Prioridad																															
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja		
1.		x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			
2.	x				x			x			x			x			x			x			x			x			x			
3.			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x		
4.			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x		
5.	x				x			x			x			x			x			x			x			x			x			
6.	x				x			x			x			x			x			x			x			x			x			
7.				x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
8.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
9.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
10.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
11.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
12.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
13.																																
14.	x			x			x			x			x			x			x			x			x			x			x	
15.			x						x						x						x											
16.			x						x						x						x											
17.																																

*Fuente:* Comité Multisectorial PIGARS

Legenda :

- |                      |                   |                |               |          |
|----------------------|-------------------|----------------|---------------|----------|
| 1. Alto Selva Alegre | 5. Characato      | 9. Miraflores  | 13. Socabaya  | 17. Yura |
| 2. Arequipa Cercado  | 6. Jacobo Hunter  | 10. Paucarpata | 14. Tiabaya   |          |
| 3. Cayma             | 7. J.L.B.y Rivero | 11. Sabandía   | 15. Uchumayo  |          |
| 4. Cerro Colorado    | 8. Mariano Melgar | 12. Sachaca    | 16. Yanahuara |          |

## 6. CONCLUSIONES

La declaración de Arequipa como Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO, y su perfil de ciudad turística ofrece inmejorables oportunidades para emprender un proceso de mejoramiento progresivo del servicio de limpieza pública. En efecto, este tema redundará positivamente en gestión ambiental urbana de la ciudad.

La ciudad de Arequipa presenta una trama urbana bastante heterogénea, y consecuentemente una generación de residuos de diversa naturaleza, por lo cual las tecnologías de recolección se deben adecuar para atender cada situación particular.

Los responsables y delegados de las municipalidades participantes en este trabajo han demostrado conocer los temas relacionados con el que hacer cotidiano del servicio de limpieza pública. En general, la respuesta a las solicitudes de información fue oportuna.

Sin embargo, los niveles de registro de información sobre el servicio de limpieza pública son genéricos y heterogéneos entre cada municipalidad, impidiendo en muchos casos disponer de información, que permita tomar decisiones sobre bases más sólidas y monitorear posibles avances en la prestación del servicio. Esta situación ocurre particularmente con los datos contables y financieros, así como con la información de eficiencia técnico-operativa.

El servicio de limpieza pública se desarrolla de manera no integrada a nivel Distrital, no ha existido una instancia técnico-política provincial que plantee y promueva acciones de interés e impacto metropolitano. Esto se está superando progresivamente con la conformación del Comité Multisectorial PIGARS.

La cobertura de recolección de residuos sólidos en la Provincia de Arequipa es alta, pero la gran parte de los residuos se almacenan en las vías públicas y desde ahí, se evacuan hacia los botaderos a cielo abierto. De hecho, existe un serio problema de almacenamiento de residuos sólidos en los espacios públicos.

No existen contenedores para evitar que los residuos se almacenen en los espacios públicos. Además, la descoordinación de los horarios de recolección con las preferencias de la población podría estar agravando el problema.

De otro lado, la ciudad de Arequipa no cuenta con un relleno sanitario operativo, lo cual de algún modo estimula prácticas nocivas e informales de reaprovechamiento de residuos.

La morosidad en la Provincia de Arequipa por el pago del servicio de limpieza pública es alarmantemente alta, y en algunos casos las tarifas no corresponderían a los gastos reales. Habría un error por defecto.

Las instancias, procedimientos e instrumentos de gerenciamiento y administración de las municipalidades aún son débiles, lo cual se traduce en la falta de información y planes de optimización del servicio de limpieza pública. Igualmente, la capacitación y motivación del personal es un tema de prioridad.

Existen algunos indicios que sugieren que un proceso de privatización del servicio de limpieza pública en el Cercado de la ciudad, y en ciertos distritos, podría ser factible. Estos son: a) relativamente alta relación personal/población (2,39 por mil habitantes), b) interferencias políticas, c) la motivación del personal y cultura organizacional no es la idónea, d) los incentivos para mejorar la productividad son limitados o inexistentes, e) hay discontinuidad en el servicio, entre otros. En contraposición a ello, la situación y perspectivas financieras no son alentadoras para atraer a inversionistas privados debido esencialmente a la alta morosidad en el pago por el servicio. En cualquier escenario, la municipalidad deberá reforzar sus capacidades internas para poder fijar los términos de referencia de la participación del sector privado, así como para supervisar el fiel cumplimiento de los mismos.

Los temas clave que podrían ser abordados en lo inmediato deberán focalizarse a mejorar las capacidades existentes. En este sentido, algunas actividades que se pueden desarrollar son:

- a) Capacitar al personal de limpieza pública en aspectos técnicos y operativos con énfasis en rellenos sanitarios.
- b) Implementar instrumentos y procedimientos de gerenciamiento y administración del servicio de limpieza pública más adecuados, incluyendo un sistema de contabilidad de costos, y planes preventivos y reparativos de las unidades recolectoras.
- c) Racionalizar rutas y frecuencias de recolección, en coordinación con la población. Fomentar la participación de la población organizada en fiscalización del servicio
- d) Motivar al personal desarrollando estrategias de estímulo.
- e) Mejorar la imagen institucional a partir de una re-adequación de la presentación de las municipalidades ante los usuarios del servicio (mejorar el estado de las unidades recolectoras, dotar de uniformes y equipos de higiene y seguridad laboral a los trabajadores, etc.)
- f) Eliminar los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos como

base para campañas de concientización ambiental de la población.

- g) Evaluar la posibilidad de colocar contenedores en sitios estratégicos de la ciudad.
- h) Difundir ampliamente los horarios y frecuencias de recolección en la población.
- i) Establecer un mecanismo de coordinación con los grandes generadores de residuos sólidos municipales y no municipales para evaluar colectivamente las posibilidades de mejoramiento del servicio de limpieza pública.

## 7. RECOMENDACIONES

Continuar con el reforzamiento del Comité Multisectorial como instancia técnico-política para promover la gestión integral de los residuos sólidos en la Provincia de Arequipa. Dentro de las funciones específicas de corto plazo del Comité Multisectorial deberían figurar:

- a) Aprobar y gestionar mancomunadamente los proyectos que se desprendan del PIGARS.
- b) Coordinar y supervisar la ejecución de acciones de interés metropolitano en el corto plazo.
- c) Fomentar la sostenibilidad del proceso iniciado, asegurando los recursos y logística necesaria.
- d) Elaborar un Plan de erradicación de quema de residuos sólidos realizada en los botaderos a cielo abierto.
- e) Realizar estudios de producción per capita de residuos sólidos (Kg/hab./día) para cada una de las Municipalidades Distritales.

## **CAPITULO II:**

# **PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

## **8. PRESENTACION**

El plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS) de la Provincia de Arequipa es un instrumento base para iniciar una serie de acciones de mejoramiento del servicio de limpieza pública. Esto permitirá contrarrestar los impactos negativos en la salud y el ambiente en la ciudad de Arequipa, que se han generado por el inadecuado manejo de residuos sólidos, situación que se agravó por el reciente sismo que afectó a la Región Sur del país.

Aunque las acciones que se proponen en el PIGARS inicialmente se deben ejecutar considerando la coyuntura del momento, no se debe perder de vista la perspectiva del mediano y largo plazo. Por este motivo, las estrategias de operativización del PIGARS se deben ir re-ajustando conforme se vayan desarrollando las actividades y el escenario local vaya cambiando, siempre orientado a que se convierta en una herramienta sostenible y viable en el tiempo.

Una de las aplicaciones más importantes del PIGARS es que este se constituya como un instrumento de negociación y concertación entre los diferentes actores involucrados en el manejo de residuos sólidos. El PIGARS se puede aprovechar para convocar a la población organizada, las industrias, los trabajadores del área de limpieza pública, entre otros, para hacer que el desarrollo sostenible de la ciudad se vuelva una realidad.

## **9. ALCANCE DEL PIGARS AREQUIPA**

### **9.1 Área Geográfica:**

El área geográfica comprendido en el PIGARS-Arequipa tiene un alcance provincial, incluye a la Municipalidad de Arequipa (Cercado) y a 16 de sus Municipalidades Distritales (que conforman el eje Metropolitano), estas son: Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, J.L. Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura.

### **9.2 Tipos de Residuos que considera el PIGARS:**

La información contenida en el presente se relaciona básicamente a los residuos de carácter municipal, dentro de los cuales se considera principalmente a:

- Residuos de origen domiciliario
- Residuos procedentes de mercados y similares
- Residuos producidos en actividades comerciales

- Residuos colectados en espacios de uso público (barrido de calles, veredas, recojo de maleza, poda, etc.)

### 9.3 Periodo de Planeamiento y Ejecución:

Para la puesta en marcha del PIGARS, a corto plazo se ha estimado en 12 meses (01 año), para lo cual el Comité Multisectorial PIGARS monitoreará el cumplimiento del proceso de planeamiento y ejecución del PIGARS, definiendo de manera clara y puntual las responsabilidades de cada una de las instituciones participantes e integrantes del presente documento, teniendo como fin el cumplimiento de los objetivos planteados para el mediano plazo (de 03 a 05 años), de manera participativa y concertada.

El periodo de planeamiento a largo plazo del PIGARS es de 15 años, este se relaciona al tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios que se proyecten construir, así como la relación establecida para la renovación del parque automotor del servicio de limpieza pública/uso proyectado/vida útil .

### 9.4 Las Debilidades y Oportunidades del sector de residuos sólidos en Arequipa

La formulación del PIGARS se ha enriquecido de manera participativa con el aporte de los miembros (titular y/o alterno) del Comité Multisectorial PIGARS. Complementariamente al diagnóstico se trabajaron las debilidades y oportunidades del sector de residuos sólidos en Arequipa. Esta información brinda una percepción más amplia sobre la situación del manejo de residuos sólidos y ofrece algunas pautas adicionales para diseñar y operativizar el PIGARS en Arequipa. El resumen de las debilidades y oportunidades se muestra en el Cuadro 9-1. Aunque no necesariamente existe una relación lineal entre las debilidades y oportunidades, en el mencionado cuadro se ha tratado de establecer una correspondencia entre cada una de ellas.

