



**PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN
AMBIENTAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS – PIGARS DE LA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
CAJABAMBA**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJABAMBA
GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANEAMIENTO**

Aprobado mediante O.M. N° 019-2015-MPC

Cajabamba, Diciembre del 2015



PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PIGARS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJABAMBA

ALCALDE:

PROF. MARCELO GAMBOA HILARIO

GERENTE MUNICIPAL:

MG. MANUEL ALEJANDRO SOLÍS GÓMEZ

GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANEAMIENTO:

ING. JUAN BAUTISTA ROMERO ESTEBAN

EQUIPO TÉCNICO:

Ing. Juan Bautista Romero Esteban

Ing. Hernando Bazan Briones

Soc. Eduardo Nau Díaz Coronado

Aux. Enf. Santos Ebaristo Osorio Urbano

Prof. Francisco Eli Becerra Romero

Gestión Ambiental y Saneamiento - MPC

Sub Gerente Obras y Equipos Mecánicos - MPC

Sub Gerente de Promoción Empresarial - MPC

Saneamiento Ambiental – MINSA Cajabamba

Especialista UGEL – Cajabamba

Cajabamba, Diciembre2015

INDICE GENERAL	PAG.
RESUMEN EJECUTIVO	iv
CAPITULO I: OBJETIVOS, METODOLOGIA Y PROBLEMA	1
1. PRESENTACIÓN	1
2. OBJETIVO	1
3. METODOLOGIA GENERAL	1
4. CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO	2
4.1. Aspectos generales	2
4.2. Aspectos ambientales	3
4.3. Aspectos demográficos y urbanos	9
4.4. Aspectos económicos	11
4.5. Aspectos de salud	17
4.6. Aspectos educativos	20
5. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	21
5.1. Marco legal local, provincial, regional y nacional	21
5.2. Aspectos técnico-operativos	24
5.3. Aspectos gerenciales y administrativos	33
5.4. Aspectos económicos y financieros	37
5.5. Aspectos educativos y de salud pública	37
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA CARACTERIZACION DEL PROBLEMA	38
CAPITULO II: PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	40
1. PRESENTACIÓN	40
2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE RESIDUOS SOLIDOS EN "CAJABAMBA"	40
3. POLÍTICAS Y OBJETIVOS	41
3.1. Políticas	41
3.2. Objetivos	42
3.3. Alcance del PIGARS	43
4. LINEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	44
4.1. Programa de fortalecimiento de capacidades	44
4.2. Programa de desarrollo institucional	46
4.3. Fomento de las Inversiones	48
5. PLAN DE ACCIÓN	49
6. MONITOREO Y EVALUACIÓN	58
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	62

Índice de Figuras	Pág.
Figura 1. Metodología para la formulación del PIGARS	2
Figura 2. División política de la provincia de Cajabamba	3
Figura 3. Feria Pecuaria – Distrito Cajabamba	14
Figura 4. Actividad comercial los días jueves y domingos	15
Figura 5. Festividad en honor a la virgen del Rosario	17
Figura 6. Afiliación a algún tipo de seguro de salud	19
Figura 7. Lengua materna de la población de la provincia de Cajabamba	20
Figura 8. Niveles de instrucción de la población de Cajabamba	20
Figura 9. Niveles de analfabetismo de edades entre 3 a 24 años	21
Figura 10. Ciclo de los residuos sólidos	24
Figura 11. Composición física de los residuos municipales	26
Figura 12. Composición física de los residuos municipales con fines aprovechamiento	de re 26
Figura 13. Dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos del Cajabamba	distrito de 27
Figura 14. Sectores de barrido de calles durante el día	29
Figura 15. Personal de barrido de calles	30
Figura 16. Carrito de barrido	30
Figura 17. Vehículos usados en la recolección de residuos sólidos	31
Figura 18. Re aprovechamiento informal en el botadero de Cungunday	32
Figura 19. Tapado de los residuos sólidos en el botadero de Cungunday	33
Figura 20. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Sitacocha	34
Figura 21. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Condebamba	35
Figura 22. Organigrama de la Municipalidad Provincial de Cajabamba	36

Índice de Cuadros	Pág.
Cuadro 1. Población provincial de Cajabamba	9
Cuadro 2. Población total, por grandes grupos de edad, según área urbana y rural y sexo	9
Cuadro 3. Viviendas particulares, por condición de ocupación de la vivienda en la provincia de Cajabamba	10
Cuadro 4. Tipo de abastecimiento de agua en la provincia de Cajabamba	11
Cuadro 5. Principales cultivos de la provincia de Cajabamba	12
Cuadro 6. Establecimientos de salud y número de camas en el ministerio de salud, según provincias, 2005	18
Cuadro 7. Variables de salud, PVL, según RENAMU 2005 y Censo 2005	18
Figura 6. Afiliación a algún tipo de seguro de salud	19
Cuadro 8. Generación total de los residuos sólidos en la provincia	25
Cuadro 9. Generación total de los residuos sólidos del distrito de Cajabamba	25
Cuadro 10. Densidad de los residuos sólidos del distrito de Cajabamba	25
Cuadro 11. Papeleras de almacenamiento público	27
Cuadro 12: Equipamiento del servicio de barrido	30
Cuadro 13: Especificaciones de los vehículos utilizados en la recolección	31
Cuadro 14. Personal de recolección	31
Cuadro 15. Personal del servicio de limpieza pública de la MPC	36
Cuadro 16. Presupuesto destinado para el manejo de residuos sólidos durante el año 2015	37
Cuadro 17. Plan de capacitaciones y sensibilización	37
Cuadro 18. Principales causas de la problemática del manejo de residuos sólidos	40
Cuadro 19. Metas y actividades planificadas en el programa de fortalecimiento de capacidades	44
Cuadro 20. Metas y actividades desarrolladas en el programa de desarrollo institucional	46
Cuadro 21. Metas y actividades desarrolladas en el programa de fomento de las inversiones	48
Cuadro 22. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de fortalecimiento de capacidades	49
Cuadro 23. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de desarrollo institucional	53
Cuadro 24. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de Fomento de las Inversiones	56
Cuadro 25. Indicadores de evaluación y monitoreo	58

RESUMEN EJECUTIVO

I. PRESENTACIÓN

Según Resolución de Alcaldía N° 426-2015-MPC, se reconoce el Equipo Técnico integrado por representantes de la Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento, Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Provincial de Cajabamba, así como representantes de la Unidad de Gestión Educativa Local – UGEL y de la Red de Salud Cajabamba, con la finalidad de Actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS.

La actualización se ha realizado en el marco de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos, D.S. N° 057 Reglamento de la Ley General de residuos sólidos, realizando un diagnóstico situacional del manejo y gestión de los residuos en la provincia de Cajabamba, principalmente los aspectos técnico-operativos, gerenciales y administrativos.

II. DIAGNÓSTICO DE LA PROVINCIA Y DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

2.1. Aspectos Generales

La provincia de Cajabamba situada al sur del Departamento de Cajamarca, está conformada por los distritos de Condebamba, Sitacocha, Cachachi y Cajabamba, según el INEI – Censo de 2007 tiene una población de 74287 habitantes, de los cuales 18194 viven en la zona rural y 56057 en la zona rural.

2.2. Aspectos económicos

Las principales actividades económicas se pueden distinguir:

- ✓ Agricultura; se tiene la producción de cereales (frejol, arveja, trigo, maíz, cebada), tubérculos, verduras (zanahorias, rabanitos, repollos, lechugas, cebolla) y frutales como la palta.
- ✓ Ganadería y Pesca; en la provincia se promueve la producción de Cuyes, la cual es una actividad que involucra a la mayoría de familias que están organizadas en Asociaciones de Productores y Redes Empresariales, asimismo se tiene la producción de ganado vacuno, ovino y en algunas zonas

el ganado caprino; de igual manera en menor escala se tiene observa la crianza de aves de corral; la apicultura y Piscicultura.

- ✓ Comercio; la actividad comercial es considerada como una de las principales dentro de la zona urbana, como principal eje se tiene al mercado dominical que acopia en grandes cantidades a la producción agrícola.
- ✓ Minería; la actividad minera se presenta en el distrito de Cachachi, en donde tiene concesión minera la compañía Sulliden Shahumido SAC.

2.3. Aspectos educativos y de salud

En cuanto al servicio educativo en la provincia de Cajabamba se tiene un elevado número de población que no tiene instrucción, y en su mayoría sólo cuenta con educación primaria (INEI – Censo de Población y Vivienda 2007).

Por otro lado, sobre los servicios de salud se ofertan a través de la Red de Salud Cajabamba del Ministerio de Salud, además de un establecimiento de ESSALUD, así como un Centro Médico Municipal y laboratorios y clínicas privadas. Los Centros y Puestos de Salud, basan su accionar técnico administrativo dirigidos por la Red de Salud Cajabamba, encargada del monitoreo y la evaluación de las actividades de la de la zona rural.

2.4. Diagnóstico de los aspectos técnico-operativos del manejo de los residuos sólidos

a) Generación y composición de residuos sólidos

Para el distrito de Cajabamba se tomó la información del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos 2015, para el caso de los demás distritos se tomó información aproximada proporcionada por los jefes del área de limpieza de las municipalidades.

Cuadro 1. Generación total de los residuos sólidos en la provincia

Distritos	Generación total (Ton/día)
Cajabamba	13.06
Condebamba	2.00
Cachachi	1.50
Sitacocha	2.00
TOTAL	18.56

Otro parámetro importante determinado en el Estudio de Caracterización del distrito es la densidad, la cual es 161.65 kg/m³.

La composición física de los residuos, también es otro parámetro que es importante conocer, en el Figura 1 se muestra los residuos agrupados en 3 componentes: orgánicos con el 53.38%, reciclables con el 26.12% y no re-
reaprovechables con el 20.51%, cuyo detalle se muestra en la Figura 2.

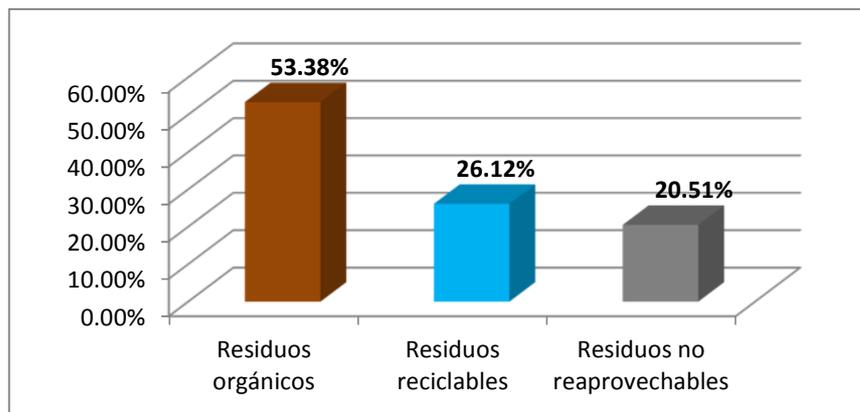


Figura 1. Composición física de los residuos municipales

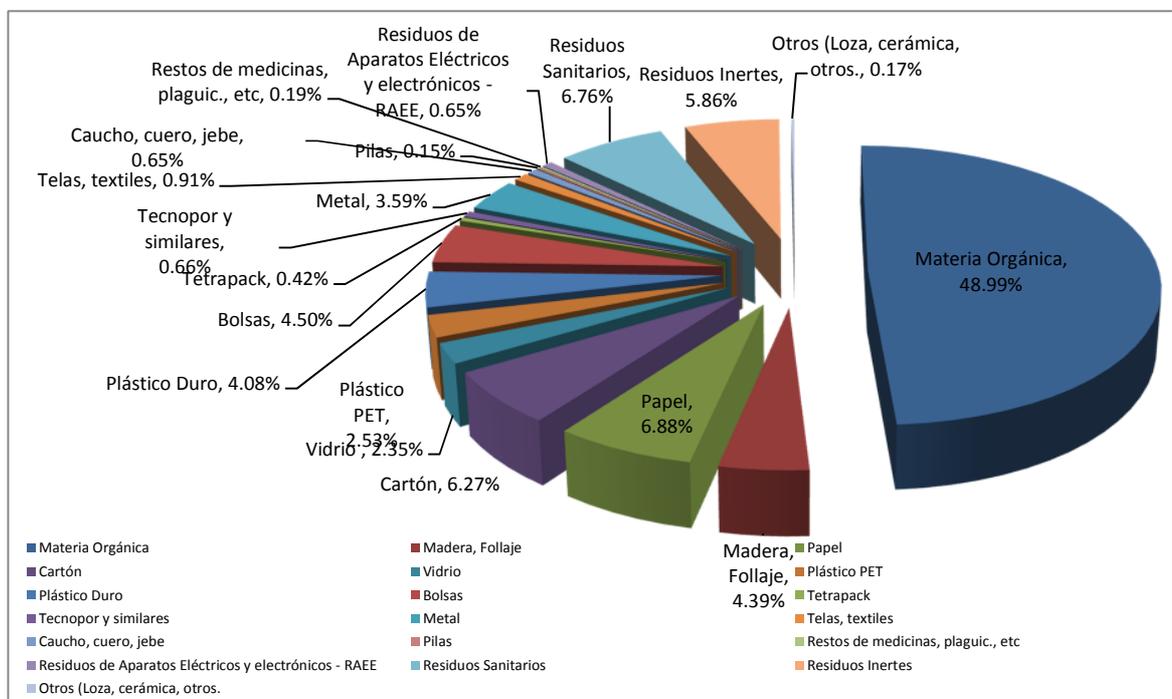


Figura 2. Composición detallada física de los residuos municipales

b) Almacenamiento, recolección y barrido de residuos sólidos

✓ Almacenamiento

En cuanto al tipo de recipiente utilizado para el almacenamiento, según la encuesta aplicada en el Estudio de Caracterización 2015, la población afirma que el dispositivo que tiene mayor uso es la bolsa plástica con un 77%, seguido del saco de polietileno y cartón con 26% y 18% respectivamente. Para el almacenamiento público de residuos sólidos se utilizan papeleras de diferentes capacidades, ubicadas en la plaza de armas, plazuelas y parques representativos, pasaje peatonal y barrios de la ciudad de Cajabamba.

✓ Barrido

El servicio comprende el barrido de las vías pavimentadas y el papeleo en las vías no pavimentadas del distrito. El servicio es de tipo manual. El servicio de barrido lo realizan 37 barredores de los cuales 27 laboran en el día y 10 en la noche, el servicio es diario de lunes a domingo, el horario de barrido en la ciudad de Cajabamba en dos turnos: el primer turno lo realiza el personal femenino en el horario 7:00 a 11:00 a.m. y de 1:00 a 5:00 p.m.; y el segundo turno lo realiza personal masculino de 10:00 p.m. a 5:00 a.m.

✓ Recolección

El servicio de recolección se realiza por “administración directa”. El sistema de recolección es convencional, para ello la Municipalidad tiene tres unidades vehiculares, dos carros compactadores y una moto carguera. La recolección se realiza en el turno de 5:00 a 11:30 p.m. donde se tiene definido dos rutas: el compactador de 6.11 ton recorre el centro histórico de la ciudad y el de 4.86 ton recorre todos los alrededores, por su parte la moto car se recolecta los residuos de los caseríos cercanos.

c) Servicio de recuperación y tratamiento de residuos

En la provincia de Cajabamba, no existe a la fecha un sistema de re aprovechamiento o recuperación de residuos reciclables u orgánicos, mucho menos programas de segregación domiciliaria, lo que sí existe es un reaprovechamiento informal de residuos en botadero existente en el caserío

Cungunday, donde recicladores informales recuperan plásticos, metales y papeles.

d) Transferencia y Disposición final de residuos sólidos

En ninguno de los distritos se ha implementado un sistema de transferencia de residuos sólidos.

La disposición final de residuos se realiza en botaderos, en la provincia de existen tres botaderos, en el distrito de Cachachi, Lluchubamba y Cajabamba donde disponen sus residuos el distrito de Condebamba y el distrito capital; este último botadero se ubica en el caserío de Cungunday, el cual viene funcionando desde el 2008, en propiedad de terceros, el botadero está ubicado a 10 minutos del centro de la ciudad.



Figura 8. Tapado de los residuos sólidos en el botadero de Cungunday

2.5. Aspectos gerenciales y administrativos

a) Organización del servicio

Las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por “administración directa”, usando un modelo organizacional relativamente homogéneo. Normalmente existe una dependencia o área encargada de proporcionar el servicio de limpieza pública, tal como ocurre por ejemplo en la Municipalidad de Cachachi y Sitacocha que este servicio lo brinda la Unidad de Servicios Sociales y Comunales, en el caso de la Municipalidad distrital de Condebamba, el servicio de limpieza lo realiza la Sub Gerencia de Servicios Comunales y Medio Ambiente.

