

Plan Integral de
Gestión Ambiental
de Residuos Sólidos
(PIGARS)
para la Provincia
de Carhuaz

Elaborado por:

Ing. Albina Ruiz Ríos, Directora del Proyecto

Apoyo:

Ing. Eduardo Castro Suárez, Coordinador de Campo

Lic. Karina Costilla Rojas, Responsable de Promoción y Educación

Juan Flores López, Asistente Administrativo

Revisión:

Sr. José Mejía Solórzano, Alcalde de la Municipalidad Provincial de Carhuaz

Sra. Rosa Salas Aguilar, CONAM

Ing. Juan Narciso Chávez, CONAM

Junio 2003

Contenido

<i>Prólogo</i>	7
<i>Resolución de Alcaldía aprobando el PIGARS</i>	9
CAPÍTULO I: Diagnóstico	11
1. Presentación	11
2. Objetivo	11
3. Metodología	12
4. Contexto	14
4.1. Territorio	14
4.2. Clima	16
4.3. Unidades Hidrogeográficas	17
4.4. Aspectos Sociales	18
4.5. Aspectos Económicos	20
4.5.1. <i>Actividades Económicas</i>	22
4.5.2. <i>Población Económicamente Activa</i>	26
4.6. Infraestructura y Servicios	27
4.6.1. <i>Educación</i>	27
4.6.2. <i>Salud</i>	28
4.6.3. <i>Saneamiento Básico</i>	30
4.6.4. <i>Instituciones Públicas y Privadas que trabajan temas afines a Residuos Sólidos</i>	30
5. Situación Actual del Manejo de los Residuos Sólidos	30
5.1. Aspectos Técnico-Operativos	30
5.1.1. <i>Generación de Residuos Sólidos</i>	31
5.1.2. <i>Almacenamiento y Barrido</i>	33
5.1.3. <i>Recolección</i>	34
5.1.4. <i>Transporte</i>	36
5.1.5. <i>Disposición Final y Reciclaje</i>	36
5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos	38
5.2.1. <i>La Organización del Servicio</i>	38
5.2.2. <i>Del Personal</i>	40
5.2.3. <i>Financiamiento</i>	40
5.2.4. <i>Temas Prioritarios</i>	41
5.3. Aspectos Poblacionales e Institucionales	42
5.3.1. <i>Percepción de la población en torno al manejo de los Residuos Sólidos</i>	42
5.3.2. <i>Manejo de los Residuos en el Sector Salud</i>	44
6. Conclusiones	44

CAPÍTULO II: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos	47
1. Presentación	47
2. Definición del Alcance del PIGARS	49
2.1. Identificación del Área Geográfica y Período de Planeamiento	49
2.2. Selección de los Tipos de Residuos que se Considerarán en el PIGARS	49
2.3. Establecimiento del Nivel del Servicio que se Desea Alcanzar	49
2.4. Definición de los Objetivos y Metas del PIGARS	50
2.4.1. <i>Objetivos Estratégicos del PIGARS</i>	50
2.4.2. <i>Metas Estratégicas del PIGARS</i>	50
3. Identificación y Evaluación de Alternativas	52
3.1. Consideraciones Generales	52
3.2. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo	53
3.2.1. <i>Alternativas de Educación y Sensibilización</i>	54
3.2.2. <i>Alternativas de Reforzamiento de Capacidades de las Municipalidades</i>	56
3.2.3. <i>Alternativas de Reforzamiento de Capacidades de Concertación</i>	57
3.3. Las alternativas de mediano plazo	58
3.3.1. <i>Sub-programa de Educación y Sensibilización</i>	59
3.3.2. <i>Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades</i>	59
3.3.3. <i>Sub-programa de Reforzamiento de Capacidades de Concertación</i>	60
3.4. Las alternativas de largo plazo	60
3.4.1. <i>Sub-programa de Educación y Sensibilización</i>	60
3.4.2. <i>Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades</i>	60
3.4.3. <i>Sub-programa de Reforzamiento de Capacidades de Concertación</i>	60
4. Estrategias	61
4.1. Institucionalidad y Concertación	61
4.2. Desarrollo de Instrumentos legales	62
4.3. Difusión y aplicación de tecnologías apropiadas	62
4.4. Generación de empleo	62
4.5. Organización y participación Comunitaria	62
4.6. Evaluación permanente mediante indicadores de éxito y Planificación Flexible	63
5. Plan de Acción de la Primera Fase del PIGARS	63
5.1. Plan de Acción del Comité de Gestión de Residuos Sólidos	63
5.2. Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS	64
6. Ejecución y Monitoreo del PIGARS	65
Matriz Resumen	67
Anexos	71

Lista de figuras

- Figura 1:** Metodología para la formulación del PIGARS
- Figura 2:** Mapa del Departamento de Ancash donde se identifica la Provincia de Carhuaz
- Figura 3:** Mapa de los distritos de la Provincia de Carhuaz
- Figura 4:** Ciclo de los residuos sólidos
- Figura 5:** Organigrama de la Municipalidad Provincial de Carhuaz
- Figura 6:** Diagrama de Estrategia del Plan
- Figura 7:** Diagrama del estrategia de mediano plazo del PIGARS

Lista de Cuadros

- Cuadro 1:** Jurisdicciones político administrativas de la Provincia de Carhuaz
- Cuadro 2:** Provincia Carhuaz: distritos y su ubicación geográfica
- Cuadro 3:** Características de la población censal 1993
- Cuadro 4:** Prov. Carhuaz: distribución de la población total, según distritos
- Cuadro 5:** Prov. Carhuaz: población censada urbana y rural, según distritos: 1981-1993.
- Cuadro 6:** Prov. Carhuaz: superficie y densidad, según distritos: 1981, 1993 y 1997
- Cuadro 7:** Prov. Carhuaz: oferta ambiental
- Cuadro 8:** Prov. Carhuaz: número de productores y superficie a nivel distrital
- Cuadro 9:** Prov. Carhuaz: número de unidades agropecuarias que tienen población de ganado vacuno, ovino, porcino y pollos de engorde
- Cuadro 10:** Prov. Carhuaz, longitud de red vial, según tipo de superficie de rodadura y sistema de carretera
- Cuadro 11:** Condición de analfabetismo a nivel distrital
- Cuadro 12:** Provincia Carhuaz: infraestructura de salud
- Cuadro 13:** Número de habitantes y generación de residuos domésticos por distritos
- Cuadro 14:** Generación de residuos sólidos no domiciliarios en Carhuaz
- Cuadro 15:** Resumen de la estimación de la generación total de residuos sólidos en distritos seleccionados de la Provincia de Carhuaz
- Cuadro 16:** Composición física de los residuos sólidos de la Ciudad de Carhuaz expresada en porcentaje (%)
- Cuadro 17:** Ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos
- Cuadro 18:** Equipamiento de la Municipalidad de Carhuaz para el servicio de recolección
- Cuadro 19:** Cobertura del servicio de recolección
- Cuadro 20:** Recolección de residuos en los distritos
- Cuadro 21:** Lugares de disposición final en los distritos
- Cuadro 22:** Personal asignado directamente al área de Limpieza Pública
- Cuadro 23:** Personal destacado al servicio de barrido por horario y turnos
- Cuadro 24:** Tarifa del servicio de limpieza pública. Arbitrio mensual de Limpieza Pública y Parques y Jardines
- Cuadro 25:** Objetivos y metas estratégicas del PIGARS en Carhuaz con perspectivas de lograr una cobertura del servicio universal en el mediano plazo (4 a 5 años)
- Cuadro 26:** Resumen y valoración de los sub-programas de puesta en marcha del PIGARS en un horizonte de 1 año
- Cuadro 27:** Plan de acción sugerido para El Comité de Gestión de Residuos Sólidos
- Cuadro 28:** Secuencia y estrategia específica de ejecución de los sub-programas del PIGARS-Carhuaz - Corto Plazo (1 año)
- Cuadro 29:** Resumen de las actividades/proyectos y resultados por sub-programa del PIGARS-Carhuaz- Mediano Plazo (2004 – 2008)
- Cuadro 30:** Plan de monitoreo e indicadores de avance de la primera fase del PIGARS (2003 – 2004)



Prólogo

Los hijos de la Provincia de Carhuaz , inician nuevamente, después de mucho tiempo a practicar la limpieza y barrido de sus calles, acequias, zanjas, parques, plazas y jardines, motivados por la puesta en ejecución del proyecto *“Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz, e impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal”*, significando recuperar la identidad del pueblo, recogiendo lo bueno de nuestros antepasados, buscando vivir con decencia en un espacio de tierra limpia y presentable.

El Gobierno Local de Carhuaz, como socio fundador de la Asociación de Municipalidades del Callejón de Huaylas – AMUNI, institución que me honré en presidir desde su fundación en diciembre de 1999 hasta febrero del 2003; realizó la Evaluación Ambiental rápida del Callejón de Huaylas; del Río Santa, de la vegetación, de los pasivos ambientales mineros, de la Laguna de Conococha, de los nevados de la Cordillera Blanca. En coordinación con un equipo de alto nivel profesional con el acompañamiento institucional del Instituto de Montaña, observando la necesidad de realizar trabajos de limpieza del río Santa. Así nace la idea y necesidad de realizar el tratamiento de los residuos sólidos en la Ciudad de Carhuaz y en coordinación con la Ing. Albina Ruiz Ríos, se formuló el proyecto, que consiguió el apoyo de Open Society Institute.

Concertando, armonizamos las ideas participando, impulsamos los proyectos de desarrollo; el plan integral de gestión ambiental de los residuos sólidos PIGARS de Carhuaz es producto del aporte de ideas, propuesta de las autoridades, sociedad civil, ONGs, estudiantes, líderes, hombres y mujeres unidos en torno a la Comisión de Desarrollo de Carhuaz CODECAR, instancia de concertación y participación para el desarrollo y solución de necesidades de Carhuaz.

El PIGARS, recoge las aspiraciones, la visión, los objetivos de los ciudadanos; documento muy valioso para la Gestión del Gobierno Local; para la toma de decisiones mas apropiadas en cuanto a segregación de residuos, tratamiento, recolección y transporte, educación ambiental, monitoreo, salud y otros.

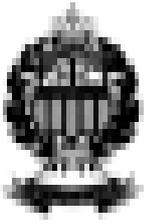
Carhuaz tiene que ser Ciudad Limpia y Saludable; su población tiene que tener una actitud positiva para separar los residuos orgánicos de los inorgánicos, tiene que tener una planta de tratamiento de compost y humus, relleno sanitario por más de 20 años, una producción agrícola orgánica de frutales, hortalizas y hierbas medicinales, que están planteadas en el PIGARS para que la ciudad de Carhuaz sea una de las más importantes y prósperas del Callejón de Huaylas. es parte de nuestra visión de desarrollo.



El agua, el aire, el suelo, la flora, la fauna, son parte de nuestra vida, tenemos que cuidarla y conservarla ahora y para todas las generaciones y que ellas encuentren en Carhuaz un lugar ambientalmente saludable para vivir, entonces nuestra actitud cotidiana será de conservación, en armonía con la naturaleza, regalo del Divino Creador.

En el horizonte miramos que lo planteado en el PIGARS se cumplirá, nuestros respetos y agradecimiento a todos los que participaron en su formulación y vienen participando en la ejecución permanente de las actividades, desde el personal profesional de alto nivel del proyecto, pasando por las autoridades y llegando al poblador vecino carhuacino. Asimismo el agradecimiento al CONAM, SPDA, URPICHALLAY, UNASAM, INRENA Y PRONAMACHS, por sus valiosos aportes dentro del proyecto *“Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz, e impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental”*; Carhuaz y sus barrios participan activamente en las actividades del Proyecto; el Triunfo, con su lema: “Pacay sano Triunfo seguro”; La Paz, “Carhuaz feliz, limpio y en paz como la paloma blanca”; Independencia, “Capulí dulce y maduro así es mi barrio limpio y seguro”; San Martín, “Río Santa, puro como la hierba santa”; Las Flores, Ida Terry, Chucchun, Yanamarca, Tambo, Paccha, Cajamarquilla y Arhueypampa, también serán partícipes del proyecto, así como los distritos que integran la provincia.

José Mejía Solórzano
Alcalde de la Municipalidad Provincial
de Carhuaz



Municipalidad Provincial de Carhuaz

RESOLUCION DE ALCALDÍA N° 36-2003-MPC

Carhuaz, 10 de Junio del 2003

VISTO:

En Sesión Extraordinaria de Concejo Municipal, de fecha 26 de Mayo del 2003, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) para la Provincia de Carhuaz y en el Taller de presentación y aprobación del PIGARS, llevado a cabo el 6 de Junio del 2003 donde participaron autoridades municipales, provinciales y distritales, así como representantes de diversas instituciones públicas y privadas de organizaciones sociales y de base;

CONSIDERANDO:

Que, en el marco del Proyecto: “*Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz e Impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal*”, convenio suscrito entre: la Municipalidad Provincial del Carhuaz, Consejo Nacional de Ambiente (CONAM), Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) y la Asociación Urpichallay, bajo los auspicios del CONAM se ha desarrollado un proceso participativo de las autoridades municipales provinciales y distritales; así como, de representantes de instituciones públicas y privadas, de diversos líderes y lideresas de las organizaciones sociales de base de la Provincia de Carhuaz, tanto en el diagnóstico de los residuos sólidos, como en el PIGARS.

En cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 y estando a lo solicitado y en uso de las facultades conferidas por la nueva Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972,

SERESUELVE:

ARTICULO UNICO.- Aprobar e implementar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos para la Provincia de Carhuaz – PIGARS.

Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.



Av. La Merced N° 650 - Plaza de Armas - Teléfono: (044) 70-6240



Capítulo I

Diagnóstico

1. Presentación

La Asociación de Municipalidades del Callejón de Huaylas (AMUNI), presidido por el Alcalde de la Municipalidad de Carhuaz, realizó en Mayo del 2001 una evaluación ambiental de la Cuenca del Santa, constatando que una de las principales fuentes de contaminación son los residuos sólidos, debido a su inadecuada disposición final la que se realiza directamente al río Santa, por ello la Municipalidad Provincial de Carhuaz, buscó el apoyo de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) para la formulación de un proyecto que responda a este grave problema, en ese proceso firmó un convenio con el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), la SPDA y la Asociación Urpichallay con la finalidad de realizar de forma conjunta esfuerzos por contar con el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) para la provincia, esto en cumplimiento de La Ley 27314 , Ley General de Residuos Sólidos. Asimismo se formuló el Proyecto: *“Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz, e impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental”*, el mismo que bajo el auspicio de la Open Society Institute, se inició a implementar a partir del 15 de noviembre del 2002, y que nos permite realizar esta publicación.

Para la formulación del PIGARS se requiere en primera instancia elaborar el diagnóstico, el mismo que ha sido elaborado de forma participativa, logrando involucrar de forma activa a la Municipalidad Provincial de Carhuaz, al Sector Salud, y diversas organizaciones sociales de base miembros del Comité de Gestión de Residuos Sólidos de Carhuaz, conformado para tal efecto, así como a las municipalidades distritales y al Grupo Técnico de Residuos Sólidos de la Comisión Ambiental Regional Ancash (CAR).

El trabajo se ha basado en el procesamiento de la información proporcionada por la Municipalidad Provincial de Carhuaz y las 10 municipalidades distritales que conforman la provincia, encuestas aplicadas a los establecimientos de salud de toda la provincia, 100 encuestas aplicadas a hogares de la ciudad de Carhuaz y de algunos distritos, así como del estudio de generación y clasificación de los residuos sólidos realizado en la ciudad de Carhuaz a nivel domiciliario, establecimientos de salud, establecimientos comerciales (restaurantes y hoteles) y el mercado y la feria de la localidad.

Cabe señalar que la activa participación de las autoridades y trabajadores de la Municipalidad de Carhuaz, principalmente del Alcalde Sr. José Mejía Solórzano, así como de los profesionales de la Asociación Urpichallay ha sido fundamental para la elaboración de éste documento.

2. Objetivo

Elaborar de forma participativa el diagnóstico de los residuos sólidos de la ciudad de Carhuaz como un producto base para la formulación del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) a fin de mejorar las condiciones de salud y ambiente de la localidad.

3. Metodología

La metodología que se ha empleado ha sido participativa y ha propiciado una dinámica de trabajo multidisciplinario a través del Comité de Gestión de los residuos sólidos de Carhuaz y de la AMUNI, así como del Grupo Técnico de residuos sólidos de la CAR-Ancash. Además, se han realizado entrevistas a funcionarios municipales de los 11 distritos de la provincia y de los responsables de saneamiento ambiental de los establecimientos de salud, asimismo se aplicó una encuesta a 100 hogares con la finalidad de recoger la percepción de la población en torno al manejo de los residuos sólidos. Estas informaciones se han recopilado empleando formatos homogéneos previamente diseñados para tal fin (ver anexo 1).

También se realizó una reunión de trabajo y una visita de campo a cada uno de los 10 distritos con la presencia de autoridades de las municipalidades distritales, para constatar los botaderos y puntos críticos donde se realiza la disposición final de los residuos sólidos.

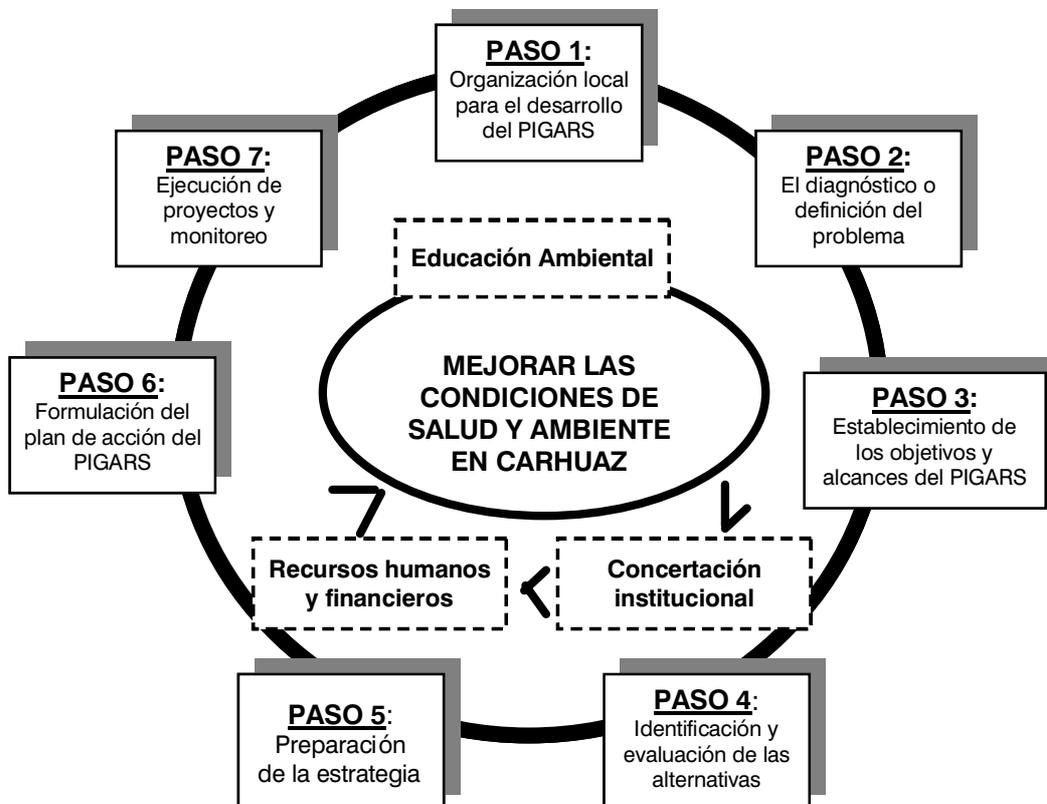
Además se ha realizado la verificación de la consistencia de la información obtenida en base a los parámetros y ratios disponibles para ciudades similares. Los datos que no han guardado las proporciones o niveles razonables de consistencia han sido reemplazados por estimaciones propias debidamente justificadas en cada caso. A excepción del estudio de generación y clasificación de los residuos sólidos en la ciudad de Carhuaz, la información que se ha utilizado es la que las municipalidades, los centros de salud y la población han proporcionado.

Para el desarrollo del Diagnóstico se ha tomado en cuenta los dos primeros pasos de la metodología de formulación de PIGARS sugerida por el CONAM, la cual se muestra en la Figura 1.

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

El estudio de generación y clasificación de los residuos se realizó con la participación de diversos representantes de las municipalidades socias de AMUNI así como del Grupo Técnico de residuos sólidos de la CAR, para ello se realizó una reunión previa donde se presentó el proceso metodológico. Adicional a ello se llevó a cabo una reunión de información y comunicación de los objetivos del estudio con las 100 familias directamente involucradas, los dueños de restaurantes y hostales seleccionados, así como responsables del manejo de los residuos en los hospitales del Ministerio de Salud MINSA y ESSALUD de Carhuaz (ver lista en anexo 2).

Figura 1: Metodología para la formulación del PIGARS (CONAM, 2001)



4. Contexto

La provincia de Carhuaz, está ubicada en la parte central del departamento de Ancash, en plena región natural Sierra y dentro del gran valle interandino del Callejón de Huaylas, cuyo ámbito está constituido por el lado occidental de la Cordillera Blanca, que alcanza hasta los 6,768 m.s.n.m. y el lado oriental de la Cordillera Negra, que se extiende aproximadamente hasta los 5,000 m.s.n.m.

Geográficamente, se encuentra enmarcada entre las siguientes coordenadas:

Paralelos: 09° 04' 45" y 09° 27' 00" Latitud Sur.

Meridianos: 77° 19' 00" y 77° 47' 55" Longitud Oeste.

4.1. Territorio

La Provincia de Carhuaz, creada por Ley N° 7951 del 14 de Diciembre de 1934, cuenta en la actualidad con 11 distritos políticos-administrativos, los mismos que no tienen sus límites definidos por Ley, siendo necesario ubicarlos en la cartografía oficial ó identificarlos según corresponda su ámbito geográfico de creación.

CUADRO N° 1: JURISDICCIONES POLÍTICO ADMINISTRATIVAS DE LA PROVINCIA DE CARHUAZ

DISTRITOS	LEY DE CREACIÓN	SITUACIÓN DE LÍMITES
1. ACOPAMPA	Ley N° 9458	N/D
2. AMASHCA	Ley N° 7951	N/D
3. ANTA	Ley N° 1345	N/D
4. ATAQUERO	Ley N° 7951	N/D
5. CARHUAZ	Ley S/N	N/D
6. MARCARÁ	Ley N° 85	N/D
7. PARIAHUANCA	Ley N° 85	N/D
8. SAN MIGUEL DE ACO	Ley N° 12025	N/D
9. SHILLA	Ley N° 7951	N/D
10. TINCO	Ley N° 8391	N/D
11. YÚNGAR	Ley S/N	N/D

N/D: No Determinado

Fuente: Demarcación política del Perú

Elaboración: Oficina de Estadística y Planificación

La ciudad de Carhuaz es la capital provincial, ubicada a una altitud de 2,638 m.s.n.m y a 31.6 Kms. de distancia de la ciudad de Huaraz. La superficie del ámbito de la provincia de Carhuaz, de acuerdo a los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (I.N.E.I), comprende un área de 803.95 Km², el 2.24% de la superficie Departamental de Ancash.

Los límites son: por el Norte, con la provincia de Yungay, por el Este, con las provincias de Asunción y Huari, por el Sur, con la provincia de Huaraz y por el Oeste, con la provincia de Yungay. (ver mapas del Departamento y de la provincia en figuras 2 y 3).