**Cuadro 9-1: Principales debilidades y oportunidades del sector de residuos sólidos en Arequipa.**

<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>
Relleno sanitario, que no esta concluido, por lo que no puede ponerse en funcionamiento	Presupuesto aprobado para su funcionamiento e interés de instituciones locales para apoyar en el funcionamiento del relleno sanitario.
Limitado nivel de educación sanitaria de la población y comerciantes	Experiencia en reciclaje de residuos inorgánicos Fuerte sentimiento de identidad local y presencia de instituciones locales con predisposición para desarrollar acciones educativas en el campo ambiental

	Potencial de desarrollo turístico de la ciudad y declaración de Patrimonio de la Humanidad por UNESCO
Recursos humanos poco calificados	Motivación de autoridades ediles para encarar los problemas derivados del manejo de residuos sólidos Presencia de instituciones y personas que coadyuven a las Municipalidades
Alta morosidad del pago por el servicio de limpieza pública	Apoyo proyectado hacia las municipalidades e interés político por el desarrollo regional Potencial de articulación de acciones de mejoramiento del servicio de limpieza con la promoción del turismo
Escasa cobertura de recolección de residuos sólidos	Uso del equipamiento de recolección de residuos que se puede optimizar
Débil sistema de concertación interinstitucional	Predisposición de Autoridades para coordinar programas de trabajo de manera interinstitucional multidisciplinaria y participativamente

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

Una de las mayores preocupaciones de las autoridades ediles respecto al manejo de residuos sólidos es el tema de la participación de la población para contribuir con el servicio de limpieza pública. Igualmente, el potencial que tiene la ciudad para el desarrollo turístico-comercial ofrece una valiosa oportunidad para mejorar ampliamente la calidad ambiental de la ciudad. En ese sentido la orientación y tarea de La Municipalidad Provincial, respecto a la población es:

**EDUCAR ➡ COONCIENTIZAR ➡ HACER PARTICIPAR.**

### **9.5 Definición de los Objetivos y Metas del PIGARS:**

Se puede definir manifestando que estos se orientan a una Gestión integral, viable, concertada, eficaz, eficiente, participativa y sostenible de los Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa para mejorar la calidad de vida de los arequipeños y coadyuvar a proteger nuestro deteriorado entorno ambiental.

#### **9.5.1 Objetivos Estratégicos del PIGARS:**

1. Sensibilizar a la población de la Provincia de Arequipa respecto al manejo adecuado de residuos sólidos.
2. Fortalecer las capacidades de participación y concertación entre los diferentes actores identificados en el proceso de Gestión de Residuos sólidos de la Provincia de Arequipa.
3. Potenciar la capacidad logística y operativa de las municipalidades que conforman el eje metropolitano de la Provincia de Arequipa.

## 10. IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS O INICIATIVAS

El PIGARS debe considerar una estrategia basada en el **mejoramiento progresivo y/o paulatino del servicio de limpieza pública y una adecuada disposición final de residuos**. Los aspectos básicos para identificar y evaluar las alternativas se describen a continuación:

- **Vincular los procesos de ordenamiento urbano con las propuestas de manejo de residuos sólidos**

El manejo de residuos sólidos en la localidad esta fuertemente influenciado por el patrón de desarrollo urbano, por lo tanto, en la implementación del Plan Director se tuvo en cuenta la provisión de servicios básicos, como la limpieza pública y la zonificación (p.e. re-ubicación de comerciantes en sitios con un adecuado equipamiento para el almacenamiento y recolección de residuos sólidos, la implementación del relleno sanitario esta comprendida en una zona de tratamiento especial, etc.)

- **Propiciar mecanismos de control social para el buen manejo de residuos sólidos**

La Municipalidad no puede asumir el conjunto de medidas de control y fiscalización del manejo de residuos sólidos, estas más bien se deben descentralizar transfiriéndolas concertadamente a otros estamentos sociales de la localidad (p.e. organizaciones de base, policía, etc.)

- **Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos**

Se debe promover que los grandes generadores de residuos sólidos: pobladores (incluyendo a turistas) y comerciantes participen conjuntamente con las municipalidades para mantener limpia la ciudad, buscando una actitud social positiva ante los esfuerzos e iniciativas que las municipalidades están desarrollando en este tema.

- **Diversificar las tecnologías de manejo de residuos sólidos**

El almacenamiento y recolección de residuos sólidos se debe realizar empleando distintas modalidades operativas, tanto para cubrir las demandas del centro histórico, como de las áreas residenciales y asentamiento humanos, optimizando el esquema actual (p.e. mejorar rutas, recolección no convencional en zonas de difícil acceso, recolección selectiva de residuos de mercados, etc.)

- **Estimular la concertación inter-institucional a nivel distrital y provincial**

Siguiendo con las acciones promovidas por la Municipalidad Provincial de Arequipa, es necesario reforzar la estructura de coordinación y acción inter-municipal, que permita optimizar el uso de los recursos locales.

- **Mejorar la capacidad gerencial, administrativa y financiera**

Las municipalidades están demostrando una gran voluntad de mejorar el servicio de limpieza pública, lo cual implica nuevos desafíos gerenciales,

administrativos y financieros. Este tema debe ser consolidado a través de la capacitación y sensibilización del personal edil en su conjunto, además de implementar algunos instrumentos de gerenciamiento básicos (p.e. manual y rol de operación y funciones, plan de mantenimiento de unidades de recolección, mecanismos de recaudación, etc.)

- **Estimular la participación de proveedores privados**

Identificar e instalar pequeñas y medianas empresas para transferir la ejecutoría de determinados componentes del servicio de limpieza pública (p.e. cobranza, recolección, barrido, disposición final, EPS-RS, etc.), concentrando la acción edil en acciones de gerenciamiento y fiscalización.

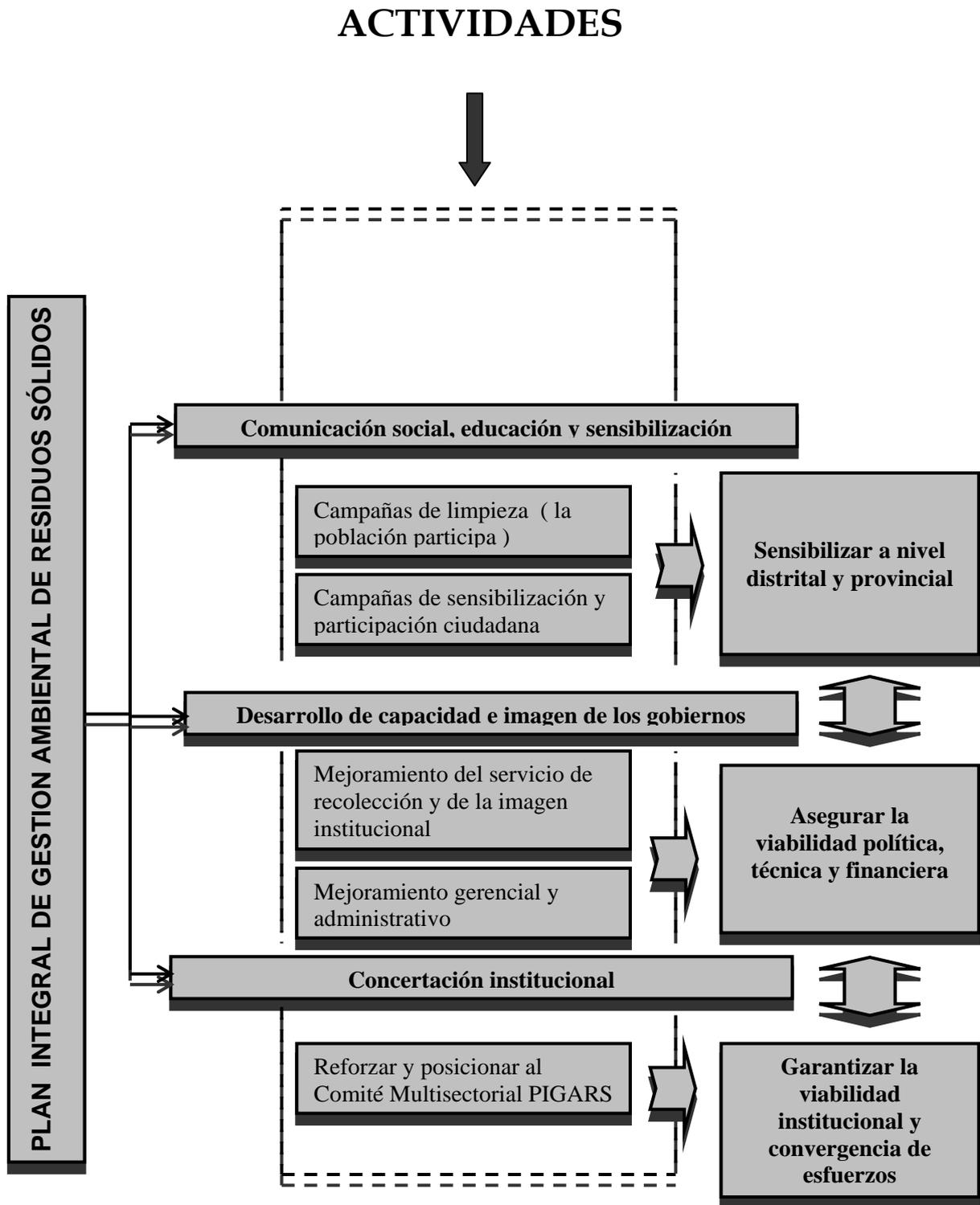
### **10.1 Secuencia Estratégica del PIGARS:**

Las acciones prioritarias de corto plazo se han agregado en 3 campos de actuación complementarios entre sí. Las acciones prioritarias demandarán relativamente poca o nula inversión económica y se han conciliado con los resultados de los proyectos prioritarios sugeridos por los participantes en el proceso de elaboración del PIGARS:

- Sensibilizar a la población local y tomadores de decisión de nivel distrital, provincial y regional sobre la importancia de mantener limpia la ciudad de Arequipa
- Asegurar la viabilidad política, técnica y financiera mediante un trabajo de reforzamiento de las capacidades de gestión las municipalidades distritales y provincial
- Garantizar la viabilidad institucional y convergencia de esfuerzos a nivel distrital y provincial.

La secuencia estratégica de las acciones prioritarias se muestran en el esquema consignado en el Cuadro 10-1.

**Cuadro 10-1: Actividades**



*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

## **10.2 Propuesta de Alternativas (o líneas de acción del Plan):**

Para hacer mas viable el presente documento se plantean alternativas para cada uno de los Objetivos Estratégicos, así tenemos:

### **10.2.1 Alternativas para el Objetivo Estratégico 1:**

- Implementar mecanismos de difusión masiva para lograr la concientización y participación ciudadana.
- Capacitar a la población, sobre aspectos básicos relacionados a residuos sólidos (p.e. segregación desde la fuente, conocimiento de horarios de recojo, compostaje, etc.)

### **10.2.2 Alternativas para el Objetivo Estratégico 2:**

- Potenciar la agenda de trabajo del Comité Multisectorial PIGARS de la Provincia de Arequipa.
- Crear Grupos Técnicos (GT) al interior del Comité, para resolver de manera puntual y viable problemas específicos, relacionados a la gestión de residuos sólidos en la provincia.
- Promover la realización de eventos de carácter provincial orientados a capacitar y actualizar los conocimientos en materia de residuos sólidos, tanto de los actores, técnicos y tomadores de decisión.