En el caso de la provincia de Cajabamba el área encargada del servicio de limpieza pública es la Sub Gerencia de Residuos Sólidos, de la Gerencia de

Gestión Ambiental y Saneamiento, tal como se regula en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 006-2015-MPC.

2.6. Aspectos económicos y financieros

La Municipalidad Provincial de Cajabamba, brinda el servicio de limpieza pública por el cual cobra un total de S/. 65.00 nuevos soles anuales, con una morosidad de 27% (Área de Rentas), el servicio es financiado por el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).

Cuadro 2. Presupuesto destinado para el manejo de residuos sólidos durante el año 2015

N°	Rubro	Presupuesto
1	Personal	625125.00
2	Uniformes, vestuario y equipos de protección personal	35090.00
3	Combustibles y Carburantes	86187.75
4	Materiales e insumos	17317.50
5	Servicio de Mantenimiento para Vehículos	10230.00
6	Servicios diversos	34376.75
TOTAL		808327.00

Fuente: Gerencia de Planificación y Presupuesto, 2015

2.7. Aspectos educativos y de salud pública

La municipalidad provincial de Cajabamba desarrolla actividades de educación y sensibilización al personal que labora en limpieza pública Cuadro 3, asimismo es la encargada de desarrollar la vacunación a todo el personal que labora en el área de limpieza pública.

Cuadro 3. Plan de capacitaciones y sensibilización

Tema	Dirigido a	Tipo de evento
Campañas de reducción de morosidad	Población en general	Spot publicitario
Seguridad y Salud Ocupacional	Personal de limpieza pública, recicladores, y personal que elabora el abono	Taller
Campañas de limpieza	Población en general	Spot publicitario
Importancia de la limpieza y campañas de salud	Personal de limpieza pública, recicladores, y personal que elabora el abono	Taller

III. PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

3.1. Políticas

En el marco del Plan Nacional de Residuos Sólidos, Política Nacional del Ambiente en el eje de Gestión Integral de la Calidad Ambiental y acorde a la realidad de la provincia de Cajabamba, se ha establecido las siguientes políticas:

- a) Fortalecer, desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
- b) Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- c) Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación.
- d) Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- e) Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.
- f) Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- g) Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- h) Fomento de la formalización de los segregadores y recicladores y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- i) Armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento y disposición final.
- j) Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

3.2. Objetivos

a) A corto y mediano plazo

- ✓ Optimizar el manejo de los residuos sólidos en la provincia de Cajabamba y ampliar y ampliar el servicio en los Centros Poblados.
- ✓ Desarrollar estudios y proyectos con la finalidad de mejorar el manejo de residuos sólidos en la provincia.

b) A largo plazo

- ✓ Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
- ✓ Formular dispositivos y normas legales para fortalecer las capacidades gerenciales, técnicas, administrativas, legales y financieras de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital y en especial del área encargada.
- ✓ Desarrollar un sistema de vigilancia ambiental con la participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado.

3.3. Alcance del PIGARS

El área geográfica comprendida del PIGARS es la provincia de Cajabamba.

El periodo de planeamiento del PIGARS es de 10 años, y las acciones que se proponen para en dicho Plan contemplan tres etapas: corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y etapa de largo plazo (más de 5 años).

Los residuos sólidos que se atenderán en el PIGARS son todos aquellos de tipo municipal, los que comprenden principalmente: Domiciliarios, mercados y ferias, centros comerciales, barrido, malezas e instituciones educativas

3.4. LINEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Las líneas de acción y estrategias se han enmarcado según los objetivos planteados y considerando dos programas expuestos en el Plan Nacional de Gestión de Residuos sólidos, lo cual permite establecer los resultados e indicadores de manera ordenada orientados a desarrollar actividades acorde a los objetivos.

a) Programa de fortalecimiento de capacidades

Este programa nos permite articular alrededor un gran sistema para el desarrollo de capacidades a nivel interno de la municipalidad distrital, generando conocimientos en los funcionarios a cargo del manejo de residuos sólidos, asimismo en la población misma quien es el actor principal en la generación de residuos sólidos.

Cuadro 4. Metas planificadas en el programa de fortalecimiento de capacidades

N°	Objetivos estratégicos	Metas
1	Fortalecer las capacidades para mejorar la gestión integral, sostenible e inclusiva, de los residuos sólidos municipales y no municipales.	Al 2021, se dispone con un 60% de recurso humano con la capacidad de aplicar sus conocimientos, permitiendo que se implemente el sistema de manera eficaz y eficiente.
2	Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.	En 10 años se ha logrado capacitar y sensibilizar a los representantes de las instituciones inmersas en la gestión de residuos sólidos y población en general.
3	Desarrollar buenas prácticas en gestión de residuos sólidos para coadyuvar al logro de empresas ecoeficientes.	Al 2021 el 80% de las empresas e industrias manejan de manera adecuada sus residuos comunes y peligrosos.
4	Implementar tecnologías apropiadas y rentables aplicables a cada una de las etapas del manejo de residuos sólidos	Al 2021, la municipalidad cuenta con maquinaria y equipo necesario en todas sus etapas.

b) Programa de desarrollo institucional

En este programa se ha desarrollado estrategias para establecer procesos que fortalezcan la labor institucional a nivel de las municipalidades y demás instituciones involucradas en la gestión de residuos sólidos.

Cuadro 5. Metas y actividades desarrolladas en el programa de desarrollo institucional

N°	Objetivos estratégicos	Metas
1	Elaborar instrumentos legales y administrativos sobre residuos sólidos generados, actualizados y fiscalizados.	Al 2021, se han actualizado y generado instrumentos legales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales
2	Brindar información actualizada sobre residuos sólidos del ámbito provincial.	Al 2021 se brinda el 100% de la información sobre manejo de los residuos sólidos.
3	Implementar un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos	Al 2021 se cuenta con recicladores y empresas dedicadas a la comercialización formalizadas.

4	Contar con un sistema eficiente de vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.	Al 2021, se intervienen en un 60% de los impactos ambientales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c) Fomento de las Inversiones

En este programa se ha desarrollado estrategias para establecer las acciones para fomentar las inversiones en las municipalidades de la provincia de Cajabamba en materia de residuos sólidos

Cuadro 6. Metas y actividades desarrolladas en el programa de fomento de las inversiones

N°	Objetivos estratégicos	Metas
1	Desarrollar proyectos de inversión pública en gestión y manejo de residuos	Al 2021, se habrá alcanzado el 100% de la cobertura de limpieza pública y disposición final segura.
2	Implementar programas de segregación y recolección selectiva de residuos municipales en todas las municipalidades de la provincia.	Al 2021, el 100% de residuos municipales reutilizables, son segregados y recolectados selectivamente.

IV. CONCLUSIONES

- ✓ Se incluyó en el plan de acción programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
- ✓ Se ha incluido en el Programa de Desarrollo Institucional la formulación de dispositivos y normas legales para fortalecer las capacidades gerenciales, técnicas, administrativas, legales y financieras de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital y en especial del área encargada.
- ✓ Se incluyó estrategias para garantizar un sistema de vigilancia ambiental con la participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado
- ✓ Se recomienda evaluar los presupuestos a fin de actualizar los costos en el momento de su ejecución.

CAPITULO I: OBJETIVOS, METODOLOGIA Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1. PRESENTACIÓN

Según Resolución de Alcaldía N° 426-2015-MPC, se reconoce el Equipo Técnico integrado por representantes de la Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento, Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Provincial de Cajabamba, así como representantes de la Unidad de Gestión Educativa Local – UGEL y de la Red de Salud Cajabamba, con la finalidad de Actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS aprobado en el año 2013.

La actualización se ha realizado en el marco de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos, D.S. N° 057 Reglamento de la Ley General de residuos sólidos, realizando un diagnóstico situacional del manejo y gestión de los residuos en la provincia de Cajabamba, principalmente los aspectos técnico-operativos, gerenciales y administrativos.

2. OBJETIVO

Determinar y caracterizar el área de influencia, así como elaborar un diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos en la provincia de Cajabamba.

3. METODOLOGIA GENERAL

La metodología para realizar el diagnóstico se ha realizado visitas técnicas y talleres participativos en los distritos de la provincia, específicamente con las áreas involucradas en el manejo de los residuos sólidos, involucrando a funcionarios municipales encargados de limpieza pública, presupuesto, con quienes se trabajó los aspectos técnico-operativos en cada una de las etapas que involucra el área de limpieza pública, asimismo los aspectos administrativos y financieros.

Para el caso de la formulación del PIGARS se tomó en cuenta la metodología sugerida por el CONAM, la cual se muestra en la Figura 01.

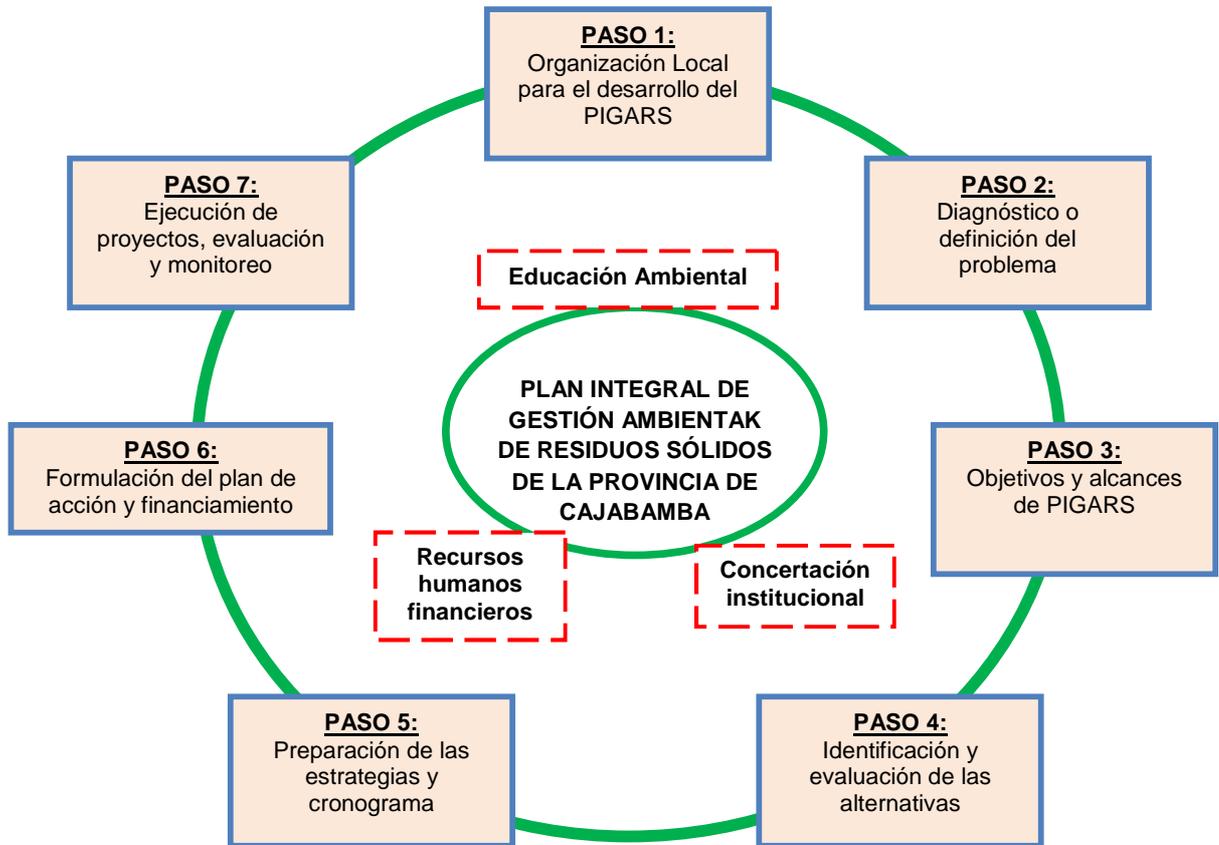


Figura 01. Metodología para la formulación del PIGARS

4. CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

4.1. Aspectos generales

4.1.1. Ubicación

La provincia de Cajabamba está situada al sur del Departamento de Cajamarca, en la sierra septentrional de Perú. La capital de la provincia Cajabamba está ubicada 124 Km. al Sur de Cajamarca y 60 Km. al Norte de Huamachuco, está a 2,650 metros sobre el nivel del mar. Entre los paralelos 7° 7' 30" y 7° 35' 10" de latitud Sur; entre los meridianos 77° 42' 35" y 78° 31' 20" longitud Oeste.

4.1.2. División política y límites

La provincia de Cajabamba cuenta con 4 distritos: Condebamba, Sitacocha, Cachachi y Cajabamba (Figura 2), alcanzado una superficie territorial total de 1,807.64kilómetros cuadrados

La provincia de Cajabamba limita por el norte con la Provincia de San Marcos; por el Sur, Este y Oeste con las provincias de Bolívar, Otuzco, Gran Chimú y SánchezCarrión del departamento de La Libertad.



Figura 02. División política de la provincia de Cajabamba

4.2. Aspectos ambientales

4.2.1. Clima

Cajabamba posee un cuadro climático muy variado y complejo en razón de su ubicación dentro de un gran rango de altitudes. El clima es templado y seco con regulares precipitaciones pluviales en los meses de octubre a marzo, con una temperatura media anual de 19°C.

4.2.2. Aspectos físicos-geográficos (Descripción geográfica)

La presencia de la cordillera occidental de los andes, origina el relieve variado de la topografía provincial, el ramal interno atraviesa los distritos de Condebamba, Cajabamba y Sitacocha, con cerros con más de 4,000 metros de altitud entre ellos el Rumí Rumí (4,496 m de altura).

El relieve de la provincia es muy variado, encontrándose pendientes suaves llegando incluso a 0° en la zona del valle de Condebamba, así como pendientes muy abruptas en las partes altas con 60° a 80° de inclinación aproximadamente.

En lo referente a la geología la provincia de Cajabamba comprende una secuencia estratigráfica de rocas sedimentarias que van desde el jurásico superior hasta depósitos cuaternarios recientes, además existe diferentes

estructuras geológicas, como anticlinales, sinclinales y fallas, tanto cabalgamientos y fallas normales, generadas por la tectónica de placas y la geodinámica interna del planeta.

4.2.3. Hidrografía (Unidades hidrográficas)

Cajabamba, cuenta con tres ríos importantes como son: El Condebamba, el Crisnejas y el Marañón.

a) El río Condebamba:

Este río nace por la unión de los ríos Huamachuco y Sanagorán, al pie del cerro de Marca Huamachuco. Su curso se desarrolla por una playa ancha y llana, en una gran depresión que se llama valle de Condebamba. Conserva su nombre hasta la confluencia con el río Cajamarquino, que viene en dirección opuesta a él, y con el que forma el río Crisnejas. Su recorrido es de unos 25 kilómetros.

El Condebamba no tiene un caudal permanente, es decir, que arrastra agua todo el año; ese caudal escaso en el estío, aumenta notablemente en invierno, pero por ser explayado su alveo o cauce, las aguas se extienden y reparten en brazos, se aprovechan sus aguas para el regadío de los numerosos fundos de sus orillas.

Los afluentes de este río por la margen derecha, son: El río Negro, o Yanayacu; el Lulichuco, o Lanla; el Puente Grande, o la Tranca; el río Ponte y el Chaquicocha, y por la margen izquierda, son: El Pilcaymarca, el Oropullo, el Araqueda y el Chimín.

b) El río Crisnejas, o río de las Trenzas:

En el punto donde se forma el Crisnejas, por la confluencia del Condebamba, con el Cajamarquino, toma una orientación hacia el noroeste. Este río corre por una encañada muy angosta, siendo su curso sumamente torrencioso, lleno de grandes piedras, su caudal es muy crecido, de allí que es imposible el vadeo, sobre todo en el invierno. Termina este río en la huerta del Tingo, de la ex hacienda Marcamachay, lugar donde entrega sus aguas al Marañón; su recorrido es de unos 50 Km. Los afluentes de este río, son de poca

importancia y se reducen a las quebradas: La de Ayangay, entre Chichir y Jocos; la de Jocos, que procede del alto de Pumacama; la de Sitacocha y varios torrentes de Marcamachay.

c) El río Marañón:

Uno de los ríos más largos del Perú, pasa al oriente de nuestra provincia, en dirección sensiblemente paralela al Condebamba; su caudal es inmenso y aunque la correntada resulta poderosa, permite la navegación en balsas, que es la única forma de cruzarlo, puesto que en esta región no existe sobre el Marañón ningún puente. El cauce por donde discurre este río, es muy profundo, algo así como un dilatado cañón u hoyada, de suerte que los caminos que a ello conducen son pendientes y ásperas, también son muy escasos los terrenos de cultivo que quedan en sus orillas. El Marañón baña a la provincia de Cajabamba en una extensión de más o menos 40 km. Su anchura es aproximadamente de 100 m en las zonas más extensas. Este río no recibe ningún afluente considerable en nuestra provincia, y sí sólo las descargas de las lluvias que caen en sus inclinados flancos. En cambio, varias quebradas que se forman en Yanás y Llaga (esta última en la ex hacienda Marcamachay), discurren sus aguas al río Chusgón, en los límites de la provincia.