CUADRO Nº 2: PROVINCIA CARHUAZ: DISTRITOS Y SU UBICACIÓN GEOGRAFICA

DISTRITOS	CAPITAL	ALTITUD (m.s.n.m)	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE
Carhuaz	Carhuaz	2,638	09° 16' 45"	77° 38' 36"
Acopampa	Acopampa	2,750	09° 17' 27"	77° 37' 00"
Amashca	Amashca	2,850	09° 14' 12"	77° 38' 42"
Anta	Anta	2,791	09° 21' 18"	77° 35' 49"
Ataquero	Carhuac	2,719	09° 15' 36"	77° 41' 18"
Marcará	Marcará	2,726	09° 19' 12"	77° 36' 09"
Pariahuanca	Pariahuanca	2,611	09° 21' 40"	77° 34' 42"
S.M. de Aco	S.M. de Aco	2,925	09° 21' 57"	77° 33' 06"
Shilla	Shilla	3,010	09° 13' 39"	77° 37' 22"
Tinco	Tinco	2,588	09° 15' 42"	77° 44' 31"
Yúngar	Yúngar	2,828	09° 22' 28"	77° 35' 24"

FUENTE : COMPENDIO ESTADÍSTICO 1993, I.N.E.I
ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y Planificación (OEP)

4.2. Clima

Dentro de la provincia fisiográfica sierra a la que pertenece el ámbito provincial de Carhuaz, se han identificado las diferentes unidades climáticas, basado en el sistema de clasificación de Koppen y el Mapa Ecológico elaborado por la ONERN.

Clima Semi-Árido y Templado. Se caracteriza por la presencia de las precipitaciones pluviales de 300 mm. medias anuales, oscilando entre los 250 mm. en la parte más baja y los 380 mm. en el nivel más alto. La temperatura promedio anual es de 14° C.

El carácter estacional de las lluvias permite la práctica de una agricultura mixta, de secano y riego. En cuanto a las condiciones térmicas, se nota la presencia de temperaturas de congelación muy eventuales, generalmente en épocas de estiaje (junio-agosto), donde la actividad agrícola es nula.

Esta unidad climática se extiende hasta los 2,900 m.s.n.m. propio de la sierra baja, especialmente en el valle interandino del Callejón de Huaylas. Los cultivos que se adaptan a este clima son: frutales, cereales, tuberosas y pastos cultivados.

La vegetación natural, está representado por los gigantones diversos, candelabros, tunas, taro, acacias de desarrollo arbustivo como molle, carrizo, higuierillas, ágaves, retamales, alisos, fresnos, nogales, capulíes y diversas malezas, siendo el kikuyo la gramínea que más problema ocasiona por su forma de propagarse rápidamente.

Clima húmedo y frío.- Esta unidad se extiende hasta aproximadamente los 3,800 m.s.n.m. dentro del área de estudio (Callejón de Huaylas) y se caracteriza por presentar precipitaciones anuales de intensidad media anual de 700 mm., tendiendo a concentrar el mayor volumen de lluvias entre los meses de setiembre a abril. La temperatura promedio anual se mantiene alrededor de los 11° C, oscilando su condición térmica en horas de la noche por debajo de 1.9° C. En época de invierno se producen heladas eventuales en algunas zonas, afectando a las sementeras pero que pueden ser controladas con facilidad. La práctica de la agricultura se lleva a cabo en forma semi-intensiva y en secano.

Los cultivos que se emplean en esta zona de vida son el maíz amiláceo, cebada, quinua, habas, arvejas, papa, olluco, oca y mashua.

La población vegetal está conformada por las especies herbáceas, arbustivas y árboles en las zonas ribereñas, y en las partes altas están pobladas especialmente de gramíneas forrajeras. Así mismo existen áreas forestales especialmente de especies eucaliptus, es la zona donde se asientan la mayoría de los centros poblados rurales.

Clima muy húmedo y frígido (tundra).- Corresponde a las zonas altitudinales sierra y se extiende hasta los 4,800 m.s.n.m. La temperatura promedio anual es del orden de los 5° C, congelándose en horas de la noche, con una precipitación media anual de 900 mm., oscilando entre los 800 mm. y 1,000 mm., relacionado directamente con la altitud. En verano son lluviosos y en invierno secos.

La cobertura vegetal está constituida por gramíneas de tipo forrajero, así como se hallan diseminadas de especies arbustivas y/o arbóreas, que conforman bosques residuales aislados, principalmente en áreas de laderas de la Cordillera Blanca, junto a las lagunas y nacientes de quebradas.

Clima de nieve (gélido o tundra).- Constituye una faja altitudinal considerada de muy alta montaña bastante angosta, interrumpido continuamente de nieves perpetuas y se distribuyen entre los 4,800 m.s.n.m y más de 5,000 m.s.n.m, como en el caso del Nevado Huascarán, que alcanza los 6,768 m.s.n.m, con temperaturas de congelación casi permanente por debajo de los 0° C.

4.3. Unidades Hidrográficas

La cuenca del río Santa, tiene como el principal recolector del escurrimiento superficial al río del mismo nombre, cruzando al área de estudio de Sur a Norte, ubicado en el valle interandino del Callejón de Huaylas.

El relieve topográfico de la cuenca del río Santa es muy accidentado, presentando una hoya hidrográfica alargada, cuyo fondo es profundo, con fuertes pendientes y de declive escarpado y abrupto, cortado por quebradas profundas y estrechas gargantas. El río Santa, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, tiene una longitud aproximada de 294 Kms., cuyo caudal es de régimen regular.

De acuerdo a los datos obtenidos, la cuenca hidrográfica abarca una superficie de aproximadamente 12,000 km², de los cuales el espacio geográfico de la provincia de Carhuaz, comprende una superficie de 803.95 km², representando el 6.6% del área total de la cuenca. El área de la cuenca perteneciente al ámbito de estudio, cuenta con sub-unidades hidrográficas, que son las sub-cuencas, las mismas que se describen a continuación:

- Las sub cuencas de los ríos Chucchún, Buín, Ucucharure y Quebrada Honda, en la margen derecha del río Santa, constituyen los principales alimentadores del recurso hídrico, debido a que cuentan con fuentes permanentes en los nevados de la Cordillera Blanca. El relieve general de estas sub-cuencas es muy accidentado y abrupto, principalmente en las partes altas y más suaves en las zonas bajas.
- Las sub-cuencas de los ríos Póyor, San Luís y Punyarure, se ubican en la margen izquierda del río Santa (Cordillera Negra), de relieve topográfico muy accidentado, que por su ubicación geográfica, son caudalosos solo en época de precipitaciones pluviales estacionales, convirtiéndose en secos en los meses de estiaje.

4.4. Aspectos Sociales

La Provincia de Carhuaz cuenta con una población aproximada de 46,231 habitantes y presenta una densidad poblacional de aproximadamente 57.5 hab/km², con una tasa de crecimiento de 2.4 %, la cual está por encima del promedio nacional que es 2,3 %.

La población total de la Provincia de Carhuaz en el año 1993 de acuerdo a la información suministrada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (I.N.E.I.), ha sido de 40,796 habitantes, esta población está constituida por: La Población Nominalmente Censada (39,721 personas) y la Población No Censada en el empadronamiento (1,075 personas).

CUADRO 3: CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CENSAL 1993

Población Censada	40,796
Población por área	
- Urbana	11,165
- Rural	29,631
Población por Sexo	
- Hombres	19,496
- Mujeres	21,300
Porcentaje de la Población de 15 y más años	60.29
Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 y más años	41.30

FUENTE: INEI

Según la división político-administrativa, la provincia de Carhuaz, cuenta con once distritos, los cuales tuvieron diferentes dinámicas poblacionales

CUADRO N° 4: PROV. CARHUAZ: DISTRIBUCIÓN POBLACIÓN TOTAL, SEGÚN DISTRITOS

DISTRITOS	1981	1993	CREC	2003
PROV. CARHUAZ	32,515	40,156	1.3	54,163
CARHUAZ	9,973	11,747	1.16	13,627
ACOPAMPA	1,964	2,401	1.3	3,121
AMASHCA	1,524	1,665	1.4	2,331
ANTA	2,064	2,369	0.9	2,132
ATAQUERO	1,415	1,641	1.8	2,954
MARCARÁ	5,563	7,913	1.16	9,179
PARIAHUANCA	1,334	1,430	0.5	715
S. M. DE ACO	1,826	2,342	1.75	4,099
SHILLA	2,591	3,397	1.9	6,454
TINCO	1,809	2,582	2.5	6,455
YÚNGAR	2,452	2,669	1.16	3,096

FUENTE: INEI, Elaboración Propia

CUADRO N° 5: PROV. CARHUAZ: POBLACIÓN CENSADA URBANA Y RURAL, SEGÚN DISTRITOS: 1981-1993

DISTRITO	1981					1993				
	TOT.	URBANA		RURAL		TOTAL	URBANA		RURAL	
		ABS.	%	ABS.	%		ABS.	%	ABS.	%
TOTAL	33,655	8,354	24.8	25,301	75.2	40,796	11,147	27.3	29,649	72.7
CARHUAZ	9,973	3,297	33.1	6,676	66.9	11,747	4,560	38.8	7,187	61.2
ACOPAMPA	1,984	663	33.4	1,321	66.6	2,401	834	34.7	1,567	65.3
AMASHCA	1,524	570	37.4	954	62.6	1,865	700	37.5	1,165	62.5
ANTA	2,084	358	17.2	1,726	82.8	2,389	467	19.5	1,922	80.5
ATAQUERO	1,415	253	17.9	1,162	82.1	1,841	308	16.7	1,533	3.3
MARCARÁ	6,663	972	14.6	5,691	85.4	7,913	1,025	13.0	6,888	7.0
PARIAHUAN	1,334	718	53.8	616	46.2	1,430	861	60.2	569	9.8
S.M. DE ACO	1,826	152	8.3	1,674	91.7	2,342	294	12.6	2,048	7.4
SHILLA	2,591	607	23.4	1,984	76.6	3,397	788	23.2	2,609	6.8
TINCO	1,809	314	17.4	1,495	82.6	2,582	818	31.7	1,764	68.3
YÚNGAR	2,452	450	18.4	2,002	81.6	2,889	492	17.0	2,397	83.0

FUENTE: INEI, COMPENDIO ESTADÍSTICO 1981 - 1993.
ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y Planificación – CTAR Chavín

La Densidad Poblacional es un indicador del grado de concentración de la población, que se obtiene interrelacionando el número de habitantes con la superficie territorial.

CUADRO 6: PROV. DE CARHUAZ, SUPERFICIE Y DENSIDAD SEGÚN DISTRITOS

DISTRITOS	SUPERF. TERRIT.		DENSIDAD POBLAC. (Hab/Km2)		
	Km ²	%	1981	1993	1997
PROV. CARHUAZ	803.95	100.0	42	51	54
CARHUAZ	194.62	24.2	51	60	64
ACOPAMPA	14.17	1.8	140	169	181
AMASHCA	11.99	1.5	127	156	166
ANTA	40.77	5.1	51	59	61
ATAQUERO	47.22	5.8	30	39	43
MARCARÁ	157.49	19.5	42	50	53
PARIAHUANCA	11.74	1.5	114	122	125
S. MIGUEL DE ACO	133.89	16.7	14	17	19
SHILLA	130.19	16.2	20	26	29
TINCO	15.44	1.9	117	167	188
YÚNGAR	46.43	5.8	53	62	66

FUENTE: I.N.E.I - Dirección Técnica de Censos y Encuestas
ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y Planificación – CTAR Chavín

4.5. Aspectos Económicos

El ámbito de la provincia de Carhuaz, cuenta con el potencial de los recursos que se expresan en la siguiente oferta ambiental:

a. Zona Apta para la Producción Agrícola (ZA):

Constituyen áreas que reúnen las condiciones ecológicas para el uso agrícola de carácter semi-intensivo y que permiten la remoción periódica y permanente de los suelos para el sembrío de los cultivos de corto período vegetativo, mediante la aplicación de técnicas apropiadas económicamente accesible a los agricultores de la zona. Estas tierras por su alta calidad agrológica puede dedicarse a otros fines, como cultivos permanentes, pastos, forestal, protección, etc.

Geográficamente estas tierras se distribuyen en el valle interandino del Callejón de Huaylas en plena región sierra, de los cuales las tierras que reúnen buena capacidad productiva, se ubican en las áreas originadas por depósitos aluviales que constituyen pequeñas terrazas dispersas y distribuidas por ambos márgenes del río Santa, donde las condiciones de suelo y clima, son las más favorables para el desarrollo de una agricultura próspera bajo riego permanente, por su relieve topográfico casi llano.

Los cultivos que se adaptan a la zona son: papa, maíz, trigo, cebada, haba, arveja, oca, olluco, quínuwa, kiwicha, hortalizas, frutales y pastos forrajeros. Esta zona de aptitud abarca una superficie de 14,960.40 Hás, que representa el 18.61% del área total provincial.

b. Zona Apta para Cultivos Permanentes (ZC):

Comprenden suelos que presentan limitaciones para cultivos en limpio; pero que aceptan el cultivo de carácter perenne, principalmente en áreas de clima abrigado del valle ínter andino, distribuido en pequeñas áreas irrigadas donde no alcanza las heladas en época de invierno. Edáficamente pertenece a suelos de contextura gruesa, de textura media a fina y gravosa. Estas tierras vienen siendo ocupados en la actualidad por cultivos frutícolas principalmente de hueso (melocotón, palto, manzano, membrillo, pacay, etc.) y cultivos de pastos (alfalfa y forrajeras). Esta zona de aptitud, cuenta con un área de 99.2 Hás., representando el 0.12% del área provincial.

c. Zona Apta para Producción de Pastos (ZP)

Son grupos de suelos que presentan vocación para pastos cultivados, así mismo, representan amplias áreas que se distribuyen gran parte en la zona superior de las flancos oriental y occidental de las Cordilleras Blanca y Negra, en la zona frígida de tundra. Las condiciones climáticas-ecológicas están regidas por temperaturas predominantemente muy bajas a lo largo del año. La vegetación típica es el graminal alto andino conformado por especies de los géneros Festuca, Poa, Bromus, Calamagrostis y Stepa, actualmente deteriorado por el sobre pastoreo en cuyo espacio geográfico se desarrolla la actividad pecuaria de carácter extensiva. Estos suelos presentan relieves topográficos muy accidentados en zonas de laderas y más suaves en las praderas alto andinas.

Estas tierras se encuentran dotadas de pastos bajo riego permanente. Las especies que se cultivan son a base de alfalfa, forrajes y gramíneas (kikuyo) que representan un potencial económico para la actividad pecuaria de la zona.

d. Zona Apta para la Producción Forestal (ZF):

Estas tierras reúnen vocación para la producción forestal y se localizan en áreas marginales para la producción agrícola por severas limitaciones de orden edáfico y topográfico, que imposibilitan su uso racional para fines agronómicos o de pasturas; pero que permiten la utilización para la forestación o reforestación de especies que se adaptan a la zona, siempre que sean manejadas con técnicas adecuadas.

En el ámbito de estudio estas tierras se encuentran distribuidas de manera fraccionada en su mayoría de áreas forestadas, principalmente de la especie eucaliptus (globulus), en mayor proporción en zonas aledañas a los terrenos de cultivos, de pendiente abrupta, así como en zonas altas al pie de montañas escarpadas, donde el clima es frígido, especialmente en el flanco occidental de la Cordillera Blanca y las tierras se mantienen húmedas, por el constante escurrimiento de las aguas provenientes de los deshielos, sumado a las precipitaciones pluviales y de menor extensión en el flanco oriental de la Cordillera Negra, junto a las riberas de las quebradas húmedas y borde de áreas agrícolas asociadas a otras especies arbóreas como aliso, molle, pino y sauce. Así mismo, constituyen parte de esta zona de aptitud las áreas de bosques residuales o naturales, que se localizan en las quebradas fluviales y laderas montañosas de la Cordillera Blanca, representado por especies naturales de quenual, quisuar, chachacoma, chacpá, entre otros.

Las especies forestales son utilizadas intensamente por su madera y leña, tanto para la construcción de viviendas y combustibles, así como en el uso de puntales para la actividad minera. Estas tierras abarcan una extensión de 2,456.10 Hás., equivalente al 3.0% del total del área evaluada.

e. Zonas Apta para la Explotación Minera (ZM):

Son áreas que corresponden a la zona de protección, pero que cuenta con evidencias de yacimientos mineros, que constituyen potencial económico para la provincia de Carhuaz, principalmente los ubicados en la Cordillera Negra y abarcan una extensión de 250.0 Hás, que en término porcentual representa el 0.31% del área total evaluado.

f. Zona de Reserva (ZR):

Se considera a zonas comprendidas dentro del Parque Nacional Huascarán, reconocida por la UNESCO, el 14 de Diciembre de 1985, como reserva de la Biósfera y Patrimonio Natural de la Humanidad, con el objeto de proteger y conservar la flora y la fauna silvestre, así como la belleza y el patrimonio de la cultura andina, con el fin de fomentar el desarrollo del turismo en la provincia de Carhuaz, principalmente para la práctica del deporte de andinismo.

Es importante indicar que al interior de la zona de reserva, existen áreas de fondo, de valles estrechos o quebradas fluviales, que ofrecen pastos naturales, los cuales son aprovechados por la población rural para la crianza de animales vacunos, en convenio con el Parque Nacional Huascarán. Esta zona es la más extensa del área de estudio y abarca una superficie de 31,968.0 Hás, equivalente al 39.76% del total del ámbito evaluado.

g. Zona de Protección (ZP):

Este grupo de recurso, comprende 12,957 Hás, significando el 16.12% del área total evaluado.

Estas tierras se encuentran distribuidas por todo el ámbito provincial y se caracterizan por presentar topografía sumamente abrupta, laderas disectadas, peñas rocosas, zonas de condiciones climáticas frías y nivales, donde la actividad del hombre es nula; pero que presentan valores para la actividad minera, paisajística o recreacionales y la vida silvestre.

CUADRO N° 7: PROV. CARHUAZ: OFERTA AMBIENTAL

SIMB.	DESCRIPCIÓN	SUPERF. (Hás.)	%
ZA	Zona apta para la producción Agrícola	14,960.4	18.61
ZC	Zona apta para cultivos Permanentes	99.2	0.12
ZP	Zona apta para la producción de pastos	17,704.3	22.08
ZF	Zona apta para la producción forestal	2,456.1	3.0
ZM	Zona apta para la producción minera	250.0	0.31
ZR	Zona de reserva	31,968.0	39.76
ZP	Zona de protección	12,957.0	16.12
	SUPERFICIE TOTAL DE LA PROVINCIA	80,395.0	100.0

Fuente: Oficina Nacional de Recursos Naturales

4.5.1. Actividades Económicas

4.5.1.1. Actividad Agrícola:

La provincia de Carhuaz, se caracteriza porque sus pobladores se dedican prioritariamente a la agricultura, y en menor escala a otras actividades.

Productores Agropecuarios

La provincia de Carhuaz cuenta con 8,194 productores agropecuarios, cifra que representa el 7.16% del total de productores del Departamento de Ancash (114,454 productores agropecuarios).

CUADRO N° 8: PROV. CARHUAZ: NÚMERO DE PRODUCTORES Y SUPERFICIE A NIVEL DISTRITAL

PROVINCIA DISTRITOS	TOTAL DE PRODUCTORES	%	SUPERFICIE	%
PROV. CARHUAZ	8,194	100.0	45,502.33	100.0
CARHUAZ	2,092	25.5	8,150.74	17.9
ACOPAMPA	596	7.3	1,370.68	3.0
AMASHCA	418	5.1	776.36	1.7
ANTA	487	5.9	1,220.91	2.7
ATAQUERO	387	4.7	1,668.01	3.7
MARCARÁ	1,434	17.5	11,156.64	24.5
PARIAHUANCA	332	4.1	597.18	1.3
S. M. DE ACO	622	7.6	3,866.23	8.5
SHILLA	779	9.5	13,000.47	28.6
TINCO	545	6.7	568,06	1.2
YÚNGAR	502	6.1	3,127.06	6.9

FUENTE: INEI - III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, 1994.
ELABORACIÓN: OEP - CTAR CHAVIN

La característica que se puede destacar en la provincia de Carhuaz, es que 8,297.01 Hás (70.9% de la superficie agrícola), se desarrolla Bajo Riego, es decir que las tierras son regadas en forma permanente y 3,392.33 Hás (29.1%) Bajo Secano

Las unidades agropecuarias con superficie no agrícola es alta (33,813.04 Hás) (74.3%), desagregados en: 81% de tierras que tienen pastos naturales, 3% son tierras de montes y bosques y 16% son otra clase de tierra; mereciendo especial preocupación la no existencia de cultivos forestales, por lo que es necesario recomendar un decidido programa de forestación en forma integral y sistemática con fines económicos y/o de protección, en especial de los recursos agua y suelo, a fin de mejorar la agricultura existente y en consecuencia, la economía general de la provincia de Carhuaz.

Análisis comparativo a nivel distrital de la distribución de las unidades agropecuarias

Superficie Agrícola

En lo relacionado a la Superficie Agrícola, destaca el distrito de Carhuaz, cuyos productores agropecuarios aprovechan una superficie agrícola de 3,640.07 Hás (equivalente al 31.14% de la superficie agrícola provincial), 2,266.83 Hás. son utilizadas bajo riego y 1,373.24 Hás, en secano; en segundo lugar se ubica el distrito de Marcará, cuyos agricultores, explotan una superficie agrícola de 1,954.02 Hás (16.72% del total de superficie agrícola de la provincia en estudio), 1,362.05 Hás. son bajo riego y 591.97 Hás., en secano; en menor escala se ubican los distritos de Acopampa, Anta, S. Miguel de Aco y Shilla, cuyos agricultores, trabajan una superficie agrícola de 1,057.56, 882.46, 819.22 y 808.99 Hás., respectivamente.

Superficie No Agrícola

Shilla, es el distrito que cuenta con el mayor porcentaje de superficie no agrícola (12,191.48 Hás., lo cual representa el 36.06% de la superficie no agrícola de toda la provincia en estudio), resumida en: 11,612.55 Hás. de pastos naturales, 306.90 Hás. de montes y bosques y 272.03 Hás., constituido por otra clase. En el distrito de Marcará, existen 9,202.62 Hás (27.22% de la superficie no agrícola del total provincial), desagregada en: 6,176.95 Hás. de pastos naturales, 103.87 Hás. de montes y bosques y 2,921.80 Hás. conformado por otra clase. Tinco, es el distrito donde se encuentran la menor cantidad de superficie no agrícola con solamente 88.69 Hás. (0.26% de la superficie no agrícola de la provincia de Carhuaz), de las cuales 52.83 Hás. son de pastos naturales, 23.22 Hás. son de montes y bosques y 12.64 Hás. son de otra clase.

4.5.1.2. Actividad Pecuaria

En la provincia de Carhuaz, existen 14,581 unidades agropecuarias (no se consideran a las unidades agropecuarias abandonadas), de las cuales el 28% se dedican a la crianza de vacunos, el 30,4% a la crianza de ovinos, el 29.5% a la crianza de porcinos, y los pollos de engorde en 12.1%.

El promedio de especie pecuaria por U.A es de 8.8 para los ovinos, 3.2 para los vacunos, 2.6 para los porcinos y 5.2 para los pollos de engorde.