### **10.2.3 Alternativas para el Objetivo Estratégico 3:**

- Promover el mantenimiento y reponteciamiento de la flota encargada del servicio de limpieza pública.
- Disminuir el porcentaje de morosidad tan elevado (casi 90%)
  - Actividad 1: Optimizar los sistemas de cobranza.
  - Actividad 2: Implementar campañas de incentivos para los vecinos que son puntuales en sus pagos.
- Propiciar e identificar fuentes de cooperación, tanto locales, como nacionales e internacionales.
  - Actividad 1: Implementar convenios con empresas privadas del ámbito (empresas mineras, manufactureras, industriales, etc.)
  - Actividad 2: Identificar líneas de cooperación internacional en gestión de residuos.
- Implementar sistemas de aprovechamiento de residuos sólidos.
  - Actividad 1: Promover la creación de microempresas.
  - Actividad 2: Formalizar a las organizaciones de segregadores informales.

- Terminar de construir el Relleno Sanitario y ponerlo en operatividad (propiedad de la Municipalidad Provincial), potenciar la construcción y funcionamiento de otros rellenos sanitarios.
- Construir la Planta de Transferencia (propiedad de la Municipalidad Provincial) y ubicar equidistantemente otras que coadyuven al funcionamiento del sistema integrado de disposición final de residuos sólidos.

Las alternativas planteadas para cada uno de los objetivos estratégicos, fueron formuladas teniendo en cuenta dos aspectos priorizados: el técnico operativo y el gerencial, administrativo y financiero. Estas alternativas han resultado ser de tipo transversal a los objetivos y las metas estratégicas, originándose de esta manera 3 sub-programas:

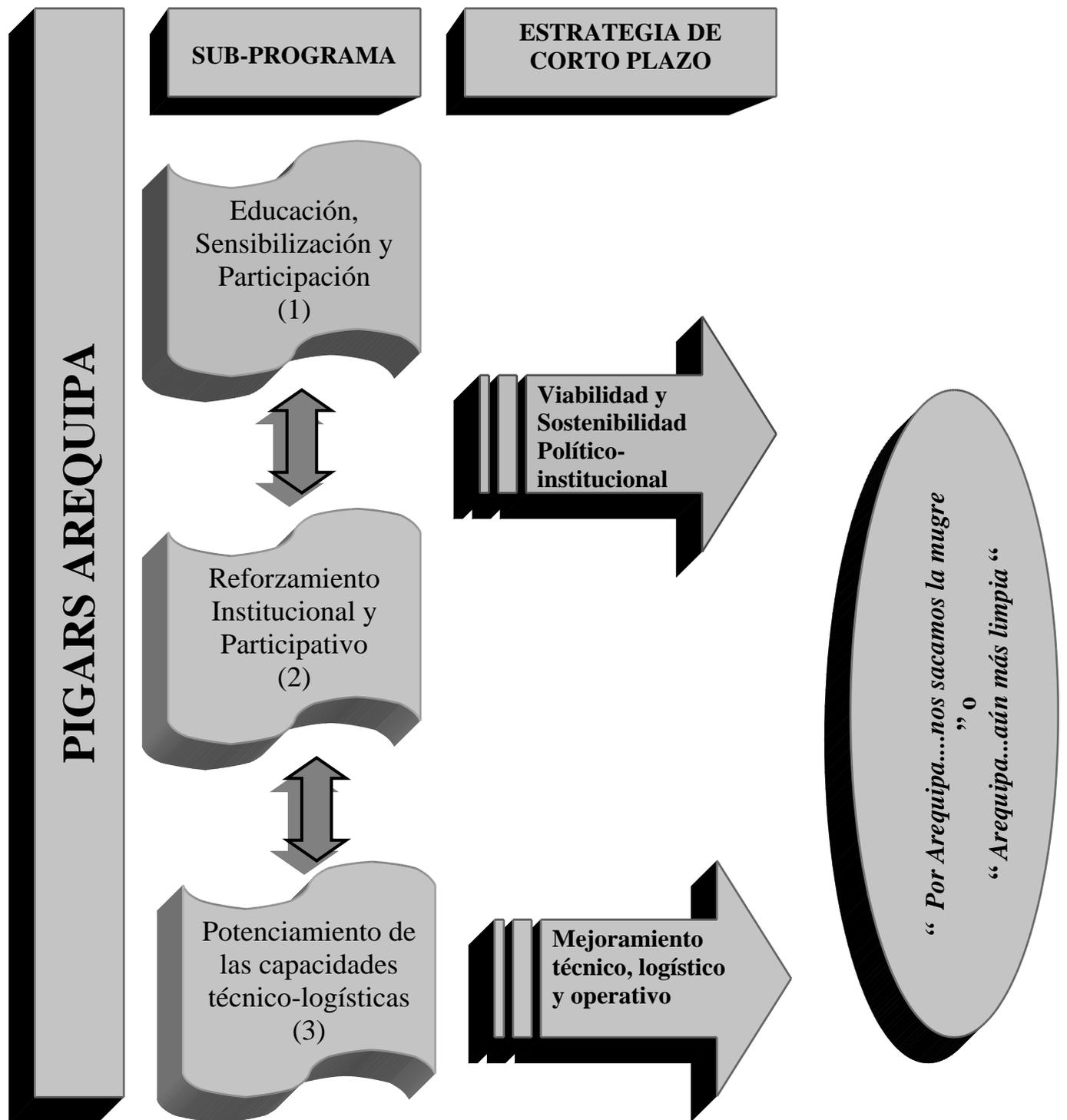
1. Educación, Sensibilización y Participación
2. Reforzamiento Institucional y Participativo
3. Potenciamiento de las capacidades técnico-logísticas

Es necesario señalar que estos sub-programas por ser prioritarios contienen actividades que se proyectan a ser desarrolladas en el corto plazo (12 meses), siendo cada una de ellas concertadas y participativas.

Dentro de las acciones inmediatas que se plantean en el presente documento, se busca la participación a todo nivel, la misma que será potenciada por campañas de difusión en los diferentes medios de comunicación (escritos, hablados y televisivos), para lo cual fue necesario establecer como estrategia de marketing un logo o slogan, optándose por lo segundo, las propuestas fueron 2 que serán incluidos en todas las campañas que se realicen en el marco del PIGARS, estos son: *“Por Arequipa nos sacamos la mugre”* y *“Arequipa...aún más limpia”*. En el cuadro 10-2 se puede ver la propuesta esquematizada, donde básicamente se hace un flujo de actividades para las estrategias priorizadas.

La campaña de limpieza de la provincia, denominada preliminarmente *“Arequipa... aún más limpia”*, debe constituir el punto de partida de un proceso de mejoramiento gradual del servicio de limpieza pública. Esta campaña se debe preparar y ejecutar de modo tal que se logren impactos al interior de cada distrito, pero fundamentalmente se concite la atención provincial y regional sobre la problemática ambiental de la ciudad en su conjunto. Se debe procurar poner en relieve que el desarrollo del turismo y el mantenimiento de la nominación de UNESCO representan aspectos íntimamente vinculados a la limpieza de la ciudad.

**Cuadro 10-2:** Esquema del PIGARS (estrategia de corto plazo)



*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

#### 10.2.4 Sub-programa de Educación, Sensibilización y Participación:

- a) Campañas de limpieza.- Realizar campañas de limpieza en barrios (techos, parques, alamedas, etc.), botaderos, lugares críticos de acumulación de residuos, entre otros.  
La meta será impactar de manera positiva a la población mediante la difusión de estas campañas en los diferentes medios de comunicación, esto se puede potenciar aún más si se realizan en fechas ambientales importantes, como el día mundial del ambiente, el día Interamericano de Limpieza y Ciudadanía, el Día de Arequipa, el aniversario de cada distrito, etc.
- b) Campañas de Sensibilización Tributaria.- Implementar este tipo de campañas enmarcadas en las políticas de gestión financiera de las municipalidades, teniendo en cuenta que una de las debilidades del servicio de limpieza pública es la baja recaudación de rentas. Ello se agrava por cuanto no existiría deseo de pago (*willing to pay*) por parte de la población, a pesar que actualmente algunos reciben el servicio de manera regular.
- c) Campañas de Capacitación.- Programar una serie de cursos, seminarios y talleres en los diferentes barrios piloto identificados en cada uno de los distritos. Para esto se debe preparar material de difusión como volantes, cartillas, afiches, etc.
- d) Campañas de Segregación.- Implementar programas piloto en los barrios o urbanizaciones identificadas en cada distrito, para capacitarlos en el proceso de segregado en la fuente y que puede convertirse en un ingreso económico constante y fijo, que coadyuvaría a mejorar los servicios de limpieza pública.

El costo para la ejecución de este sub-programa es: S/ . 42 000,00

#### 10.2.5 Sub-programa de Reforzamiento Institucional y Participativo:

- a) Acciones de Continuidad.- Elaborar un Plan de Trabajo concertado para el presente año, que permita al Comité Multisectorial PIGARS alcanzar metas que respondan a los objetivos planteados.
- b) Ejecución del Plan de Acción.- Implementar un sistema eficaz de monitoreo, que permita al Comité evaluar el cumplimiento del Plan de Acción propuesto en el PIGARS en cada una de las Municipalidades.

El costo estimado para la ejecución de este sub-programa es: S/ . 7 000,00

#### 10.2.6 Sub-programa de Potenciamiento de las Capacidades técnico-logísticas

- a) Repotenciamiento de la Flota.- Este está orientado a poner en total y completo funcionamiento las compactadoras deterioradas (que para la primera etapa son 04).
- b) Operatividad del Relleno Sanitario.- Para el presente año se asignó un presupuesto orientado a culminar las obras faltantes en el Relleno Sanitario de la Municipalidad Provincial (ubicado en Quebrada Honda - Yura) y así poder tenerlo en funcionamiento en el primer trimestre de este año.
- c) Planta de Transferencia.- El año pasado se licito la compra del terreno para la instalación de la futura Planta de Transferencia, actualmente se viene realizando el proyecto para su construcción y funcionamiento posterior antes del primer semestre del presente año.
- d) Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública.- Para el presente año, se incluyo dentro del Programa de Inversión el rubro de Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública, esto coadyuvara significativamente ya que este programa es independiente de lo que significa el presupuesto asignado para el Servicio de Limpieza Pública.
- e) Clausura de Botaderos.- Una vez puesto en funcionamiento el Relleno Sanitario de la Municipalidad Provincial, se procederá a cerrar el botadero a cielo abierto de "La Pascana".

El costo para la ejecución de este sub-programa es de: S/. 910 000,00

En el Cuadro 10-3 se resume le inversión estimada para la implementación de cada uno de los sub-programas a corto plazo (12 meses).