En la provincia de Cajabamba, existen también algunos ríos secundarios, los cuales describiremos en cada uno de los distritos:

a) En el distrito de Cajabamba

- ✓ Río Negro.-Nace en las alturas de los cerros de Caure, en la cordillera secundaria y sirve de límite entre nuestra provincia y la provincia de Sánchez Carrión.
- ✓ Río Lulichuco, o río del Gorro Verde.-Es el más crecido de todos los afluentes del río Condebamba y lleva agua todo el tiempo. Tiene su origen en la quebrada de Llaigán y Agua Blanca, recorre el contingente de Anadías, Cachur y la laguna de Quengococha, labrándose una brecha que termina en Lulichuco. Este río al

momento de cruzar la parte baja de la ciudad de Cajabamba, toma el nombre de río Lanla, cuyas aguas van a su colector común, el Condebamba

- ✓ Río Puente Grande, La Tranca, o Rosa Mayo.-Pasa por uno de los barrios de la ciudad; procede de las alturas de la laguna de Yahuarcocha y se une pronto al río de Lanla para desembocar juntos entre Colcas y el Huayito.
- ✓ Río Ponte.-Tiene su origen en la laguna de Alchán, formado por un derrumbamiento de terrenos, recibe las aguas de Cauday y sus alrededores; su curso es breve.

b) Principales ríos del distrito de Cachachi

- ✓ El Algamarca o Sausacucho, el Bata, el Cajamarquino, Callúan, Cañaris, Condebamba, Chimín o Chiminero, que es el más importante, Chugur, Gloriabamba, Huacaday, Marabamba, Quinual, etc.

c) Principales ríos del distrito de Condebamba.-

- ✓ El Cargache, Condebamba, Crisnejas y Ponte, o Quebrada Honda.

d) Principales ríos del distrito de Sitacocha.-

- ✓ Crisnejas, Chusgón, Batán, Jocos, Brasil, Ucumachay, Palo Blanco, Paccha y Molino.
- ✓ El Pongo de Pomarongo.-

De igual manera en la provincia también se tiene la presencia de algunas Lagunas bien reconocidas, así como otras de menor tamaño.

a) Laguna de Yahuarcocha:

Su nombre significa "Laguna de Sangre", es la más grande de toda la provincia; se encuentra a unos 4000 m.s.n.m. entre los cerros Vira-Vira y Rima-Rima; tiene aproximadamente unos 200 m. de longitud, por 150 de anchura; es muy profunda y así como recibe tiene numerosos sumideros invisibles que dan origen a manantiales y ríos como el de Ponte, Los Ojos de Lanla, los Siete Surtidores del Higuerón, cuando su nivel aumenta a causa de las copiosas lluvias del

invierno, tiene su desagüe natural por el río Puente Grande y otras salidas visibles, como la Paccha en Jocos.

- b) Laguna de Quengococha:
Laguna retorcida por su forma ondulante; aquí tiene su origen el río Lulichuco.
- c) Laguna de Ushunday: Que significa "Loma del moscón negro o zumbo"; se encuentra al sudoeste de la capital de la provincia; es extensa, pero de muy poca profundidad y llena de totorales. Sigue en importancia a las anteriores, la laguna de Higospamba, Chanshe, del Cushuro; y la de Ponte.
- d) Yamacocha, Tres Lagunas, Cochachas, Yeguacorral y el Aliso; ubicadas en el distrito de Cachachi.
- e) Chaquicocha, Los Amantes, Alchán, Los Naranjos, Borrigo-Corral y Arcomachay, todas éstas se ubican en el distrito de Condebamba.
- f) Cochapamba, Yahuarcocha y Huamancocha, las cuales se ubican en el distrito de Sitacocha.

En la provincia también se observa la presencia de algunas fuentes de aguas termales, como son las fuentes de Pirihual y Araqueda, que son aguas termo minerales; ambas fuentes según estudios hechos por Raymondi, son de naturaleza sulfurosa. Tienen una temperatura de 40° C, su sabor es ligeramente agradable. Asimismo se tiene la fuente termal de Araqueda, ubicada en Chingol, le dan el nombre de Quina-Quina, en la cabecera de Tabacal también hay otra fuente termal con el nombre de "Maramores".

Otras fuentes termales de la provincia son las de Chichir, Oshcol, Lanla y los Ojos del Padre, o Pijobamba, en el caserío de Tacshana, que según nos narran, estas aguas con los años han ido perdiendo su temperatura, pero que a determinadas horas de la madrugada, aún se siente algo de tibieza de sus aguas.

4.2.4. Flora y Fauna

- a) Flora: En la provincia existen árboles frutales (palta, plátanos, lima, guabo, naranjas, entre otros), ubicados en su mayoría en el valle de Condebamba; asimismo existen en las zonas más altas existen pasturas cultivadas y naturales, especies con exquisitos frutos y variada utilidad (Shirac, Lanche, Pusgay, Pauquillo, Naranjo, Higo negro, Huabo, guayabo, Lloque, Quinual, ect) y otras especies de humedales (aliso, hinea, carrizo), de bosques secos, etc. También contamos con plantas medicinales (trinidad, pencasábila, matico, suelda con suelda, cola de caballo, hinojo, menta, etc)
- b) Fauna: La fauna de la provincia de Cajabamba es igualmente variada (chinas lindas, liclís, conejos silvestres, vizcachas, zorrillos, etc.) y peces en los ríos o lagunas (shaganes, armados, charcocas, lifes, truchas). Asimismo los animales domésticos más comunes son los cuyes, gallinas, ovino, ganado lechero, entre otros.

4.2.5. Ecosistemas y zonas vida

La provincia de Cajabamba, presenta diversas zonas de vida, de las cuales podemos citar los siguientes:

- a) Valles: Es el clima más privilegiado de la provincia, en esta zona de la provincia se caracteriza por la presencia principalmente de la tara, la chamana, el sauce, el álamo, el saúco, el higuérón, el palo amarillo, el uñico, la trinidad, la zarzamora, el chirimoyo, el pájaro bobo, el gigantón, la caruacasha, etc; asimismo en los valles, la caña de azúcar, café, coca, cacao, variedad de frutas, etc. Los valles más representativos son el de Condebamba, Sayapullo y algunos valles de Sitacocha.
- b) Zonas intermedias: se caracteriza por ser una zona con presencia de áreas urbanas como las capitales de los distritos, así como como algunos caseríos. En esta zona se puede observar plantaciones de valeriana, aliso, la papa, el olluco, la mashua, maíz, la quinua, el coyo,

el shayape, la lengua de loro, la salvia, orquídeas parasitarias, la rumilancha, el culén, etc

- c) Zonas frías: La provincia también cuenta con climas fríos, donde se observa la presencia de patos, patillos, huachas, togames; así como buitres, águilas, cernícalos, también hay venados, graciosas vizcachas, etc. En cuanto a cultivos se tiene cultivos de maíz, papa, ocas, orégano, arveja, entre otros.

4.3. Aspectos demográficos y urbanos

4.3.1. Población:

La provincia de Cajabamba, según el censo de 2007 tiene una población de 74287 habitantes:

Cuadro 1. Población provincial de Cajabamba

Nivel Geográfico	N° Habitantes
Urbano	18,194
Rural	56,057
Total	74,287

FUENTE: Censos Poblacionales INEI 2007

Estos habitantes están distribuidos en grandes grupos de edad y por sexo, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Población total, por grandes grupos de edad, según área urbana y rural y sexo.

POBLACIÓN POR PROVINCIA, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	GRANDES GRUPOS DE EDAD					
		MENOS DE 1 AÑO	1 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 44 AÑOS	45 A 64 AÑOS	65 A MÁS AÑOS
Total Provincia	74,287	1,710	26,608	18,068	12,632	9,855	5,414
Hombres	36,644	879	13,650	8,928	6,068	4,611	2,508
Mujeres	37,643	831	12,958	9,140	6,564	5,244	2,906
URBANA	18,194	329	5,621	4,759	3,522	2,643	1,320
Hombres	8,629	166	2,886	2,251	1,581	1,182	563
Mujeres	9,565	163	2,735	2,508	1,941	1,461	757
RURAL	56,093	1,381	20,987	13,309	9,110	7,212	4,094
Hombres	28,015	713	10,764	6,677	4,487	3,429	1,945
Mujeres	28,078	668	10,223	6,632	4,623	3,783	2,149

- Población Nominalmente Censada.

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

4.3.2. Densidad Poblacional:

Según censo 1993 la densidad poblacional era de 134 hab./ Km², y según el censo del año 2007 la densidad poblacional es de 146 hab./ Km², se puede observar cambios referidos al incremento del número de habitantes por Kilómetro cuadrado. Estos cambios estarían asociados a la evolución demográfica del componente de fecundidad, al proceso de urbanización y a la migración interna.

4.3.3. Tipo de vivienda

En la provincia de Cajabamba el tipo de vivienda predominante es la independiente, de igual manera las chozas o cabañas, tal como como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Viviendas particulares, por condición de ocupación de la vivienda en la provincia de Cajabamba.

OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS POR ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	CONDICIÓN DE OCUPACIÓN								
		OCUPADA				DESOCUPADA				
		TOTAL	CON PERSONAS PRESENTES	CON PERSONAS AUSENTES	DE USO OCASIONAL	TOTAL	EN ALQUILER O VENTA	EN CONSTRUCCIÓN O REPARACIÓN	ABANDONADA CERRADA	OTRA CAUSA
Provincia CAJABAMBA	21,865	19,742	17,179	1,032	1,531	2,123	44	293	1,722	64
Casa independiente	21,314	19,303	16,906	976	1,421	2,011	44	293	1,625	49
Departamento en edificio	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-
Vivienda en quinta	34	34	34	-	-	-	-	-	-	-
Vivienda en casa de vecindad	33	32	32	-	-	1	-	-	1	-
Choza o cabaña	460	351	186	55	110	109	-	-	95	14
Vivienda improvisada	5	3	2	1	-	2	-	-	1	1
Local no dest.para hab. Humana	9	9	9	-	-	-	-	-	-	-
Otro tipo	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-

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

4.3.4. Abastecimiento de agua

En la provincia de Cajabamba, según el INEI – Censo 2007, se tiene que el abastecimiento de agua predominante es de la red pública dentro de la vivienda, seguida por la red fuera de la vivienda pero dentro de la edificación; tal como se observa en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Tipo de abastecimiento de agua en la provincia de Cajabamba

TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA							
		Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación (agua potable)	Pilón de uso público (agua potable)	Camión-cisterna u otro similar	Pozo	Río, acequia, manantial o similar	Vecino	Otro
Viviendas particulares	17,179	6,530	5,713	109	3	1,518	2,506	725	75
Ocupantes presentes	74,046	28,107	24,736	467	18	6,591	11,257	2,580	290

Fuente: INEI Censo 2007

4.3.5. Migraciones poblacionales en la provincia

El fenómeno de los flujos poblacionales, es evidente al apreciar la alta concentración poblacional en la ciudad capital de la provincia: el 35.25% de la población provincial se concentra en el distrito de Cajabamba. Esta distribución y dinámica poblacional se atribuye al fenómeno de la migración desde las zonas rurales a las urbanas, y hacia las ciudades costeras, donde encuentran mejores servicios de salud, educación y las mayores oportunidades de empleo, y se manifiesta en un acelerado proceso de urbanización y aparición de asentamientos humanos marginales en las ciudades.

La población de la región se concentra mayoritariamente en el rango de edades entre los 15 y 64 años (52%), lo que en términos económicos representa una elevada oferta de mano de obra que debe ser absorbida por el mercado de empleo, de los cuales 23.5% pertenecen a la PEA.

4.4. Aspectos económicos

La economía de la provincia de Cajabamba se sostiene principalmente en las siguientes actividades económicas:

4.4.1. Agricultura

Es la principal actividad de la Provincia de Cajabamba, resaltando la producción de menestras, frutales, hortalizas y tubérculos.

Cuadro 5. Principales cultivos de la provincia de Cajabamba

Cultivo	Superficie (ha.)	Rendim. (kg/ha)	Precio Venta (S/. Por kg)	Ingresos (S/.)	Generación de empleo
Arveja grano seco	1,250	850	1.8	1,530.00 ha.	0.25 por ha.
Fréjol grano seco	700	1,500	1.85	2,775.00 campaña	0.35 por ha.
Lenteja grano seco	1,000	950	1.85	1,757.50 ha.	0.40 por ha.
Papa	900	10,000	0.53	5,300.00 ha.	0.75 por ha.
Palta	60	35,048	1.56	546.74 ha	

Fuente: Dirección de Agricultura Cajabamba, 2009

Además de los productos antes citados podemos mencionar otras que también se producen en la provincia, como son:

- ✓ Cereales: Trigo, maíz, cebada y arroz.
- ✓ Leguminosas: Ñuña, habas, chocho, poroto.
- ✓ Tubérculos: Camote, yuca, olluco, arracacha.
- ✓ Frutas: Naranjas, mangos, ciruelas, plátanos, uvas, limas, limones, shalarinas, sidras, nísperos, chirimoyas, huabos, duraznos, maracuyá, melocotones, higos, capulíes, etc.
- ✓ Verduras.- Zanahorias, rabanitos, coliflores, repollos, lechugas, nabos, beterragas, espinacas, cebolla, etc.
- ✓ Flores: No se cultiva con fines comerciales, pero por ser un clima apropiado; en la mayoría de domicilios y viviendas rurales se observa la presencia de geranios, claveles, rosas, hortensias, trinitarias, jazmines, lirios, gladiolos, pie de los alpes, heliotropos, margaritas, azucenas, etc.
- ✓ Plantas Madereras: Cedro, nogal, pájaro bobo, palo de balsa, palo amarillo, ciprés, capulí, eucaliptus, sauce, aliso, etc.
- ✓ Plantas industriales: Caña de azúcar y algodón.
- ✓ Plantas aromáticas: Café, manzanilla, yerba luisa, toronjil, cedrón, yerba buena, orégano, perejil, culantro, poleo, etc.

La producción agrícola en la provincia de Cajabamba se basa principalmente, en el valle de Condebamba y zonas productivas de los

demás distritos y menor proporción del distrito capital, ya que en éste se producen en pequeñas chacras o huertos, sólo para el autoconsumo.

4.4.2. Ganadería y Pesca

Actualmente se viene desarrollando en toda la Provincia y con gran ímpetu la crianza de cuyes, la producción lechera y la crianza de ganado vacuno de carne.

a) Producción de Cuyes

La crianza de cuyes es una actividad que involucra a la mayoría de familias que están organizadas en Asociaciones de Productores y Redes Empresariales, la cual esta actividad se desarrolla dentro del corredor económico, el cual viene generando ingresos y empleo de manera significativa, en el distrito de Cajabamba se desarrolla la crianza de cuyes de manera cacerera, el cual es destinada para el auto consumo y el excedente es comercializado en el mercado local.

Se registra en la actualidad a nivel Provincial unas 160 unidades micro empresariales articuladas a organizaciones o redes, con una población promedio de 1000 cuyes madres cada una, lo que significa una producción promedio de 500 cuyes al mes destinados al mercado a un precio promedio de 10 soles. La capacidad generadora de ingresos es de 5000 soles mensuales de cada unidad productora. La capacidad generadora de empleo es en promedio de 2 obreros por unidad productiva que maneja 1000 reproductoras, lo que significa que en estas 160 unidades micro empresariales, se emplea a 320 personas en forma permanente.

b) Producción de carne

Por otro lado la producción de ganado para carne en la Provincia es aún pequeña comparada con la de ganado lechero. El pequeño tamaño de las unidades productivas y la falta de tecnología han impedido el logro de economías de escala en la explotación tanto de leche como de carne.

El ganado para beneficio está compuesto por toros que carecen de valor para la reproducción y por vacas que, por su edad, han dejado de producir leche, fundamentalmente están destinados a la venta para el mercado de la costa, a través de comerciantes que llegan hasta el lugar de comercialización como es la feria pecuaria realizada los días domingos ubicado en el barrio Pampa Chica en la capital distrital.



Figura 3.Feria Pecuaria – Distrito Cajabamba

Una consecuencia de que la producción pecuaria tenga como destino final la colocación de los animales vivos en el mercado de la costa radica en el hecho que la mayor venta de ganado es llevado al mercado Pecuario de Cajamarca éste es sacado en pie (vivo) y es beneficiado en ciudades de Trujillo y Lima. Pues el recurso se extrae en su forma más primaria, sin valor agregado alguno y sin mayor aporte a la economía de la zona.