CUADRO N° 9: PROV. CARHUAZ: NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS QUE TIENEN POBLACIÓN DE GANADO VACUNO, OVINO, PORCINO Y POLLOS DE ENGORDE

PROVINCIA Y ESPECIE PECUARIA	UNIDADES AGROPECUARIAS 1/		N° de CABEZAS
	N°	%	
PROV. CARHUAZ	14,581	100.0	
VACUNO	4,087	28.0	13,277
OVINO	4,435	30.4	39,190
PORCINO	4,302	29.5	11,284
POLLO DE ENGORDE	1,757	12.1	9,101

1/ NO INCLUYE A LAS U.A ABANDONADAS.

FUENTE: I.N.E.I - III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, 1994.

ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y Planificación – CTAR Chavín

4.5.1.3. Vialidad

La red vial de la provincia de Carhuaz, está constituida por los sistemas de carretera Departamental y Vecinal, con una longitud total de 179.0 Kms. (Véase Cuadro N° 10).

CUADRO N° 10: PROV. CARHUAZ, LONGITUD DE RED VIAL, SEGÚN TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA Y SISTEMA DE CARRETERA

SISTEMA DE CARRETERA	LONGITUD TOTAL (Kms)	TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA (Kms)		
		ASFAL.	S/AFIR.	TROCH
PROV. CARHUAZ	179.0	-	70.4	108.6
DEPARTAMENTAL	77.6	43,2		34.4
VECINAL	101.4	-	27.2	74.2

FUENTE: I.N.E.I - COMPENDIO ESTADÍSTICO 1993,1994.

ELABORACION: Oficina de Estadística y Planificación – CTAR Chavín

Del cuadro observado, se deduce que la longitud total de carretera con que cuenta la provincia de Carhuaz, el 39.3% corresponde a superficie de rodadura asfaltada y el 60.7% a trocha carrozable.

Uno de los pilares del sistema económico, de una región, provincia o distrito, lo constituye su red de comunicaciones, debido a que la falta de carreteras reduce el flujo comercial y limita la capacidad competitiva de los bienes producidos en un determinado lugar, en relación con los que se producen en otro lugar.

Existen tres vías principales para arribar a Carhuaz la primera la constituye la carretera Panamericana Norte, donde a la altura de Pativilca, existe una variante que ingresa al Callejón de Huaylas, pasando por las ciudades de Recuay y Huaraz, llegando a Carhuaz para proseguir hacia Yungay, Caraz, Huallanca y finalmente a Chimbote.

El segundo ingreso se realiza en sentido inverso, es decir Huallanca, Caraz, Yungay, Carhuaz, Huaraz, terminando en Pativilca. El primer circuito es el más frecuentado por tener

mejores condiciones de transitabilidad (carretera asfaltada desde Pativilca, que se encuentra en buen estado), mayor frecuencia en el servicio de transporte y un atractivo paisaje natural, que deja maravillado a los turistas tanto nacionales, como extranjeros.

El tercer acceso para arribar a la ciudad de Carhuaz, se lleva a cabo especialmente por los pueblos del interior ubicados en los Conchucos, cuya vía principal es la carretera Carhuaz-Chacas, que integra a los centros poblados de las provincias de Asunción, Carlos Fermín Fitzcarrald, ampliándose después hacia las provincias de Huari y Antonio Raimondi.

De igual manera, Carhuaz se encuentra integrada mediante una extensa red vial con todos sus distritos y centros poblados más representativos, existiendo también caminos de herradura, que los une entre sí.

Con respecto a la provincia de Carhuaz, existe un flujo de tránsito de vehículos livianos y pesados, especialmente entre la provincia de Carhuaz y las otras provincias y distritos del Callejón de Huaylas, Callejón de Conchucos y zona costa, entre los cuales se pueden mencionar a Chimbote, Trujillo y Lima, lo cual confirma que en esta provincia existe una importante actividad económica.

La distancia de la capital provincial, a las capitales distritales es la siguiente:

- Acopampa 2.5 Kms.
- Amashca 8.0 Kms.
- Anta 10.0 Kms.
- Ataquero 7.0 Kms.
- Marcará 6.0 Kms.
- Pariahuanca 11.5 Kms.
- San Miguel de Aco 13.0 Kms.
- Shilla 9.0 Kms.
- Tinco 4.0 Kms.
- Yúngar 12.0 Kms.

4.5.1.4. Turismo

La provincia de Carhuaz cuenta con atractivos turísticos, que constituyen un potencial económico. De acuerdo a la información recabada de la Dirección Regional de Industria y Turismo, entre los principales atractivos naturales, se pueden mencionar los siguientes:

- Circuito Turístico Convencional Taricá - Pariahuanca - San Miguel de Aco - Honcopampa - Quebrada Honda - Vicos - Baños Termales de Chancos y Marcará
- Circuito Turístico: Marcará - Baños Termales de Chancos-Comunidad de Vicos - Quebrada Honda - Portachuelo de Honda-Quebrada Minaya - Quebrada Juitush - Chacas.
- Otros.

4.5.1.5. Comercio

En la provincia de Carhuaz se encuentran registrados 391 establecimientos comerciales, de los cuales 181 de ellos se localizan en el distrito de Carhuaz, constituyendo las principales actividades, las ventas al por menor en almacenes no especializados, bodegas que se dedican a la venta de productos de primera necesidad y otros, significando un rubro importante la producción de arcillas no refractarias (ladrilleras, fabricación de tejas), en

menor escala se ofertan muebles para viviendas, así como ventas al por menor de verduras, frutas, de igual manera se expenden al por menor productos de textilera, prendas de vestir, calzados, entre otros; existiendo así mismo en la capital provincial un mercado de abastos.

4.5.2. Población Económicamente Activa

La principal actividad económica que se desarrolla en la provincia de Carhuaz se encuentra representada por la agricultura, en menor grado los pobladores se dedican a las actividades pecuarias, comercial, de transportes, comunicaciones, comerciales (solamente en la capital provincial existe 01 mercado, donde hay gran demanda de los productos especialmente los días miércoles y domingos, también se nota la presencia de establecimientos comerciales en donde se ofertan artículos de primera necesidad al por mayor y menor), financiera (01 Banco de la Nación en la capital provincial), de transporte terrestre y aéreo (Aeropuerto de Anta) y comunicaciones.

Los principales niveles de las actividades económicas están constituidas por la Primaria, Secundaria y Terciaria, teniéndose en consideración la Población Económicamente Activa (P.E.A), según Departamento, Provincia, así como de los Distritos que conforman el ámbito de la provincia de Carhuaz.

4.5.2.1. Actividad Primaria

Esta actividad se encuentra conformada por las actividades agropecuaria y minera, representa el 60.15% de la P.E.A a nivel departamental.

En lo referente a los niveles de actividades económicas en la provincia de Carhuaz, se tiene que a la actividad primaria se dedican 6,305 personas (70.8%), mientras que a la actividad secundaria 961 personas (10.8%) y a la terciaria 1,639 personas (18.4%).

En el distrito de Shilla se desarrolla con mayor intensidad la actividad primaria (95.4%), con respecto a las actividades secundaria (2.9%) y terciaria (1.7%).

En lo relacionado a las actividades económicas en la provincia de Carhuaz, destaca la actividad agropecuaria, a las cuales se dedican 6,273 personas, representando el 51,93% del total de la P.E.A provincial (12,078 personas), en menor grado de importancia se ubica la minería (0.3%).

Referente a las actividades económicas por distritos políticos, es el de Carhuaz que ocupa el 1^{er}. lugar al contar con una P.E.A en un número de 1,506, que se dedican a la actividad agropecuaria, lo cual representa el 24.01%; seguido en orden de importancia por el distrito de Marcará (1,163) (18.54%), posteriormente se ubican los distritos de Shilla (827) (13.18%), Tinco (447) (7.13%), Anta (414) (6.6%) y en el último lugar se encuentra Ataquero, con solamente 49 trabajadores, que representa aproximadamente el 1% del total provincial.

En lo concerniente a la actividad minera, es el distrito de Marcará que sobresale nítidamente, al dedicarse a esta actividad 21 personas, que representa aproximadamente el 66% del total provincial.

4.5.2.2. Actividad Secundaria

Constituida por las actividades de la industria manufacturera y la construcción; generando empleo al 20.42% de la P.E.A en el Departamento de Ancash.

En la provincia de Carhuaz, esta actividad se concentra mayormente en la industria manufacturera, representada por una P.E.A de 811 trabajadores (6.7% del total de la PEA a nivel provincial), en cambio a la actividad de la construcción se dedican 150 personas (1.2%).

A nivel de distritos políticos, es el distrito de Carhuaz, que nuevamente vuelve a sobresalir, al dedicarse a la industria manufacturera 244 trabajadores (30.09% del total de personas que laboran en esta rama económica), siendo el distrito de Amashca, que ocupa el último lugar con una P.E.A de solamente 13 personas (aprox. 2%).

4.5.2.3. Actividad Terciaria

Las principales actividades en este nivel, la constituyen la Prestación de Servicios Básicos y el Comercio, equivalentes al 19.43% de la P.E.A del Departamento de Ancash.

En la provincia de Carhuaz, destaca el Comercio con una P.E.A de 517 personas, equivalente al 4.3% del total de la PEA provincial (12,078) y en el rubro de Servicios representa únicamente el 0.5%.

En lo relacionado a los Distritos Políticos, es el de Carhuaz el que sobresale en lo referente a la actividad del Comercio, a los cuales se dedican 226 personas (43.71% del total de la actividad comercial, ocupando el segundo lugar el distrito de Tinco con una P.E.A de 77 personas (14.89%); ubicándose en el último lugar el distrito de Ataquero con una P.E.A de 2 personas (0.39% del total de esta rama económica a nivel provincial).

En conclusión se puede afirmar de que en el ámbito de estudio, es el distrito de Carhuaz que destaca en las tres Actividades Económicas: Extracción, Transformación y de Servicios; quedando completamente relegado en los tres niveles económicos, como son el Primario, Secundario y Terciario el distrito de Ataquero.

4.6. Infraestructura y Servicios

La prestación de los servicios básicos a la población, está dada a través de la siguiente organización:

4.6.1. Educación

En el ámbito de la provincia de Carhuaz, no existe la educación superior universitaria, contando solo con un centro de educación superior no universitaria, el Instituto Superior Tecnológico de Carhuaz, que funciona en la capital provincial; por tanto, se encuentra estratégicamente ubicado.

La educación secundaria de menores en la provincia en estudio, se ofrece a través de 19 centros educativos y secundaria de adultos mediante 1 centro educativo.

En el distrito de Carhuaz, se presta el servicio de educación secundaria con 6 centros educativos, que se encuentran ubicados en los centros poblados de Carhuaz, Auquipampa, Cochapampa, Copa Chico y Hualcán.

En los distritos de Acopampa, Amashca, Ataquero, Anta, Pariahuanca, San Miguel de Aco, Shilla y Tinco, funcionan solamente un centro educativo del nivel secundario, en las respectivas capitales distritales, mientras que los distritos de Marcará y Yúngar, cuentan con dos centros educativos de este nivel cada uno, el primero en Marcará y Vicos y el segundo en Yúngar y Póyor. Cabe indicar que la educación secundaria de menores tiene una cobertura bien organizada a nivel de todos los distritos que conforman la provincia de Carhuaz.

La educación primaria, se brinda a través de 72 centros educativos de primaria para menores y 01 centro educativo de primaria de adultos en la ciudad de Carhuaz, estos centros educativos se encuentran en su mayoría estratégicamente ubicados en todo el ámbito de la provincia, con la salvedad de que algunos de ellos no justifican su creación, y que requieren de su integración a otros centros educativos con mayor población escolar y ubicarse en zonas de mayor influencia, como es el caso de los centros educativos de Cajamarquilla, Mallhuapampa, Lleclli y Llanllapu en Carhuaz, La Esperanza en Anta, Ucuchá en Acopampa, Pishap y Shapashmarca en Amashca.

La educación inicial en la provincia de Carhuaz, se imparte en 27 centros educativos, distribuidos de la siguiente manera: 08 en el distrito de Carhuaz, 02 en Acopampa, 02 en Amashca, 02 en Anta, 04 en Marcará, 01 en Pariahuanca, 02 en San Miguel de Aco, 01 en Shilla, 02 en Tinco y 03 en Yúngar. El distrito de Ataquero no cuenta con centro educativo de nivel inicial, por lo que se hace necesario su creación, uno en Ataquero y otro en Carhuac.

Además, en la provincia de Carhuaz se cuenta con 04 centros de educación ocupacional (C.E.O), en los distritos de Carhuaz, Anta, Marcará y Yúngar; 03 centros de educación especial en Carhuaz, Marcará y Acopampa; y en cuanto a la educación no escolarizada, existen en la provincia PRONOEIs, PRONOEAs y Programas de Alfabetización.

El cuadro que a continuación se presenta, nos demuestra los niveles de analfabetismo existente en cada uno de los distritos, en la población cuya edad es mayor de cinco años:

CUADRO N° 11: CONDICIÓN DE ANALFABETISMO A NIVEL DISTRITAL

PROVINCIA DISTRITOS	(i) TOTAL	SABE LEER Y ESCRIBIR	NO SABE LEER Y ESCRIBIR	NO ESPECIF.
CARHUAZ	10,042	6,352	3,622	68
ACOPAMPA	2,055	1,479	575	1
AMASHCA	1,549	934	603	12
ANTA	2,020	1,386	631	3
ATAQUERO	1,512	906	605	1
MARCARÁ	6,689	3,713	2,967	9
PARIAHUANCA	1,210	846	364	0
S. M. DE ACO	1,942	1,109	833	0
SHILLA	2,806	1,248	1,557	1
TINCO	2,207	1,698	509	0
YÚNGAR	2,437	1,594	839	4
(b) PROV. CARHUAZ	344,469	21,265	13,105	99

FUENTE: INEI - CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1993.
ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y Planificación – CTAR Chavín

4.6.2. Salud

La prestación de los servicios de salud, está jerarquizada en los siguientes niveles:

- El Hospital de Apoyo de Carhuaz, cuenta con la infraestructura hospitalaria de mayor equipamiento y presta sus servicios a nivel provincial.
- El Hospital de ESSALUD, que también cuenta con infraestructura hospitalaria.

- En su segundo nivel se encuentran los centros de salud, ubicados en las capitales distritales de Marcará y Anta.
- En el tercer nivel se encuentran los Puestos de Salud. Estos tipos de establecimientos se han construido en todas las capitales de los distritos de la provincia y en los centros poblados con mayor densidad poblacional.

El distrito capital para atender a su numerosa población, cuenta con un Hospital de Apoyo, que funciona en Carhuaz, sede administrativa de la Unidad Territorial de Salud (UTES), que comprende todo el ámbito provincial.

Así mismo, en este distrito, funcionan cuatro puestos de salud en los centros poblados de Maya, Rámpac Grande, Tauripampa y Pariacaca, los mismos que están atendidos por el siguiente personal: en Maya y Pariacaca, cada puesto por un técnico de enfermería; Tauripampa, por un técnico sanitario y Rámpac Grande por un asistente de servicios; los mismos que brindan servicios en atención primaria de la salud y primeros auxilios. Los casos que revisten gravedad, son derivados al Hospital de Apoyo de Carhuaz.

Según información estadística de la Dirección Regional de Salud, durante el año 1996, acudieron a recibir este servicio en el distrito de Carhuaz 6,198 habitantes, en sus diferentes modalidades y en los establecimientos de salud del ámbito distrital. El servicio que más demanda tuvo fue el de medicina general.

CUADRO N° 12: PROVINCIA CARHUAZ: INFRAESTRUCTURA DE SALUD

PROVINCIA DISTRITO	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	C. POBLADO
CARHUAZ	HOSPITAL DE APOYO DE CARHUAZ HOSPITAL DE ESSALUD P.S MAYA P.S RAMPAC GRANDE P.S TAURIPAMPA P.S PARIACACA	CARHUAZ CARHUAZ MAYA RAMPAC GRANDE TAURIPAMPA PARIACACA
ACOPAMPA	P.S ACOPAMPA	ACOPAMPA
AMASHCA	P.S AMASHCA P.S PUNYAN	AMASHCA PUNYAN
ANTA	CENTRO DE SALUD DE ANTA	ANTA
ATAQUERO	P.S ATAQUERO	ATAQUERO
MARCARÁ	CENTRO DE SALUD MARCARA P.S VICOS P.S RECUAYHUANCA P.S PURHUAY	MARCARÁ VICOS RECUAYHUANCA PURHUAY
PARIAHUANCA	P.S PARIAHUANCA	PARIAHUANCA
SAN MIGUEL DE ACO	P.S SAN MIGUEL DE ACO	ACO
SHILLA	P.S SHILLA	SHILLA
TINCO	P.S TINCO	TINCO
YUNGAR	P.S YÚNGAR P.S SANTA ROSA P.S POYOR P.S TRIGOPAMPA	YUNGAR SANTA ROSA POYOR TRIGOPAMPA

FUENTE: Dirección Regional de Salud – Región Ancash
ELABORACIÓN: Oficina de Estadística y .Planificación

4.6.3. Saneamiento Básico

La implementación de los servicios básicos de agua potable, desagüe y alumbrado eléctrico en una determinada localidad, contribuye de manera eficaz para elevar el status socio económico de sus habitantes, permitiéndoles una subsistencia digna, de acuerdo a su condición humana.

En la provincia de Carhuaz, solo el 20% del total de habitantes, cuenta con los servicios de agua potable, desagüe y energía eléctrica, destacando especialmente el de alumbrado eléctrico, por ser el servicio que cuenta con el mayor número de beneficiarios.

La cobertura del servicio de agua potable, ocupa un segundo lugar, alcanzando al 23% de la población, mientras que con el servicio de desagüe solo se beneficia a un escaso 9.0% de la misma

4.6.4. Instituciones Públicas y Privadas que trabajan temas afines a residuos sólidos

Institución	Lugar	Temas	Responsable
Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación - CEDEP	Marcará	Cultivos ecológicos Gobiernos municipales	Ing. Javier Castro
The Mountain Institute	Huaraz	Turismo Medio Ambiente	Ing. Miriam Torres
Alianza Agrícola Americana – AAA	Carhuaz	Medio ambiente	
Programa Cordillera Negra – Oficina de Ambiente	Huaraz	Gobiernos Municipales Tratamiento de Residuos Sólidos en sectores rurales	Ing. Daniel Hernandez
CARE – Huaraz	Huaraz	Gobiernos Municipales Tratamiento de residuos sólidos (no en la provincia)	Ing. Milton Alva

5. Situación Actual del Manejo de los Residuos Sólidos

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

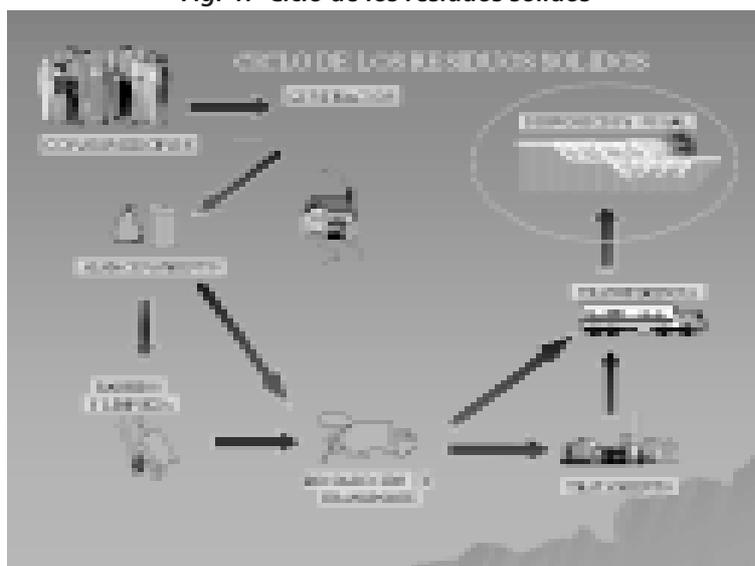
- Aspectos técnico-operativos (ver capítulo 5.1), que describe el ciclo de vida de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final.
- Aspectos gerenciales y administrativos (ver capítulo 5.2), que comprende información sobre la organización, financiamiento y administración del servicio de limpieza pública.
- Aspectos poblacionales e institucionales (ver capítulo 5.3) que comprende información recogida en las encuestas y entrevistas a profundidad.

5.1. Aspectos Técnico-Operativos

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

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

Fig. 4: Ciclo de los residuos sólidos



5.1.1. Generación de Residuos Sólidos

La generación de residuos sólidos de origen domiciliario está íntimamente ligada al número de habitantes o pobladores que existen en la localidad. El Cuadro 13, muestra el tamaño poblacional por distrito y la generación de residuos domésticos.

CUADRO Nº 13: POBLACIÓN Y GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, POR DISTRITOS

Distrito	Población (Habitantes) (Año 2003)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de Residuos Sólidos Domésticos (Ton/día)
CARHUAZ	13,627	0.81 ⁽¹⁾	11.04
ACOPAMPA	3,121	0.81	2.53
AMASHCA	2,331	0.81	1.89
ANTA	2,132	0.81	1.73
ATAQUERO	2,954	0.81	2.39
MARCARÁ	9,179	0.81	7.43
PARIAHUANCA	715	0.81	0.58
S. M. DE ACO	4,099	0.81	3.32
SHILLA	6,454	0.81	5.22
TINCO	6,455	0.81	5.23
YÚNGAR	3,096	0.81	2.51
Total	54,163		43.87

⁽¹⁾ Estudio realizado por Albina Ruiz, con apoyo de profesionales de la Asociación Urpichallay
Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 13, se observa que la generación total de residuos sólidos de origen domiciliario en los distritos analizados es de 43.87 toneladas por día. Para ello se tomaron valores de generación per capita que arrojó el estudio de caracterización de residuos sólidos realizado del 02 al 09 de febrero del 2003, descartando los valores del primer día. La generación per capita promedio hallada es de 0.81 kg/hab-día, el mismo que es mayor del promedio nacional hallado en 1998 de 0.53 kg/hab-día (Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998). Esto se debe al alto contenido de materia orgánica en la composición de los residuos, la misma que tiene un peso mayor.

CUADRO 14: GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS EN CARHUAZ

Distrito	Mercados (Ton/día)	Barrido (ton/día)	Hospitales (Ton/día)	Restaurantes y hoteles (*) (Ton/día)	Industrias (Ton/día)
Carhuaz	0.77	0.19	0.016	0.22	ND

(*) cuando operen utilizando el 100% de su capacidad instalada (ver lista de restaurantes y hoteles en anexo 3)
 ND: No disponible, dado que solo operan industrias de cal y yeso.

Fuente: Elaboración propia, en base al estudio realizado por Albina Ruiz con el apoyo de profesionales de la Asociación Urpichallay.

El Cuadro 14, muestra la generación de residuos de mercados y hospitales, restaurantes y hoteles en conjunto totalizan 1,196 Ton por día. No se encontraron datos de generación de residuos industriales. Dado el nivel de información disponible, una estimación de la cantidad y características de los residuos de este último sector tendría un alto nivel de imprecisión.

El Cuadro 15, muestra el resumen de la generación total de residuos sólidos que se obtuvo en base a la información disponible.