**Cuadro 10-3 : Inversión Estimada a Corto Plazo**

SUB-PROGRAMA	ACTIVIDAD	PRESUPUESTO
Educación, Sensibilización y Participación de la población	Campañas vecinales de limpieza	24 000,00
	Campañas de sensibilización tributaria	8 000,00
	Campañas de segregación en la fuente	4 000,00
	Campañas de difusión en medios de comunicación	6 000,00
	<b>SUB-TOTAL S/.</b>	<b>42 000,00</b>
Reforzamiento Institucional y Participativo	Acciones de Continuidad	3 500,00
	Ejecución del Plan de Acción	3 500,00
	<b>SUB-TOTAL S/.</b>	<b>7 000,00</b>
Potenciamiento de las Capacidades Técnico-logísticas	Repotenciamiento de la flota	50 000,00
	Operatividad del Relleno Sanitario	150 000,00
	Planta de Transferencia (compra de terreno + construcción)	500 000,00
	Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública	200 000,00
	Clausura de botadero "La Pascana"	10 000,00
	<b>SUB-TOTAL S/.</b>	<b>910 000,00</b>
	<b>TOTAL S/.</b>	<b>959 000,00</b>

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

### 10.3 Alternativas de Mediano Plazo (03 a 05 años):

Las alternativas formuladas para este proceso en el mediano plazo para cada sub-programa se relacionan de manera transversal con tres aspectos:

- Implementar progresivamente los proyectos piloto de corto plazo, cuyas experiencias exitosas permitan viabilizar la gestión integral de residuos y convertirse en sostenibles en el tiempo.
- Institucionalizar en cada Municipalidad el proceso de educación, concientización y participación vecinal en el tema de residuos sólidos,
- Consolidar los procesos de optimización técnico, logístico y operativos, que permitan mejorar (hasta lograr el 100%) el servicio a la población.

Los costos que se consignan a continuación tienen un carácter de estimado, ya que estos tendrán que ser precisados con exactitud en el momento de la ejecución de los proyectos o acciones planificados para el mediano plazo.

#### 10.3.1 Sub-programa de Educación, Sensibilización y Participación:

- a) Campanñas de limpieza.- Consolidar en el ámbito metropolitano las campañas de limpieza en techos, parques, alamedas, botaderos, lugares críticos de acumulación de residuos, entre otros.  
- Costo: S/ . 35 000,00 (autofinanciado y aportes privados).
- b) Campanñas de Sensibilización Tributaria.- Institucionalizar este tipo de campañas enmarcadas en las políticas de gestión financiera de las municipalidades, de modo que en este plazo se pueda disminuir de manera sustancial el porcentaje de morosidad e incrementar el deseo de pago (*willing to pay*).  
- Costo: S/ . 70 000,00 (autofinanciado y aportes privados).
- c) Campanñas de Capacitación.- Replicar de manera extensiva y en cada Municipalidad del ámbito metropolitano el dictado de cursos, seminarios y talleres, tanto a los trabajadores del servicio de limpieza como a la población en general.  
- Costo: S/ . 35 000,00 (autofinanciado y aportes privados).
- d) Campanñas de Segregación.- Ampliar los programas de segregado en la fuente ya no solo en el ámbito domiciliario, sino también a nivel comercial e institucional.  
- Costo: S/ . 35 000,00 (autofinanciado y aportes privados).

### 10.3.2 Sub-programa de Reforzamiento Institucional y Participativo:

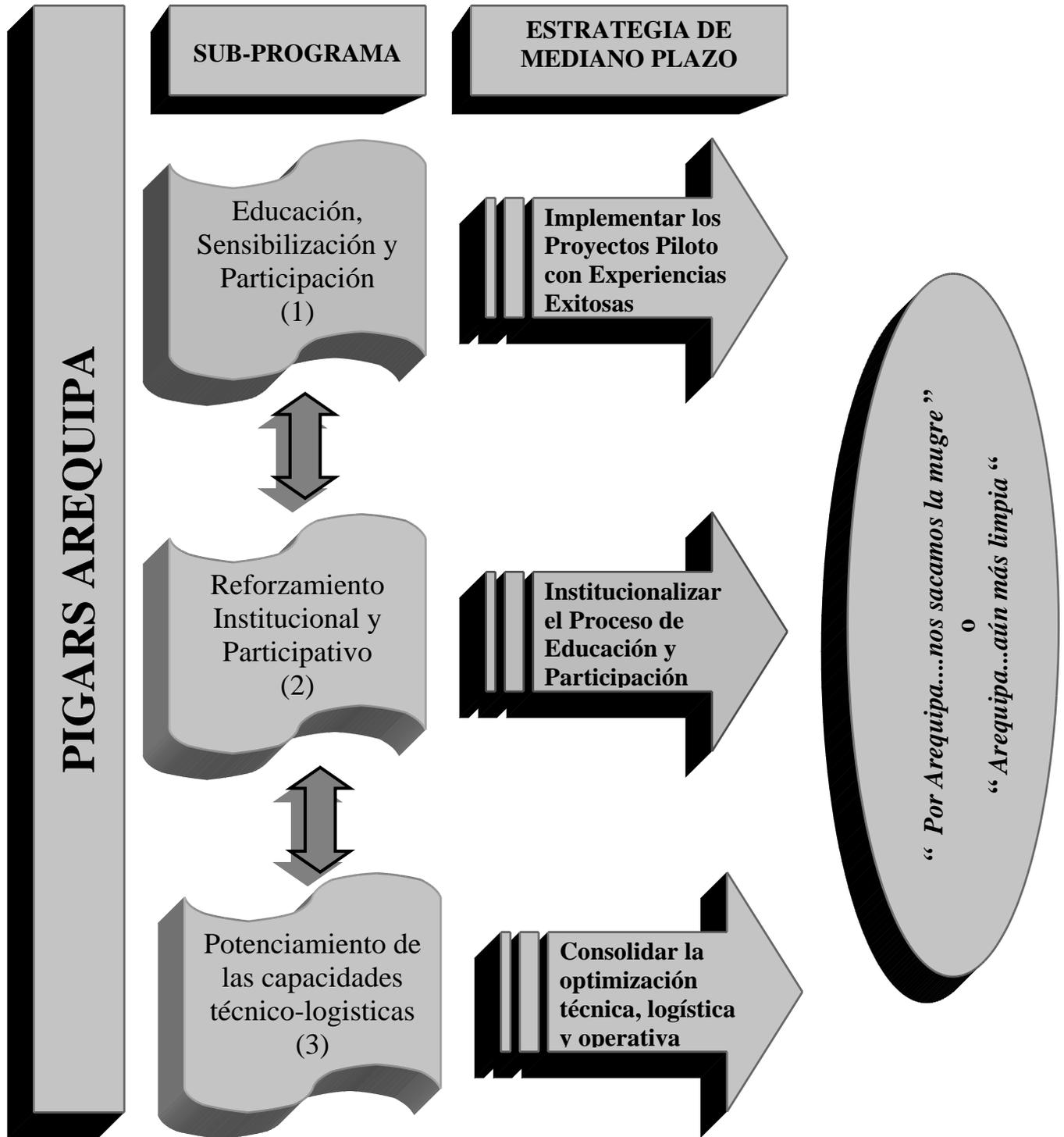
- a) Acciones de Continuidad.- Se asegurará el normal funcionamiento del Comité Multisectorial PIGARS , que será el espacio de concertación reconocido para implementar acciones relacionadas los temas de gestión y manejo de residuos sólidos. dentro de sus metas priorizarán la continuidad de su trabajo haciendo viable existencia y hará viable el funcionamiento la existencia de alcanzar metas que respondan a los objetivos planteados.  
- Costo: S/. 7 000,00 /por año (autofinanciado y aportes privados).
- b) Ejecución del Plan de Acción.- El Comité Multisectorial PIGARS tendrá como objetivo prioritario el propiciar el cumplimiento de las acciones propuestas en el PIGARS y monitorear su avance y resolver de manera concertada los posibles problemas.  
- Costo: S/. 20 000,00 /por año (autofinanciado y aportes privados).

### 10.3.3 Sub-programa de Potenciamiento de las Capacidades técnico-logísticas

- a) Operatividad de Rellenos Sanitarios.- En el plazo de 02 años se realizará la identificación de lugares apropiados para poner en funcionamiento dos rellenos sanitarios más.
- b) Planta de Transferencia.- En el presente año se construirá una planta de transferencia más y dos centros de reaprovechamiento (uno en el cono norte y otro en el cono sur.
- c) Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública.- Se propone para viabilizar esta actividad el impulsar la creación de un Plan de Inversión en Equipamiento e Infraestructura, básicamente para cubrir el déficit en los aspectos de limpieza, recolección, tratamiento y disposición final. Este Plan se formularía antes de culminar el presente año.
- d) Clausura de Botaderos.- Esta es una parte importante en el proceso de planificación integral, en la primera etapa (18 meses), se clausuraran tres botaderos, paralelamente se establecerá una campaña agresiva para erradicar la costumbre negativa de quema de basura en estos lugares, incidiendo básicamente para esto en la capacitación de segregadores informales.

En el cuadro 10-4 se puede ver la propuesta esquematizada, donde básicamente se hace un flujo de actividades para las estrategias priorizadas.

**Cuadro 10-4 : Esquema del PIGARS (estrategia de mediano plazo)**



*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

## **11. ESTRATEGIAS DEL PIGARS**

Las estrategias del PIGARS se han establecido teniendo en cuenta las recomendaciones recibidas al interior del Comité, es importante precisar que estas responden a la problemática identificada de manera técnica e individual (por cada institución) y luego concertada en las reuniones de trabajo.

Cabe destacar que este documento netamente técnico trata de lograr mediante la ejecución de estas estrategias el aval institucional a través de políticas fortalecidas, viables, participativas y sostenibles.

### **11.1 Estrategias Generales del PIGARS:**

Las estrategias generales y que serán en todo caso el soporte de la gestión de residuos sólidos son 2:

- Viabilidad y Sostenibilidad Político-institucional y
- Mejoramiento técnico, logístico y operativo.

### **11.2 Estrategias Específicas:**

#### *11.2.1 Estrategia de Viabilidad y Sostenibilidad Político-institucional.-*

- a) Reafirmar los compromisos de los Alcaldes y autoridades municipales para viabilizar el trabajo del Comité y coadyuvar de esta manera a la ejecución y poner en operatividad el PIGARS.
- b) Contribuir con el reforzamiento del Comité Multisectorial como instancia legítima de concertación interinstitucional para estimular acciones concretas de mejoramiento del servicio de limpieza pública.
- c) Sensibilizar a la población usuaria del servicio de aseo urbano para que cumpla voluntariamente con sus obligaciones económicas.
- d) Mejorar la capacidad gerencial y administrativa del área de limpieza pública de las municipalidades, capacitando al personal y poniendo en marcha instrumentos y procedimientos gerenciales y administrativos.

11.2.2 Mejoramiento técnico, logístico y operativo.-

- a) Aprobar y Monitorear el PIGARS por parte de la Municipalidad Provincial de Arequipa, con la colaboración y apoyo del Comité Multisectorial PIGARS.
- b) Optimizar el sistema de recolección y almacenamiento de residuos sólidos a nivel metropolitano en zonas pilotos de la ciudad.
- c) Sensibilizar a la población usuaria del servicio de aseo urbano para que cumpla voluntariamente con sus obligaciones económicas.
- d) Contribuir positivamente con la imagen de las municipalidades mediante el mejoramiento de la presentación del personal y equipo de recolección y barrido.
- e) Desarrollar e implementar el manual de roles y funciones, y mecanismos de control y supervisión del personal, y de la operación de las unidades de recolección, dirigido al personal administrativo y supervisor del servicio de limpieza pública.