Al respecto, se hace necesario el diseño de una estrategia económica que impida la salida del ganado vacuno en pie de la Subregión, es decir, que haga rentable el beneficio de las reses en la misma zona, pues el acceso a los canales de distribución es sumamente limitado.

c) Otros

- ✓ Además de los mencionados anteriormente, se cría ganado lanar, equino, porcino, caprino.

- ✓ Aves de corral: Se crían gallinas, pavos, patos, pekines, grullas, gansos, palomones.
- ✓ Apicultura.- Día a día, va creciendo en el medio rural la crianza de las abejas, de las cuales se obtiene miel y cera.
- ✓ Piscicultura: En determinadas lagunas y ríos de la provincia, existen truchas y charcoas; así como también, en el río Condebamba hay alevinos (bagres, boquichicos, sardinas, etc.)

4.4.3. Comercio:

La actividad comercial es considerada como una de las principales dentro de la zona urbana, como principal eje se tiene al mercado dominical que acopia en grandes cantidades a la producción agrícola como, papa procedente de Huamachuco, menestras y frutales del valle de Condebamba, Lluchubamba y de todos los distrito y caseríos colindantes cercanos que emergen en esta actividad del área urbana de Cajabamba.



Figura 4. Actividad comercial los días jueves y domingos

Así mismo presenta un mercado moderno, donde está distribuido en áreas de verduras, carne, frutas, comida, vestido, zapatos, pasamanería, productos de pan llevar, entre otros; alrededor de la infraestructura moderna presenta tiendas mayoristas, minoristas y comerciantes de productos de pan llevar que son comercializados para el consumo local.

- ✓ Los días jueves se comercializan productos agrícolas traídos de los caseríos más cercados a la capital, pero con menor concurrencia en comparación al día domingo.
- ✓ Los días domingos los pobladores de los alrededores (distritos y caseríos) desde muy temprano se desplazan al Mercado Central de la ciudad para ofrecer sus productos agrícolas como la papa, la oca, el camote, y otros tubérculos y menestras. Muchos campesinos se desplazan los días domingos arreando sus pollinos (asnos) con su respectiva carga, desde largas distancias, quizá desde la punta del cerro Chochoconday, o desde el valle Condebamba

4.4.4. Minería:

La actividad minera es realizada como una actividad complementaria a la agricultura desde épocas ancestrales, prevaleciendo esta actividad con métodos tradicionales.

La actividad minera de la Provincia se desarrolla fundamentalmente en torno a la explotación minería metálica, destacando la comunidad de Algamarca (distrito de Cachachi), con reservas de Oro y Plata, actualmente se viene desarrollando la minería informal que se concentra en un 90% de su producción y actualmente se viene desarrollando en la capital distrital, el cual es un problema ambiental y social muy grave, que se tiene que tratar con las instituciones pertinentes a esta actividad.

La Mina Algamarca la cual está ubicada a unos 20 Km., al oeste del pueblo de Algamarca en el distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba la cual tiene la concesión minera de la compañía Sulliden Shahumido SAC.

La problemática social de la minería informal en Cajabamba, la contaminación del medio ambiente, riesgo de la salud de la población es originado por la baja productividad de las actividades agropecuarias de la población y por la desinformación que tienen los mineros informales, lo cual ha llevado a una serie de conflictos sociales generando un ambiente de polarización que permiten que se alcen voces desesperadas, de uno y

otro lado, que dicen que la minería no genera problemas ambientales y por tanto apuntan hacia una minería sin controles eficientes.

4.4.5. Turismo:

Entre los elementos que constituyen la actividad del turismo, resalta la tradición y el espíritu costumbrista de las familias migrantes de la sierra que viven en la costa y regresan para las fiestas locales, así como sus hermosos paisajes que envuelven la capital distrital y se divisan desde ella como es el hermoso valle de Condebamba, el cual suma importancia para el desarrollo turístico.



Figura 5. Festividad en honor a la virgen del Rosario

4.5. Aspectos de salud

Los servicios de salud se ofertan a través de la Red de Salud Cajabamba del Ministerio de Salud, se cuenta además con un establecimiento de ESSALUD, de igual manera se tiene un Centro Médico Municipal y laboratorios y clínicas privadas.

Los Centros y Puestos de Salud, basan su accionar técnico administrativo en la coordinación y el apoyo de la Unidad de Servicios de Salud UBSS Cajabamba, encargada del monitoreo y la evaluación de las actividades de la periferie, a través de una red de servicios de salud individual y colectiva.

Cuadro 6. Establecimientos de salud y número de camas en el ministerio desalud, según provincias, 2005

PROVINCIAS	TOTAL		TIPO DE ESTABLECIMIENTO					
	ESTABLEC.	CAMAS	HOSPITALES		CENTRO DE SALUD		PUESTOS SANITARIOS	
			ESTABLEC.	CAMAS	ESTABLEC.	CAMAS	ESTABLEC.	CAMAS
TOTAL	566	1333	5	377	91	459	470	497
CAJAMARCA	58	347	1	201	9	45	48	101
CELENDIN	23	57	-	-	3	18	20	39
CAJABAMBA	18	87	1	33	2	7	15	47
SAN MARCOS	18	90	-	-	3	38	15	52
SAN MIGUEL	33	82	-	-	7	20	26	62
SAN PABLO	13	37	-	-	1	12	12	25
CONTUMAZA	20	108	-	-	4	40	16	68
CHOTA	122	233	1	80	19	100	102	53
SANTA CRUZ	25	48	-	-	5	38	20	10
HUALGAYOC	31	37	-	-	5	27	26	10
JAEN	57	92	2	63	11	18	44	11
CUTERVO	97	62	-	-	14	49	83	13
SAN IGNACIO	51	53	-	-	8	47	43	6

Fuente: Oficinas de estadística de las direcciones de salud de Cajamarca

La capacidad de atenciones y la cobertura en el servicio de salud es insuficiente, para una población de 74 mil habitantes; haciendo que la productividad de la red (hospital y establecimientos) sea muy baja alcanzando 0.5 actividades por hora, la disponibilidad del personal de salud es heterogénea. La demanda de servicios de salud es cubierta también por ESSALUD con un Centro Médico en la capital provincial.

Cuadro 7. Variables de salud, PVL, según RENAMU 2005 y Censo 2005

Distritos de Cajabamba	Programas de Control y Prevención de la Salud en el distrito (*)					Número de Puestos de Salud por entidad Administradora			Programa de Vaso de Leche	
	Control crecimiento y desarrollo del niño	Control infecciones respiratorias agudas	Control de enfermedad diarreicas agudas	Vacunas (Inmunización)	Planificación familiar	Municip.	Otras Instit. del Estado	Privado	Nº Comités	Nº Beneficiarios
CAJABAMBA	0	0	0	1	1	0	17	0	36	21012
CACHACHI	0	0	0	0	0	0	0	0	64	6599
CONDEBAMBA	0	0	0	0	0	0	4	0	29	2980
SITACOCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1344

Fuente: RENAMU 2005 Y CPV 2005 (*) el número 1 indica que en el formulario se marcó la alternativa afirmativa y el 0, indica que se marcó la alternativa negativa

Según el INEI – Censo DE Población y Vivienda 2007, se observa que sólo hasta los 14 años la población cuenta con un seguro, mayoritariamente con el

Seguro Integral de Salud – SIS, a partir de los 15 años en adelante la mayoría de la población no se encuentra afiliada a ningún tipo de seguro.

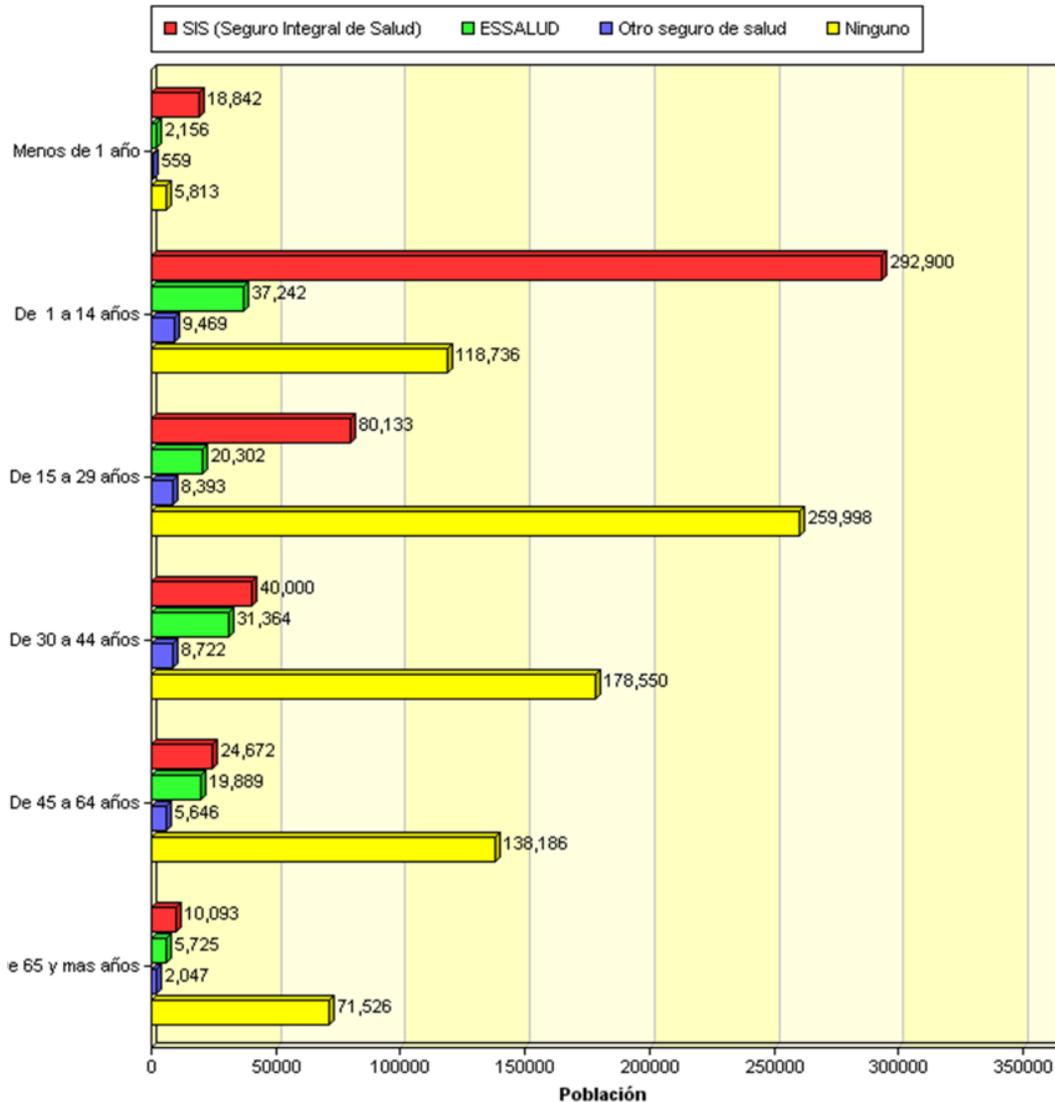


Figura 6. Afiliación a algún tipo de seguro de salud

Las infecciones respiratorias agudas y las deficiencias de la nutrición siguen siendo las principales causas de morbilidad en menores de 5 años. La tasa de mortalidad infantil no ha variado significativamente en los últimos tres años, manteniéndose menores al promedio nacional, sin embargo los índices de des nutrición se mantienen en niveles altos.

La tasa de mortalidad materna, se ha mantenido en niveles de 27 por 1000 nacidos vivos en los últimos tres años, ésta tasas brutas de mortalidad son superiores al promedio Regional.

4.6. Aspectos educativos

En la provincia de Cajabamba la lengua predominante es el castellano, y en mínima cantidad se tiene población con lengua quechua, aymara y asháninca, estos casos son principalmente de zonas del marañón y Cachachi (Figura 7).

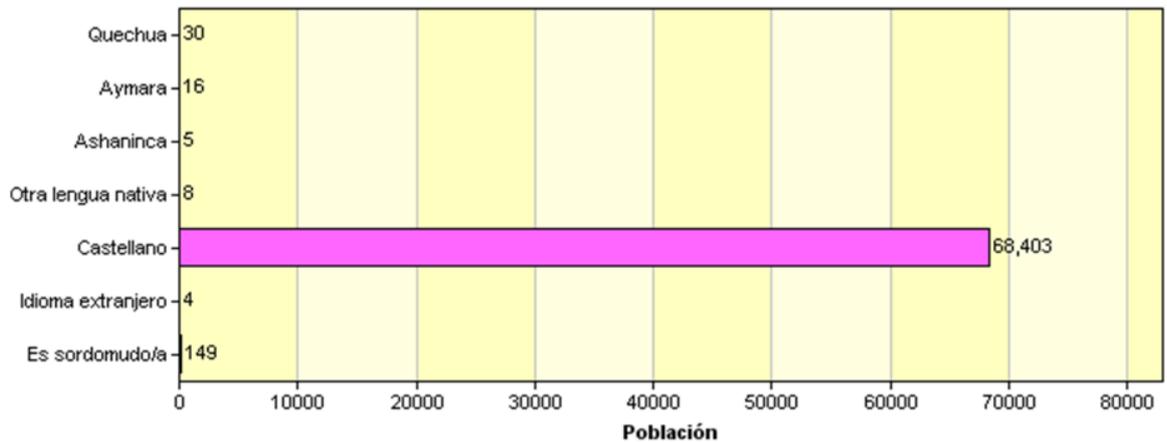


Figura 7. Lengua materna de la población de la provincia de Cajabamba

En cuanto al servicio educativo en la Figura 8 se observa que en la provincia de Cajabamba, la población mayoritariamente tiene solo primaria, en segundo lugar se tiene 13861 que no tienen instrucción (INEI – Censo de Población y Vivienda 2007).

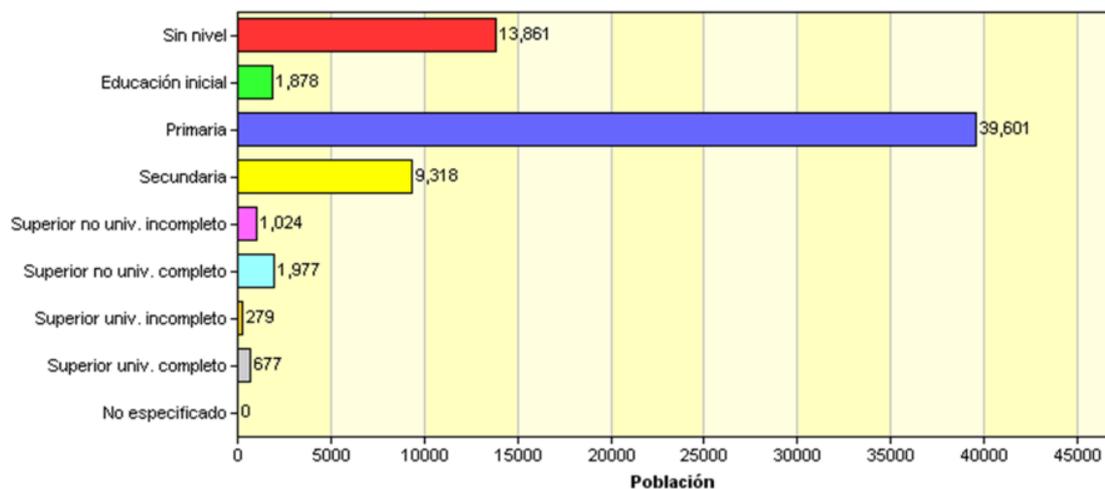


Figura 8. Niveles de instrucción de la población de Cajabamba

En el Cuadro siguiente se muestra en grado de analfabetismo de la población de edad entre 3 a 24 años, observándose que entre la edad de 6 a 24 años la tasa de analfabetismo disminuye muchísimo.