CUADRO 15: RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN DISTRITOS SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE CARHUAZ

Distrito	Volumen de Residuo Sólido (Ton/día)				Total
	Doméstico	Mercado y barrido	Establec. de salud	Restaurantes y hoteles (*)	
CARHUAZ	11.04	0.96	0.016	0.22	12.34
ACOPAMPA	2.53	0.01	0.001	0.04	2.581
AMASHCA	1.89	NE	0.001	0.01	1.901
ANTA	1.73	NE	0.001	0.01	1.741
ATAQUERO	2.39	NE	0.001	0.01	2.401
MARCARÁ	7.43	0.03	0.005	0.03	7.495
PARIAHUANCA	0.58	NE	0.001	0.01	0.591
S. M. DE ACO	3.32	NE	0.001	0.01	3.331
SHILLA	5.22	NE	0.001	0.01	5.231
TINCO	5.23	NE	0.001	0.01	5.241
YÚNGAR	2.51	NE	0.001	0.03	2.541
Total	43.87	1.00	0.017	0.22	45,394

NE: No existe mercado ni el servicio de barrido

(*)Existe venta de la materia orgánica por parte de restaurantes a criadores de cerdos.

FUENTE: Elaboración propia.

A excepción de algunos estudios puntuales, existe escasa información sobre la composición física de los residuos sólidos. El Cuadro 16, muestra la composición física de los residuos sólidos hallada en el estudio de caracterización realizado, entre el 02 y 09 de febrero de 2003, en la ciudad de Carhuaz en una muestra de 100 viviendas familiares. (Ver anexo 3)

Este mismo estudio encontró que el peso específico de los residuos sólidos es de 365.99 kg/m³, el cual es cercano al valor promedio normal para ciudades peruanas. Este dato se usará, entre otros, para el diseño del expediente técnico del relleno sanitario, así como de los equipos de recolección y transporte, debiendo ajustarse permanentemente durante un proceso de implementación práctica de los mencionados equipos. El Cuadro 16 muestra relativamente altos valores porcentuales de materia orgánica (79.59%), que indican un gran potencial para la implementación de la planta de tratamiento de materia orgánica (compost, humus de lombriz, etc.).

CUADRO 16: COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE CARHUAZ EXPRESADA EN PORCENTAJE (%)

Componente	Porcentaje (%)
Papel y Cartón	1.97
Metal/ latas	1.15
Vidrio	1.31
Plásticos	3.37
Materia Orgánica	79.59
Textiles	0.62
Otros (tierra , polvo, pañales desechables, papel higiénico y afines)	11.99
Total	100.00

FUENTE: Elaboración propia..



Análisis de la densidad de los residuos en Carhuaz



Clasificación de los residuos sólidos en Carhuaz



Pesaje de los residuos en Carhuaz



Análisis de densidad (método del cilindro)

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, también, es más común observar el empleo de bolsas plásticas descartables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos, muchas de ellas utilizadas para almacenar materia orgánica.

En base a múltiples visitas de campo, se señalan a continuación algunas causas que estarían contribuyendo a la disposición de residuos en las vías públicas por parte de la población:

- a) Desinformación de la población flotante acerca de los horarios y frecuencias de recolección.
- b) La cobertura del recojo de los residuos no cubre la totalidad de la población.
- a) Limitado nivel de educación sanitaria de la población.

El barrido se realiza de manera manual, es decir no existen barrenderas mecanizadas. El equipamiento de los barrenderos esta compuesto por escobas de retamas, recogedores, coches con cilindros y mantas. La Municipalidad de Carhuaz cuenta con definición de calles y zonas de barrido por cada uno de los seis trabajadores, quienes reciben ayuda de sus familiares cercanos para acelerar el trabajo; sin embargo, no existe información que permita conocer los rendimientos por persona o costos por kilómetro barrido.

Existen algunos puntos críticos de acumulación de residuos en la ciudad, como podemos observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 17: Ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

Ubicación	volumen estimado de residuo que se almacena (Kg)	Observaciones
Estadio municipal	30 – 50	
Casa de Maestros (Este)	20 – 30	
Mercado Municipal (Oeste)	150 – 200	
Puente (Molinopampa)	100 – 200	
Lado Oeste de Toma	3000 – 3500	Destino final actual

FUENTE: Encuesta a Municipalidad de Carhuaz.

La mayoría de distritos realiza el barrido de la plaza de armas solamente. Acopampa cuenta con papeleras en la plaza de armas que los vecinos lo usan para depositar sus residuos y luego los perros los esparcen.

Según la percepción de la población recogida en 100 encuestas. El 81% manifiesta que lo que más genera son restos de alimentos, seguido de un 15 % de papeles y en menor proporción latas o plástico. Asimismo la mayoría indicaron usar algún tipo de recipiente para almacenar los residuos en casa por ejemplo caja (20%) tacho de plástico (26%), bolsa plástica (20%), costales (15%) y en menor porcentaje cilindros. Cabe señalar que el 95% indicó que estos tachos no cuentan con tapa y están abiertos. Asimismo que su recipiente se llena entre 1 a 2 días mayormente y que se encuentran ubicados principalmente en el patio (45%) o en la cocina (39%) y en menor porcentaje en el corral. Lo importante es que el 81% de los que cuentan con tachos que se pueden reusar como son los de plásticos reciben una limpieza y la persona que mayormente se encarga de los residuos sólidos o la limpieza en la casa son las madres, vale decir las mujeres.

5.1.3. Recolección

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 recolección de residuos sólidos es el área que mayor atención y esfuerzos demanda a las municipalidades. Aunque la información de cobertura y calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no se registra, ni evalúa de modo sistemático existe un nivel de distribución del trabajo de recolección por zonas.

En algunos distritos no se brinda el servicio de recolección y donde existe, la cobertura llega en promedio al 60% de la población ubicada en el casco urbano, las zonas rurales o periféricas de las ciudades no cuentan con el servicio, razón por la cual estas familias arrojan sus residuos directamente al río o al borde de las acequias.

CUADRO 18: EQUIPAMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE CARHUAZ PARA EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

unidad recolectora	Marca	Tipo	Año	Capacidad (Ton)	Nro. de viajes por turno	Nro. de viajes por día
Volquete	Pegaso	Baranda	1979	4.3	2 viajes por día y un viaje de noche	3 viajes

FUENTE: Encuesta aplicada a la Municipalidad de Carhuaz

CUADRO 19: COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

Nombre de las Zonas Atendidas	Población	Frecuencia promedio de recolección (diaria, interdiaria, etc.)
Casco urbano de Carhuaz	4560	Lunes – Jueves - Sábado

FUENTE: Encuesta aplicada a la municipalidad de Carhuaz

En la mayoría de los distritos no se brinda el servicio de recolección, ver cuadro siguiente, además sólo uno de ellos cuenta con equipamiento propio.

CUADRO 20: RECOLECCIÓN DE RESIDUOS EN LOS DISTRITOS

Distrito	Recolección	Frecuencia	Unidad Recolectora
ACOPAMPA	NO	----	----
AMASHCA	SI	semanal	----
ANTA	NO	---	---
ATAQUERO	NO	----	---
MARCARÁ	SI	Interdiario	propia
PARIAHUANCA	NO	----	----
S. M. DE ACO	NO	----	----
SHILLA	SI	semanal	alquilada
TINCO	NO	---	----
YÚNGAR	SI	semanal	alquilada

FUENTE: Encuesta a municipios distritales
ELABORACIÓN: Propia



Uso de cajas y latas para el almacenamiento



Uso de sacos para el almacenamiento



Unidad recolectora de la Municipalidad de Carhuaz



Herramientas y materiales usados en el barrio

5.1.4. Transporte

En la ciudad de Carhuaz no existen estaciones de transferencia de residuos sólidos. Por este motivo, las unidades de recolección primaria se encargan de transportar los residuos hacia el lugar de disposición final, el río Santa, el tiempo aproximado de transporte es de 5 minutos.

5.1.5. Disposición Final y Reciclaje

En la Provincia de Carhuaz no existe actualmente en funcionamiento un relleno sanitario. Sin embargo está previsto su implementación durante el presente año. A la fecha el área asignada para dicho fin cuenta con un informe favorable de DIGESA. Asimismo con la participación de diversas entidades públicas y privadas se ha realizado la plantación de árboles en el perímetro del terreno formando un cordón ecológico

Todos los distritos de la provincia, tienen como lugar de disposición final las acequias, ríos, y todos van a dar al río Santa, río que es utilizado para una serie de actividades del hombre como lavado de ropa, riego, etc.

En el siguiente cuadro presentamos los lugares de disposición final de cada uno de los distritos.

CUADRO 21: LUGARES DE DISPOSICIÓN FINAL EN LOS DISTRITOS

Distrito	Disposición final
CARHUAZ	Río Santa
ACOPAMPA	Río Chucchun y acequias Miguel Torres, Huehuash Hurán y Pacay Hurán
AMASHCA	Puente (ribera del Río Buin)
ANTA	En diversos puntos de la ribera del río San Luis
ATAQUERO	Ribera del río Buin
MARCARÁ	Ribera del río santa en jurisdicción del distrito de Pariahuanca, así como en el río Marcará cercanía de la Comunidad de Vicos.
PARIAHUANCA	En diversas chacras, riachuelos. El distrito de Taricá arroja en la quebrada Huarac jurisdicción de Pariahuanca
S. M. DE ACO	Poza ubicada cerca del centro educativo San Miguel de Aco y en las chacras.
SHILLA	Quebrada Sochoyacu, donde 2 oberros queman en forma semanal.
TINCO	Puente (ribera del río Buin)
YÚNGAR	Ribera río Uran, Puente junto a estadio, y terreno agrícola en la zona de Punapampa.

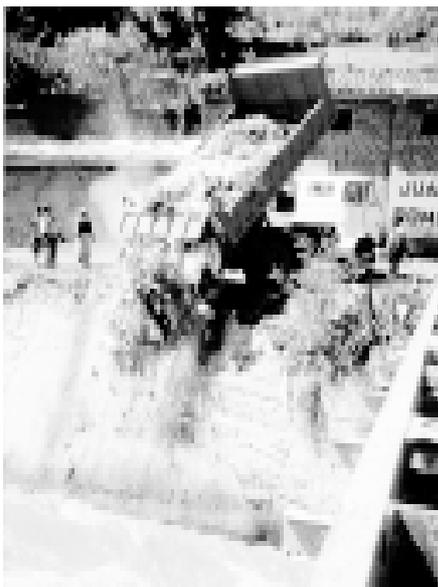
FUENTE: Visita de campo a cada distrito con los alcaldes distritales
 ELABORACIÓN: Propia



Antiguo lugar de disposición final (degradado)



acumulación de residuos en la ribera del río Santa.



Descarga de residuos directamente al río Santa



Uso del río Santa para el lavado de ropa



Disposición final y quema de residuos en Shilla



Papelera en Plaza de Armas de Acopampa



Disposición final en Acopampa

5.2. Aspectos Gerenciales y Administrativos

5.2.1. La Organización del Servicio

Las municipalidades son responsables de asegurar la correcta prestación del servicio de limpieza pública. La Ley General de Residuos (Ley 27314 del 21 de julio de 2000) promueve explícitamente la participación del sector privado en este servicio, situación que no ocurre en la Provincia de Carhuaz. Las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por “administración municipal 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.

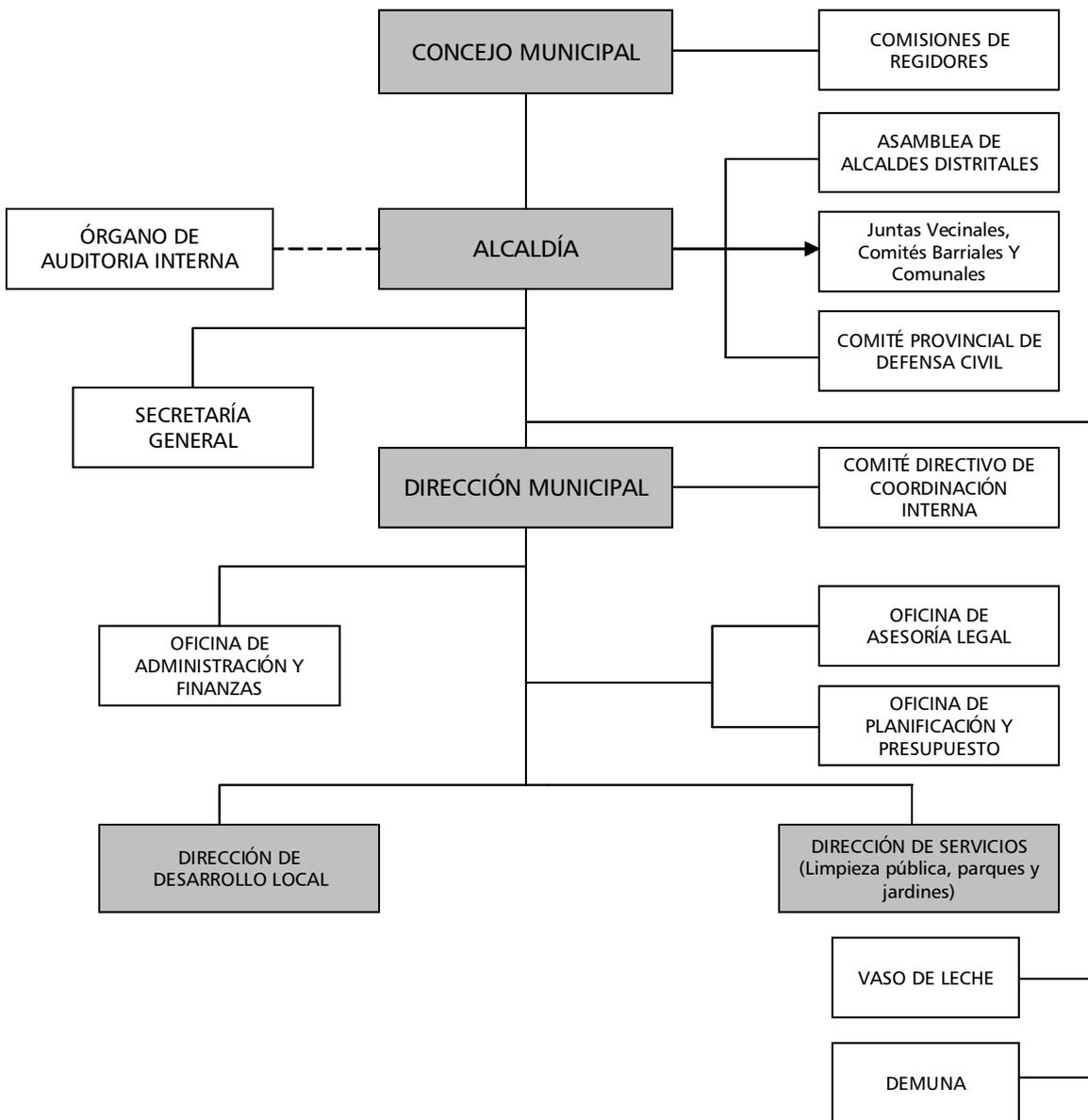
Las áreas o dependencias encargadas del servicio de limpieza pública, se insertan plenamente en la estructura organizativa municipal. Por lo general, estas áreas dependen de otras direcciones ediles para desarrollar una serie de tareas esenciales como: i) financiamiento, ii) administración, iii) logística, etc. Este esquema fragmentado de organización no facilita un desempeño orgánico de las dependencias de limpieza pública (ver organigrama). Cada aspecto clave de la gerencia del servicio se maneja por separado, dificultando un planeamiento y monitoreo más integrado.

Por otro lado, las acciones de interés provincial y del Callejón de Huaylas se convocan y organizan a través de la Asociación de Municipalidades del Callejón de Huaylas (AMUNI), y

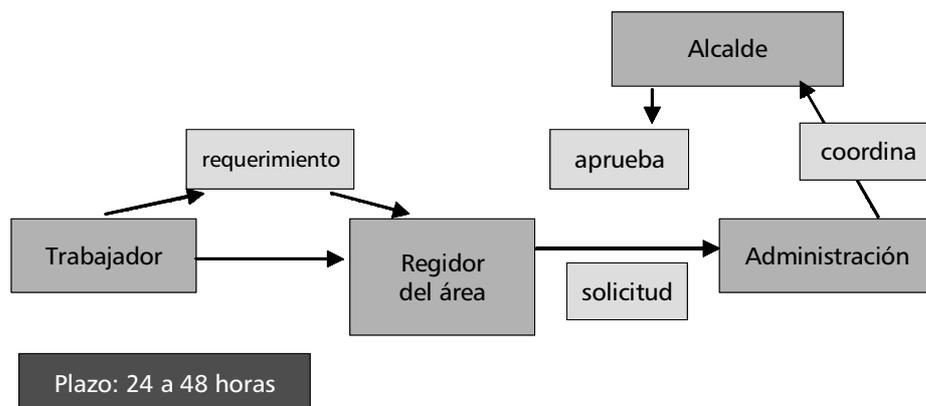
en la ciudad de Carhuaz a través de la Mesa de Concertación y del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos, estas son instancias indispensables para viabilizar las iniciativas de interés global.

El servicio de limpieza pública se organiza y estructura para atender las demandas inmediatas o de corto plazo. El servicio de limpieza pública no cuenta con mecanismos de mejora continua y progresiva de la cobertura y calidad de este servicio. Existe en proceso de implementación el Proyecto Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en Carhuaz e implementación de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal.

Fig. 5: ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARHUAZ



- Las decisiones se toman en coordinación entre el Administrador y Regidor encargado del rubro y Alcalde.



5.2.2. Del Personal

El personal destacado al área de limpieza pública, por lo general, ha aprendido en forma empírica 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.

CUADRO 22: PERSONAL ASIGNADO DIRECTAMENTE AL ÁREA DE LIMPIEZA PÚBLICA

Descripción de la labor	Número de trabajadores
Jefe / Encargado	1
Choferes	1
Ayudantes de camión o unidad recolectora en el turno de 8 a 12 a.m. y realizan barrido de calles y mercado de 6 a 11 p.m.	3
Barrenderas (6 a 11 p.m.)	3

CUADRO 23: PERSONAL DESTACADO AL SERVICIO DE BARRIDO POR HORARIO Y TURNOS

Turnos	Personal de barrido *
Nocturno (6-11 p.m.)	6 obreros contratados (3 hombres y 3 mujeres)

FUENTE: Municipalidad De Carhuaz

(*) Incluye el barrido de las principales calles (plaza de armas) y el mercado

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 comerciales.

La Municipalidad de Carhuaz ha cuantificado sus tarifas por separado. Sin embargo, los datos mostrados indican un patrón de déficit financiero permanente, lo cual es consistente con la alta morosidad encontrada.

CUADRO 24: TARIFA DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA. ARBITRIO MENSUAL DE LIMPIEZA PÚBLICA Y PARQUES Y JARDINES

Descripción	Tarifa (soles/mes)
Domiciliaria	2.00
Comercial	3.50
Industrial	4.00
Institucional	4.50

Fuente: Municipalidad Provincial de Carhuaz

La base tributaria de la Municipalidad Provincial de Carhuaz es de 937 familias o predios, de los cuales 480 pagan puntualmente. Esto nos indica que existe 49% de índice de morosidad.

El volumen de facturación es 1,400 nuevos soles al mes y los egresos que la municipalidad registra alcanzan los 1,350 nuevos soles/mes

Cuando el contribuyente se retrasa en sus pagos, se pasa a la cobranza “Activa” y en 15 días a la fase “Coactiva”. Existe un débil control y seguimiento de aquellos contribuyentes que fraccionan sus deudas. No se conoce a ciencia cierta si la cobranza coactiva está compensada financieramente con los intereses por morosidad y otros. Además, no existe una depuración de las cuentas impagables.

Ninguna de las municipalidades distritales realiza cobro por concepto de limpieza pública. Las municipalidades de Yúngar y Shilla pagan S/. 40.00 por viaje al camión alquilado y Amashca S/. 30.00 por viaje. Adicional a este gasto la municipalidad de Shilla paga en forma semanal 2 obreros que realizan la quema de residuos en el lugar de disposición final, siendo el jornal de cada uno de ellos S/. 12.00.

5.2.4. Temas Prioritarios

La Municipalidad de Carhuaz reporta los siguientes aspectos como sus principales debilidades:

Área / problema	Valor de la prioridad
▪ Equipamiento	2
▪ Organización interna	3
▪ Capacitación del personal	3
▪ Motivación del personal	3
▪ Coordinación interinstitucional	2
▪ Participación de la población	2
▪ Legislación	2

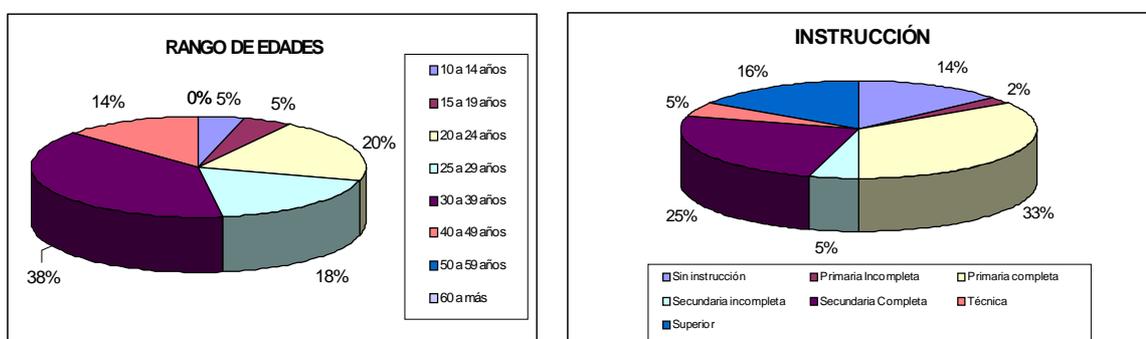
(3) alta prioridad, (2) mediana prioridad

Tal como se puede apreciar la mayoría de las debilidades están asociadas con los aspectos de gerenciamiento, administración y financiamiento del servicio de limpieza pública. Esta situación no es atípica a otras municipalidades del país y se estaría reproduciendo en las municipalidades distritales. Al respecto, se debe establecer un programa progresivo de mejoramiento institucional y operativo. En este sentido, el desarrollo e implementación de instrumentos y procedimientos gerenciales apropiados y la capacitación del personal es una tarea urgente.

5.3. Aspectos Poblacionales e Institucionales

5.3.1. Percepción de la población en torno al manejo de los residuos sólidos

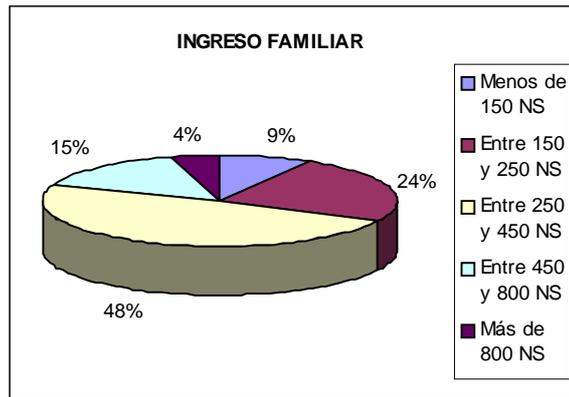
El mayor porcentaje de personas encuestadas estuvo en el rango de edad de 30 a 39 años, siendo el 59% de ellas del sexo femenino y solo el 2% no contada con instrucción escolar.