## 12. PLAN DE ACCION DEL PIGARS (primera fase)

### 12.1 Plan de Acción del Comité Multisectorial PIGARS:

Dentro de los acuerdos del Comité, se planteó el siguiente cronograma, para su ejecución y monitoreo

**Cuadro 12-1: Plan de Acción (Propuesto por el Comité)**

Año	2003				2004												
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Firma del Convenio MPA-CONAM	X																
Instalación del Comité Provincial	X																
Reuniones de trabajo del Comité (I fase)	X	X	X	X	X	X											
Presentación del 1er. borrador		X															
Presentación del 2do. borrador				X													
Presentación del 3er. borrador					X												
Validación del borrador (por el Comité)						X											
Aprobación del PIGARS por la M.P.A.						X											
Publicación de la Resolución Municipal						X											
Presentación del PIGARS en evento público							X										
Formalización de Acuerdos							X										
Ejecución							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reuniones de trabajo del Comité (II fase)								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

## 12.2 Plan Estratégico del PIGARS (Por componentes):

Este Plan responde de manera lógica a la estrategia específica de la ejecución de las actividades priorizadas para cada sub-programa del PIGARS a corto plazo.

**Cuadro 12-2: Plan de Ejecución de los Sub-programas del PIGARS (Corto plazo)**

Año	2003				2004												
	Mes	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>SUB-PROGRAMA</b>																	
<b>Educación, Sensibilización y Participación</b>																	
Campañas de limpieza							X		X		X		X		X		X
Campañas de sensibilización tributaria								X			X			X			X
Campañas de capacitación							X			X			X				X
Campañas segregación en la fuente								X			X			X			X
<b>Reforzamiento Institucional y Participativo</b>																	
Acciones de continuidad								X		X		X		X		X	
Ejecución del Plan de Acción								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Potenciamiento de las Capacidades Técnico-Logísticas</b>																	
Reponteciamiento de la flota	X	X									X						X
Operatividad del Relleno sanitario								X	X	X	X						
Planta de Transferencia									X	X							
Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Clausura de botaderos												X	X				

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

**Cuadro 12-3: Actividades del PIGARS y Resultados esperados en el mediano plazo**

<b>SUB-PROGRAMA</b>	<b>RESULTADO ESPERADO AL 2008</b>
<b>Educación, Sensibilización y Participación</b>	
Campanas de limpieza	Se habrán eliminado en un 95% todos los lugares críticos de almacenamiento de basura, así como se habrá logrado un ordenamiento vecinal, en cuanto a los hábitos de recojo de basura.
Campanas de Sensibilización Tributaria	Se habrá logrado disminuir la de morosidad en todo el ámbito metropolitano, hasta en 50%, por lo tanto la recaudación se vera incrementada
Campanas de Capacitación	Se habrá logrado la masificación de programas pilotos en toda la ciudad, por lo que se encontrará a vecinos sensibilizados y aplicando programas como el de las 3 R's.
Campanas de Segregación	Se contará en la mayoría de distritos con centros de reaprovechamiento, con residuos previamente segregados en la fuente.
<b>Reforzamiento Institucional y Participativo</b>	
Acciones de Continuidad	Se habrán realizado reuniones mensuales del Comité, estableciendo e implementándose las siguientes fases del PIGARS.
Ejecución del Plan de Acción	Se habrá monitoreado y ejecutado de manera participativa y concensuada el PIGARS (1ra. Etapa)
<b>Potenciamiento de las Capacidades técnico-logísticas</b>	
Operatividad del Relleno Sanitario	Se habrán puesto en funcionamiento 03 rellenos sanitarios, que cubran las demandas del cercado y los conos norte y sur.
Planta de Transferencia	Se habrán construido 06 plantas de transferencia, permitiendo un ahorro sustancial a las municipalidades.
Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública	Se habrá optimizado el servicio de limpieza pública, por ejemplo, todos los trabajadores están debidamente equipados, vacunados, con un % de enfermedades ínfima y con un riesgo ocupacional controlado.
Clausura de botaderos	Se habrán clausurado el 80% de todos los botaderos informales a cielo abierto y por lo tanto la quema de basura es casi inexistente.

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

## **13. MONITOREO DEL PIGARS**

### **13.1 Plan de Monitoreo del PIGARS**

De acuerdo a lo previamente establecido, es el Comité Multisectorial PIGARS la instancia encargada de monitorear el avance y cumplimiento de lo propuesto en el presente documento,

Cabe señalar que Comité, coordinará las acciones de cumplimiento y vigilancia con las instancias responsables dentro de cada municipalidad (u otra institución participante), este mecanismo hará más viable esta etapa que es sumamente importante, ya que al final del plazo establecido como "mediano" nos permitirá evaluar de manera puntual el % de eficacia alcanzado, respecto a las metas plenamente alcanzadas y/o cumplidas.

En los siguientes cuadros (13-1 y 13-2) se muestra un consolidado recogido por la Municipalidad Provincial de Arequipa, en la parte de anexos se muestra de manera desglosada y por distrito las propuestas realizadas al interior del Comité.

Es importante señalar que el proceso de elaboración de las actividades se ajustó a la metodología de la Guía PIGARS, además se replicó la experiencia obtenida en los Módulos de capacitación Macro-regional organizados por CONAM en la ciudad del Cusco (a los que asistió la Municipalidad Provincial de Arequipa).

**Cuadro 13-1: Plan de Monitoreo del PIGARS (corto plazo)**

<b>OBJETIVO/COMPONENTE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Indicador de Avance</b>	<b>Producto</b>	<b>Responsable del Monitoreo</b>
<i>Educación, Sensibilización y Participación</i>	Campañas de limpieza	Volumen (%) de residuos evacuados	t / campaña	Dirección de Gestión Ambiental de la MPA
	Campañas de Sensibilización Tributaria	% de morosidad	%	Gerencia de Administ. Tributaria
	Campañas de Capacitación	Formación de promotores ambientales	Número total de promotores	Municipalidades
	Campañas de Segregación en la fuente	Volumen de residuos reciclados	t/ d	Municipalidad Provincial de Arequipa
<i>Reforzamiento Institucional y Participativo</i>	Acciones de Continuidad	Aprobación del PIGARS Comité Sesiona mensualmente	Publicación Actas de asistencia	Comité Provincial Multisectorial
	Ejecución del Plan de Acción	Actividades de corto plazo cumplidas	Actividades implementadas	Municipalidades
<i>Potenciamiento de las Capacidades técnico-logísticas</i>	Operatividad del Relleno Sanitario	Volumen de residuos dispuestos finalmente	t / d	Dirección de Gestión Ambiental de la MPA
	Planta de Transferencia	Volumen de residuos recepcionados y transferidos	t / d	Dirección de Gestión Ambiental de la MPA
	Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública	Incremento de las zonas atendidas.	de incremento de cobertura (50%)	Municipalidades
	Clausura de botaderos	Resoluc. de la MPA, Munic. Distrital y Direc. Reg. de Salud	01	Comité Provincial Multisectorial

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

**Cuadro 13-2: Cronograma de Monitoreo del PIGARS (corto plazo)**

OBJETIVO/COMPONENTE	ACTIVIDAD												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<i>Educación, Sensibilización y Participación</i>	Campañas de limpieza			X		X		X		X		X	
	Campañas de Sensibilización Tributaria					X			X			X	
<i>Reforzamiento Institucional y Participativo</i>	Campañas de Capacitación				X		X		X		X		X
	Campañas de Segregación en la fuente			X		X		X		X		X	
	Acciones de Continuidad		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ejecución del Plan de Acción		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operatividad del Relleno Sanitario			X	X	X	X						
	Planta de Transferencia				X	X							
	Mejoramiento del Servicio de Limpieza Pública	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Potenciamiento de las Capacidades técnico-logísticas</i>	Clausura de botaderos							X	X				

*Fuente:* Municipalidad Provincial de Arequipa

## **14. CAMPOS DE ACTUACION Y PROYECTOS DE MEDIANO PLAZO**

Dentro de los proyectos de mediano plazo se deben colocar aquellos que no tienen una prioridad relativa, o que por razones de su complejidad implican el desarrollo de acciones previas, como la ejecución de los proyectos identificados para el corto plazo (ver sección anterior). En efecto, el cumplimiento de las acciones planteadas para el corto plazo debe crear un clima favorable para emprender iniciativas que requieren mayores niveles de inversión y capacidad de gestión, y por lo tanto se ejecutarán en el mediano plazo. Es decir efectivamente hacia principios del 2 004. Aunque las acciones de mediano plazo se pueden empezar a trabajar en el corto plazo, es necesario tener en cuenta que de no garantizarse un entorno más favorable para el desarrollo de las mismas, estas podrían tener efectos contraproducentes.

Algunas iniciativas que se deberán evaluar y desarrollar para su ejecución en el mediano plazo (2 004) son:

### **14.1 Comunicación social, educación y sensibilización ambiental**

- Proyecto de educación y reciclaje en escuelas
- Proyecto de reciclaje a nivel intra-domiciliario

### **14.2 Desarrollo de capacidades en el gobierno local e imagen institucional**

- Proyecto de almacenamiento de residuos sólidos de la actividad comercial
- Proyecto de equipamiento e infraestructura de residuos sólidos
- Proyecto de simplificación administrativa y optimización financiera
- Proyecto de elaboración de compost en plantas centralizadas
- Proyecto de parque porcino
- Proyecto de estudio de factibilidad para la privatización de los servicios

## **15. RECOMENDACIONES PARA LA ACCION**

- Someter a consideración amplia el PIGARS, aprobarlo y presentarlo en acto público.
- Organizar la campaña "Arequipa... aún más limpia" convocando el concurso de la empresa privada y demás grupos de interés de la localidad.
- Convocar a una reunión con agencias de cooperación externa para evaluar la posibilidad de lograr financiamiento total o parcial del PIGARS .
- Desarrollar un plan operativo estableciendo indicadores y metas específicas para el Comité Técnico del PIGARS a fin de asegurar la continuidad del proceso iniciado

## **ANEXOS**

ALTO SELVA ALEGRE

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a todos los involucrados en la gestión ambiental de residuos sólidos	Elaboración y difusión de la guía PIGARS	c/3 meses	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
	Dictado de cursos, seminarios y talleres	c/3 meses	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
	Difusión de actividades en los medios de comunicación	c/ mes	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
Sensibilizar a la población en la adecuación a la ley general de residuos sólidos	Realización de campañas de limpieza	c/ mes	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
	Formación y capacitación de promotores ambiental	c/3 meses	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
	Limpieza de drenes de aguas pluviales	c/3 meses	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
Sensibilizar a la población en reducir la cantidad y peligro de los residuos sólidos	Supervisar el tratamiento adecuado de RR.SS.	c/ mes	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas de RR.SS.	c/ mes	División de servicios comunales	Munici. - ONG - Empre. Privada.. - Universi.