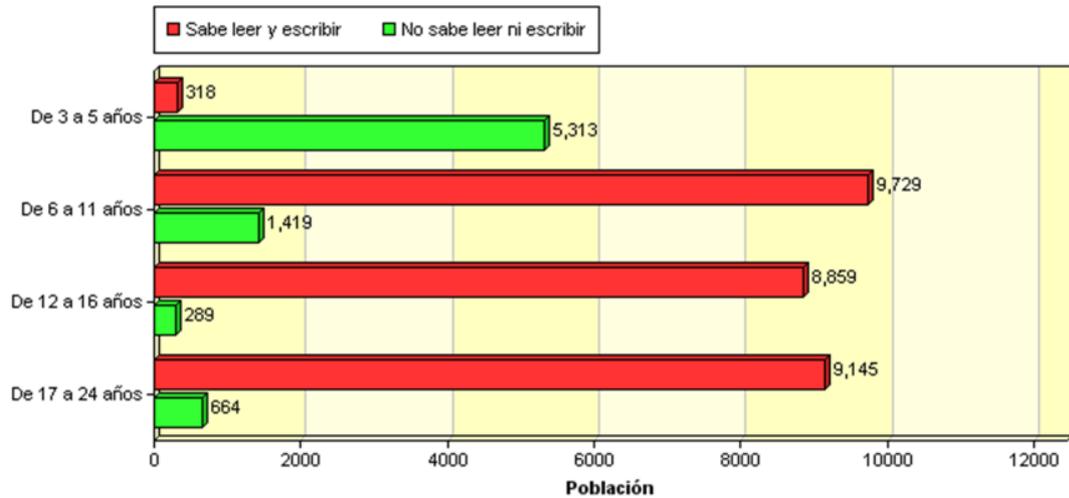


Figura 9. Niveles de analfabetismo de edades entre 3 a 24 años

5. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

5.1. Marco legal local, provincial, regional y nacional

5.1.1. Marco Legal Local

Ordenanza Municipal N° 005-2011-MPC: Que aprueba la creación de la Comisión Ambiental Municipal – CAM como la instancia de gestión ambiental de la provincia de Cajabamba, encargada de coordinar y concertar la política ambiental local, promoviendo el diálogo y el acuerdo entre sectores público, privado y sociedad civil, articulando sus políticas ambientales con la Comisión Ambiental Provincial, Regional y el Ministerio del Ambiente – MINAM, en el marco de la Política Ambiental Nacional, manteniendo estrecha coordinación con ellas.

Ordenanza Municipal N° 017-2013-MPC: Publicada el 18 de diciembre del 2013, que aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS de Cajabamba.

Resolución de Alcaldía N° 426-2015-MPC, se reconoce el Equipo Técnico encargado de Actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.

5.1.2. Marco Legal Regional y Nacional

La Constitución Política del Perú: Establece el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; establece que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Ley General del Ambiente-Ley N° 28611: Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

Ley General de Residuos Sólidos-Ley N° 27314 y su Reglamento: Establecen las competencias de los gobiernos locales provinciales y Distritales con respecto a la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción, el cual involucra los sistemas de disposición final; asimismo, establecen las competencias sectoriales en la gestión y manejo de los residuos sólidos de origen industrial.

La Ley Orgánica de Municipalidades, Ley No 27972, en el artículo 80°; señala como competencia de las Municipalidades el Saneamiento, Salubridad y Salud; considerando como competencia de la provincial: La función de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales del ámbito provincial; y para las distritales, proveer el servicio de limpieza pública, determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios.

Ley General de Salud- Ley N° 26842: Establece que toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente. Si la contaminación del ambiente significa riesgo o daño a la salud de las personas, la Autoridad

de Salud dictará las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos.

Política Nacional del Ambiente y Plan Nacional de Residuos Sólidos:

Adoptan los siguientes lineamientos en materia de gestión de residuos sólidos:

- a) Fortalecer, desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
- b) Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- c) Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación.
- d) Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- e) Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.
- f) Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- g) Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- h) Fomento de la formalización de los segregadores y recicladores y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- i) Armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento y disposición final.

- j) Aseguramiento de que las tasas o tarifas que se cobren por prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- k) Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

5.2. Aspectos técnico-operativos

Para el análisis de los aspectos técnico-operativos es necesario considerar todo el ciclo que comprende el manejo de los residuos sólidos y una descripción detallada en cada una de las etapas mostradas en la figura siguiente:



Figura 10. Ciclo de los residuos sólidos

5.2.1. Generación y composición de residuos sólidos

Para conocer la generación de los residuos sólidos en la provincia de Cajabamba, se tomó la información de los Estudio de Caracterización actualizados, lamentablemente el único distrito que cuenta con este documento es el distrito capital, en cuanto a los demás distritos se tomó información aproximada proporcionada por los jefes del área de limpieza de las municipalidades, dicha información se encuentra en el Cuadro siguiente:

Cuadro 8. Generación total de los residuos sólidos en la provincia

Distritos	Generación total (Ton/día)
Cajabamba	13.06
Condebamba	2.00
Cachachi	1.50
Sitacocha	2.00
TOTAL	18.56

Fuente: Elaboración propia

El distrito de Cajabamba por ser el que cuenta con el Estudio de Caracterización, se tiene información de la generación de los residuos tanto domiciliarios como no domiciliarios.

Cuadro 9. Generación total de los residuos sólidos del distrito de Cajabamba

Tipo de residuo	Generador/ Población	GPC Promedio	Unidad de medida	Generación total (Ton/día)
Domiciliarios	29533	0.316	(kg/hab.día)	9.32
Restaurantes	130	3.069	(kg/restaur/ día)	0.40
Hoteles	19	3.071	(kg/hotel/ día)	0.06
Otros centros de Comercio	643	1.741	(kg/cent_ comerc/ día)	1.12
Mercados	275	1.930	(kg/puesto_ tienda/ día)	0.53
Instituciones educativas	9204	0.026	(kg/generad or/ día)	0.24
Instituciones públicas y privadas	8	3.586	(kg/institucio nes/ día)	0.03
Barrido de calles	35	38.904	(kg/ trabajador/ día)	1.36
TOTAL				13.06

Fuente: EC-RS Cajabamba; 2015

Otro parámetro importante determinado en el Estudio de Caracterización del distrito es la densidad, la cual es 161.65 kg/m³.

Cuadro 10. Densidad de los residuos sólidos del distrito de Cajabamba

Tipo de Residuo	Densidad (kg/m³)
Distrito de Cajabamba	161.65

Fuente: EC-RS Cajabamba, 2015

La composición física de los residuos, también es otro parámetro que es importante conocer, con respecto a ello en la Figura 11 se muestra a detalle los resultados sobre la composición de los residuos en el distrito de Cajabamba, de igual manera en el figura 12 se muestra los residuos agrupados en 3 componentes: orgánicos con el 53.38%, reciclables con el 26.12% y no reaprovechables con el 20.51%.

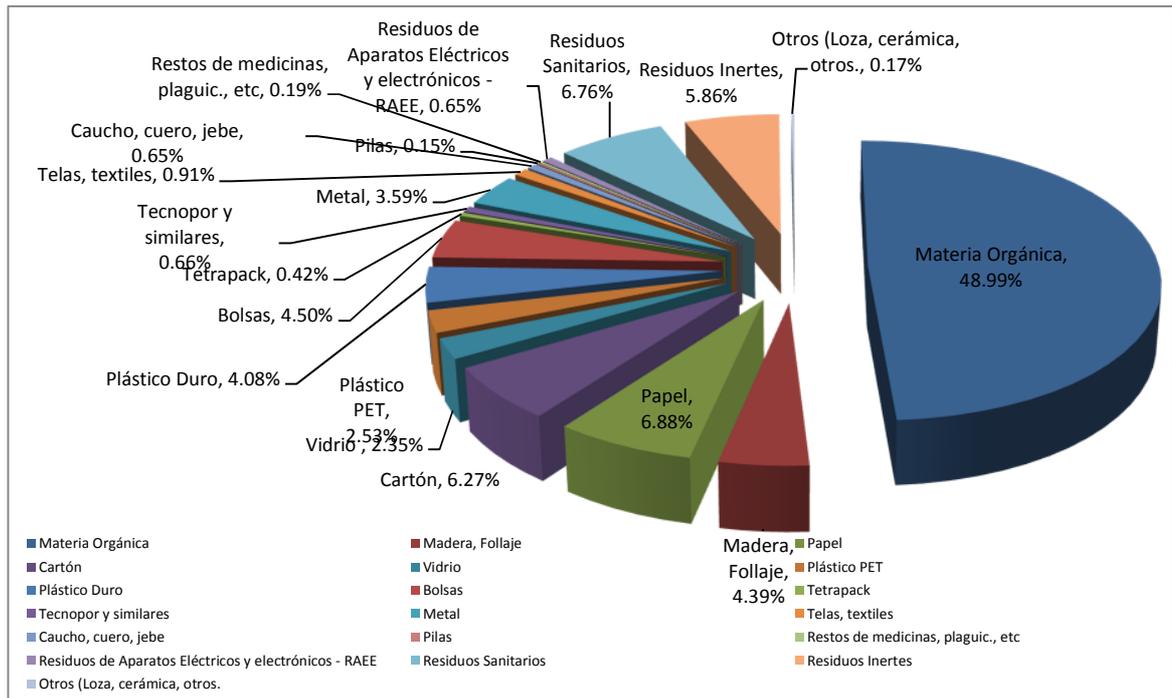


Figura 11. Composición física de los residuos municipales

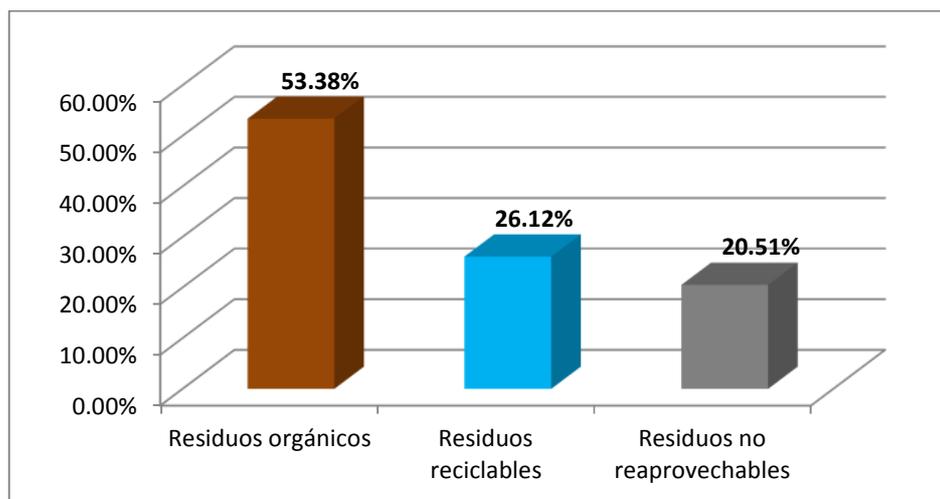


Figura 12. Composición física de los residuos municipales con fines de re aprovechamiento

5.2.2. Almacenamiento, recolección y barrido de residuos sólidos

a) Almacenamiento

En cuanto al tipo de recipiente utilizado para el almacenamiento, según la encuesta aplicada en el Estudio de Caracterización 2015, la población afirma que el dispositivo que tiene mayor uso es la bolsa plástica con un 77%, seguido del saco de polietileno y cartón con 26% y 18% respectivamente.

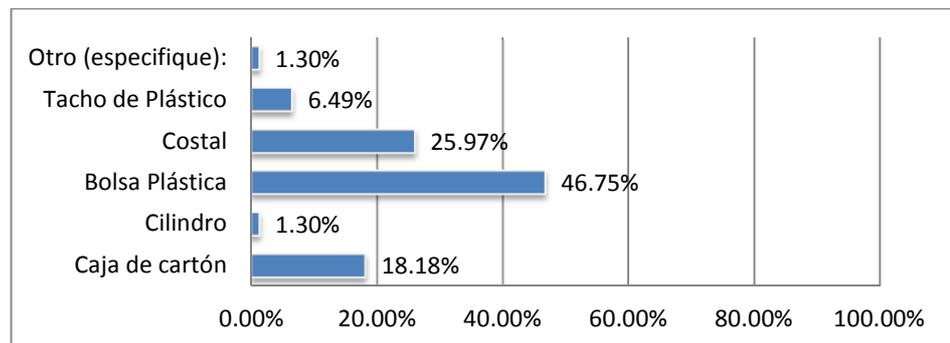


Figura 13. Dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos del distrito de Cajabamba

Para el almacenamiento público de residuos sólidos se utilizan papeleras de diferentes capacidades, ubicadas en la plaza de armas, plazuelas y parques representativos, pasaje peatonal y barrios de la ciudad de Cajabamba.

Cuadro 11. Papeleras de almacenamiento público

Cantidad	Capacidad (Kg)	Lugar de ubicación	Tipo de papeleras
4	40 a 60 kg	Av. Los Libertadores - Quingray Cruz, Av. VictorRaul Haya de la Torre – Pampa Grande	Canastillas 
4	20 kg	Plazuela Bolívar y La Alameda	Papeleras de Fierro 

7	30 kg	Complejo Santa Ana	<p>Papelera de fierro</p> 
6	30 kg	Pasaje peatonal	<p>Papelera de plástico</p> 
6	20	Plaza de armas	<p>Papelera de fierro</p> 
5	80 a 100 kg	Carretera a Parubamba	<p>Cilindro</p> 

Fuente: Elaboración propia

b) Barrido

El servicio comprende el barrido de las vías pavimentadas y el papeleo en las vías no pavimentadas del distrito. El servicio es de tipo manual.

El servicio de barrido es diario de lunes a domingo, el horario de barrido en la ciudad de Cajabamba en dos turnos: el primer turno lo realiza el personal femenino en el horario 7:00 a 11:00 a.m. y de 1:00 a 5:00 p.m.; y el segundo turno lo realiza personal masculino de 10:00 p.m. a 5:00 a.m.

El personal para el barrido de calles es de 37 barredores de los cuales 27 laboran en el día y 10 en la noche; en el día, se ha distribuido en 23 sectores y en la noche son solo en calles pavimentadas de la ciudad.



Figura 14. Sectores de barrido de calles durante el día

Para el barrido de calles el personal emplea diversos materiales y equipamiento como son escobas, recogedores y carritos recolectores (Cuadro 12), además de su equipo de protección personal que consta de una gorra, guantes, botas, mascarilla, capotín, y su uniforme completo.



Figura 15. Personal de barrido de calles

Cuadro 12: Equipamiento del servicio de barrido

Equipo	Cantidad	Tiempo de duración	Situación Actual		
			Bueno	Regular	Malo
Carritos	40	3 años		x	
Escobas de cerda	40	3 meses	x		
Escobas de retama	10	1 mes	x		
Carretillas	4	1 año		x	
Recogedores	40	3 meses		x	

Fuente: Elaboración propia



Figura 16. Carrito de barrido

c) Recolección y transporte

El servicio de recolección se realiza por “administración directa”. El sistema de recolección es convencional, para ello la Municipalidad tiene tres unidades vehiculares, dos carros compactadores y una moto carguera, cuyos detalles se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 13: Especificaciones de los vehículos utilizados en la recolección

Placa	Marca	Tipo (baranda, compactador, triciclo, etc.)	Año de fabricación	Capacidad por viaje (Ton)	N° de viajes diario	Cantidad total de residuos	Condición
EGE-558	Mercedes Benz	Compactador	2004	4.86 ton	1	3 ton	Regular
EGE-759	Mercedes Benz	Compactador	2010	6.11 ton	1	6 ton	Bueno
EB-5610	Chemoto	Moto carguera	2015	0.5 ton	2	0.4 ton	Bueno

Fuente: Elaboración propia



Figura 17. Vehículos usados en la recolección de residuos sólidos

La recolección se realiza en el turno de 5:00 a 11:30 p.m. donde se tiene definido dos rutas: el compactador de 6.11 ton recorre el centro histórico de la ciudad y el de 4.86 ton recorre todos los alrededores, por su parte la moto car se recolecta los residuos de los caseríos cercanos. El personal que realiza la labor de recolección cuenta con su equipo de protección personal, y están distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 14. Personal de recolección

Tipo de vehículo	Operadores	Ayudante	Horario de trabajo
Compactador	Claver Bautista Rodríguez	2	5:00 a 11:00 pm
Compactador	Edol Medina Cortegana	2	5:00 a 11:00 pm
Moto carguera	Faustino Jacinto Urquiza	2	Horario alternado
TOTAL	3	6	

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. Servicio de recuperación y tratamiento de residuos

En la provincia de Cajabamba, no existe a la fecha un sistema de re aprovechamiento o recuperación de residuos reciclables u orgánicos, mucho menos programas de segregación domiciliaria, lo que sí existe es un reaprovechamiento informal de residuos en botadero existente en el caserío Cungunday, donde recicladores informales recuperan plásticos, metales y papeles.



Figura 18. Re aprovechamiento informal en el botadero de Cungunday

5.2.4. Transferencia y Disposición final de residuos sólidos

En ninguno de los distritos se ha implementado un sistema de transferencia de residuos sólidos.

La disposición final de residuos se realiza en botaderos, en la provincia de existen tres botaderos, en el distrito de Cachachi, Lluchubamba y Cajabamba donde disponen sus residuos el distrito de Condebamba y el distrito capital; este último botadero se ubica en el caserío de Cungunday, sector Guargorpamba, el cual viene funcionando desde el 2008, en el terreno de propiedad del Sr. Juan Custodio, el botadero está ubicado a 10 minutos del centro de la ciudad.

La basura en el botadero se tapa con material de cobertura de manera semanal, tal como se observa en la siguiente figura.