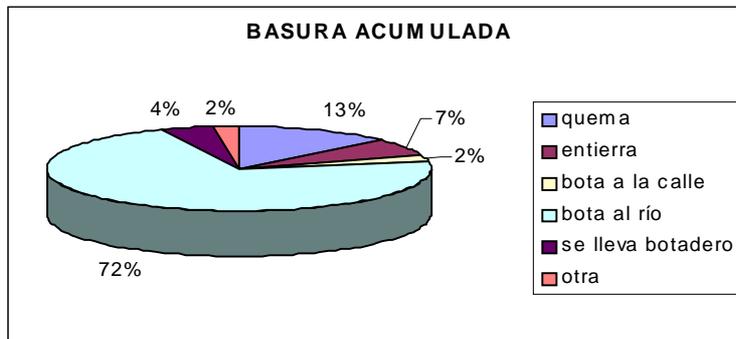
Asimismo es interesante observar el cuadro de ocupación que reportaron tener:

OCUPACIÓN	(%)
Ama de casa	35
Obrero	14
Oficinista	0
Empresario	0
Comerciante	23
Profesional	12
Desempleado	0
Otros	16

Uno de los aspectos que nos interesó conocer es lo relacionado al ingreso familiar dado que esta información nos permitirá analizar la capacidad de pago de las tarifas que la población podrá asumir por el servicio de manejo de residuos sólidos en la propuesta a desarrollar. El resultado lo podemos observar en el siguiente gráfico.



La mayoría señala que cuando se le acumula basura lo arroja al río directamente (72%) y otro porcentaje significativo (13%) lo quema, ambas prácticas son inadecuadas para el cuidado del ambiente y la protección de la salud de la población. A esto se añade que cuando la municipalidad hace el recojo también realiza la disposición final directamente en el río.



El 83% manifiesta que tener botaderos en la calle o al borde del río le ocasiona molestias pero lo más importante fue que el 100% respondieron que generan enfermedades, siendo la más asociada la diarrea.



Es interesante ver que un alto porcentaje (52%) identifica que los residuos orgánicos pueden ser utilizados (alimentación de animales menores), algunos reusan algunas botellas de vidrio y plástico pero el resto se descarta.

El 82% respondió que estaría dispuesto a pagar si es que le garantizan un buen servicio con una frecuencia de recojo diario o interdiario, pero que se garantice que no lo van a tirar al río y además están dispuestos a participar en campañas de limpieza o en programas de reciclaje.

5.3.2. Manejo de los Residuos Sólidos en el Sector Salud

En los hospitales de Carhuaz (MINSA y ESSALUD), así como en diversos establecimientos de salud (centros y puestos) realizan la separación de residuos biocontaminados en bolsas rojas, las cuales son quemadas en pequeñas cantidades en los mismos centros de atención de salud.

El personal encargado de la limpieza conoce de los riesgos de manipular determinados residuos como agujas, las mismas que se desechan en cajas cerradas o galoneras.

Existe una alta incidencia de diarreas y tifoidea, enfermedades asociadas a un inadecuado saneamiento ambiental el cual incluye inadecuado manejo de residuos sólidos.

El Centro Médico “Rosa Castillo” perteneciente a ESSALUD tiene una capacidad instalada de 04 camas, mientras que el Hospital de Apoyo “Nuestra Señora de las Mercedes” perteneciente al Ministerio de Salud (MINSA) cuenta con 20 camas.

Varios establecimientos de salud realizan charlas de información y sensibilización a la población en torno a la higiene y la salud.



Poza de disposición final en Centro de Salud de San Miguel de Aco



Poza de disposición final de residuos de Centro de Salud de Ataquero

6. Conclusiones

El perfil turístico de la provincia de Carhuaz ofrece una oportunidad para emprender un proceso de mejoramiento progresivo del manejo de los residuos sólidos. Además, este atributo adecuadamente canalizado, redundará positivamente en la gestión ambiental urbana de la ciudad.

Los responsables y delegados de las municipalidades participantes en este trabajo han demostrado conocer los temas relacionados con el quehacer cotidiano del servicio de limpieza pública. En general,

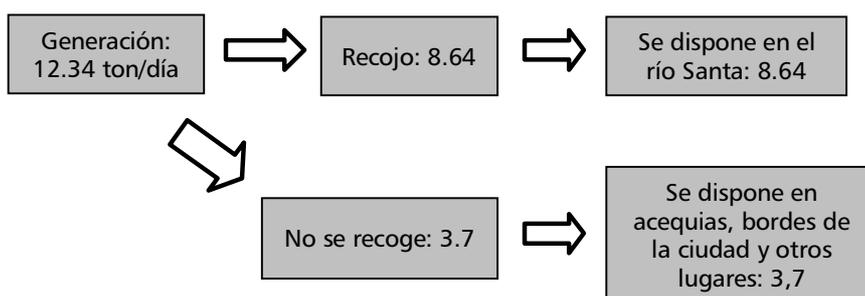
la respuesta a las solicitudes de información fue oportuna, así como su apoyo durante el desarrollo del estudio de caracterización de los residuos sólidos.

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.

La morosidad por el pago del servicio de limpieza pública es significativamente alta en la Provincia de Carhuaz (48%); se desconoce si las tarifas corresponden a los gastos reales por cuanto no existe una contabilidad de costos por cada servicio que se brinda (barrido, recolección, etc.).

En general, 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 alta prioridad.

En resumen en la Ciudad de Carhuaz los residuos sólidos tiene el siguiente manejo:



Las municipalidades distritales, no realizan ningún cobro por concepto de limpieza pública. Tres de ellas brindan el servicio de recolección al caso urbano de sus distritos en forma semanal con un camión alquilado y una de ellas tiene unidad propia que realiza el servicio de recolección en forma interdiaria.

La disposición de los residuos en todos los distritos es en botaderos ubicados en la ribera de los ríos, acequias que van a dar al río Santa, así como áreas eriazas y agrícolas.

Todos los alcaldes coinciden en señalar que se requiere implementar programas de educación ambiental, para iniciar un proceso de manejo adecuado de los residuos sólidos, así como sensibilizar a la población para en un paso posterior poder iniciar la cobranza por el servicio que presten.



Capítulo II

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

1. Presentación

El PIGARS de la ciudad de Carhuaz es un instrumento base para consolidar una serie de acciones de mejoramiento del servicio de limpieza pública, que se viene desarrollando en el proceso de implementación del proyecto “Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos de Carhuaz”. Esto permitirá contrarrestar los impactos negativos en la salud y el ambiente, primordialmente en el recurso agua del río Santa, que se vienen generando por el inadecuado manejo de residuos sólidos.

Las acciones que se proponen en el PIGARS inicialmente se ejecutarán considerando aspectos coyunturales, sin embargo no se perderá de vista la perspectiva del mediano y largo plazo. Por este motivo, las estrategias de operativización del PIGARS se irán ajustando conforme se vayan desarrollando las actividades y el escenario local vaya cambiando.

Una de las aplicaciones más importantes del PIGARS es que este se constituya en un instrumento de gestión financiera, negociación y concertación entre los diferentes actores involucrados en el manejo de residuos sólidos. El PIGARS servirá para consolidar la participación activa de la población organizada, los comercios, los centros educativos, los trabajadores del área de limpieza pública, entre otros, para hacer que el manejo sostenible de los residuos sólidos de la ciudad se vuelva una realidad.

Dentro de las mayores preocupaciones de las autoridades municipales, respecto al manejo de residuos sólidos, se tienen los temas de Participación de la Población y Educación Ambiental, ya que un adecuado comportamiento de la población contribuiría a mejorar la limpieza de la ciudad.

Asimismo, es importante señalar que Carhuaz posee un gran potencial para el desarrollo turístico-comercial, lo cual ofrece una valiosa oportunidad para mejorar ampliamente la calidad ambiental de la ciudad.

Cabe señalar que este documento incluye los aportes recogidos en:

1. Reunión de trabajo y Taller realizado el día 21 de Marzo del 2003, con la participación de los miembros del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, las autoridades y funcionarios de las Municipalidades provincial y distritales (ver en anexo 4 directorio de participantes).
2. Reunión de trabajo y visita de campo realizado los días, 11,12 y 13 de Abril del 2003, con la participación de los alcaldes y regidores de diversas municipalidades (ver en anexo 5 lista de participantes).
3. Taller de presentación y debate del I Informe de Avance del PIGARS, realizado el día martes 06 de Mayo del 2003, con la participación de los miembros del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, las autoridades y funcionarios de las Municipalidades provincial y distritales.

4. Taller de presentación y debate del II informe de avance del PIGARS, realizado el día viernes 06 de Junio del 2003, con la participación de los miembros del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, las autoridades y funcionarios de las Municipalidades provincial y distritales
5. Evaluación integral del estado del Sistema de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Carhuaz, tomando como base el Estudio “Diagnóstico de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos, en la ciudad de Carhuaz” desarrollado entre enero y febrero del 2003.



Trabajo de grupos
en la formulación
del PIGARS



Reunión de presentación
y aprobación del
I Informe del PIGARS



2. Definición del Alcance del PIGARS

2.1. Identificación del Área Geográfica y Período de Planeamiento

El área geográfica comprendida en el PIGARS-Carhuaz incluye a los 11 distritos de la provincia. Este conjunto de distritos alberga a una población de 54,163 habitantes.

El período de planeamiento de largo plazo del PIGARS es de 10 años como mínimo, por cuanto es el tiempo estimado de vida útil del relleno sanitario que se construirá y operará, tiempo que podrá ser ampliado si se logra implementar un adecuado programa de segregación y tratamiento de los residuos orgánicos.

La puesta en marcha del PIGARS exige a su vez un planeamiento de corto plazo (1 a 2 años) detallado con definición clara de las responsabilidades inter-institucionales, orientado a cumplir con los objetivos del mediano plazo (3 a 5 años)

2.2. Selección de los Tipos de Residuos que se Considerarán en el PIGARS

Los residuos sólidos que se atenderán centralmente en el PIGARS son del tipo municipal, los que comprenden principalmente:

- Domiciliarios
- Mercados y ferias
- Centros comerciales, primordialmente restaurantes y hoteles
- Barrido
- Malezas
- Centros Educativos
- Desmonte (escombros),

También se incluirá el manejo de los residuos de los establecimientos de salud, y de la pequeña industria, dado que estos causan riesgos a la población. Al respecto, cabe señalar que la tendencia del ordenamiento institucional y legal del sector de residuos sólidos, señala que los generadores de residuos del ámbito no municipal (industrias, hospitales, etc.) deberán responsabilizarse por el manejo de estos residuos, en coordinación con la autoridad municipal y de salud.

2.3. Establecimiento del Nivel del Servicio que se Desea Alcanzar

El nivel de servicio que se deberá alcanzar se define en los siguientes puntos:

- Cobertura del 100% de recolección y disposición final adecuada de residuos sólidos de responsabilidad municipal, con frecuencias de recolección adecuadas a los tipos de residuos que se generan en la ciudad.
- Gerenciamiento y administración del servicio eficiente y eficaz, con el fortalecimiento institucional de la municipalidad, amplia participación del sector privado, la población organizada y los grandes generadores de residuos sólidos, como los restaurantes.

2.4. Definición de los Objetivos y Metas del PIGARS

2.4.1. Objetivos Estratégicos del PIGARS

Los objetivos estratégicos del PIGARS, no constituyen objetivos en si mismos, sino que facilitarán el proceso de mejora continua del sistema de gestión de residuos sólidos de la zona comprendida en el PIGARS. Se plantean 3 objetivos estratégicos:

1. Incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental en los diferentes grupos de interés de la población de la provincia de Carhuaz, incluyendo tomadores de decisión.
2. Reforzar las capacidades de las municipalidades para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública.
3. Consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos.

2.4.2. Metas Estratégicas del PIGARS

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

Metas en relación al objetivo 1: “Incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental en los diferentes grupos de interés de la población de Carhuaz”.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental formal y no formal que desarrolle conciencia ambiental en los ciudadanos, con énfasis en la reducción de la generación de los residuos que se producen en la provincia de Carhuaz.
2. Promover el reciclaje así como el reuso de los residuos en la provincia.
3. Generar una corriente de opinión entre los pobladores de Carhuaz, favorable a la reducción, reciclaje y reuso de los residuos, vale decir “consumidores responsables”
4. Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos en toda la población.

Metas en relación al objetivo 2: “Reforzar las capacidades de las municipalidades para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública”.

1. Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en todas las zonas incluidas en el PIGARS.
2. Disponer adecuadamente en el relleno sanitario el 100% de los residuos recolectados y que no serán reusados o reciclados.
3. Demostrar la factibilidad técnica y económica del reaprovechamiento y/o minimización de residuos sólidos, y masificar su práctica en condiciones de formalidad.
4. Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública, con amplia participación del sector privado. Y con un adecuado sistema de definición de tarifas y sistema de cobranza.

Metas en relación al objetivo 3: “Consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos”.

1. Consolidar el Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz, así como de las redes vecinales y escolares como un referente para acciones de carácter regional y nacional.
2. Aprobar el PIGARS y asegurar su implementación con una amplia participación de las instituciones integrantes del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz.



Área destinada al relleno sanitario de Carhuaz



Visita de DIGESA y Comité de gestión de RS al área



Letrero del Proyecto en el área del relleno



Actividad de forestación (cerco vivo) en el área del relleno



Reuniones de capacitación durante el diagnóstico



Participación de la población en la forestación del área.

CUADRO 25: OBJETIVOS Y METAS ESTRATÉGICAS DEL PIGARS EN CARHUAZ CON PERSPECTIVAS DE LOGRAR UNA COBERTURA DEL SERVICIO UNIVERSAL EN EL MEDIANO PLAZO (4 A 5 AÑOS)

Objetivo	Meta
1. Sensibilizar y educar a los diferentes grupos de interés de la población de Carhuaz (incluyendo tomadores de decisión) en asuntos ambientales a fin de modificar hábitos y conductas de la población que permita la minimización de residuos y limpieza de la ciudad; y asegurar que el tema de la gestión de residuos sólidos forme parte de la agenda de los gobiernos locales.	1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental formal y no formal que desarrolle conciencia ambiental en los ciudadanos con énfasis en la reducción de la generación de los residuos que se producen en la provincia de Carhuaz.
	1.2 Promover el reciclaje así como el reuso de los residuos de la provincia
	1.3 Generar una corriente de opinión entre los pobladores de Carhuaz, favorable a la reducción, reciclaje y reuso de los residuos, vale decir “consumidores responsables”
	1.4 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos
2. Fortalecer las capacidades de las municipalidades en cuanto a su capacidad operativa, gerencial y financiera para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en una perspectiva de lograr una cobertura del 100% al cabo de 5 años.	2.1 Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en todas las zonas incluidas en el PIGARS.
	2.2 Disponer el 100% de los residuos recolectados en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición final adecuada de los residuos (ribera del río Santa).
	2.3 Demostrar la factibilidad técnica y económica del reaprovechamiento y/o minimización de residuos sólidos, y masificar su práctica en condiciones de formalidad. (fomentar la constitución de microempresas)
	2.4 Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública, con amplia participación del sector privado y generando una cultura de pago en la población.
3. Reforzar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos a fin de garantizar la continuidad y enriquecer el proceso de implementación del PIGARS.	3.1 Consolidar el trabajo del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz, así como de las redes vecinales y escolares como un referente para acciones de carácter local, regional y nacional.
	3.2 Aprobar el PIGARS y asegurar su implementación con una amplia participación de las instituciones integrantes del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz.

3. Identificación y Evaluación de Alternativas

La ejecución del PIGARS debe considerar una serie de alternativas que permitan mejorar progresiva o paulatinamente el servicio de limpieza pública. Algunas consideraciones que se deben tener para identificar y evaluar las alternativas son:

3.1. Consideraciones Generales

a. 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.ej.: redes vecinales, redes escolares, etc.).

b. Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos

Se debe promover que los grandes generadores de residuos sólidos: pobladores (incluyendo a turistas), centros educativos, establecimientos de salud 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.

c. 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 de la ciudad, como de las áreas residenciales y centros poblados o caseríos, optimizando el esquema actual (p.ej.: mejorar rutas, recolección no convencional en zonas de difícil acceso, recolección selectiva de residuos de mercados, domicilios, etc.).

d. Estimular acciones concertadas inter-institucionales a nivel distrital y provincial

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

e. 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.ej.: manual de roles y funciones, plan de mantenimiento de unidades de recolección, mecanismos de recaudación, sistemas de costos del servicio, evaluación y monitoreo, etc.).

f. 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.ej.: recolección, barrido, disposición final), concentrando la acción edil en acciones de gerenciamiento y fiscalización.

Respecto a las alternativas para cada objetivo estratégico planteado se tendrá en cuenta:

Primero. La comunicación social, educación y sensibilización ambiental constituyen elementos clave para crear condiciones favorables de desarrollo del PIGARS. Para ello se sugiere utilizar los canales de comunicación existentes como las radios y los canales retransmisores de televisión. Las acciones en este campo se deben desarrollar paralelamente al mejoramiento del servicio de limpieza pública a efectos de potenciar los impactos positivos en la ciudad.

Segundo. El reforzamiento de los gobiernos locales como entes que permitirán asegurar que la población reciba un adecuado servicio de limpieza pública, lo cual no necesariamente implica que la autoridad municipal se constituya en el proveedor del servicio.

Tercero. Bajo cualquier modalidad de prestación del servicio de limpieza pública será necesario garantizar la convergencia de esfuerzos entre las instituciones vinculadas a todas los temas que se requieren desarrollar (educación, financiamiento, operación, etc.).

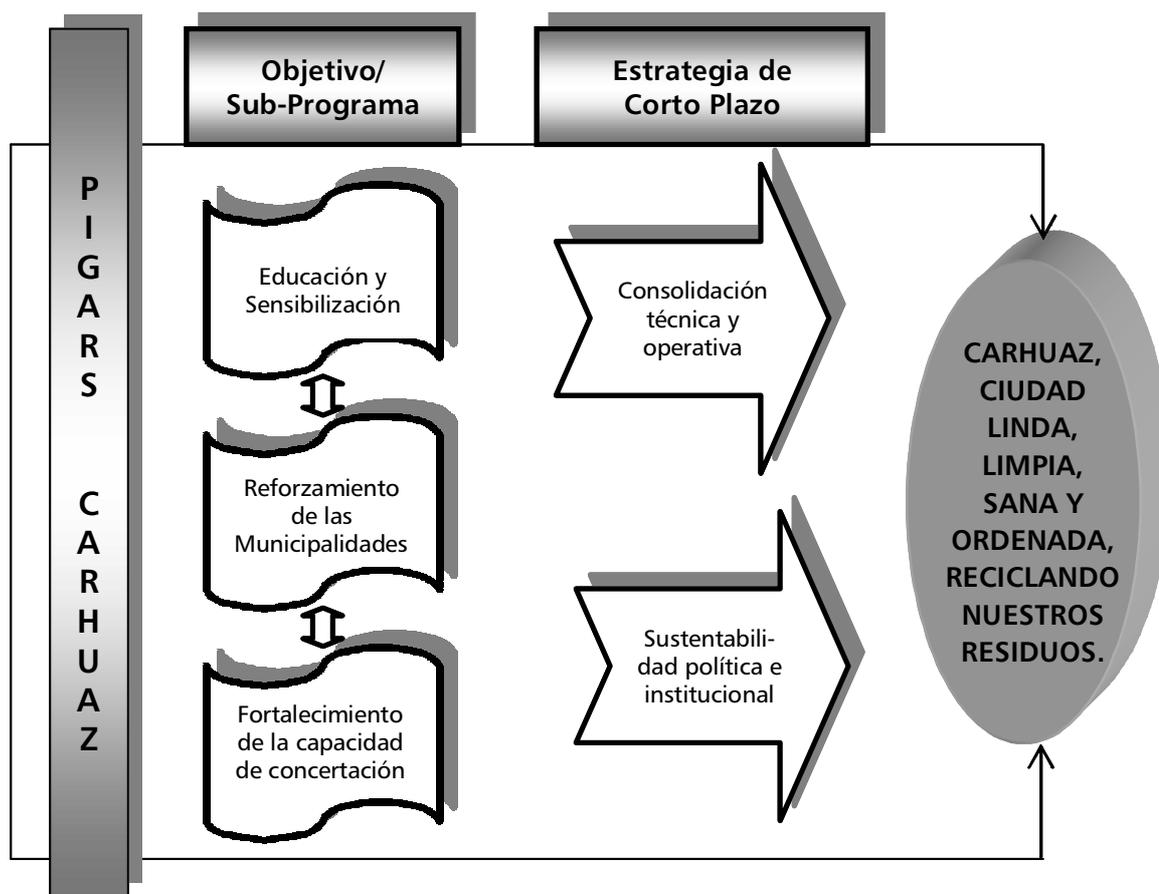
3.2. Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo

Las alternativas que se presentan se han formulado considerando dos campos de acción. El primero, en el técnico-operativo y el segundo, en el de gestión del sistema de manejo de residuos sólidos. Las alternativas en estos campos de acción se han cruzado con los objetivos y metas estratégicas. Y se han desarrollado para una implementación en el corto plazo.

Se sugiere fuertemente que las alternativas, que definirá los cursos de acción converjan hacia una visión común, la cual, en términos comunicacionales puede adoptar la forma de un slogan o tema generador. En el taller de Formulación del PIGARS los asistentes aportaron a la elaboración de un Slogan común **“CARHUAZ CIUDAD LINDA, LIMPIA, SANA Y ORDENADA, RECICLANDO NUESTROS RESIDUOS”**.

El siguiente cuadro esquematiza la idea propuesta, en el cual se han incluido los dos elementos básicos de la estrategia que se desarrolla en la sección 4 de este capítulo del documento.

FIGURA 4: ESQUEMA DEL PIGARS Y SU ESTRATEGIA DE FOCALIZACIÓN DE CORTO PLAZO



En la sección 2.4 de este documento se han descrito los objetivos y metas estratégicas del PIGARS; en las sub-siguientes secciones se describen las principales actividades por cada sub-programa.