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a todos los involucrados en la gestión ambiental de residuos sólidos	Elaboración y difusión de la guía PIGARS								x			x	
	Dictado de cursos, seminarios y talleres						x				x		
	Difusión de actividades en los medios de comunicación							x	x	x	x	x	x
Sensibilizar a la población en la adecuación a la ley general de residuos sólidos	Realización de campañas de limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Formación y capacitación de promotores ambiental							x			x		
	Limpieza de drenes de aguas pluviales	x				x			x			x	
Sensibilizar a la población en reducir la cantidad y peligro de los residuos sólidos	Supervisar el tratamiento adecuado de RR.SS.							x	x	x	x	x	x
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas de RR.SS.							x	x	x	x	x	x

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a todos los involucrados en la gestión ambiental de residuos sólidos	Elaboración y difusión de la guía PIGARS	1 000,00
	Dictado de cursos, seminarios y talleres	1 500,00
	Difusión de actividades en los medios de comunicación	26 000,00

	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>28 500,00</b>
Sensibilizar a la población en la adecuación a la ley general de residuos sólidos	Realización de campañas de limpieza	10 000,00
	Formación y capacitación de promotores ambiental	2 000,00
	Limpieza de drenes de aguas pluviales	4 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>16 000,00</b>
Sensibilizar a la población en reducir la cantidad y peligro de los residuos sólidos	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos sólidos	1 000,00
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas de RR.SS.	1 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2 000,00</b>
	<b>GRAN TOTAL</b>	<b>46 500,00</b>

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a todos los involucrados en la gestión ambiental de residuos sólidos	Elaboración y difusión de la guía PIGARS	Manejo adecuado de residuos sólidos	1 guía	División de servicios comunales (DSC)
	Dictado de cursos, seminarios y talleres	Cantidad de promotores sensibilizados	100	DSC
	Difusión de actividades en los medios de comunicación	Numero de sptos y notas de prensa	20	DSC
Sensibilizar a la población en la adecuación a la ley general de residuos sólidos	Realización de campañas de limpieza	Limpieza de barrios	60	DSC
	Formación y capacitación de promotores	Cantidad de promotores sólidos	50	DSC
	Limpieza de drenes de aguas pluviales	Cantidad de residuos sólidos	m <sup>3</sup>	DSC
Sensibilizar a la población en reducir la cantidad y peligro de los residuos sólidos	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos sólidos	Reducción de la cantidad de residuos sólidos	100	DSC
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas vigentes de residuos sólidos	Población sensibilizada	100	DSC

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre

CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a todos los involucrados en la gestión ambiental de residuos sólidos	Actas de compromiso y asistencia								x				x
	Material bibliográfico							x				x	
	Notas de prensa, video, etc.							x	x	x	x	x	x
Sensibilizar a la población en la adecuación a la ley general de residuos sólidos	Actas de compromiso y asistencia			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Análisis y material bibliográfico								x				x
	Análisis		x			x			x			x	
Sensibilizar a la población en reducir la cantidad y peligro de los residuos sólidos	Actas de compromiso y asistencia							x	x	x	x	x	x
	Actas de compromiso y asistencia							x	x	x	x	x	x

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre

CERRO COLORADO

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Incorporar en la gestión de residuos sólidos a los sectores involucrados	Elaborar la guía PIGARS	3 meses	Comisión de Gestión Ambiental (CGA)	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Dictar cursos, seminarios y talleres	c/3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Crear programas de vigilancia de RR.SS.	3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
Adecuar la presentación del servicio a la Ley General de residuos sólidos	Realizar campañas vecinales de limpieza	c/3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Realizar estudios técnicos en la generación de RR.SS.	3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Formar capacitar promotores ambientales	c/3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
Reducir la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos a cantidades compatibles con la capacidad de gestión servicio	Crear programas de segregación en el lugar de origen	3 meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos industriales y de salud	c/ meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas vigentes de manejo de RR.SS.	c/ meses	CGA	Munic. – Empre. Privad. – ONG – Univers.

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004						2005					
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Incorporar en la gestión de residuos sólidos a los sectores involucrados	Elaborar la guía PIGARS	x	x	x									
	Dictar cursos, seminarios , etc.		x			x			x			x	
	Crear programas de vigilancia de residuos sólidos	x	x	x									
Adecuar la presentación del servicio a la Ley General de residuos sólidos	Realizar campañas vecinales		x			x			x			x	
	Realizar estudios técnicos en la generación de residuos sólidos	x	x	x									
	Formar, capacitar promotores		x			x			x			x	
Reducir la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos a cantidades compatibles con la capacidad de gestión servicio	Crear programas de segregación en el lugar de origen	x	x	x									
	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos industriales y de salud	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas de RR.SS.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Incorporar en la gestión de residuos sólidos a los sectores involucrados	Elaborar la guía PIGARS	1 000,00
	Dictar cursos, seminarios y talleres	8 000,00
	Crear programas de vigilancia de residuos sólidos	1 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>10 000,00</b>
Adecuar la presentación del servicio a la Ley General de residuos sólidos	Realizar campañas vecinales de limpieza	12 000,00
	Realizar estudios técnicos en la generación de RR. SS	1 000,00
	Formar capacitar promotores ambientales	8 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>21 000,00</b>
Reducir la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos a cantidades compatibles con la capacidad de gestión servicio	Crear programas de segregación en el lugar de origen	1 000,00
	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos industriales y salud	1 000,00
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas de RR.SS.	1 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>3 000,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>34 000,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Incorporar en la gestión de residuos sólidos a los sectores involucrados	Elaborar la guía PIGARS	Manejo adecuado de residuos sólidos	1 guía	Encargado de la oficina
	Dictar cursos, seminarios y talleres	Promotores sensibilizados	200 promotores	Encargado de la oficina
	Crear programas de vigilancia de residuos sólidos	Empoderamiento y genero	200 barrios	Encargado de la oficina
Adecuar la presentación del servicio a la Ley General de residuos sólidos	Realizar campañas vecinales de limpieza	Limpieza de barrios	50 barrios	Encargado de la oficina
	Realizar estudios técnicos en la generación de residuos sólidos	Caracterización de residuos sólidos	1 estudio	Encargado de la oficina
	Formar capacitar promotores ambientales	Vigías ambientales	100 vigías	Encargado de la oficina
Reducir la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos a cantidades compatibles con la capacidad de gestión servicio	Crear programas de segregación en el lugar de origen	Uso de la bolsa de residuos sólidos	200 barrios	Encargado de la oficina
	Supervisar el tratamiento adecuado de residuos industriales y de establecimientos de salud	Reducción de la cantidad de y peligrosidad de los residuos sólidos	50 establecimientos	Encargado de la oficina
	Supervisar el cumplimiento de ordenanzas y normas vigentes de manejo de residuos sólidos	Población sensibilizada	200 barrios	Encargado de la oficina

Fuente: Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

**CRONOGRAMA DE MONITOREO**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004						2005					
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Incorporar en la gestión de residuos sólidos a los sectores involucrados	Actas de compromiso y asistencia	x	x	x									
	Material bibliográfico		x			x			x			x	

	Análisis y material bibliográfico	x	x	x									
Adecuar la presentación del servicio a la Ley General de residuos sólidos	Actas de compromiso y asistencia		x			x			x			x	
	Análisis, material bibliográfico y asistencia	x	x	x									
	Material bibliográfico		x			x			x			x	
Reducir la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos a cantidades compatibles con la capacidad de gestión servicio	Análisis, material bibliográfico y asistencia	x	x	x									
	Actas de compromiso y asistencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Actas de compromiso y asistencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

CHARACATO

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a la población	Dictado de cursos, talleres	c/3 meses	Servicio publico	Municipalidad/ Sector privado
	Campañías vecinales de limpieza	c/mes	Servicio publico	Municipalidad/ población
	Difusión por medios (volantes)	c/mes	Servicio publico	Municipalidad
Mejoramiento del: equipo, recolección, almacenamiento de residuos sólidos.	Equipar al personal	6/mes	Servicio publico	Municipalidad
	Mantenimiento de maquinaria	2/mes	Servicio publico	Municipalidad
	Rutas de recolección	c/mes	Servicio publico	Municipalidad
	Reciclaje	c/mes	Servicio publico	Municipalidad/ Sector privado

Fuente: Municipalidad Distrital de Characato

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población	Dictado de cursos, talleres							x			x		
	Campañías vecinales de limpieza							x	x	x	x	x	x
	Difusión por medios (volantes)							x	x	x	x	x	x
Mejoramiento del: equipo, recolección, almacenamiento de residuos sólidos.	Equipar al personal					x						x	
	Mantenimiento de maquinaria					x			x			x	
	Rutas de recolección					x							
	Reciclaje								x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Characato

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a la población	Dictado de cursos, talleres	200.00
	Campañas vecinales de limpieza	150.00
	Difusión por medios (volantes)	100.00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>450.00</b>
Mejoramiento del: equipo, recolección, almacenamiento de residuos sólidos	Equipar al personal	350.00
	Mantenimiento de maquinaria	1000.00
	Rutas de recolección	----
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1350.00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>1800.00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Characato

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a la población	Dictado de cursos, talleres	Formación de promotores	Promotores	Comisión Medio Ambiente (CMA)
	Campañas vecinales de limpieza	Limpieza de barrios	Barrios	CMA
	Difusión por medios (volantes)	Escritos	Texto	CMA
Mejoramiento del: equipo, recolección, almacenamiento de residuos sólidos	Equipar al personal	Personal	Eficiencia	CMA
	Mantenimiento de maquinaria	Operatividad	Operatividad	CMA
	Rutas de recolección	Recolección	Recolección	CMA

Fuente: Municipalidad Distrital de Characato

**CRONOGRAMA DE MONITOREO**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004								
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	
Sensibilizar a la población	Dictado de cursos, talleres								x					x
	Campañas vecinales de limpieza								x	x	x	x	x	x
	Difusión por medios (volantes)											x	x	
Mejoramiento del: equipo, recolección, almacenamiento de residuos sólidos.	Equipar al personal							x						x
	Mantenimiento de maquinaria					x			x			x		
	Rutas de recolección					x			x		x		x	
	Reciclaje								x	x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Characato

JACOBO HUNTER

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE
----------------------	-----------	-------	-------------	----------------------

		(MESES)		DE FINANCIAMIENTO
Desarrollar en la población hábitos saludables para su entorno	Campañas especiales de limpieza	c/6 meses	División de Serv. Comun, Comisión Medio Ambiente	Propios
	Talleres de información y motivación (participación ciudadana idéntica con el distrito)	c/6 mes	Comisión Medio Ambiente	Propios
Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos	Implementación del programa piloto de segregación de residuos sólidos en los barrios	c/6 mes	Comisión Medio Ambiente, ONG-Labor	Propio- ONG Labor
	Dictado de curso de compostage, manualidades con material reciclado	c/6 mes	Comisión Medio Ambiente	Propios
	Cursos de capacitación a trabajadores y funcionarios para mejorar el servicio que se brinda	c/1 año	Comisión Medio Ambiente, División de servicios Comunes	Propios
Sensibilización tributaria	Difusión en medios de comunicación	Semanal	Imagen Institucional, División de Servicios comunales	Propios
	Colocación de bambalinas, distribución de trifoliados	c/3 meses	Imagen Institucional Gerencia, Servicios comunales	Propios
	Incentivos a los contribuyentes puntuales	c/4 meses	Alcaldía	Propios
Repotenciación del transporte de RR.SS.	Reparación de vehículos	c/2 meses	Área de abastecimientos	Propios