Figura 19. Tapado de los residuos sólidos en el botadero de Cungunday

5.3. Aspectos gerenciales y administrativos

5.3.1. Organización del servicio

Las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por “administración directa”, usando un modelo organizacional relativamente homogéneo. Normalmente existe una dependencia o área encargada de proporcionar el servicio de limpieza pública, tal como ocurre por ejemplo en la Municipalidad de Cachachi y Sitacocha que este servicio lo brinda la Unidad de Servicios Sociales y Comunes (Figura 20), en el caso de la Municipalidad distrital de Condebamba, el servicio de limpieza lo realiza la Sub Gerencia de Servicios Comunes y Medio Ambiente (Figura 21).

En el caso de la provincia de Cajabamba el área encargada del servicio de limpieza pública es la Sub Gerencia de Residuos Sólidos, de la Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento (Figura 22), tal como se regula en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 006-2015-MPC

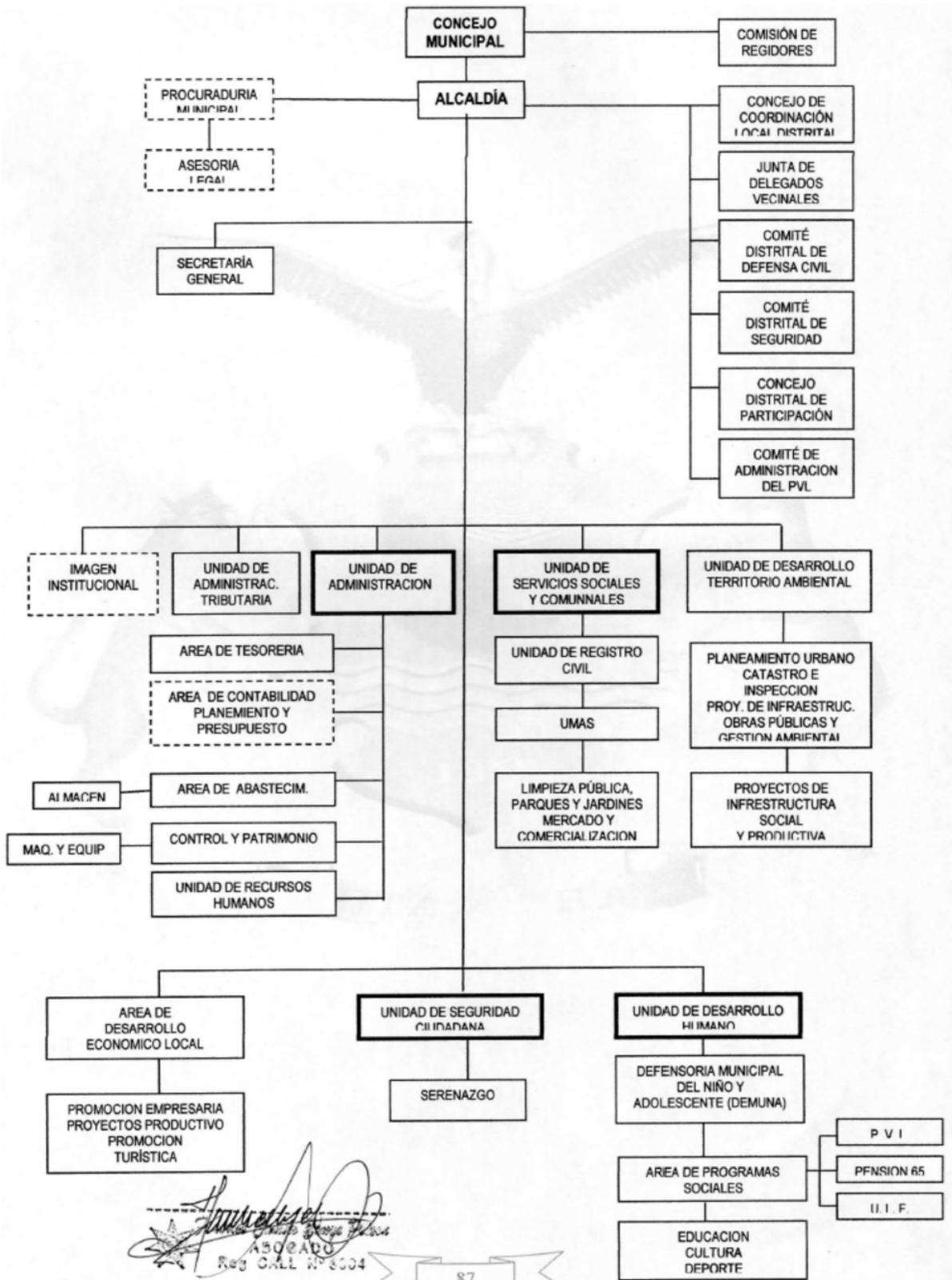


Figura 20. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Sitacocha

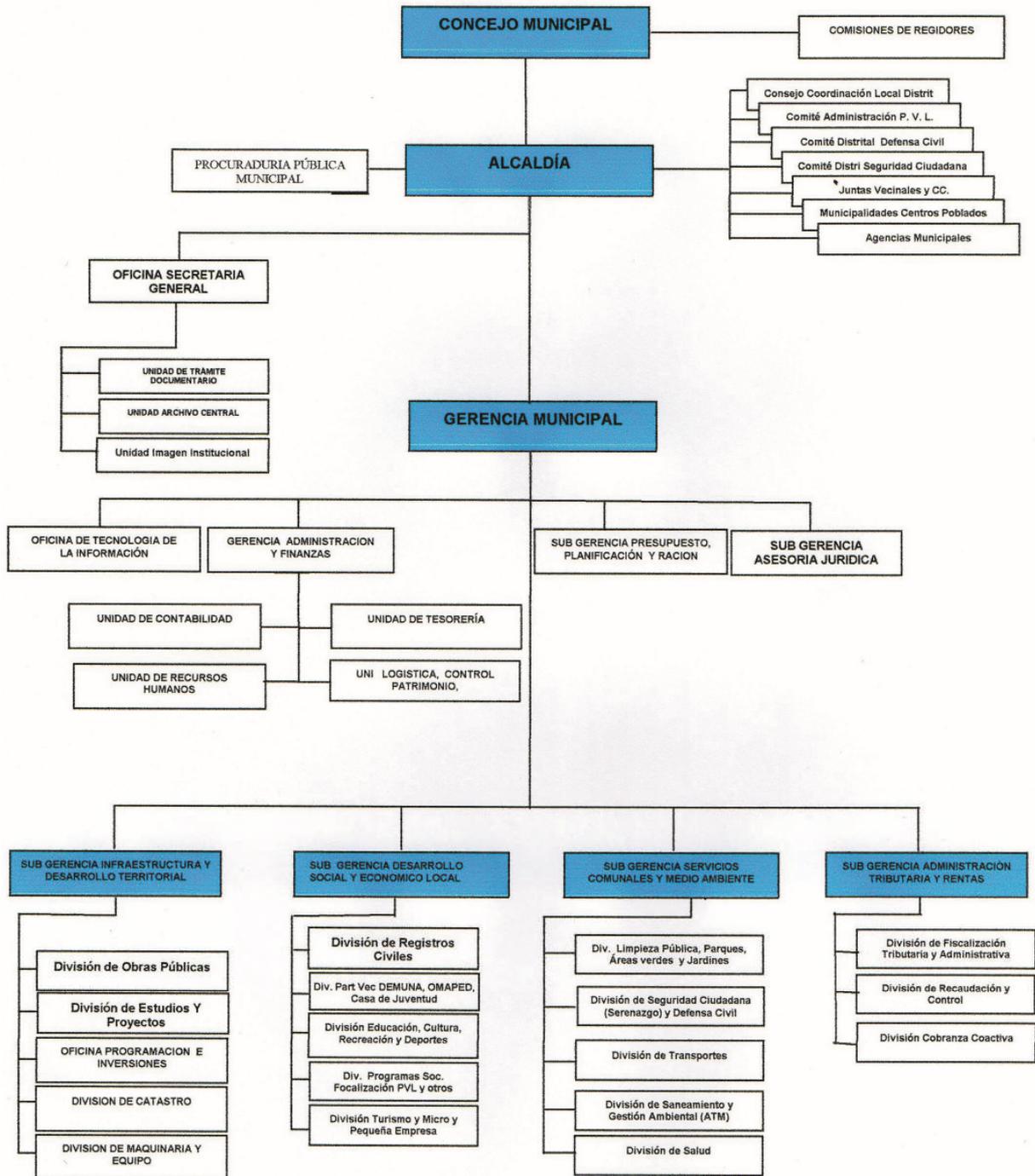


Figura 21. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Condebamba

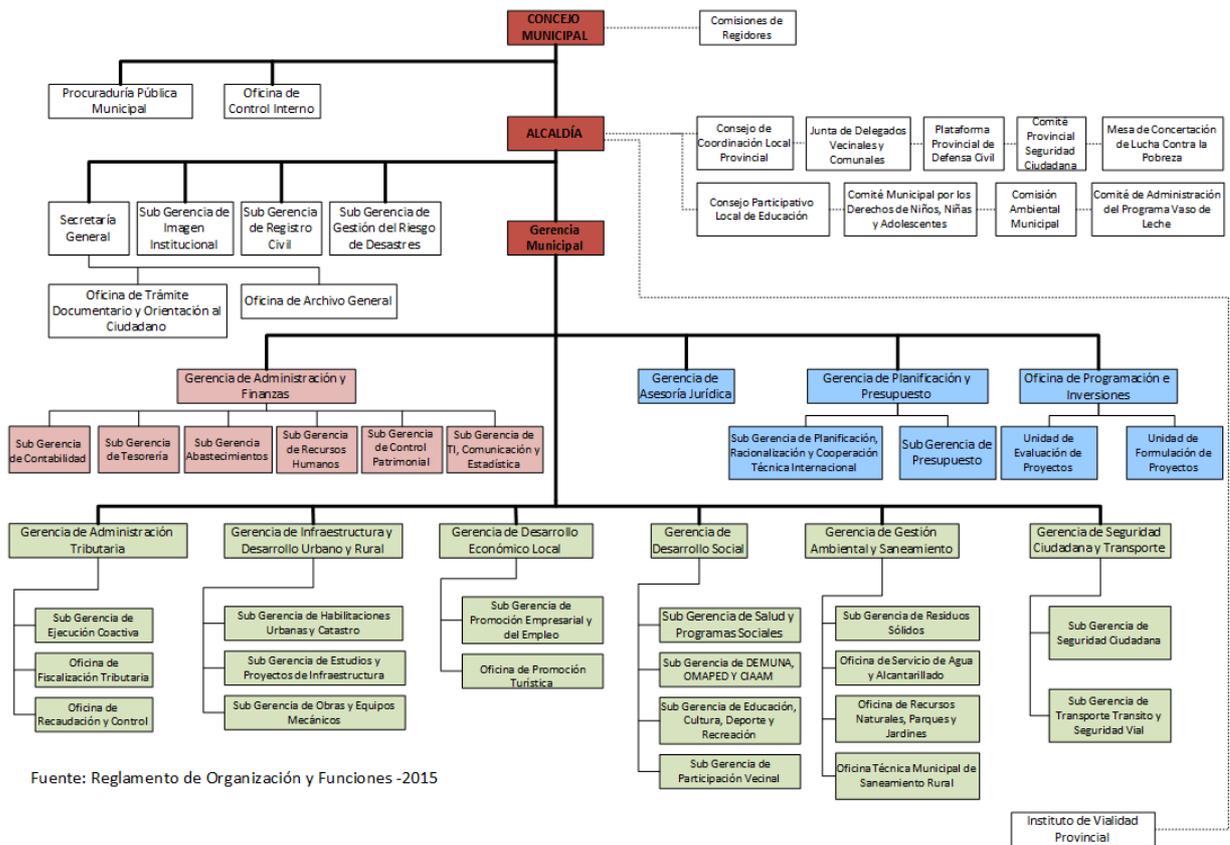


Figura 22. Organigrama de la Municipalidad Provincial de Cajabamba

5.3.2. Personal

En la municipalidad provincial de Cajabamba se cuenta con un total 51 trabajadores dedicados al servicio de limpieza pública, de los 6 son personal administrativo y 45 personal obrero.

Cuadro 15. Personal del servicio de limpieza pública de la MPC

Nº	Cargo	Nº de trabajadores
1	Gerente	1
2	Sub Gerente	1
3	Asistente	1
4	Choferes	3
5	Ayudante de recolectores	7
6	Barredores	37
7	Guardián	1
Total		51

Fuente: Área de Recursos Humanos de la MPC, 2015

5.4. Aspectos económicos y financieros

La Municipalidad Provincial de Cajabamba, brinda el servicio de limpieza pública por el cual cobra un total de S/. 65.00 nuevos soles anuales, con una morosidad de 27% (Área de Rentas), el servicio es financiado por el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).

Cuadro 16. Presupuesto destinado para el manejo de residuos sólidos durante el año 2015

N°	Rubro	Presupuesto
1	Personal	625125.00
2	Uniformes, vestuario y equipos de protección personal	35090.00
3	Combustibles y Carburantes	86187.75
4	Materiales e insumos	17317.50
5	Servicio de Mantenimiento para Vehículos	10230.00
6	Servicios diversos	34376.75
TOTAL		808327.00

Fuente: Gerencia de Planificación y Presupuesto, 2015

5.5. Aspectos educativos y de salud pública

La municipalidad provincial de Cajabamba desarrolla actividades de educación y sensibilización al personal que labora en limpieza pública Cuadro 17, asimismo es la encargada de desarrollar la vacunación a todo el personal que labora en el área de limpieza pública.

Cuadro 17. Plan de capacitaciones y sensibilización

Tema	Dirigido a	Tipo de evento
Campañas de reducción de morosidad	Población en general	Spot publicitario
Seguridad y Salud Ocupacional	Personal de limpieza pública, recicladores, y personal que elabora el abono	Taller
Campañas de limpieza	Población en general	Spot publicitario
Importancia de la limpieza y campañas de salud	Personal de limpieza pública, recicladores, y personal que elabora el abono	Taller

Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

- ✓ La provincia de Cajabamba situada al sur del Departamento de Cajamarca, está conformada por los distritos de Condebamba, Sitacocha, Cachachi y Cajabamba, según el INEI – Censo de 2007 tiene una población de 74287 habitantes, de los cuales 18194 viven en la zona rural y 56057 en la zona rural; tiene como principales actividades económicas : La agricultura; Ganadería y Pesca, Comercio y Minería
- ✓ En cuanto al servicio educativo, en la provincia de Cajabamba se tiene un elevado número de población que no tiene instrucción, así como que cuenta sólo con educación primaria, de igual manera sobre los servicios de salud se ofertan a través de la Red de Salud Cajabamba del Ministerio de Salud, además de un establecimiento de ESSALUD, así como un Centro Médico Municipal y laboratorios y clínicas privadas.
- ✓ La generación de residuos sólidos en la provincia es de 18.56 Ton/día, siendo el distrito de mayor generación Cajabamba con 13.06 ton/día; la densidad, de los residuos sólidos es de 161.65 kg/m³ y la composición física de los residuos, está dividido en orgánicos con el 53.38%, reciclables con el 26.12% y no re-aprovechables con el 20.51%.
- ✓ Sobre el almacenamiento, el tipo de recipiente más utilizado es la bolsa plástica con un 77%, seguido del saco de polietileno y cartón con 26% y 18% respectivamente; y para el almacenamiento público de residuos sólidos se utilizan papeleras de diferentes capacidades, ubicadas en la plaza de armas, plazuelas y parques representativos, pasaje peatonal y barrios de la ciudad de Cajabamba.
- ✓ Sobre el barrido; el servicio es manual y comprende las vías pavimentadas y el papeleo en las vías no pavimentadas del distrito. El servicio es de tipo manual, para lo cual se tiene 37 barredores de los cuales 27 laboran en el día y 10 en la noche, el servicio es diario de lunes a domingo, en el horario 7:00 a 11:00 a.m. y de 1:00 a 5:00 p.m.; y el segundo turno lo realiza personal masculino de 10:00 p.m. a 5:00 a.m.