3.2.1. Alternativas de Educación y Sensibilización

- a. Realizar un programa sostenido de sensibilización y educación a la población (por barrios), a las autoridades y funcionarios municipales, centros educativos y turistas, mediante charlas, talleres, garitas de información al turista y utilizando fuertemente la televisión y las radios locales, sociodramas, títeres entre otros, para lo cual se desarrollarán spots alusivos al

- tema. Priorizando el principio de Minimización donde se potencie la práctica de las 6Rs (Rechazar, Reducir, Reusar, Reparar, Reciclar y Responsabilidad), buscando que contar con consumidores responsables. Dando inicio en la ciudad de Carhuaz (priorizando en una primera etapa los barrios de: El Triunfo, La Paz, San Martín e Independencia, para en una segunda fase avanzar a los barrios periféricos). Campaña de sensibilización que deberá extenderse luego hacia los distritos. Encargados: ONGs con la Comisión de Regidores de Servicios Sociales de la Municipalidad de Carhuaz y de las municipalidades distritales, conjuntamente con las redes vecinales y escolares.
- b. Campañas de utilización de bolsa de tela “bolsa sana” para la compra de pan, incorporando a las panaderías en esta campaña. Así como el uso de canastas de chacpa y carrizo o bolsas de yute para la compra en los mercados. Los alcaldes distritales proponen contar con un mismo diseño para toda la provincia, encargados alcaldes distritales y provincial conjuntamente con las Redes Vecinales y Escolares. Desarrollar un estudio de valoración del gasto que realizan las panaderías en adquirir bolsas plásticas versus la confección de bolsas de tela, diseñando un slogan motivador para la bolsa. Además se buscará alianzas con otros sectores empresariales como EGENOR, los transportistas, etc.
 - c. Ejecutar campañas de clausura y restauración ambiental de botaderos, limpieza de la ribera de los ríos, acequias y sellado de pozas, con amplio impacto en la opinión pública local. Encargado: Municipalidad Provincial y distritales en coordinación con el Comité de Gestión de Residuos Sólidos, apoyado por las redes vecinales y escolares.
 - d. Desarrollar campañas de limpieza en toda la provincia, de forma sostenida. Buscar sinergias con fechas conmemorativas como el Día Mundial del Ambiente el 5 de Junio o el Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía (DIADESOL) que se llevará a cabo todos los 3eros. sábados de setiembre de cada año. Además se propone realizar estas campañas antes y después de las fiestas patronales, así como en los aniversarios de la provincia y los distritos. Donde se impulse el concurso del barrio más limpio a lo largo de todo el año, brindando incentivos (kits de limpieza a los mejores vecinos) y que la municipalidad priorice la ejecución de obras presupuestadas en el barrio que resulte ganador, como el pavimentado de pistas, pero de tal manera que el diseño de las pistas incluya su embellecimiento mediante áreas verdes (jardineras, colocado de faroles, entre otros). Encargado: Municipalidad Provincial y distritales en coordinación con el Comité de Gestión de Residuos Sólidos, apoyado por las redes vecinales y escolares.
 - e. Desarrollar campañas de sensibilización tributaria, generando una cultura de pago en la población, en el marco de las políticas de gestión financiera de las municipalidades. Colocando stickers de buenos vecinos a los que cumplan con el pago de forma permanente. Encargado: Alcaldes Distritales y Provincial conjuntamente con las Redes Vecinales y Escolares. Desarrollar un Programa de Marketing Social.
 - f. Ejecutar una intervención piloto sobre segregación en la fuente de materia orgánica en grandes generadores de residuos aparentes para esta actividad (p.ej.: mercados y restaurantes). Usar equipo de perifoneo del mercado para sensibilizar a los comerciantes. Encargado: Municipios conjuntamente con Redes Vecinales y Escolares.
 - g. Desarrollar un programa piloto de separación de residuos en la fuente (en una primera etapa los barrios de: El Triunfo, La Paz, San Martín e Independencia, para en una segunda fase avanzar a los barrios periféricos), priorizando los residuos orgánicos, para ello se entregarán recipientes de plástico con tapa y se desarrollará un programa sostenido de

difusión y sensibilización por la TV y radios locales y visitas casa por casa. Encargado: Redes Vecinales y Escolares, juntamente con el Comité de Gestión de Residuos Sólidos de Carhuaz.

- h. Descentralizar la fiscalización del servicio de limpieza pública nombrando supervisores ambientales ciudadanos y capacitándolos para que desempeñen esta función. Encargado: Comité de Gestión de Residuos Sólidos y Redes Vecinales.
- i. Desarrollar un programa piloto de separación de residuos biocontaminados en los establecimientos de salud. Encargado: Personal responsable de saneamiento ambiental de los establecimientos de salud.

3.2.2. Alternativas de Reforzamiento de Capacidades de las Municipalidades

- a. Elaboración y aprobación de la Ordenanza Municipal, donde se señale el marco ambiental para la Provincia, así como la ordenanza específica para el manejo de los residuos sólidos, donde se señale los temas de: Coordinación interdistrital, participación de la población, sistema de tarifas y cobranza, programa de incentivos y sanciones, control de fiscalización descentralizada, entre otros. Encargados SPDA, Municipalidad Provincial de Carhuaz, municipalidades distritales y Comité de Gestión de Residuos Sólidos.
- b. Explicitar la asignación de roles y funciones en las Direcciones o Jefaturas de Limpieza Pública de las municipalidades distritales y provincial, diseñando manuales ad hoc. Encargado: Alcaldía. (buscando que darle una jerarquía importante que le permita la toma de decisiones).
- c. Optimizar y ampliar al 100% el sistema de recolección de los residuos en la ciudad y la provincia
- d. Elaborar una plantilla homogénea para el cálculo de costos de los servicios de: barrido, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Encargado: Dirección o Jefatura de Administración y Contabilidad. (utilizar el COSEPRE, software diseñado por CEPIS).
- e. Realizar una evaluación y seguimiento de las cobranzas morosas en la fase coactiva. Encargado: Dirección de Administración y Contabilidad. (generar un programa de incentivos y premios para los mejores pagadores).
- f. Realizar un estudio de la posibilidad de producir alimentos para cerdos utilizando los residuos orgánicos. Encargado: Municipalidad de Carhuaz y buscar apoyo en la UNASAM (como tema de tesis).
- g. Realizar un estudio de mercado, para otros elementos que se puedan reciclar de los residuos sólidos, como: papel y cartón, plástico, metales, vidrio, etc., que incluya la producción de manualidades. Analizando las diversas tecnologías para los procesos del reuso, reciclaje y transformación. Encargado: Municipalidad de Carhuaz y buscar apoyo en la UNASAM (como tema de tesis).
- h. Elaboración del expediente técnico del relleno sanitario de Carhuaz. Responsable: Municipalidad Provincial de Carhuaz, con el apoyo del CONAM.
- i. Construcción y operación del relleno sanitario de Carhuaz. Encargado: Municipalidad de Carhuaz, con el apoyo de la Cooperación Internacional - ONGs.
- j. Elaboración del expediente técnico y puesta en marcha de la planta de tratamiento de los residuos orgánicos (producción de Compost y Humus) y del Centro de Experimentación

- que comprenderá (viviero de plantas nativas y ornamentales, invernadero para producción de hortalizas, flores y plantas medicinales, biodigestor, entre otros). Responsable: Municipalidad de Carhuaz con el apoyo de INRENA y PRONAMACHCS y diversas ONGs.
- k. Realizar la producción de compost en los distritos, ubicando parcelas de agricultores donde se implementará de forma demostrativa.
 - l. Realizar una evaluación integral sobre las posibilidades y oportunidades de privatizar el servicio de limpieza pública. En una primera fase constituir una empresa mixta (municipio-pobladores) para operar el relleno sanitario, la planta de tratamiento y comercializar el compost, humus, plantas, hortalizas, flores y otros productos que se obtengan en el centro de experimentación. Encargado: Alcaldes y Comité de Gestión de los Residuos Sólidos
 - m. Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica a través de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal, dirigido a las autoridades y funcionarios de las municipalidades, donde los resultados de las tareas sean productos de utilidad para el trabajo cotidiano. Encargados: Municipalidad Provincial de Carhuaz, CONAM, UNASAM, y diversas ONGs.

3.2.3. Alternativas de Reforzamiento de Capacidades de Concertación

- a. Elaborar un plan de trabajo y brindar seguimiento al Comité de Gestión de Residuos Sólidos de Carhuaz incorporando los aportes del PIGARS-Carhuaz, para consolidar su trabajo así como de las redes vecinales y escolares como un referente para acciones de carácter local, regional y nacional.
- b. Aprobar el PIGARS y asegurar su implementación con una amplia participación de las instituciones integrantes del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz.

CUADRO 26: RESUMEN Y VALORACIÓN DE LOS SUB-PROGRAMAS DE PUESTA EN MARCHA DEL PIGARS EN UN HORIZONTE DE 1 AÑO

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
Sensibilizar y educar a los diferentes grupos de interés de la población de Carhuaz (incluyendo tomadores de decisión) en asuntos ambientales a fin de modificar hábitos y conductas de la población que permita la minimización de residuos y limpieza de la ciudad; y asegurar que el tema de la gestión de residuos sólidos forme parte de la agenda de los gobiernos locales.	Programa de sensibilización y educación a población, autoridades y centros educativos.	5 000,00
	Campañas de utilización de bolsa sana.	1 000,00
	Campañas de clausura de botaderos y remediación ambiental.	1 000,00
	Campañas de limpieza en toda la provincia, de manera sostenida.	4 000,00
	Sensibilización tributaria.	500,00
	Reciclaje de residuo orgánico en mercados y restaurantes.	7 500,00
	Segregación en la fuente a nivel domiciliario de materia orgánica.	2 000,00
	Descentralización de la fiscalización.	500,00
	Programa de separación de residuos biocontaminados.	500,00
	Sub-total US\$	

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
Fortalecer las capacidades de las municipalidades en cuanto a su capacidad operativa, gerencial y financiera para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en una perspectiva de lograr una cobertura universal al cabo de 5 años.	Elaboración y aprobación de Ordenanza Ambiental Municipal.	2 000,00
	Roles y funciones del personal.	1 000,00
	Cálculo de costos del servicio.	500,00
	Seguimiento de morosos y programa de incentivos.	1 000,00
	Estudio para producción de alimento de cerdos.	2 000,00
	Estudio de mercado para compost, humus y otros.	2 000,00
	Elaboración de expediente técnico de relleno sanitario.	8 000,00
	Construcción y operación del relleno sanitario.	20 000,00 (1)
	Expediente técnico y operación de planta de tratamiento.	2 500,00
	Producción de compost en los distritos.	1 500,00
	Evaluación de privatización y constitución de empresa mixta.	2 000,00
	Capacitación del personal (06 módulos).	10 000,00
	Sub-total US\$	
Reforzar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos a fin de garantizar la continuidad y enriquecer el proceso de implementación del PIGARS.	Plan de trabajo del Comité de Gestión de Residuos Sólidos.	1 000,00
	Aprobar PIGARS y monitorear su implementación.	2 000,00
Sub-total US\$		3 000,00
Total plan de acción de corto plazo US\$		77, 500.00

(1) El presupuesto detallado estará contemplado en el expediente técnico.

3.3. Las alternativas de mediano plazo (4 a 5 años)

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

- Replicabilidad de los proyectos piloto demostrativos implementados en el corto plazo, con la finalidad de incrementar la cobertura del servicio para alcanzar la universalidad del mismo.
- Consolidación de la sustentabilidad financiera y social del sistema de gestión de residuos sólidos.

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

3.3.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización

- a. Programa de educación y sensibilización. Institucionalizar mediante la firma de un convenio con el Sector Educación la inclusión de la temática en la currícula escolar, así como un programa dirigido a la población desde el municipio, con una amplia participación de los medios de comunicación local y nacional. US \$ 4,000/año
- b. Sensibilización ambiental y tributaria. Institucionalizar las campañas de sensibilización de uso de la “bolsa sana” y la sensibilización tributaria en el marco de las políticas de gestión financiera de las municipalidades, generando la reducción de generación de residuos y una cultura de pago respectivamente. US\$ 5,000 / año
- c. Campañas de limpieza y restauración de áreas degradadas. Consolidar las campañas de limpieza de botaderos, y terrenos abandonados, así como arborizar estas áreas degradadas con amplio impacto en la opinión pública local. US\$ 5,000 / año
- d. Reciclaje de residuo orgánico. Fortalecer el sistema de reciclaje de residuos sólidos orgánicos con residuos de mercados, restaurantes y domicilios, así como su esquema de manejo empresarial. US\$ 5,000 de inversión, los costos recurrentes deberán ser autofinanciados.
- e. Segregación en la fuente. Extender el programa de separación de residuos en la fuente, no sólo a nivel domiciliario, sino también a nivel de las instituciones y comercios. US\$ 5,000 con costos recurrentes autofinanciados.
- f. Fiscalización descentralizada. Fortalecer el sistema de fiscalización vecinal, dotando a las redes vecinales de instrumentos de seguimiento y evaluación. \$ 500 / año.

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

- a. Seguimiento a la implementación de la Ordenanza Ambiental. En el 2004 se deberá tener reportes de la situación ambiental en la provincia en función al cumplimiento de la Ordenanza. \$ 1,500.
- b. Costos del servicio. Hacer un seguimiento de los reportes de costos, que permitan evaluar y hacer ajustes en el sistema de tarifas y cobranzas. \$ 300/año
- c. Construcción y Operación del relleno sanitario. En el 2003, se deberá dar inicio a la construcción y operación del relleno sanitario y deberá garantizarse su operación y mantenimiento en forma adecuada en el tiempo, se analizará la posibilidad de ser operada a través de una empresa mixta (municipio-población). US\$ 20,000 de inversión (Detalles en expediente técnico a ser elaborado con el apoyo del CONAM).
- d. Construcción y operación de planta de tratamiento y centro de experimentación. En el 2003, se dará inicio a la construcción y operación de la planta de tratamiento y centro de experimentación y deberá garantizarse su operación y mantenimiento en forma adecuada en el tiempo, se analizará la posibilidad de ser operada a través de una empresa mixta (municipio-población). US\$ 7,500 de inversión (Detalles en expediente técnico elaborado con el apoyo del INRENA y PRONAMACHCS).
- e. Conformación de una instancia inter-municipal de financiamiento y cooperación externa. Se sugiere para el mediano plazo, la constitución de una instancia inter-municipal, que permita la identificación y promoción de las inversiones en Carhuaz, formada principalmente por especialistas de las 11 municipalidades distritales. US\$ 1,000 de gastos de conformación y de gestión de financiamiento.

- f. *Proyecto de sustentabilidad financiera.* Al esclarecer la posibilidad de privatizar el servicio, se deberán establecer los márgenes legales que existen para delegar la cobranza al sector privado. US\$ 1 500,00 de diseño del modelo financiero y de puesta en marcha.
- g. *Capacitación y estímulo del personal.* Continuar con el programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica al personal de las municipalidades. US\$ 6 000,00 por año, incorporando otros mecanismos de estímulo (premios y reconocimientos por eficiencia, etc.).

3.3.3. Sub-programa de Reforzamiento de Capacidades de Concertación

- a) *Continuidad político-institucional y financiera.* El Comité de Gestión de Residuos Sólidos tendrá el gran desafío de propiciar el cumplimiento de las acciones del PIGARS, así como de apoyar en la búsqueda de la sostenibilidad financiera del sistema de gestión de residuos sólidos. El costo estimado de este sub-programa para la operación del Comité es de US\$ 2 000,00 por año.

3.4. Las alternativas de largo plazo (5 a 10 años)

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

3.4.1. Sub-programa de Educación y Sensibilización.

- Promover acciones para la mejora continua del programa institucional de sensibilización
- Compartir las experiencias institucionales en reciclaje y reuso con otras provincias y regiones del país.
- Intercambiar experiencias vecinales de reciclaje en la fuente con población de otros lugares de la región y el país
- Capacitación e incentivos a las redes vecinales vinculadas con la fiscalización

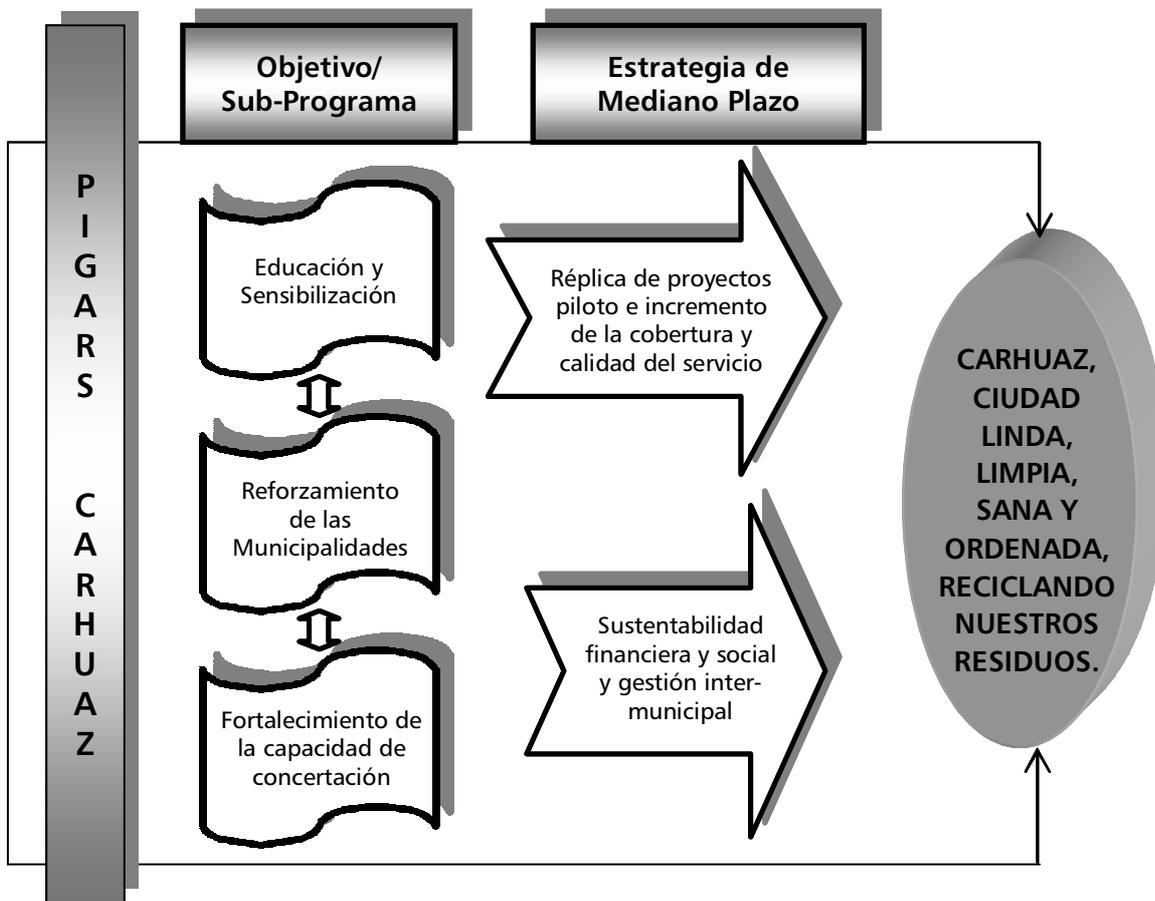
3.4.2. Sub-programa de Fortalecimiento de Capacidades de las Municipalidades

- Realizar mejoras tecnológicas para optimizar el sistema de recolección y transporte de residuos como parte de un sistema de mejora continua.
- Restaurar las áreas de terreno del relleno sanitario que se hayan usado plenamente
- Optimizar estrategias productivas y comerciales en las actividades
- Compartir la experiencias en gestión técnica y financiera para el manejo de los residuos, tanto con municipios de la región y otros lugares del país

3.4.3. Sub-programa de Reforzamiento de Capacidades de Concertación

- Promover el desarrollo de programas de intercambio en la región y el país para compartir la experiencia de los líderes locales en la operación del Comité de Gestión y las redes vecinales y escolares
- Sistematizar la experiencia de diseño, gestión, evaluación y mejora continua del PIGARS para el aprendizaje local y regional.

FIG. 5: ESQUEMA DEL PIGARS Y SU ESTRATEGIA DE MEDIANO PLAZO



4. Estrategias

Las estrategias que se presentan se han formulado considerando los aportes y expectativas de las autoridades municipales, así como de los líderes y lideresas de organizaciones de base, con la finalidad de garantizar la adecuada implementación del PIGARS

Como estrategia de implementación del presente proyecto se definen los siguientes aspectos:

4.1. Institucionalidad y Concertación

Se plantea para fomentar la conjunción de esfuerzos interinstitucionales de aquellas instituciones que trabajan la temática, como de la mesa de concertación de lucha contra la pobreza, el Comité de Gestión de Residuos Sólidos, a fin de enriquecer y complementar las acciones.

Es posible desarrollar sinergias en la Gestión de los Residuos, considerando el interés de los actores locales por resolver estos problemas, a partir de esto se promueve la concertación entre las organizaciones locales y con los agentes externos.

La municipalidad provincial y las distritales como miembros integrantes de la mesa de concertación serán los ejes centrales de la convocatoria e iniciativa, que incentiven formas de organización, coordinación y participación en el ámbito local, entre instituciones públicas, privadas y organizaciones funcionales. Se buscará fortalecer el Comité de Gestión de Residuos Sólidos como contraparte local para la implementación del PIGARS.

Al ser las municipalidades el eje, se buscará su fortalecimiento en todo el proceso, así como que se constituya en el actor principal en cada acción que se realice, teniendo en cuenta que es la Municipalidad la responsable de la prestación de este servicio y que puede delegar la operación del mismo en el sector privado (empresas) que se encargarán de atender aquellas áreas no atendidas de forma regular.

4.2. Desarrollo de instrumentos legales

Para hacer viable el cumplimiento de la normatividad nacional para la gestión municipal de los residuos sólidos. Esto implica el desarrollo de procedimientos, modelos de contratos, reglamentos internos y demás instrumentos legales para operativizar los servicios de residuos sólidos, la intervención de terceros y la participación ciudadana en apoyo del municipio, sea por ejemplo, a través de registros, modalidades de concesión o locación de servicios y vías procedimentales claras y efectivas para canalizar el aporte de la población.

4.3. Difusión y aplicación de tecnologías apropiadas

Preferentemente se priorizará la aplicación de tecnologías alternativas para el manejo de los residuos sólidos, que reúnen las características de baja inversión inicial, uso intensivo de mano de obra (generación de empleo), tecnología sencilla y de fácil transferencia y uso de recursos locales. Se propone la difusión más amplia de estas tecnologías, así como su perfeccionamiento.

4.4. Generación de Empleo

Las experiencias comunitarias de aplicación de tecnologías apropiadas para el manejo de los residuos sólidos, se basan en la organización de microempresas, que intervienen principalmente en todos los eslabones que conforman el circuito de los residuos sólidos. Se promoverá la formación de microempresas de servicios de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, las mismas que permitirán generar puestos de trabajo como una alternativa al desempleo.

4.5. Organización y Participación de la Comunidad

Se potenciará la consolidación y fortalecimiento del Comité de Gestión de Residuos Sólidos y de las redes vecinales y escolares como un mecanismo válido para garantizar la participación de la población en general en las acciones de corto y mediano plazo que se señalen y aprueben en el PIGARS.

Se priorizarán las acciones de educación y sensibilización ambiental, que nos permitan generar consumidores responsables y una población con una cultura de pago por el servicio de residuos sólidos.

4.6. Evaluación permanente mediante “indicadores de éxito” y Planificación Flexible

Existen dos niveles de evaluación de implementación del PIGARS. El primero de capacidad de ejecución interna, a nivel de los avances cualitativos y cuantitativos en el cumplimiento del plan de acción a corto y mediano plazo. El segundo en la comunidad, mediante el uso de «indicadores de éxito», como ampliación de la cobertura de recolección, organización y manejo empresarial de microempresas, generación de puestos de trabajo, uso, operación y mantenimiento de la infraestructura, mejoramiento del medio ambiente.

La evaluación permanente de la información señalada permitirá realizar modificaciones y ajustes periódicos en la ejecución de las acciones programadas, permitiendo flexibilidad y eficiencia en la implementación del PIGARS y desarrollo de capacidades para la gestión integral de los residuos.

5. Plan de Acción de la Primera Fase del PIGARS

Se prevé que durante la puesta en marcha y ejecución del PIGARS existirán dos procesos en simultáneo. El primero, es el mismo trabajo del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos y las Redes Vecinales y Escolares; el segundo, es la secuencia lógica que se sugiere para la concreción de los proyectos comprendidos en cada sub-programa del modelo de corto plazo, donde habrá una participación permanente del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, así como de los otros agentes señalados en la identificación de las alternativas para cada objetivo. Por este motivo, se presentan por separado los planes de acción; sin embargo, estos planes son concurrentes y complementarios entre sí.