Fuente: Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter

CRONOGRAMA FIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Desarrollar en la población hábitos saludables para su entorno	Campañas especiales de limpieza						x						x
	Talleres de información y motivación (participación ciudadana idéntica con el distrito)		x						x				
Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos	Implementación del programa piloto de segregación de RR.SS.				x			x					
	Dictado de curso de compostage y manualidades						x		x				
	Cursos de capacitación a trabajadores y funcionarios para mejorar el servicio que se brinda											x	
Sensibilización tributaria	Difusión en medios de comunicación	Permanente											
	Colocación de bambalinas, distribución de trifoliados			x				x					
	Incentivos a los contribuyentes puntuales							x					x
Repotenciación del transporte de RR.SS.	Reparación de vehículos			x									

Fuente: Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

<b>OBJETIVO / COMPONENTE</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>PRESUPUESTO</b>
Desarrollar en la población hábitos saludables para su entorno	Campanías especiales de limpieza	2 500,00
	Talleres de información y motivación (participación ciudadana idéntica con el distrito)	150,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2 650,00</b>
Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos	Implementación del programa piloto de segregación de RR.SS. en los barrios	2 500,00
	Dictado de curso de compostage, manualidades con material reciclado	250,00
	Cursos de capacitación a trabajadores y funcionarios para mejorar el servicio	200,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2 950,00</b>
Sensibilización tributaria	Difusión en medios de comunicación	5 000,00
	Colocación de bambalinas, distribución de trifoliados	3 000,00
	Incentivos a los contribuyentes puntuales	3 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>11 000,00</b>
Sensibilización tributaria	Reparación de vehículos	40 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>40 000,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>56 600,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter

PLAN DE MONITOREO PIGARS

<b>OBJETIVO / COMPONENTE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR DE AVANCE</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>RESPONSABLE DE MONITOREO</b>
Desarrollar en la población hábitos saludables para su entorno	Campanías especiales de limpieza	2 campañas de limpieza	45 pueblos atendidos	Divis. de servicios comunales y Comisión Medio Ambiente
	Talleres de información y motivación (participación ciudadana idéntica con el distrito)	Taller realizado	50 dirigentes capacitados	Comisión Medio Ambiente
Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos	Implementación del programa piloto de segregación de residuos sólidos en los barrios	10% de residuos reciclados, 50% de vecinos participantes	2 barrios atendidos, 100 participantes	Comisión Medio Ambiente
	Dictado de curso de compostage, manualidades con material reciclado	50 estudiantes participantes	50 estudiantes capacitados	Comisión Medio Ambiente
	Cursos de capacitación a trabajadores y funcionarios para mejorar el servicio que se brinda	20 trabajadores capacitados	Mejoramiento del entorno del servicio	Divis. de servicios comunales y Comisión Medio Ambiente
Sensibilización tributaria	Difusión en medios de comunicación	Spot, volantes trifoliados	Vecinos informados, motivados	Imagen Institucional
	Colocación de bambalinas, distribución de trifoliados	Bambalinas exhibidas, trifoliados entregados	Vecinos informados	División de servicios comunales
	Incentivos a los contribuyentes puntuales	10 premios entregados, evento de premiación	Incremento del pago de arbitrios	División de rentas
Repotenciación del transporte de residuos sólidos	Reparación de vehículos	Reparación de vehículos	Carro reparado	Área abastecimientos

Fuente: Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter

### CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Desarrollar en la población hábitos saludables para su entorno	Campañas especiales de limpieza						x						x
	Talleres de información y motivación (participación ciudadana idéntica con el distrito)		x						x				
Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos	Implementación del programa piloto de segregación de residuos sólidos en los barrios				x			x					
	Dictado de curso de compostage, manualidades con material reciclado						x		x				
	Cursos de capacitación a trabajadores y funcionarios para mejorar el servicio que se brinda											x	
Sensibilización tributaria	Difusión en medios de comunicación	Permanente											
	Colocación de bambalinas, distribución de trifoliados			x				x					
	Incentivos a los contribuyentes puntuales							x					x
Repotenciación del transporte de residuos sólidos	Reparación de vehículos			x									

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter

### PAUCARPATA

#### PLAN DE ACCION PIGARS

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a la población en general	Campañas vecinales de limpieza	c/ mes	División Encargada	Municipalidad
	Dictado de cursos, seminarios	c/4meses	División Encargada	Municipalidad
	Difusión en medios de comunicación	c/mes	Área de Prensa	Municipalidad
Sensibilizar a los responsables, padres de familia y escolares de los centros educativos	Campañas de limpieza	3 meses	División Encargada	Municipalidad
	Dictado de charlas	3 meses	División Encargada	Municipalidad
	Difusión en medios de comunicación	3 meses	Área de Prensa	Municipalidad
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Campañas de limpieza	c/mes	División Encargada	Municipalidad
	Dictado de charlas	06 meses	División Encargada	Municipalidad
	Difusión en medios de comunicación	06 meses	Área de Prensa	Municipalidad

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Paucarpata

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población en general	Campañas vecinales de limpieza						x	x	x	x	x	x	x
	Dictado de cursos, seminarios								x				x
	Difusión en medios de comunicación						x	x	x	x	x	x	x
Sensibilizar a los responsables, padres de familia y escolares de los centros educativos	Campañas de limpieza								x			x	
	Dictado de charlas								x			x	
	Difusión en medios de comunicación								x			x	
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Campañas de limpieza						x	x	x	x	x	x	x
	Dictado de charlas									x			
	Difusión en medios de comunicación									x			

Fuente: Municipalidad Distrital de Paucarpata

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a la población en general Sensibilizar a los responsables, padres de familia y escolares de los centros educativos	Campañas vecinales de limpieza	1 000,00
	Dictado de cursos, seminarios	500,00
	Difusión en medios de comunicación	----
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1 500,00</b>
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Campañas de limpieza	200,00
	Dictado de charlas	150,00
	Difusión en medios de comunicación	----
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>350,00</b>
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Campañas de limpieza	200,00
	Dictado de charlas	150,00
	Difusión en medios de comunicación	----
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>350,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>2 200,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Paucarpata

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a la población en general	Campañas vecinales de limpieza	Limpieza de pueblos	80	División Encargada
	Implementación de talleres	Formación de promotores	40 promotores	División Encargada
	Difusión en medios de comunicación	Notas de prensa	12	Área de Prensa
Sensibilizar a los responsables, padres	Campañas de limpieza	03 meses	15	División Encargada

de familia y escolares de los centros educativos	Dictado de charlas	03 meses	1 500 escolares	División Encargada
	Difusión en medios de comunicación	Motas de prensa	06	Área de Prensa
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Campañas de limpieza	Cada mes	Limpieza total de 06 torrenteras	División Encargada
	Dictado de charlas	c/6 meses	500 personas	División Encargada
	Difusión en medios de comunicación	c/6 meses	12	Área de Prensa

Fuente: Municipalidad Distrital de Paucarpatá

CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población en general	Actas de compromiso de Asistencia						x	x	x	x	x	x	x
	Material bibliográfico						x	x	x	x	x	x	x
	Notas de prensa						x	x	x	x	x	x	x
Sensibilizar a los responsables, padres de familia y escolares de los centros educativos	Actas de compromiso de Asistencia								x			x	
	Material bibliográfico								x			x	
	Notas de prensa								x			x	
Sensibilizar a los vecinos que viven cerca de las torrenteras	Actas de compromiso de Asistencia								x	x	x	x	x
	Material bibliográfico								x	x	x	x	x
	Notas de prensa								x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Paucarpatá

## SABANDÍA

### PLAN DE ACCION FIGARS

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a la población	Campañas vecinales de limpieza	c/4 meses	Comisión de Gestión Ambiental	Propia-ONG
	Dictado de cursos, seminarios y talleres (personal de limpieza pública y población)	c/6 meses	Comisión de Gestión Ambiental	Propia, Sector prinado(ONG), Entidades Estatales
	Difusión de cartillas, volantes, perifoneo, medios de comunicación	c/4 meses	Comisión de Gestión Ambiental	Propia, Sector prinado(ONG), Entidades Estatales

Fuente: Municipalidad Distrital de Sabandía

CRONOGRAMA FIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Sensibilizar a la población	Campañas vecinales de limpieza				x					x				x

	Dictado de cursos, seminarios y talleres (personal de limpieza pública y población)			X				X					
	Difusión de cartillas, volantes, perifoneo, medios de comunicación			x				x				x	

Fuente: Municipalidad Distrital de Sabandía

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a la población	Campañas vecinales (combustible unidades operativas)	350,00
	Campañas de capacitación (Movilidad local para capacitadores)	100,00
	Difusión (folletos, volantes, perifoneo y medios de comunicación)	300,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>750,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>750,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Sabandía

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a la población	Campañas vecinales de limpieza	Limpieza de anexos del distrito	7	Administración, Comisión de limpieza y ornato
	Complementación de talleres (personal de servicios y población en general)	Formación de promotores	20	Administración, Comisión de limpieza y ornato
	Difusión en medios de comunicación y otros	Volantes, cartillas, perifoneo y notas de prensa	2400 volantes, 1200 cartillas, 4 perifoneos, 20 notas de prensa	

Fuente: Municipalidad Distrital de Sabandía

**CRONOGRAMA DE MONITOREO**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Sensibilizar a la población	Actas de compromiso y asistencia				x				x				x
	Material bibliográfico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Notas de prensa, videos, volantes, cartillas, perifoneo, etc.			x				x				x	

Fuente: Municipalidad Distrital de Sabandía

SOCABAYA

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Diagnóstico y caracterización de los recursos sólidos	Evaluación de la generación de residuos por zonas y estrato social	Durante 4 meses	ORCIP Y SERVICIOS COMUNALES	Recursos Propios

	Evaluación de la composición de los residuos por zonas y estrato social	Durante 4 meses		
Evaluación del proceso actual de la gestión de residuos sólidos	Evaluar los aspectos técnicos operativos para la presentación del servicio de limpieza	2 meses	ORCIP Y SERVICIOS COMUNALES	
Fortalecimiento de los procesos de limpieza pública	Capacitación a los encargados de presentar el servicio	A partir del 6 mes	ORCIP Y SERVICIOS COMUNALES Transporte	Recursos Propios
	Optimización del uso de los equipos asignados al servicio	A partir del 6 mes		
	Mejorar el rendimiento y la cobertura del servicio	A partir del 6 mes		
Campañas de sensibilización a la población	Campañas vecinales de limpieza	c/ 3 meses	ORCIP Y SERVICIOS COMUNALES	Recursos Propios
	Campañas de sensibilización tributaria	c/ 3 meses		
	Dictado de cursos y talleres	c/ 3 meses		
	Difusión en medios de comunicación	c/ 3 meses		