- ✓ Sobre la recolección; el servicio se realiza por “administración directa”. El sistema de recolección es convencional, para ello la Municipalidad tiene tres unidades vehiculares, dos carros compactadores y una moto carguera, y se realiza en el turno de 5:00 a 11:30 p.m.
- ✓ Sobre la recuperación y tratamiento no existe a la fecha un sistema de re aprovechamiento o recuperación de residuos reciclables u orgánicos, tampoco se tiene implementado un sistema de transferencia de residuos sólidos.
- ✓ La disposición final de residuos se realiza en botaderos, en la provincia de existen tres botaderos, en el distrito de Cachachi, Lluchubamba y Cajabamba donde disponen sus residuos el distrito de Condebamba y el distrito capital; este último botadero se ubica en el caserío de Cungunday, el cual viene funcionando desde el 2008, en propiedad de terceros, el botadero está ubicado a 10 minutos del centro de la ciudad.
- ✓ Sobre los aspectos gerenciales y administrativos, las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por “administración directa”, donde existe un área encargada de proporcionar este servicio, tal como ocurre en la Municipalidad de Cachachi y Sitacocha que este servicio lo brinda la Unidad de Servicios Sociales y Comunales, en el caso de la Municipalidad distrital de Condebamba, el servicio lo realiza la Sub Gerencia de Servicios Comunales y Medio Ambiente. En el caso de la provincia de Cajabamba el área encargada del servicio de limpieza pública es la Sub Gerencia de Residuos Sólidos, de la Gerencia de Gestión Ambiental y Saneamiento.
- ✓ Sobre los Aspectos económicos y financieros, la Municipalidad Provincial de Cajabamba, brinda el servicio de limpieza pública por el cual cobra un total de S/. 65.00 nuevos soles anuales, con una morosidad de 27%, el servicio es financiado por el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).
- ✓ En cuanto a los aspectos educativos y de salud pública, la municipalidad provincial de Cajabamba desarrolla actividades de educación y sensibilización, asimismo es la encargada de desarrollar la vacunación a todo el personal que labora en el área de limpieza pública.

CAPITULO II: PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PIGARS

1. PRESENTACIÓN

El PIGARS de la provincia de Cajabamba es un instrumento que surge de la coordinación y concertación entre todas las municipalidades e involucra a los sectores salud y educación y a instituciones locales que están involucrados en el manejo de residuos sólidos, en el marco del Plan de desarrollo concertado de la provincia, el Plan de desarrollo regional y los planes nacionales.

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

Este documento incluye aportes recogidos en los talleres realizados sobre la socialización del PIGARS en la provincia, en las entrevistas realizadas a los funcionarios de cada municipio.

Para el caso del distrito de Cajabamba se ha tomado en cuenta la información del estudio de caracterización de los residuos sólidos.

2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE RESIDUOS SOLIDOS EN “CAJABAMBA”

Las principales causas para el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la provincia de Cajabamba, podemos citar las siguientes:

Cuadro 18. Principales causas de la problemática del manejo de residuos sólidos

N°	PRINCIPALES CAUSAS
1	Deficiente capacitación a profesionales y técnicos involucrados con la gestión integral de residuos sólidos de la provincia
2	Deficiente sensibilizada a la población sobre manejo de residuos sólidos
3	Deficiente capacitación a estudiantes y docentes obre gestión de residuos sólidos
4	Escaso reaprovechamiento de los residuos orgánicos
5	Escasez de empresas que realizan una gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos.
6	Inadecuadas tecnologías apropiadas y rentables en la gestión integral de los residuos sólidos
7	Inexistencia de instrumentos legales y administrativos sobre residuos

	sólidos a nivel nacional.
8	Escasa información sobre la gestión integral de los residuos sólidos
9	Inexistencia de un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos
10	Deficiente vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.
11	Inexistencia de inspectores y/o auditores calificados que realizan la vigilancia de la gestión de residuos sólidos
12	Escasos proyectos de inversión pública para la gestión y manejo de residuos sólidos bajo el marco del SNIP.
13	Inexistencia de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

3. POLÍTICAS Y OBJETIVOS

3.5. Políticas

En el marco del Plan Nacional de Residuos Sólidos, Política Nacional del Ambiente en el eje de Gestión Integral de la Calidad Ambiental y acorde a la realidad de la provincia de Cajabamba, se ha establecido las siguientes políticas, las cuales adoptará la municipalidad y demás entidades inmersas en el manejo de residuos sólidos:

- k) Fortalecer, desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
- l) Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- m) Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación.
- n) Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- o) Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.
- p) Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.

- q) Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- r) Fomento de la formalización de los segregadores y recicladores y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- s) Armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento y disposición final.
- t) Aseguramiento de que las tasas o tarifas que se cobren por prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- u) Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

3.6. Objetivos

- c) A corto y mediano plazo
 - ✓ Optimizar el manejo de los residuos sólidos en la provincia de Cajabamba y ampliar y ampliar el servicio en los Centros Poblados.
 - ✓ Desarrollar estudios y proyectos con la finalidad de mejorar el manejo de residuos sólidos en la provincia.
- d) A largo plazo
 - ✓ Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
 - ✓ Formular dispositivos y normas legales para fortalecer las capacidades gerenciales, técnicas, administrativas, legales y financieras de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital y en especial del área encargada.
 - ✓ Fortalecer la participación inter-institucional y la gestión de recursos para para garantizar la implementación del PIGARS, promoviendo además la

formalización de recicladores incorporándolos a la cadena de reciclaje formal

- ✓ Desarrollar un sistema de vigilancia ambiental con la participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado.

3.7. Alcance del PIGARS

El área geográfica comprendida del PIGARS es la provincia de Cajabamba.

El periodo de planeamiento del PIGARS es de 10 años, y las acciones que se proponen para en dicho Plan contemplan tres etapas: corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y etapa de largo plazo (más de 5 años).

Los residuos sólidos que se atenderán en el PIGARS son todos aquellos de tipo municipal, los que comprenden principalmente:

- ✓ Domiciliarios
- ✓ Mercados y ferias
- ✓ Centros comerciales
- ✓ Barrido
- ✓ Malezas
- ✓ Instituciones Educativas
- ✓ Residuos de construcción (desmontes, escombros).

También se incluirá el manejo de los residuos de los establecimientos de salud, siempre y cuando estos hayan sido tratados adecuadamente según la normatividad vigente, con la finalidad de reducir la capacidad contaminante que poseen. Asimismo de ser posible se proveerá en la construcción del relleno sanitario una celda de seguridad para este tipo de residuos.

4. LINEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Las líneas de acción y estrategias se han enmarcado según los objetivos planteados y considerando dos programas expuestos en el Plan Nacional de Gestión de Residuos sólidos, lo cual permite establecer los resultados e indicadores de manera ordenada orientados a desarrollar actividades acorde a los objetivos.

4.1. Programa de fortalecimiento de capacidades

Este programa nos permite articular alrededor un gran sistema para el desarrollo de capacidades a nivel interno de la municipalidad distrital, generando conocimientos en los funcionarios a cargo del manejo de residuos sólidos, asimismo en la población misma quien es el actor principal en la generación de residuos sólidos.

Cuadro 19. Metas y actividades planificadas en el programa de fortalecimiento de capacidades

Objetivo 1.			
Fortalecer las capacidades para mejorar la gestión integral, sostenible e inclusiva, de los residuos sólidos municipales y no municipales.			
Meta 1.			
Al 2021, se dispone con un 60% de recurso humano con la capacidad de aplicar sus conocimientos, permitiendo que se implemente el sistema de manera eficaz y eficiente.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
1	Programas de capacitación dirigidos a los profesionales y técnicos involucrados con la gestión integral de residuos sólidos de la provincia	Elaboración de un diagnóstico social del impacto del manejo de residuos sólidos sobre la población.	% de distritos que cuentan con diagnósticos sociales actualizados % de instituciones incluidas en las acciones de manejo de residuos sólidos.
Objetivo 2.			
Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.			
Meta 2.			
En 10 años se ha logrado capacitar y sensibilizar a los representantes de las instituciones inmersas en la gestión de residuos sólidos y población en general.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
2	Población sensibilizada y capacitada sobre	Preparar contenidos y materiales para facilitar a los capacitadores	N° de publicaciones desarrolladas/ año

	minimización, reúso y reciclaje de residuos sólidos	Elaborar y difundir spots educativos en medios de comunicación	% de población sensibilizada
		Desarrollar talleres de capacitación a autoridades, dirigentes y representantes de organizaciones sociales	N° de talleres desarrollados
3	Estudiantes y docentes capacitados sobre gestión de residuos sólidos en instituciones educativas	Elaborar, validar y aprobar materiales educativos	N° materiales difundidos
		Capacitación a docentes	N° de docentes capacitados
		Desarrollar talleres, pasantías y encuentros sobre experiencias exitosas en gestión de residuos sólidos en I.E.	N° de talleres desarrollados
4	Se cuenta con un programa de eco-eficiencia tanto en instituciones educativas como otras instituciones públicas	Desarrollar campañas sobre ecoeficiencia en instituciones educativas y otras instituciones	N° de campañas realizadas
5	Se cuenta con un programa reaprovechamiento de los residuos orgánicos	Implementar el programa con materiales, equipos y demás recursos	N° materiales difundidos
		Capacitación y sensibilización tanto a la población como al personal encargado de la elaboración	% de población sensibilizada
Objetivo 3.			
Desarrollar buenas prácticas en gestión de residuos sólidos para coadyuvar al logro de empresas ecoeficientes.			
Meta 3.			
Al 2021 el 80% de las empresas e industrias manejan de manera adecuada sus residuos comunes y peligrosos.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
6	Se cuenta con empresas que realizan una gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos.	Elaboración de un diagnóstico sobre las empresas e industrias de la provincia.	N° Documentos aprobados
		Programa de acompañamiento y monitoreo a las empresas e industrias, sobre el manejo de los residuos sólidos.	% de empresas con buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.
Objetivo 4.			
Implementar tecnologías apropiadas y rentables aplicables a cada una de las etapas del manejo de residuos sólidos			
Meta 4.			
Al 2021, la municipalidad cuenta con maquinaria y equipo necesario en todas sus etapas.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores

7	La municipalidad provincial aplica tecnologías apropiadas y rentables en la gestión integral de los residuos sólidos	Adquisición de movilizaciones y equipos apropiados y rentables para el manejo de los residuos en cada etapa	% De cobertura del servicio
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

4.2. Programa de desarrollo institucional

En este programa se ha desarrollado estrategias para establecer procesos que fortalezcan la labor institucional a nivel de las municipalidades y demás instituciones involucradas en la gestión de residuos sólidos.

Cuadro 20. Metas y actividades desarrolladas en el programa de desarrollo institucional

Objetivo 5.			
Elaborar instrumentos legales y administrativos sobre residuos sólidos generados, actualizados y fiscalizados.			
Meta 5.			
Al 2021, se han actualizado y generado instrumentos legales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
8	Se cuenta con los instrumentos legales y administrativos sobre residuos sólidos a nivel nacional.	Revisión, identificación, actualización y seguimiento del manejo de los residuos sólidos en la provincia	% de municipalidades distritales que han fortalecido su estructura normativa
		Elaborar ordenanzas, resoluciones y decretos regulando la gestión de residuos sólidos en el distrito.	% de instrumentos legales actualizados y generados
		Elaborar manuales y guías sobre manejo de residuos sólidos	% de instrumentos legales actualizados y generados
		Aprobar el Plan Operativo Institucional del área encargada de residuos sólidos con mayor presupuesto.	% de instrumentos legales actualizados y generados
		Mejorar el Cuadro de infracciones y sanciones del distrito, incluyendo sanciones por manejo de residuos sólido.	% de instrumentos legales actualizados y generados
Objetivo 6.			
Brindar información actualizada sobre residuos sólidos del ámbito provincial.			
Meta 6.			
Al 2021 se brinda el 100% de la información sobre manejo de los residuos sólidos.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
9	Se cumple con brindar la información sobre la gestión integral de los residuos sólidos	Brindar información al Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL)	# de gobiernos distritales que contribuyen con el sistema nacional de información de residuos sólidos

		Elaborar informes trimestrales y anuales sobre la gestión integral de los residuos en la provincia	# informes emitidos
Objetivo 7.			
Implementar un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos			
Meta 7.			
Al 2021 se cuenta con recicladores y empresas dedicadas a la comercialización formalizadas.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
10	Se cuenta con un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos	Capacitar y sensibilizar a los recicladores y/o empresas dedicadas al reciclaje	N° de recicladores capacitados
		Incluir a los recicladores y empresas en las cadenas formales del reciclaje	N° de recicladores y empresas incluidas en las cadenas formales del reciclaje
		Desarrollar un programa de salud y capacitación constante	N° de recicladores incluidos en los programas de salud
Objetivo 8.			
Contar con un sistema eficiente de vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.			
Meta 8.			
Al 2021, se intervienen en un 60% de los impactos ambientales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
11	Se cuentan con un sistema eficiente de vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.	Coordinar con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para desarrollar fiscalizaciones ambientales en materia de Residuos Sólidos de manera conjunta.	# de fiscalizaciones ambientales ejecutadas
		Diseñar un sistema de incentivos para aquellas instituciones y/o familias que mejores resultados en gestión de residuos sólidos tengan.	# de incentivos implementados
12	Se cuenta con inspectores y/o auditores calificados que realizan la vigilancia de la gestión de residuos sólidos	Desarrollar Talleres y/o capacitaciones de formación de auditores y/o inspectores	% de instrumentos legales actualizados y generados

4.3. Fomento de las Inversiones

En este programa se ha desarrollado estrategias para establecer las acciones para fomentar las inversiones en las municipalidades de la provincia de Cajabamba en materia de residuos sólidos

Cuadro 21. Metas y actividades desarrolladas en el programa de fomento de las inversiones

Objetivo 9.			
Desarrollar proyectos de inversión pública en gestión y manejo de residuos			
Meta 9.			
Al 2021, se habrá alcanzado el 100% de la cobertura de limpieza pública y disposición final segura.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
13	Se cuenta con proyectos de inversión pública ejecutados en la gestión y manejo de residuos sólidos bajo el marco del SNIP.	Impulsar la formulación y ejecución de perfiles SNIP para el manejo de residuos sólidos en la provincia	N° de proyectos formulados y ejecutados
		Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento para proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.	# de soles destinados al financiamiento de proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.
Objetivo 10.			
Implementar programas de segregación y recolección selectiva de residuos municipales en todas las municipalidades de la provincia.			
Meta 10.			
Al 2021, el 100% de residuos municipales reutilizables, son segregados y recolectados selectivamente.			
N°	Resultados	Principales Actividades	Indicadores
14	Se ha consolidado en los las municipalidades distritales el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Promover la formalización de recicladoras y recicladores informales como parte del proceso de generación de empleos verdes	# de recicladores formalizados
		Incorporar a recicladoras y recicladores formales en el programa de segregación en la fuente y recojo selectivo de RRSS	% asociaciones de recicladores formalizadas
		Fortalecer las capacidades técnicas y sociales de las recicladoras y recicladores	# de recicladores capacitados
		Elaborar y difundir mecanismos eficientes sobre aplicación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.	# de soles provenientes de cooperación invertidos en proyectos públicos y privados

5. PLAN DE ACCIÓN

Los mecanismos de ejecución de las actividades programadas en la sección anterior se han desarrollado tomando en cuenta el periodo de planeamiento del PIGARS, asimismo se ha considerado un presupuesto referencial, ya que éste se ajustará cuando se ejecuten los programas y proyectos en cada año de ejecución

Cuadro 22. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de fortalecimiento de capacidades

EJE ESTRATEGICO 1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES													
LINEA DE ACCIÓN: 1.1. Gestión local sostenible.													
Objetivo 1.		Fortalecer las capacidades para mejorar la gestión integral, sostenible e inclusiva, de los residuos sólidos municipales y no municipales.		INDICADOR		Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 1.		Al 2021, se dispone con un 60% de recurso humano con la capacidad de aplicar sus conocimientos, permitiendo que se implemente el sistema de manera eficaz y eficiente.		% de recurso humano con la capacidad de aplicar conocimientos de manera eficaz y eficiente/año.		Corto		Mediano		Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores		1	2	3	4	5	6-10		
1	Programas de capacitación dirigidos a los profesionales y técnicos involucrados con la gestión integral de residuos sólidos de la provincia	1	Elaboración de un diagnóstico social del impacto del manejo de residuos sólidos sobre la población.	% de distritos que cuentan con diagnósticos sociales actualizados								6400.00	MPC, Municipalidades distritales
				% de instituciones incluidas en las acciones de manejo de residuos sólidos.									
		2	Ejecutar programas de fortalecimiento de capacidades operativas para profesionales, técnicos y operarios.	% de recurso humano acreditado y certificado en el manejo de residuos sólidos/año.								20400.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 1											26800.00		