5.1. Plan de acción para el Comité de Gestión de Residuos Sólidos

El plan de acción recomendado para el Comité de Gestión de Residuos Sólidos es el siguiente:

Cuadro 27: Plan de acción sugerido para El Comité de Gestión de Residuos Sólidos

Año / Mes	2003							2004				
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Actividad												
1. Revisión y aprobación del PIGARS	X											
2. Publicación del PIGARS y presentación en evento público.	X	X										
3. Buscar la institucionalidad del Comité acorde a lo planteado en la Ordenanza Municipal.	X	X	X									
4. Priorizar y desarrollar acciones de Educación y Sensibilización, así como degeneración de una cultura de pago.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Potenciar la fiscalización vecinal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Potenciar el trabajo de las redes Vecinales y escolares.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Realizar informes de avance de implementación del PIGARS						X						X

5.2 Plan de ejecución estratégica de los componentes del PIGARS

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

Cuadro 28: Secuencia y estrategia específica de ejecución de los sub-programas del PIGARS-Carhuaz - Corto Plazo (1 año)

Año	2003							2004				
Mes	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Sub-programa												
1. Educación y sensibilización ambiental												
Programa de sensibilización y educación a población, autoridades y centros educativos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campañas de utilización de bolsa sana.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campañas de clausura de botaderos y remediación ambiental	x	x	x									
Campañas de limpieza en toda la provincia de manera sostenida.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensibilización tributaria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reciclaje de residuo orgánico en mercados y restaurantes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Segregación en la fuente a nivel domiciliario de Materia orgánica.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Descentralización de la fiscalización			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de separación de residuos biocontaminados							x	x	x	x	x	x
2. Reforzamiento de las municipalidades												
Elaboración y aprobación de Ordenanza Ambiental Municipal	x	x										
Roles y funciones del personal		x	x									
Cálculo de costos del servicio.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento de morosos y programa de incentivos.							x	x	x	x	x	x
Estudio para producción de alimento de cerdos.						x	x					
Estudio de mercado para compost, humus y otros.				x	x	x						
Elaboración de expediente técnico de relleno sanitario		x	x	x	x							
Construcción y operación del relleno sanitario (1)						x	x	x	x	x	x	x
Expediente técnico y operación de planta de tratamiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Producción de compost en los distritos.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Evaluación de privatización y constitución de empresa mixta.			x	x	x							
Capacitación del personal (06 módulos)	x	x	x	x	x						x	x
3. Fortalecimiento de capacidad de concertación												
Plan de trabajo del Comité de Gestión de Residuos,	x	x										
Aprobar PIGARS y monitorear su implementación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total de Inversión plan de acción de corto plazo US\$												77 500,00

(1) El presupuesto detallado estará contemplado en el expediente técnico.

CUADRO 29: RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES/PROYECTOS Y RESULTADOS POR SUB-PROGRAMA DEL PIGARS-CARHUAZ- MEDIANO PLAZO (2004 – 2008)

Sub-programa	Resultados esperados
1. Educación y sensibilización ambiental	
Sensibilización y educación a población, autoridades y centros educativos	Se cuenta con consumidores responsables practicando la reducción de generación de residuos.
Campañas de utilización de "bolsa sana".	30% de la población usa la "bolsa sana" para el pan y en el mercado.
Sensibilización tributaria.	Se habrá logrado un incremento de la recaudación municipal del 25% a través del programa de incentivos.
Campañas de limpieza.	Se han eliminado los botaderos públicos de la provincia.
Reciclaje de residuo orgánico en mercados y restaurantes.	Se recicla el 80% de los residuos orgánicos y se comercializa los productos obtenidos según estudio de mercado.
Reciclaje de residuo orgánico en domicilios	Se recicla el 50% de los residuos orgánicos a nivel domiciliario y se comercializa los productos obtenidos según estudio de mercado.
Descentralización de la fiscalización	Están operando los puntos de fiscalización vecinal en cada uno de los barrios de Carhuaz.
Programa de separación de residuos biocontaminados	En el 50% de los establecimientos de salud de la provincia está operando un programa de separación de residuos biocontaminados y son trasladados al relleno sanitario.
2. Reforzamiento de las municipalidades	
Ordenanza Municipal sobre residuos sólidos	Se cuenta con mecanismos de control de cumplimiento de la Ordenanza.
Cálculo de costos del servicio	La definición del sistema de tarifas se realiza en función a los costos reales del servicio.
Operación y mantenimiento del relleno sanitario y planta de tratamiento.	Se ha constituido una empresa mixta que opera ambas infraestructuras de forma sostenible.
Conformación de una instancia inter-municipal de financiamiento y cooperación externa.	Se habrá obtenido el financiamiento requerido para el manejo de residuos en toda la provincia y se habrá logrado una cobertura universal del servicio.
Sustentabilidad financiera.	Se consolidará un sistema de cobranzas que permita la sostenibilidad del servicio en el tiempo.
Capacitación y estímulo del personal.	Se habrá establecido un sistema de estímulo del personal y mejorado la capacidad de gestión de las municipalidades.
3. Fortalecimiento de capacidad de concertación	
Continuidad político-institucional y financiera.	Se habrá monitoreado y ajustado participativamente el PIGARS, garantizando su continuidad en el periodo de cambio de autoridades municipales.

6. Ejecución y monitoreo del PIGARS

La entidad responsable de la ejecución de los planes de acción es la Municipalidad Provincial de Carhuaz (MPC). Tal como ha venido sucediendo la MPC deberá continuar con el proceso de convocatoria y seguimiento de las tareas acordadas en el Comité de Gestión de Residuos Sólidos, así como en las Redes Vecinales y Escolares.

En el caso del trabajo del Comité de Gestión de Residuos Sólidos para el período final del 2003, el indicador por excelencia será que el Comité de forma activa juntamente con las Redes Vecinales y Escolares se comprometa en la implementación de las acciones priorizadas en el Plan de Acción del PIGARS. Y durante el año 2004, al cumplir un año de iniciadas las acciones realice un informe, donde se de a conocer los logros, las debilidades, las recomendaciones para continuar en los siguientes años, con la implementación del PIGARS.

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

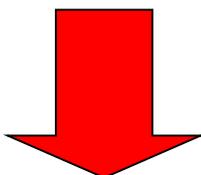
CUADRO 30: PLAN DE MONITOREO E INDICADORES DE AVANCE DE LA PRIMERA FASE DEL PIGARS (2003 – 2004)

Sub-programa	Indicador	Unidad
1. Educación y sensibilización ambiental		
Sensibilización y educación a población, autoridades y centros educativos	Redes vecinales y escolares funcionando	Nro. de barrios participando
Campañas de utilización de "bolsa sana".	Familias utilizando "bolsa sana"	Bolsas confeccionadas y que se usan
Campañas de limpieza	Volumen de residuo evacuado	Ton o m3 por campaña
Sensibilización tributaria	% de morosidad	%
Reciclaje de residuo orgánico en mercados y restaurantes.	Volumen de residuo reciclado	Ton o m3 por día
Reciclaje de residuo orgánico en domicilios	Volumen de residuo reciclado	Ton o m3 por día
Descentralización de la fiscalización	Nro. de puntos de control	Unidad
Separación de residuos biocontaminados	Volumen de residuos separados	Ton o m3 por día
2. Reforzamiento de las municipalidades		
Ordenanza Ambiental Municipal	Ordenanza aprobada y publicada	Unidad
Roles y funciones del personal	Manual de funciones disponible	Unidad
Cálculo de costos del servicio	Costos diferenciados por cada servicio	US\$/Ton
Seguimiento de morosos y programa de incentivos	% de morosidad	%
Estudio para producción de alimento de cerdos.	Documento disponible	Unidad
Estudio de mercado para compost, humus y otros.	Documento disponible	Unidad
Expediente Técnico relleno sanitario	Expediente aprobado y disponible	Unidad
Construcción y operación del relleno sanitario	Volumen de residuos dispuestos adecuadamente.	Ton/día
Operación de planta de tratamiento	Volumen de residuos dispuestos adecuadamente	Ton/día
Producción de compost en los distritos.	Volumen de residuos dispuestos adecuadamente	Ton/día
Evaluación de privatización y constitución de empresa mixta	Empresa operando	balance
Capacitación del personal (06 módulos)	Nro. de personas capacitadas	Unidad
3. Fortalecimiento de la capacidad de concertación		
Acciones de continuidad político-institucional	PIGARS aprobado e implementado por la MPC y el Comité de Gestión de Residuos sólidos (en el 2003 y 2004)	Unidad

MATRIZ RESUMEN **Análisis del PIGARS Carhuaz**

1. Establecimiento del Nivel del Servicio que se Desea Alcanzar

I	II	III
Minimización y/o reaprovechamiento de residuos sólidos con enfoques ambientales y de salud ocupacional, considerando las oportunidades de mercado.	Cobertura del 100% de recolección y disposición final adecuada de residuos sólidos de responsabilidad municipal, con frecuencias de recolección adecuadas a los tipos de residuos que se generan en la ciudad.	Gerenciamiento y administración del servicio eficiente y eficaz, con el fortalecimiento institucional de la municipalidad, amplia participación del sector privado, la población organizada y los grandes generadores de residuos sólidos, como los restaurantes.



2. Objetivos Estratégicos del PIGARS

1	2	3
Incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental en los diferentes grupos de interés de la población de la provincia de Carhuaz, incluyendo tomadores de decisión.	Reforzar las capacidades de las municipalidades para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública.	Consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos

3. Acciones

Objetivos	Metas	Alternativas		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1. Incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental en los diferentes grupos de interés de la población de la provincia de Carhuaz, incluyendo tomadores de decisión.	1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental formal y no formal que desarrolle conciencia ambiental en los ciudadanos con énfasis en la reducción de la generación de los residuos que se producen en la provincia de Carhuaz.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de sensibilización y educación a la población, priorizando el principio de minimización. 	Institucionalizar el programa de sensibilización en los sectores de educación y salud.	Promover acciones para la mejora continua del programa institucional de sensibilización.
	1.2 Promover el reciclaje así como el reuso de los residuos de la provincia.	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de uso de bolsa de tela. Campaña para la reutilización y reciclaje de productos en las escuelas. 	Institucionalizar acciones de reciclaje y reuso de residuos en instituciones y organizaciones de la ciudad.	Compartir las experiencias institucionales en reciclaje y reuso con otras provincias y regiones del país.
	1.3 Generar una corriente de opinión entre los pobladores de Carhuaz, favorable a la reducción, reciclaje y reuso de los residuos, vale decir "consumidores responsables".	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa de segregación en la fuente por barrios, priorizando los residuos orgánicos. Ejecutar una intervención piloto sobre segregación en la fuente en grandes generadores. 	Establecer mecanismos e incentivos para reforzar las prácticas de segregado en la fuente en pequeños y grandes generadores "el mejor barrio que cuida en ambiente".	Intercambiar experiencias vecinales de reciclaje en la fuente con población de otros lugares de la región y el país.
	1.4 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una campaña de sensibilización tributaria. Descentralizar la fiscalización del servicio nombrando supervisores ambientales ciudadanos. 	Fortalecer el sistema de fiscalización vecinal, dotando a las redes vecinales de instrumentos de seguimiento y evaluación, premiando a los mejores fiscalizadores.	Capacitación e incentivos a las redes vecinales vinculadas con la fiscalización.
2. Reforzar las capacidades de las municipalidades para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública.	2.1 Lograr una cobertura del 100% de recolección de residuos sólidos en todas las zonas incluidas en el PIGARS.	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y aprobación ordenanza sobre marco ambiental. Explicitar asignación de roles y funciones al interior de la municipalidad. Optimizar y ampliar al 100% el sistema de recolección de los residuos en la ciudad y los distritos de la provincia. 	Establecer ajustes y mejoras en la organización y operación del sistema de recolección y transporte de residuos .	Realizar mejoras tecnológicas para optimizar el sistema de recolección y transporte de residuos como parte de un sistema de mejora continua.
	2.2 Disponer el 100% de los residuos recolectados en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición final inadecuada de los residuos (ribera del río Santa).	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del expediente técnico del relleno sanitario. Construcción y operación del relleno sanitario. Ejecutar campañas de limpieza, clausura y restauración ambiental de botaderos. 	Optimizar el uso del relleno sanitario, mejorando las operaciones, uso de áreas, etc. Recuperar áreas usadas como botaderos para la implementación de áreas de recreación para los ciudadanos.	Restaurar las áreas de terreno del relleno sanitario que se hayan usado plenamente.

Objetivos	Metas	Alternativas		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos	2.3 Demostrar la factibilidad técnica y económica del reaprovechamiento y/o minimización de residuos sólidos, y masificar su práctica en condiciones de formalidad. (fomentar la constitución de microempresas)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de expediente técnico y puesta en marcha de la planta de tratamiento del 100% de los residuos orgánicos segregados en los domicilios y en los mercados. Realizar la producción de compost en los distritos Realizar estudio sobre posibilidad de producir alimentos de cerdos a partir de la materia orgánica Estudio de mercado para un programa de reciclaje de los residuos inorgánicos y un programa de marketing para el compost, humus, plantas y otros productos de la planta de tratamiento y centro de experimentación. 	Desarrollar iniciativas para el reaprovechamiento y/o minimización de residuos que sean sostenibles respondiendo a las demandas del mercado local y regional	Optimizar estrategias productivas y comerciales en las actividades económicas promovidas para el reaprovechamiento y la minimización de residuos
	2.4 Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con amplia participación del sector privado y generando una cultura de pago en la población.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una plantilla homogénea para el calculo de costos de servicios Realizar un programa de incentivos así como la evaluación y seguimiento de cobranzas morosas Evaluación de posibilidades y oportunidades de privatizar el servicio de limpieza Constituir una empresa mixta para operar servicios Desarrollar un programa de capacitación dirigido a funcionarios de la municipalidad vinculados con la gestión de residuos 	Consolidar la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con recaudación obtenida y recursos humanos calificados	Compartir la experiencias en gestión técnica y financiera para el manejo de los residuos, tanto con municipios de la región y otros lugares del país
Consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos	Consolidar el trabajo del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz, así como de las redes vecinales y escolares como un referente para acciones de carácter local, regional y nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de trabajo y brindar seguimiento al Comité de Gestión de Residuos Sólidos de Carhuaz incorporando los aportes del PIGARS-Carhuaz, para consolidar su trabajo así como de las redes vecinales y escolares como un referente para acciones de carácter local, regional y nacional 	Contribuir con el desarrollo de capacidades de los integrantes del Comité de Gestión de RR.SS Difundir los resultados del trabajo desarrollado por el Comité de Gestión Establecer mecanismos de renovación y participación de las organizaciones e instituciones en el Comité	Promover el desarrollo de programas de intercambio en la región y el país para compartir la experiencia de los líderes locales en la operación del Comité de Gestión y las redes vecinales y escolares
	Aprobar el PIGARS y asegurar su implementación con una amplia participación de las instituciones integrantes del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz.	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar y publicar el PIGARS y asegurar su implementación con una amplia participación de las instituciones integrantes del Comité de Gestión de los Residuos Sólidos de Carhuaz 	Evaluar de forma participativa los alcances logrados en la aplicación del PIGARS y establecer los ajustes correspondientes para continuar con su implementación	Sistematizar la experiencia de diseño, gestión, evaluación y mejora continua del PIGARS para el aprendizaje local y regional



ANEXOS

Anexo 1: Formato de Diagnóstico del Servicio de Limpieza Pública

FASE 1: DIAGNÓSTICO Provincia: Distrito: Alcalde: Sr(a). _____ Jefe o Encargado(a) del Área de Limpieza Pública: Sr(a). _____ Teléfono: _____ Fax: _____ Correo Electrónico: _____

1. Datos generales

Población (habitantes): _____

Área del Distrito (km² o Ha): _____

Longitud de calles pavimentadas (km): _____

Longitud de calles sin pavimentar (km): _____

2. Generación de residuos sólidos

Origen	Generación (Ton/día) ó (m ³ /día)	Observaciones
Domiciliario		
Mercados		
Hospitales y centros de salud		
Maleza		
Desmonte		
Otros (especifique):		
Total (Ton/día ó M3/día)		

3. Ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

Ubicación	Área o volumen estimado de residuo que se almacena (Ton/día ó m ³ /día)	Observaciones

Nota: Adjuntar plano si es posible.

4. Recolección

Número o código de identificación del camión o unidad recolectora	Marca	Tipo (baranda, compactador, triciclo, etc)	Año de fabricación	Capacidad por viaje (Ton ó m ³)	Número de viajes por turno	Número de viajes por día	Cantidad total de residuo recolectado por día (Ton ó m ³ /día)

5. Cobertura

Nombre de las Zonas Atendidas	Población	Frecuencia promedio de recolección (diaria, interdiaria, etc.)	Volumen de residuo que se genera en la zona (Ton/día o m ³ /día)

6. Disposición final

Nombre del sitio de disposición final: _____

Ubicación de la zona de disposición final: _____

Cantidad de residuo que se dispone (ton/día o m³/día): _____

Tratamiento del residuo sólido:

Enterramiento: Si / No

Quema: Si / No

Reciclaje: Si / No

Ninguno: Si / No

Otro (especifique): _____

7. Administración y financiamiento del servicio de Limpieza Pública

Personal asignado directamente al área de Limpieza Pública

Descripción de la labor	Número de trabajadores
Jefe / Encargado	
Personal administrativo	
Capataz	
Choferes	
Ayudantes de camión o unidad recolectora.	
Barrenderos	
Otros (especifique)	

Ingreso anual o mensual por concepto de limpieza pública: S/. _____ /mes o año
(especifique si es anual o mensual)

Egreso anual o mensual por concepto de limpieza pública: S/. _____ /mes o año
 (especifique si es anual o mensual)

Número de familias o predios atendidos con facturación: _____

Número de familias o predios que pagan puntualmente: _____

Tarifa: (especifique si es mensual o anual)

Domiciliaria: S/. _____ /mes o año

Comercial: S/. _____ /mes o año

Industrial: S/. _____ /mes o año

Institucional: S/. _____ /mes o año

Otros (especifique categoría y monto): _____

8. Priorización de los problemas

A continuación priorice los problemas indicando la escala:

- alta prioridad (3)
- mediana prioridad (2)
- baja prioridad (1)
- nula prioridad (0)

Área/problema	Valor de la prioridad (del 3 al 0)
▪ Equipamiento	
▪ Financiamiento	
▪ Organización interna	
▪ Burocracia	
▪ Capacitación del personal	
▪ Motivación del personal	
▪ Coordinación interinstitucional	
▪ Participación de la población	
▪ Legislación	
▪ Otros (especifique y asigne el valor de prioridad):	

9. Proyectos o iniciativas en curso o por ejecutar

Título o descripción breve de la iniciativa, indicando el período de ejecución	Situación		Fuente de financiamiento	Unidad ejecutora
	En ejecución	Por ejecutar		

OTROS ASPECTOS DE RELEVANCIA QUE SE DESEAN DESTACAR EN EL DIAGNÓSTICO:

ANEXO 2: ENCUESTA DE HOGARES SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y ASPECTOS ASOCIADOS

Encuesta aplicada por: Fecha:

Dirección:..... Distrito:.....

a) DATOS GENERALES

- Edad:

10 a 14 años ()	15 a 19 años ()	20 a 24 años ()
25 a 29 ()	30 a 39 ()	40 a 49 ()
50 a 59 ()	60 a más ()	

- Sexo:

Femenino () Masculino ()

- Instrucción:

Sin instrucción ()	Primaria Incompleta ()	Primaria Completa ()
Secundaria Incompleta ()	Secundaria Completa ()	Técnica ()
Superior ()		

- Estado Civil:

Soltero(a) ()	Casado (a) ()	
Separado(a) ()	Viudo(a) ()	

- Ocupación Económica:

Ama de casa ()	Obrero ()	Oficinista ()
Empresario ()	Comerciante ()	Profesional ()
Desempleado ()	Otros ()	

- ¿Cuántas personas viven en tu casa?

Hombres: Mujeres:

- ¿En qué organización de su comunidad participa?

Dirigencia vecinal ()	Vaso de Leche ()	
Comedor ()	Club de Madres ()	
Parroquia ()	Club deportivo ()	
Ninguna ()	Otra ()	¿Diga cual?.....

- ¿Cuánto gana el jefe de tu familia?

Menos de 150 nuevos soles ()	Entre 150 y 250 ()
Entre 250 y 450 ()	Entre 450 y 800 ()
Más de 800 nuevos soles ()	

b) SOBRE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿Qué es lo que más se bota al tacho de basura en tu casa?

Sobras de alimentos ()	Papeles ()	
Latas ()	Otro ()	¿Diga cuál?.....

c) SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿En qué tipo de tacho tiene la basura en su casa?

Caja () Cilindro () Bolsa Plástica () Costal ()
 Otro tacho () Diga cuál?

- ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura de tu casa?

En 1 día () En 2 días ()
 En 3 días. () En más de 3 días ()

- ¿Limpian en tu casa el tacho de basura?

SI () NO (), cada cuanto tiempo?.....

- ¿En qué lugar de la casa se tiene el tacho de basura?

Cocina () Patio () Corral () Otro () ¿Diga cuál?.....

- ¿Crees que en tu casa hay otro sitio mejor para tener el tacho de basura?

SI () Cuál?..... Por qué?.....
 NO ()

- ¿Quién de la familia se encarga mayormente de sacar la basura en tu casa?

Yo () Padre () Madre () Hijo () Hija () Hermano Mayor ()
 Hermana Mayor () Hermano Menor () Hermana Menor () Cualquiera ()

- ¿El tacho de basura se mantiene tapado?

SI () NO () POCAS VECES ()

- ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de tu casa?

Todos los días () Dejando 1 día () Dejando 2 ó 3 días. ()
 Muy pocas veces () Nunca ()

- ¿Quién recoge la basura de tu casa?

Municipio () Triciclos/Microempresa () Nombre.....
 Triciclos de desconocidos () Municipio y también de Triciclos ()
 Triciclo de Microempresa y también de desconocidos () No se tiene recojo ()

- Cuando se acumula varios días la basura en tu casa, ¿qué se hace con esta basura?

Quema () entierra () bota a la calle () bota al río ()
 Se lleva al botadero más cercano () Otra () Diga cuál?

- ¿Crees que hay otra manera mejor de eliminar la basura?

SI () Diga cuál otra manera?.....
 NO ()

- ¿Tener un botadero en la calle cerca a tu casa, qué significa principalmente para ti?

Comodidad () Molestias () Por qué?

- ¿Qué enfermedades puede traer la acumulación de la basura?

.....

- ¿Por qué crees que existen acumulaciones de basura en tu barrio?

.....

- ¿En qué momentos te lavas las manos durante el día?

- ¿Ha participado en alguna actividad, campaña o concurso de limpieza en su barrio?
 SI () Hace cuánto tiempo?..... Quién la organizó.....
 NO ()

d) SOBRE LA SEGREGACIÓN Y REUSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿Se utiliza para otra cosa las sobras de las comidas?
 SI () ¿En qué?..... NO ()
- ¿Qué se hace en tu casa con las botellas vacías?
 Se botan al tacho () Se venden ()
 Se regalan () Otro uso () Diga cuál otro uso?.....
- ¿Qué se hace en tu casa con las bolsas de plástico usadas?
 Se botan () Se usan para poner basura () Se queman () Se venden ()
 Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....
- ¿Qué se hace en tu casa con las latas?
 Se botan () Se usan para poner basura () Se venden ()
 Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....
- ¿Qué se hace con el periódico y el cartón?
 Se botan () Se usan para poner basura () Se queman () Se venden ()
 Se regalan () Otro uso () Diga cuál?.....
- ¿Quién(es) trabaja(n) en tu casa algún tipo de manualidades con alguna cosa que sobre o esté para botarse?
 Yo () Padre () Madre () Hijo () Hija () Hermano Mayor ()
 Hermana Mayor () Hermano Menor () Hermana Menor () Nadie ()
- ¿Qué tipo de manualidades hace(n)? :
- ¿Estaría decidido a aceptar un recojo de basura que permita aprovechar el reuso de algunos materiales que se desechan?
 SI () NO () Por qué?.....
- ¿Estaría decidido a participar en esta nueva modalidad que permita aprovechar el reuso de algunos materiales que se desechan?
 SI () NO () Por qué?.....

e) SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR SERVICIO ALTERNATIVO

- ¿Está Ud. satisfecho con el servicio de recojo de basura?
 SI () NO () Por qué?.....
- Si su hogar no tiene recojo regular de basura ¿le interesaría tener un permanente servicio de recojo de basura, realizado por una microempresa particular (no municipal) con el uso de triciclos?
 SI () NO () Por qué?.....
- ¿Cuál de los siguientes tiempos de recojo de la basura le parece bien?
 Todos los días () Cada 2 días () 1 vez x Semana ()
- ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por este servicio de recojo de residuos por triciclos hecho por una microempresa?
 SI () ¿Cuanto? :..... NO () Por qué?.....