Fuente: Municipalidad Distrital de Socabaya

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Diagnóstico y caracterización de los recursos sólidos	Evaluación de la generación de residuos por zonas y estrato social		x	x	x	x							
	Evaluación de la composición de los residuos por zonas y estrato social		x	x	x	x							
Evaluación del proceso actual de la gestión de residuos sólidos	Evaluar los aspectos técnicos operativos para la presentación del servicio de limpieza					x	x						
Fortalecimiento de los procesos de limpieza pública	Capacitación a los encargados de presentar el servicio								x		x		
	Optimización del uso de los equipos asignados al servicio						x	x	x	x	x	x	x
	Mejorar el rendimiento y la cobertura del servicio						x	x	x	x	x	x	x
Campañas de sensibilización a la población	Campañas vecinales de limpieza			x			x		x		x		x
	Campañas de sensibilización tributaria			x			x		x		x		x
	Dictado de cursos y talleres				x				x				x
	Difusión en medios de comunicación				x				x				x

Fuente: Municipalidad Distrital de Socabaya

#### PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Diagnóstico y caracterización de los recursos sólidos	Evaluación de la generación de residuos por zonas y estrato social	3 500,00
	Evaluación de la composición de los residuos por zonas y estrato social	3 500,00

	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>7 000,00</b>
Evaluación del proceso actual de la gestión de residuos sólidos	Evaluar los aspectos técnicos operativos para la presentación del servicio de limpieza	5 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>5 000,00</b>
Fortalecimiento de los procesos de limpieza pública	Capacitación a los encargados de presentar el servicio	3 000,00
	Optimización del uso de los equipos asignados al servicio	2 000,00
	Mejorar el rendimiento y la cobertura del servicio	5 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>10 000,00</b>
<u>Campañas de sensibilización a la población</u>	Campañas vecinales de limpieza	5 000,00
	Campañas de sensibilización tributaria	3 000,00
	Dictado de cursos y talleres	4 000,00
	Difusión en medios de comunicación	6 000,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>18 000,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>40 000,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Socabaya

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Diagnóstico y caracterización de los recursos sólidos	Evaluación de la generación de residuos	Informes parciales	Documento final	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Evaluación de la composición de los residuos por zonas y estrato social	Informes parciales	Documento final	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
Evaluación del proceso actual de la gestión de residuos sólidos	Evaluar los aspectos técnicos operativos para la presentación del servicio de limpieza	Informes de evaluación	Documento final	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
Fortalecimiento de los procesos de limpieza pública	Capacitación a los encargados de prestar el servicio	Jornadas de capacitación	Tres capacitaciones	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Optimización del uso de los equipos asignados al servicio	Ampliación del servicio	Población satisfecha	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Mejorar el rendimiento y la cobertura del servicio	Ampliación de cobertura del servicio	Población satisfecha	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
<u>Campañas de sensibilización a la población</u>	Campañas vecinales de limpieza	Limpieza de barrios	30 barrios	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Campañas de sensibilización tributaria	Población sensibilizada	Incremento de tributación	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Dictado de cursos y talleres	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES	30 promotores	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES
	Difusión en medios de comunicación	Spots y escritos	15 spots	ORCIP-SERVICIOS COMUNALES

Fuente: Municipalidad Distrital de Socabaya

### CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Diagnóstico y caracterización de los recursos sólidos	Evaluación de la generación de residuos por zonas y estrato social		x	x	x	X							
	Evaluación de la composición de los residuos por zonas y estrato social		x	x	x	x							
Evaluación del proceso actual de la gestión de residuos sólidos	Evaluar los aspectos técnicos operativos para la presentación del servicio de limpieza					x	x	x	x	x	x	x	x
Fortalecimiento de los procesos de limpieza pública	Capacitación a los encargados de prestar el servicio							x	x	x	x	x	
	Optimización del uso de los equipos asignados al servicio				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Mejorar el rendimiento y cobertura del servicio				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campañas de sensibilización a la población	Campañas vecinales de limpieza			x			x		x		x		x
	Campañas de sensibilización tributaria			x		x	x	x	x	x	x	x	x
	Dictado de cursos y talleres				x				x	x	x	x	x
	Difusión en medios de comunicación				x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Socabaya

### TIABAYA

#### PLAN DE ACCION PIGARS

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a la Población	Campañas vecinales o limpieza	c/3 meses	Comisión servicios comunales (CSC)	Propia
	Dictado de cursos, seminarios	c/6 meses	CSC	Propia
	Difusión a través de volantes y perifoneo	c/3 meses	CSC	Propia

Fuente: Municipalidad Distrital de Tiabaya  
CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la Población	Campañas vecinales de limpieza						X			x			x
	Dictado de cursos, seminarios						x						x
	Difusión a través de volantes y perifoneo						x			x			x

Fuente: Municipalidad Distrital de Tiabaya

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a la Población	Campañas vecinales de limpieza	1 800,00
	Campañas de capacitación	200,00
	Campaña en medios: volantes y perifoneo	300,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2 300,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>2 300,00</b>

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Tiabaya

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a la Población	Campaña vecinales de limpieza	Limpieza de barrios	13	
	Difusión a través de volantes y perifoneo	Spots y escritos (volantes)	01 spots	

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Tiabaya

CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población	Compromiso y asistencia						x			x			x
	Notas de Prensa						x			x			x

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Tiabaya

UCHUMAYO

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar a la población	Campañas de limpieza	c/3 meses	Jefe de Servicios Comunales	Propia
	Difusión en medios de comunicación (Notas de Prensa)	c/3 meses	Jefe de Servicios Comunales	Propia

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Uchumayo

CRONOGRAMA PIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población	Campañas de limpieza, arreglo Plazas y Parques					x			x			x	
	Difusión en medios de comunicación (notas de prensa)					x			x			x	

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Uchumayo

**PRESUPUESTO PIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar a la población	Campanas de limpieza	2 500,00
	Notas de Prensa en medios de comunicación radial, diarios.	500,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>3 000,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>3 000,00</b>

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Uchumayo

PLAN DE MONITOREO PIGARS

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar a la población	Campanas de limpieza	Limpieza, pueblos, avenidas, parques y plazas.	08 pueblos	Jefe de servicios Comunales
	Notas de Prensa en medios de comunicación radial, diarios.	Notas de prensa	08 notas de prensa	Jefe de servicios Comunales

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Uchumayo

**CRONOGRAMA DE MONITOREO**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2003				2004							
		Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Sensibilizar a la población	Reportes de asistencia y compromisos					x			x			x	
	Notas de prensa radial y escrita					x			x			x	

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Uchumayo

YURA

**PLAN DE ACCION PIGARS**

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	PLAZO (MESES)	RESPONSABLE	PRESUPUESTO / FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Sensibilizar y motivar a la población	Difusión de cursos y seminarios	c/3 meses		Recursos Propios
	Coordinación con asociaciones y organizaciones de bases	c/3 meses		Recursos Propios
	Curso taller y sensibilización y Motivación	c/3 meses		
	Difusión en medios de comunicación y perifoneo en carros de basura	c/3 meses		Recursos Propios
Promover la disposición adecuada de Residuos Sociales	Campanas vecinales de limpieza	c/3 meses		Recursos Propios
	Recojo de RR.SS. de la Campaña	c/mes	Transporte	Recursos Propios
	Colocado de carteles alusivos	Primeros 6 meses		ONG Intervida
Disponer adecuadamente los Residuos Sólidos	Recojo de Residuos Sólidos	c2/sem.	Transporte	Recursos Propios
	En carro de la Municipalidad			

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Yura

CRONOGRAMA FIGARS: CORTO PLAZO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Sensibilizar y motivar a la población	Difusión de cursos y seminarios	x			x			x			x		
	Coordinación con asociaciones y organizaciones de bases				x			x					
	Curso Taller		x		x				x			x	
	Difusión en medios de comunicación y perifoneo en carros de basura	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Promover la disposición adecuada de Residuos Sociales	Campañas vecinales de limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Recojo de Residuos Sólidos de la Campaña	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Colocado de carteles	x	x	x	x	x	x						
Disponer Adecuadamente los residuos Sólidos	Recojo de Residuos Sólidos en carro de la Municipalidad	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura

**PRESUPUESTO FIGARS POR COMPONENTE**

OBJETIVO / COMPONENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
Sensibilizar y motivar a la población	Difusión y Coordinación de Cursos	100,00
	Capacitación – Cursos Talleres	1 500,00
	Difusión	50,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1 650,00</b>
Promover la disposición adecuada de Residuos Sociales	Campañas vecinales de limpieza	--
	Recojo de Residuos Sólidos	600,00
	Carteles	500,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1 100,00</b>
Disponer Adecuadamente los residuos Sólidos	Recojo de Residuos Sólidos	4 800,00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>4 800,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>7 550,00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura

**PLAN DE MONITOREO FIGARS**

OBJETIVO / COMPONENTE	ACTIVIDAD	INDICADOR DE AVANCE	PRODUCTO	RESPONSABLE DE MONITOREO
Sensibilizar y motivar a la población	Difusión de cursos y seminarios	Difusión	Población conoce de cursos	Encargado de Limpieza
	Coordinación con asociaciones y organizaciones de bases	Coordinación	Asoc. Y Org. Conocen de cursos	Encargado de Limpieza

	Curso Taller	Cursos Talleres	Población motivada sensibilizada	Encargado de Limpieza
	Difusión en medios de comunicación y perifoneo en carros de basura	Difusión/perifoneo	Torrenteras y calles limpias	Encargado de Limpieza
Promover la disposición adecuada de Residuos Sociales	Campanas vecinales de limpieza	Campana de Limpieza	Torrenteras y calles limpias	Encargado de Limpieza
	Recojo de Residuos Sólidos de la Campaña	Campanas	Torrenteras y calles limpias	Encargado de Limpieza
	Colocado de carteles	Carteles colocados	Cartel visualizado	Encargado de Limpieza
Disponer adecuadamente los residuos Sólidos	Recojo de Residuos Sólidos en carro de la Municipalidad	Recojo de Residuos Sólidos	Hogares eliminar adecuadamente RR.SS	Encargado de Limpieza

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Yura

### CRONOGRAMA DE MONITOREO

OBJETIVO/ COMPONENTE	ACTIVIDAD	2004											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Sensibilizar y motivar a la población	Notas de Prensa	x			x			x			x		
	Oficios de coordinación	x			x			X					
	Asistencia de actas de compromiso		x			x			x			x	
	Verificación, monitoreo, supervisión de difusión												
Promover la disposición adecuada de Residuos Sociales	Asistencia a campañas, videos, fotos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Verificación de torrenteras y calles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Disponer adecuadamente los residuos Sólidos	Encuesta a población	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Verificación casa por casa												

*Fuente:* Municipalidad Distrital de Yura