EJE ESTRATEGICO 1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES													
LINEA DE ACCIÓN: 1.1. Gestión local sostenible.													
Objetivo 2.		Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.			INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 2.		En 10 años se ha logrado capacitar y sensibilizar a los representantes de las instituciones inmersas en la gestión de residuos sólidos y población en general.			% de instituciones inmersas en la gestión de residuos sólidos y población en general/ año	Corto		Mediano		Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores		1	2	3	4	5	6-10		
2	Población sensibilizada y capacitada sobre minimización, reúso y reciclaje de residuos sólidos	3	Preparar contenidos y materiales para facilitar a los capacitadores	N° de publicaciones desarrolladas/ año							3420.00	MPC, Municipalidades distritales	
		4	Elaborar y difundir spots educativos en medios de comunicación	% de población sensibilizada							3000.00	MPC, Municipalidades distritales	
		5	Desarrollar talleres de capacitación a autoridades, dirigentes y representantes de organizaciones sociales	N° de talleres desarrollados							3300.00	MPC, Municipalidades distritales	
3	Estudiantes y docentes capacitados sobre gestión de residuos sólidos en instituciones educativas	6	Elaborar, validar y aprobar materiales educativos	N° materiales difundidos							3600.00	MPC, Municipalidades distritales	
		7	Capacitación a docentes	N° de docentes capacitados							8250.00	MPC, Municipalidades distritales	
		8	Desarrollar talleres, pasantías y encuentros sobre experiencias exitosas en gestión de residuos sólidos en I.E.	N° de talleres desarrollados							7000.00	MPC, Municipalidades distritales	

4	Se cuenta con un programa de eco-eficiencia tanto en instituciones educativas como otras instituciones públicas	9	Desarrollar campañas sobre ecoeficiencia en instituciones educativas y otras instituciones	N° de campañas realizadas							1500.00	MPC, Municipalidades distritales
5	Se cuenta con un programa reaprovechamiento de los residuos orgánicos	10	Implementar el programa con materiales, equipos y demás recursos	N° materiales difundidos							1400.00	MPC, Municipalidades distritales
		11	Capacitación y sensibilización tanto a la población como al personal encargado de la elaboración	% de población sensibilizada							1400.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 2											32870.00	
EJE ESTRATEGICO 1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES												
LINEA DE ACCIÓN: 1.2. Producción limpia y responsabilidad empresarial.												
Objetivo 3.		Desarrollar buenas prácticas en gestión de residuos sólidos para coadyuvar al logro de empresas ecoeficientes.		INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 3.		Al 2021 el 80% de las empresas e industrias manejan de manera adecuada sus residuos comunes y peligrosos.		% de empresas con programas de manejo de residuos implementados.	Corto	Mediano			Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
6	Se cuenta con empresas que realizan una gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos.	12	Elaboración de un diagnóstico sobre las empresas e industrias de la provincia.	N° Documentos aprobados							2400.00	MPC, Municipalidades distritales
		13	Programa de acompañamiento y monitoreo a las empresas e industrias, sobre el manejo de los residuos sólidos.	% de empresas con buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.							7300.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 3											9700.00	

EJE ESTRATEGICO 1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES												
LINEA DE ACCIÓN: 1.3. Transferencia del conocimiento de tecnologías apropiadas												
Objetivo 4.		Implementar tecnologías apropiadas y rentables aplicables a cada una de las etapas del manejo de residuos sólidos		INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 4.		Al 2021, la municipalidad cuenta con maquinaria y equipo necesario en todas sus etapas.		N° de toneladas manejadas en cada una de las etapas	Corto		Mediano		Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
7	La municipalidad provincial aplica tecnologías apropiadas y rentables en la gestión integral de los residuos sólidos	14	Adquisición de movilidades y equipos apropiados y rentables para el manejo de los residuos en cada etapa	% De cobertura del servicio							550680.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 4											550680.00	
PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES											620050.00	

Cuadro 23. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de desarrollo institucional

EJE ESTRATEGICO 2. PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL												
LINEA DE ACCIÓN: 2.1. Fortalecimiento de la función normativa del Gobierno Local												
Objetivo 5.		Elaborar instrumentos legales y administrativos sobre residuos sólidos generados, actualizados y fiscalizados.		INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 5.		Al 2021, se han actualizado y generado instrumentos legales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales		% de instrumentos legales actualizados y generados	Corto		Mediano		Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
8	Se cuenta con los instrumentos legales y administrativos sobre residuos sólidos a nivel nacional.	15	Revisión, identificación, actualización y seguimiento del manejo de los residuos sólidos en la provincia	% de municipalidades distritales que han fortalecido su estructura normativa							2400.00	MPC, Municipalidades distritales
		16	Elaborar ordenanzas, resoluciones y decretos regulando la gestión de residuos sólidos en el distrito.	% de instrumentos legales actualizados y generados							1750.00	MPC, Municipalidades distritales
		17	Elaborar manuales y guías sobre manejo de residuos sólidos	% de instrumentos legales actualizados y generados							1350.00	MPC, Municipalidades distritales
		18	Aprobar el Plan Operativo Institucional del área encargada de residuos sólidos con mayor presupuesto.	% de instrumentos legales actualizados y generados							34.00	MPC, Municipalidades distritales
		19	Mejorar el Cuadro de infracciones y sanciones del distrito, incluyendo sanciones por manejo de residuos sólido.	% de instrumentos legales actualizados y generados							32.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 5										5566.00		

EJE ESTRATEGICO 2. PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL												
LINEA DE ACCIÓN: 2.2. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información sobre residuos sólidos												
Objetivo 6.		Brindar información actualizada sobre residuos sólidos del ámbito provincial.			INDICADOR		Plazos de ejecución				Monto (S./.)	Responsable Institucional
Meta 6.		Al 2021 se brinda el 100% de la información sobre manejo de los residuos sólidos.			N° de informes emitidos		Corto		Mediano			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
9	Se cumple con brindar la información sobre la gestión integral de los residuos sólidos	20	Brindar información al Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL)	# de gobiernos distritales que contribuyen informando en el SIGERSOL							550.00	MPC, Municipalidades distritales
		21	Elaborar informes trimestrales y anuales sobre la gestión integral de los residuos en la provincia	# informes emitidos								801.00
Sub Total Objetivo 6											1351.00	

EJE ESTRATEGICO 2. PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL												
LINEA DE ACCIÓN: 2.3. Fortalecimiento de los modelos de gestión de residuos sólidos												
Objetivo 7.		Implementar un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos			INDICADOR		Plazos de ejecución				Monto (S./.)	Responsable Institucional
Meta 7.		Al 2021 se cuenta con recicladores y empresas dedicadas a la comercialización formalizadas.			% de recicladores y empresas formalizadas		Corto		Mediano			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
10	Se cuenta con un programa de formalización de recicladores y/o empresas dedicadas al reaprovechamiento de los residuos sólidos	22	Capacitar y sensibilizar a los recicladores y/o empresas dedicadas al reciclaje	N° de recicladores capacitados							2137.50	MPC, Municipalidades distritales
		23	Incluir a los recicladores y empresas en las cadenas formales del reciclaje	N° de recicladores y empresas incluidas en las cadenas reciclaje								6500.00

	24	Desarrollar un programa de salud y capacitación constante	N° de recicladores incluidos en programas de salud							1200.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 6										9837.50	

EJE ESTRATEGICO 2. PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL												
LINEA DE ACCIÓN: 2.4. Desarrollo de la vigilancia ambiental												
Objetivo 8.		Contar con un sistema eficiente de vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.		INDICADOR		Plazos de ejecución					Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 8.		Al 2021, se intervienen en un 60% de los impactos ambientales sobre los residuos sólidos municipales y no municipales		# de fiscalizaciones ambientales ejecutadas	Corto	Mediano			Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades			Indicadores	1	2		3	4	5
11	Se cuentan con un sistema eficiente de vigilancia y fiscalización ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción.	25	Coordinar con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para desarrollar fiscalizaciones ambientales en materia de Residuos Sólidos de manera conjunta.	# de fiscalizaciones ambientales ejecutadas							74400.00	MPC, Municipalidades distritales
		26	Diseñar un sistema de incentivos para aquellas instituciones y/o familias que mejores resultados en gestión de residuos sólidos tengan.	# de incentivos implementados								7035.00
12	Se cuenta con inspectores y/o auditores calificados que realizan la vigilancia de la gestión de residuos sólidos	27	Desarrollar Talleres y/o capacitaciones de formación de auditores y/o inspectores	% de instrumentos legales generados							12456.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 8										93891.00		
PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL										110645.50		

Cuadro 24. Plan de acción y presupuesto por la ejecución del programa de Fomento de las Inversiones

EJE ESTRATEGICO 3: FOMENTO DE LAS INVERSIONES												
LINEA DE ACCIÓN: 3.1. Desarrollo de proyectos de inversión pública en gestión y manejo de residuos												
Objetivo 9.		Desarrollar proyectos de inversión pública en gestión y manejo de residuos		INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 9.		Al 2021, se habrá alcanzado el 100% de la cobertura de limpieza pública y disposición final segura.		% de cobertura del servicio de limpieza pública y disposición final	Corto		Mediano		Largo			
N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	1	2	3	4	5	6-10		
13	Se cuenta con proyectos de inversión pública ejecutados en la gestión y manejo de residuos sólidos bajo el marco del SNIP.	28	Impulsar la formulación y ejecución de perfiles SNIP para el manejo de residuos sólidos en la provincia	N° de proyectos formulados y ejecutados							1764200.00	MPC, Municipalidades distritales
		29	Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento para proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.	# de soles destinados al financiamiento de proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.							7000.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 9											1771200.00	
EJE ESTRATEGICO 3: FOMENTO DE LAS INVERSIONES												
LINEA DE ACCIÓN: 3.1. Desarrollo de proyectos de inversión pública en gestión y manejo de residuos												
Objetivo 10.		Implementar programas de segregación y recolección selectiva de residuos municipales en todas las municipalidades de la provincia.		INDICADOR	Plazos de ejecución						Monto (S/.)	Responsable Institucional
Meta 10.		Al 2021, el 100% de residuos municipales reutilizables, son segregados y recolectados selectivamente.		Cantidad de toneladas de residuos reciclables segregados y recolectados	Corto		Mediano		Largo			

N°	Resultados	N°	Principales Actividades	Indicadores	selectivamente.							
					1	2	3	4	5	6-10		
14	Se ha consolidado en los las municipalidades distritales el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	30	Promover la formalización de recicladoras y recicladores informales como parte del proceso de generación de empleos verdes	# de recicladores formalizados							1550.00	MPC, Municipalidades distritales
		31	Incorporar a recicladoras y recicladores formales en el programa de segregación en la fuente y recojo selectivo de RSS	% asociaciones de recicladores formalizadas							4724.00	MPC, Municipalidades distritales
		32	Fortalecer las capacidades técnicas y sociales de las recicladoras y recicladores	# de recicladores capacitados							3050.00	MPC, Municipalidades distritales
		33	Elaborar y difundir mecanismos eficientes sobre aplicación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.	# de soles provenientes de cooperación invertidos en proyectos públicos y privados							2295.00	MPC, Municipalidades distritales
Sub Total Objetivo 10											11619.00	
PRESUPUESTO DE FOMENTO DE LAS INVERSIONES											1782819.00	

RESUMEN

DESCRIPCIÓN	COSTO (S/.)
PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	620050.00
PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	110645.50
PRESUPUESTO DE FOMENTO DE LAS INVERSIONES	1782819.00
PRESUPUESTO TOTAL APROXIMADO (S/.)	2513514.50

6. MONITOREO Y EVALUACIÓN

La entidad responsable de la ejecución del monitoreo y evaluación es la municipalidad distrital y aquellas instituciones inmersas en la gestión y manejo de residuos sólidos

Cuadro 25. Indicadores de evaluación y monitoreo

N°	Actividades	Indicador de logro
1	Elaboración de un diagnóstico social del impacto del manejo de residuos sólidos sobre la población.	% de distritos que cuentan con diagnósticos sociales actualizados % de instituciones incluidas en las acciones de manejo de residuos sólidos.
2	Ejecutar programas de fortalecimiento de capacidades operativas para profesionales, técnicos y operarios.	% de recurso humano acreditado y certificado en el manejo de residuos sólidos/año.
3	Preparar contenidos y materiales para facilitar a los capacitadores	N° de publicaciones desarrolladas/ año
4	Elaborar y difundir spots educativos en medios de comunicación	% de población sensibilizada
5	Desarrollar talleres de capacitación a autoridades, dirigentes y representantes de organizaciones sociales	N° de talleres desarrollados
6	Elaborar, validar y aprobar materiales educativos	N° materiales difundidos
7	Capacitación a docentes	N° de docentes capacitados
8	Desarrollar talleres, pasantías y encuentros sobre experiencias exitosas en gestión de residuos sólidos en I.E.	N° de talleres desarrollados
9	Desarrollar campañas sobre ecoeficiencia en instituciones educativas y otras instituciones	N° de campañas realizadas
10	Implementar el programa con materiales, equipos y demás recursos	N° materiales difundidos
11	Capacitación y sensibilización tanto a la población como al personal encargado de la elaboración	% de población sensibilizada
12	Elaboración de un diagnóstico sobre las empresas e industrias de la provincia.	N° Documentos aprobados
13	Programa de acompañamiento y monitoreo a las empresas e industrias, sobre el manejo de los residuos sólidos.	% de empresas con buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.

14	Adquisición de movilizaciones y equipos apropiados y rentables para el manejo de los residuos en cada etapa	% De cobertura del servicio
15	Revisión, identificación, actualización y seguimiento del manejo de los residuos sólidos en la provincia	% de municipalidades distritales que han fortalecido su estructura normativa
16	Elaborar ordenanzas, resoluciones y decretos regulando la gestión de residuos sólidos en el distrito.	% de instrumentos legales actualizados y generados
17	Elaborar manuales y guías sobre manejo de residuos sólidos	% de instrumentos legales actualizados y generados
18	Aprobar el Plan Operativo Institucional del área encargada de residuos sólidos con mayor presupuesto.	% de instrumentos legales actualizados y generados
19	Mejorar el Cuadro de infracciones y sanciones del distrito, incluyendo sanciones por manejo de residuos sólido.	% de instrumentos legales actualizados y generados
20	Brindar información al Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL)	# de gobiernos distritales que contribuyen con el sistema nacional de información de residuos sólidos
21	Elaborar informes trimestrales y anuales sobre la gestión integral de los residuos en la provincia	# informes emitidos
22	Capacitar y sensibilizar a los recicladores y/o empresas dedicadas al reciclaje	Nº de recicladores capacitados
23	Incluir a los recicladores y empresas en las cadenas formales del reciclaje	Nº de recicladores y empresas incluidas en las cadenas formales del reciclaje
24	Desarrollar un programa de salud y capacitación constante	Nº de recicladores incluidos en los programas de salud
25	Coordinar con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para desarrollar fiscalizaciones ambientales en materia de Residuos Sólidos de manera conjunta.	# de fiscalizaciones ambientales ejecutadas
26	Diseñar un sistema de incentivos para aquellas instituciones y/o familias que mejores resultados en gestión de residuos sólidos tengan.	# de incentivos implementados
27	Desarrollar Talleres y/o capacitaciones de formación de auditores y/o inspectores	% de instrumentos legales actualizados y generados

28	Impulsar la formulación y ejecución de perfiles SNIP para el manejo de residuos sólidos en la provincia	N° de proyectos formulados y ejecutados
29	Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento para proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.	# de soles destinados al financiamiento de proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.
30	Promover la formalización de recicladoras y recicladores informales como parte del proceso de generación de empleos verdes	# de recicladores formalizados
31	Incorporar a recicladoras y recicladores formales en el programa de segregación en la fuente y recojo selectivo de RRSS	% asociaciones de recicladores formalizadas
32	Fortalecer las capacidades técnicas y sociales de las recicladoras y recicladores	# de recicladores capacitados
33	Elaborar y difundir mecanismos eficientes sobre aplicación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.	# de soles provenientes de cooperación invertidos en proyectos públicos y privados

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 7.1. Se incluyó en el plan de acción programas de educación, capacitación y sensibilización sobre gestión ambiental, eco-eficiencia, conservación, minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
- 7.2. Se ha incluído en el Programa de Desarrollo Institucional la formulación de dispositivos y normas legales para fortalecer las capacidades gerenciales, técnicas, administrativas, legales y financieras de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital y en especial del área encargada.
- 7.3. Se incluyó estrategias para garantizar un sistema de vigilancia ambiental con la participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado
- 7.4. Se recomienda evaluar los presupuestos a fin de actualizar los costos en el momento de su ejecución.

BIBLIOGRAFÍA

Normativas

- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
- ✓ Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos - su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM y Modificatoria D.L. N° 1065
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- ✓ Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)
- ✓ Ley N° 29332, Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal
- ✓ Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- ✓ D.S N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente.

Páginas Web de Consulta

- ✓ Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://www.inei.gob.pe>
- ✓ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI: www.senamhi.gob.pe
- ✓ Municipalidad Provincial Sánchez Carrión: www.munihuamachuco.gob.pe
- ✓ Ministerio del Ambiente: www.minam.gob.pe

ANEXOS

Anexo N° 01: Relación de asistentes en los talleres participativos.

Anexo N° 02: Publicación de Ordenanza Municipal que aprueba PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Anexo N° 03: Copias de actas y reuniones realizadas por el Equipo Técnico.

Anexo N° 04: Registro fotográfico.