**ANEXO 3: LISTA DE FAMILIAS, RESTAURANTES, HOTELES Y CENTROS DE SALUD
QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN
Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
(02 AL 09 DE Febrero del 2003)**

LISTADO DE VIVIENDAS SELECCIONADAS

Nº	Nombres y apellidos	Dirección	Nº hab	Observ	1	2	3	4	5	6	7	8
01	Clemencia Coral Vega	Av. Santa Rosa 506	04		√	√	√	√	√	√	√	√
02	Amalia Suarez – María Suarez	Av. Santa Rosa 546	06		√	√	√	√	√	√	√	√
03	Teodoro Berrospi	Av. Santa Rosa S/N	03	Puerta ploma	√	√	√	√	√	√	√	√
04	Lucio Cadillo	Av. Santa Rosa 552	04	Pasaje	√	√	√	√	√	-	√	√
05	José Figueroa Berrospi	Av. Santa Rosa 502	02		√	-	-	-	-	-	-	-
06	Enrique Bustos García	Jr. Unión 1014	02		-	-	-	-	-	-	-	-
07	Chávez Almandoz	Jr. Unión 1037	04	Bodega	√	√	√	√	√	√	-	-
08	Fam Villegas Jamanca	Jr. Unión 1066	04		√	√	√	√	√	√	√	√
09	María Cruz Pampa	Jr. Unión 1080	04		√	√	√	√	√	-	√	√
10	Saturnina Lliuya	Jr. Unión 1080-A	03		-	√	√	√	√	√	-	√
11	Prof. Gladys Muñoz	Jr. Unión s/n	04		√	√	√	√	√	-	√	√
12	Beatriz Leiva	Jr. Unión 1100	04	Carpintero	√	√	√	√	√	√	√	√
13	Evaristo Quintiliano	Jr. Unión 1165	03		√	√	√	√	√	√	√	√
14	Hector Sánchez	Jr. Unión 1168	02		-	√	√	√	√	√	√	-
15	Flavio Oyola	Jr. Unión 1206	04		-	√	√	√	√	√	√	-
16	Victoria Lllupay	Jr. Unión s/n	03	Sra Muda	√	√	√	√	√	√	√	√
17	Dionicia Venero	Jr. Huáscar s/n	03		√	√	√	√	√	√	√	√
18	Clemencia León – Pedro Lizano	Unión / Huáscar	06	Bodega	√	√	√	√	√	-	√	√
19	Italo García Armas	Unión / Huáscar	04	Casa blanca 2 pisos	√	√	√	√	√	√	√	√
20	Adelina Acosta	9 de diciembre 789	02		√	√	-	√	√	√	√	√
21	Fam Carbajal Paúcar	9 de diciembre s/n	05	Frente al 686	√	√	√	√	√	√	√	√
22	Ever Espinoza	9 de diciembre 686	04	Profesor	√	√	√	√	√	√	√	√
23	Teresa Montes	9 de diciembre 610	02	Viejita	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Margarita Gloria Flores	Av. Santa Rosa 708	05		√	-	-	-	-	-	-	-
25	Julia Torres	Av. Santa Rosa 846	03		√	√	√	√	√	√	√	√
26	Teodosio Coral	Av. Santa Rosa 881	04	Bodega	√	√	√	√	√	√	√	√
27	Gabriel Senozáin Torres	Av. Santa Rosa S/N	02		√	√	√	√	√	√	√	√
28	Daniel Montañez	Av. Soledad 117	08		√	√	√	√	√	√	√	√
29	Roberto Torres.	Av. Soledad 219	07		√	√	√	√	√	√	√	√
30	Mariana Robles	Av. Soledad 241	06	Bodega	√	√	√	√	√	√	√	√
31	Betty Araníbal Crisola	Av. Soledad s/n	01		√	√	√	√	√	√	√	√
32	Andrés Chavez Mendoza	Av. Soledad 270	06		√	√	√	√	√	√	-	-
33	Norma Torres	Av. Soledad s/n	05		-	√	√	√	√	-	√	√
34	Ricardo Mejía	Av. Soledad 250	02		√	-	-	-	-	-	-	-
35	Rimmel Muñoz	Av. Soledad 282	04		√	√	√	√	√	√	-	√
36	Julio Montoro	La Merced 1193	07		√	-	√	√	√	√	√	√
37	Luis Espinoza Robles	La Merced 1131	03		√	√	√	√	√	√	√	√
38	Rosalina León Mejía	Jr. Amazonas s/n	04		√	√	-	-	-	-	-	-
39	Angelica Villafán	Av. Amazonas s/n	04		√	√	√	√	√	√	√	√
40	Esteban Huamaliano	Jr. Amazonas s/n	02		√	√	√	-	√	√	√	√
41	Rosa León Camponero	Jr. Amazonas s/n	04		√	√	√	√	√	√	-	√
42	Edelmira Cuisano	Jr. El comercio 951	06	Bodega	√	√	√	√	√	√	√	√
43	Edelvida Alfaro	Jr. El comercio 918	02	Bodega	√	√	√	√	√	√	√	√
44	Julio Cadillo	Jr. Amazonas s/n	05		-	√	√	-	√	√	√	√
45	Peregrino Rodríguez	Jr. Amazonas s/n	01	Verificar	√	√	-	-	√	√	-	√
46	Carmen Acosta	Jr. Amazonas s/n	02	Cdra. 5	-	√	-	-	√	√	-	-
47	Etelvina Bustos	Jr. Amazonas 545	06		√	-	-	-	-	√	-	-
48	Aida Montoro	Jr. Amazonas 362	05	Casa verde	√	√	√	√	√	-	-	-
49	Jorge Torres Lopez	Jr. Brasil s/n	06	Bugambilia fucsia	√	-	√	-	-	√	√	√
50	Leonidas Reyes Apeña	Jr. Brasil 310	02	Frente Bugambilia	√	√	√	√	√	√	√	√
51	Morayma de Torres	Jr. Brasil 261 (s/n)	04		√	√	√	√	√	√	-	-
52	María Alegre Melendez	Jr. Brasil 221 – 225	04		√	√	√	√	-	-	-	-
53	Lola Figueroa	Jr. El comercio 867	02	2do piso 871	√	√	√	√	√	√	√	√
54	Sara Figueroa	Jr. El comercio 871	07		√	√	√	√	√	√	√	√

Nº	Nombres y apellidos	Dirección	Nº hab	Observ	1	2	3	4	5	6	7	8
55	Eduardo Enrique Ferrer	Jr. Brasil 126 – 140	05		√	√	√	√	√	√	√	√
56	Francisco Torres Chavez	Jr. Brasil 120–124	06		√	√	√	√	√	-	√	√
57	Luis Torres Mejía	Jr. Brasil 110	07	Merced 678	√	√	√	√	√	√	√	√
58	Carolina Bustamante Mejia	Jr. Brasil 111	04		√	√	√	√	√	√	-	√
59	Jorge V. Berrospi	Jr. Brasil 141	07		√	√	√	-	√	√	√	√
60	Manuel Torres Arteaga	Jr. Brasil 110-A	06		√	√	√	√	√	√	√	√
61	Antonio García Ramirez	Av. La Merced 916	03		√	√	√	√	√	√	√	√
62	Marcelino Córdor	La Merced 931	04		√	√	√	√	√	√	√	√
63	Leoncio Ramirez	La Merced 844	05		√	-	√	√	√	√	√	-
64	Javier Carranza	9 de diciembre 457	04	Frente Somos Perú – Ploma	√	√	-	√	√	√	√	√
65	José Cortizo	9 de diciembre s/n	05	Costado 462P.vieja Carpintero	√	-	√	√	√	√	-	-
66	Leoncio Mendez	9 de diciembre 462	07		√	√	√	√	√	-	√	√
67	Livia Maguiña Vda de Sanchez	Jr. Comercio 778	01		√	-	√	√	√	√	√	√
68	Sombrería Alfaro	Jr. Comercio 764	04		√	√	√	√	√	√	√	-
69	Fortunata Villanueva	9 de diciembre 515	03		-	√	√	√	√	√	√	√
70	Doris Collantes	9 de diciembre 518	04	Esquina con comercio	√	-	√	√	√	√	√	√
71	Congregación Sra la Sabiduría	9 de diciembre 546	09		√	√	√	√	√	√	√	√
72	Juan Pablo Neglia Guerrero	9 de diciembre 563	03		√	√	√	√	√	√	√	√
73	Nelly Terry	9 de diciembre 570	03		√	√	√	√	√	√	√	√
74	Juliana Giraldo Encarnación	9 de diciembre s/n	03	Al frente del 570	-	√	√	√	√	√	√	√
75	Elena Espinoza	Jr. Unión S/N	04	Frente al ADE	-	-	-	√	√	√	√	√
76	Hilario Cadillo Puntillo	Jr. Unión S/N	06	Frente congregación	√	√	√	√	√	√	√	√
77	Marcial Sánchez	Av. Progreso 787	03		√	√	√	√	√	√	√	√
78	Oscar Espinoza	Av. Progreso 767	06		√	√	-	-	-	-	-	-
79	César Begazo	Av. Progreso 751	03		-	√	-	-	√	√	√	-
80	Carlos Zavala – Eugenia Zavala	Av. Progreso 741	05		√	√	√	√	√	√	√	√
81	María Bustos de Díaz	Av. Progreso 685	03		√	√	√	√	√	√	√	√
82	César Basagoitia	Av. Progreso 649	07		√	√	√	-	√	√	√	√
83	Juan Cerna – David Rodríguez	Av. Progreso 657	01		√	-	√	√	√	-	-	-
84	Vilma Meza – Carlos Mallqui	Av. Progreso 640	03		√	√	√	√	√	√	-	-
85	Rogelio Calderon	Av. Progreso 624	03		√	-	√	√	√	-	√	-
86	Mellisa Salas	Av. Progreso 572	04		-	√	√	√	√	-	√	√
87	Zoila Diaz	Av. Progreso 559	02	Bodega	√	√	√	√	√	-	√	√
88	Dora Figueroa	Av. Progreso 553	01	Botica	√	-	-	-	-	-	-	-
89	Rosa Arteaga Torres	Av. Progreso 537	10		√	√	√	-	√	√	-	√
90	Tito Andres Galbo	Av. Progreso 522	02		√	-	√	√	-	-	-	-
91	Julio Cesar Cruz	Av. Progreso 480	03	Ferretería	-	√	√	√	√	√	-	-
92	Got Pajuelo Gonzales	Av. Progreso 460	03	Peluquería	-	√	√	√	√	√	-	-
93	Fabio Morales B.	Av. Progreso 389	02		-	√	√	√	√	-	√	-
94	Ignacio Rafael Pajuelo	Av. Progreso 369	04	Autoservicio	√	√	√	√	√	-	√	√
95	Juan Huayaney	Av. Progreso 332	04		√	-	√	-	-	√	√	√
96	José Gutierrez	Av. Progreso 336	05		-	-	√	√	√	√	√	-
97	Benedicto Cochachín	Av. Progreso 306	04		-	-	√	-	-	-	-	-
98	Liliana Nelly	Av. Progreso 294	03		√	-	-	√	√	-	√	-
99	Berthila Ambrosio Chinchay	Av. Progreso 288	04		√	√	√	√	√	√	√	√
100	Niki Romero Cadillo	Av. Progreso 283	03		√	√	√	√	√	√	√	√
101	María Teófila Flores	Av. Progreso 251	01		√	√	√	√	√	√	√	√
TOTAL			403		344*	335	354	328	347	309	306	301

(*) según Método de muestreo se desecha el primer día

LISTADO DE HOTELES Y RESTAURANTS SELECCIONADOS

Nº	Nombres y apellidos	Dirección	Capacidad Instalada	1	2	3	4	5	6	7	8
01	Hotel ***Complejo Turístico Carhuaz	Carretera Central 1099	60 camas	√	√	√	-	√	-	-	√
02	Hostal La Merced	Jr Ucayali 721	70 camas	√	√	√	√	-	√	-	√
03	Café – Heladería “El Abuelo”	Jr. 9 de diciembre 200	10 mesas - 40 sillas	√	-	√	√	√	√	√	√
04	Restaurant y Pollería “ Punta Olimpica” (*)	Av. La Merced	36 mesas - 172 sillas	√	√	√	√	√	√	√	√
05	Fuente de Soda “Fruits Light	Av. Progreso 724.	8 mesas - 32 sillas	√	√	√	√	√	√	√	√
06	Cafetería “Ivai”	Av. Progreso 725	9 mesas - 16sillas	√	√	√	√	√	-	√	√
07	Restaurant – Heladería “Huascarán”	Av. Progreso 757		√	√	√	√	√	√	√	-

(*) lo orgánico usa para alimentar sus cerdos

LISTADO DE HOSPITALES SELECCIONADOS PARA EL ESTUDIO PERCÁPITA DE R.R.S.S. POR 8 DIAS

Nº	Nombres y apellidos	Dirección	Capacidad Instalada	1	2	3	4	5	6	7	8
01	Centro Medico “Rosa Castillo” ESSALUD	Av. La Merced 356	04 camas	√	√	√	√	√	√	√	√
02	Hospital de Apoyo “ Nuestra Señora de las Mercedes”	Jr. Unión S/N	20 camas	-	-	√	√	√	-	√	-

MERCADO

Nº	Nombres y apellidos	Dirección	1 *	2	3	4*	5	6	7
01	Mercado Municipal	Jr. Buín s/n							
•PESO TOTAL (Kg/día) (**)			2183.5	567.2	566.5	1645	482	535	716

(*) Días de feria

(**) Incluye barrido de calles principales

**ANEXO 4: DIRECTORIO DE ASISTENTES AL TALLER DE PRESENTACIÓN DEL
DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PIGARS. (21-03-03),
A LA PRESENTACIÓN DEL I INFORME DEL PIGARS (06-05-03)
Y A LA PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DEL
II INFORME DEL PIGARS (06-06-03)**

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN Y TELEFONO
01	José Mejía Solórzano	Alcalde	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
02	Jesús Caballero	Ten-Alcalde	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
03	Karín Montoro	Regidora	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
04	Laura Sevillano	Regidora	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
05	Wilfredo Rojo	Regidor	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
06	Julio Vilca Begazo	Regidor	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
07	Jesús Roque Sánchez	Regidor	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
08	José Figueroa Berrospi	Regidor	Mun. Prov. Carhuaz	Av. la Merced 653 / 794249
09	Beatriz Rojas Berrocal	Directora	Urpichallay	Augusto B. Leguía s/n Marcará / O44-743048
10	Albina Ruiz Ríos	Directora	Proyecto de manejo sostenible de residuos sólidos en Carhuaz	albina@terra.com.pe (01) 2425392/ 421-1394
11	Eduardo Castro Suárez	Coordinador de campo	Proyecto de manejo sostenible de residuos sólidos en Carhuaz	Augusto B. Leguía s/n Marcará / O44-743048
12	Reynaldo Tiberio Toro Soto	Alcalde	Mun. distrital de Acopampa	Plaza de Armas s/n Acopampa / 794347
13	Vicente Manuel Mejía Isidro	Alcalde	Mun. distrital de Amashca	Plaza de Armas s/n Amashca
14	Miguel Oswaldo Antúnez Castillo	Alcalde	Mun. distrital de Anta	Plaza de Armas s/n Anta
15	Damián Alfredo Anampi Gutiérrez	Alcalde	Mun. distrital de Ataquero	Plaza de Armas s/n Ataquero
16	Prudencio Zacarías Meza Lliuya	Alcalde	Muni. distrital de Marcará	Plaza de Armas s/n Marcará
17	Zenobio Gregorio Méndez Aguirre	Alcalde	Mun. distrital de Pariahuanca	Plaza de Armas s/n Pariahuanca
18	Francisco Esteban Galán Urbano	Alcalde	Mun. distrital de San Miguel de Aco	Plaza de Armas s/n San Miguel de Aco.
19	Elías Teodoro Aquino Rosales	Alcalde	Mun. distrital de Silla	Plaza de Armas s/n 790215 Silla
20	Simeón Alejandro Rodríguez Rojas / Antonio Pajuelo	Alcalde / Regidor	Mun. distrital de Tinco	Plaza de Armas s/n Tinco
21	Leonardo Walter Valer Chacón	Alcalde	Mun. distrital de Yúngar	Plaza de Armas s/n Yúngar
22	Francisco León Figueroa	Presidente	Comité del Agua Potable del Barrio de Tambo	Jr. Amazonas s/n Carhuaz
23	Rosa Muchaypina Herrera Neptalí Mendoza Oliveros	Directora S. Amb.	Hospital Nuestra Señora de la Mercedes Carhuaz	Jr. Unión s/n 794106
24	Aníbal Bazán Alvarado	Sub -Prefecto	Provincia de Carhuaz	Jr. Buin s/n 794059
25	Gilberto Figueroa Arévalo	Presidente	Sociedad de Beneficencia Pública	Jr. Río Buín s/n – Centro Cívico
26	Irma Caqui Jiménez	Directora	C.E. de Gestión No Estatal “Amiguitos de Jesús”	Jr. Comercio 153 Carhuaz 794354
27	Esperanza Huerta de Gómez Ladislao Gómez Montoro	Directora Promotor	C.E. Gestión No Estatal “Mi Pequeño Mundo”	Av. Soledad 421 794252
28	Zulema Aranda de Arévalo	Directora	C.E. de Gestión No Estatal “Miguel Grau”	
29	Gonzalo Escudero Flores	Director	C.E. Nuestra Sra. de las Mercedes	Av. Santa Rosa s/n 794242
30	Shiller Lojano Glorio	Presidente	Liga Provincial de Fútbol Carhuaz	Jr. 9 de Diciembre N° 412

Nº	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN Y TELEFONO
31	Luzzeti Ullilen Yang Kathia Soto Torres	Jefa Representante	Of. Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre - INRENA	Av. Confraternidad Oeste 721611
32	Ana Luz Ramírez	Representante	CAR-Ancash	Jr. Los Quenuales 210 Independencia - 727656
33	Augusto Pérez Rodríguez	Inspector S.	Centro de Salud Shilla	Shilla
34	María Rosalina Saavedra Mautino	Director	Puestos de Salud Recuayhuanca	C.M.P. Recuay Huanca
35	Alicia Paucar Medina	Responsable	Puestos de Salud Tinco	Distrito de Tinco
36	Adán Torres Limas	Secretario	Puestos de Salud Amashca	Jr. 28 de Julio s/n Amashca
37	Juan Carlos Oro Cruz	Regidor	Mun. Distrital de Santa Cruz	Huariapampa s/n
38	Pablo Chávez R.	Sud Director Adm.	C. "Nuestra Señora de la Merced"	Av. Santa Rosa s/n
39	Lindon Mejía C.	Empleado	Municipalidad Prov. Carhuaz	Av. La Merced 653
40	Aurestima Ávila Ayala	Téc. Enfermera	Puesto Salud Mayor	Mayor
41	Valentina Jara B.	Secretaria	Vaso de Leche	Ampu
42	Óscar Espinoza T.	Representante	Barrios Carhuaz	Progreso 769
43	Pedro García Armas	Docente	C.E. N° 86295	Pónguez
44	Genoveva Bolaños P.	Vice Presidente	Barrio del Triunfo	Jr. Brasil 493
45	Sandro Camenza M.	Asuntos Religiosos	Barrio El Triunfo	Av. Soledad 453
46	Felicita B. E. de Ita	Presidente	Club de Madre	Jr. Brasil s/n Carhuaz
47	Luis Caballero P.	Presidente	APICARHUAZ	Jr. Ancash 498 – Marcará
48	Rosario Vega Carranza	Socia	Barrio El Triunfo	Av. Soledad 453
49	María Minaya H.	Regidora	Tinco	Plaza de Armas s/n Tinco.
50	Manuel Paccini C.	Sec. General	Mun. Prov. de Carhuaz	Av. La Merced 653 – Carhuaz
51	Mery León Rodríguez	Téc.	C.S. Ataquero	Ataquero
52	Elizabeth Zare Sevilla	Técnica Enfermera	P.S. Pariahuanca	Pariahuanca
53	Pedro Concha G.	Presidente	AA. HH Ida Terry	Jr. Victorio s/n
54	Juana M. Coronación Pajuelo	Presidenta	Vaso de Leche "Las Flores"	Carretera Central s/n
55	Mercedes Méndez Loli	Presidenta	Vaso de Leche "Ida Terry"	Urb. Ida Terry – Camino a Maya
56	Eder Rodríguez F.	Especialista	UGE - Carhuaz	Jr. Ucayali s/n
57	Ana Alva Julca	Promotor	Pariahuanca	Av. 28 de Julio s/n
58	Dextre Urbano Vicente	Representante del Sub-Prefecto	MININTER	Carhuaz
59	Víctor García Osorio	Practicante	Municipalidad Distrital de Acopampa	Acopampa
60	Ítalo García Armas	Pdte. del Comité de Agua Potable	Barrio El Triunfo	Carhuaz

**ANEXO 5: LISTA DE ASISTENTES A REUNIÓN DE TRABAJO Y
VISITA DE CAMPO A LOS DISTRITOS
(11-12 Y 13 DE ABRIL DEL 2003)**

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	INSTITUCIÓN
01	José Mejía Solórzano	Alcalde	Mun. Prov. Carhuaz
02	Jesús Caballero	Ten-Alcalde	Mun. Prov. Carhuaz
03	Reynaldo Tiberio Toro Soto	Alcalde	Mun. Distrital de Acopampa
04	Gregorio Solano Obregon	Regidor	Mun. Distrital de Amashca
05	Miguel Oswaldo Antúnez Castillo	Alcalde	Mun. Distrital de Anta
06	Damián Alfredo Anampí Gutiérrez	Alcalde	Mun. Distrital de Ataquero
07	Prudencio Zacarías Meza Lliuya	Alcalde	Mun. Distrital de Marcará
08	Santa Beatriz León Evaristo	Regidora	Mun. Distrital de Marcará
09	Zenobio Gregorio Méndez Aguirre	Alcalde	Mun. Distrital de Pariahuanca
10	Francisco Esteban Galán Urbano	Alcalde	Mun. Distrital de San Miguel de Aco
11	Julia Lucya Reyes	Regidora	Mun. Distrital de San Miguel de Aco
12	Juan Flores Cano	Regidor	Mun. Distrital de San Miguel de Aco
13	Pedro Mayhuy Bedón	Regidor	Mun. Distrital de San Miguel de Aco
14	Juan Matías Julca	Regidor	Mun. Distrital de Shilla
15	Antonio Pajuelo García	Regidor	Mun. Distrital de Tinco
16	Leonardo Walter Valer Chacón	Alcalde	Mun. Distrital de Yungar
17	Albina Ruiz Ríos	Directora	Proyecto de manejo sostenible de residuos sólidos en Carhuaz