



ORDENANZA N° 160

QUE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2015

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMA

POR CUANTO:

El Concejo Municipal del Distrito de Cayma en Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 07 de julio del año 2015, bajo la Presidencia del Señor Alcalde Harbert Raúl Zúñiga Herrera, y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 2º y 67º de la Constitución Política del Perú, refiere que es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, siendo el Estado el que determina la Política Nacional del Ambiente, promoviendo el uso racional de los recursos naturales.

Que, el Artículo I del Título preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Que, el artículo 10º la Ley N° 27314, Ley General de Residuos sólidos, modificada por el Decreto Legislativo N° 1065, dispone el rol y las obligaciones de las Municipalidades, entre ellas se encuentran comprendida el de planificar la gestión integral de los Residuos Sólidos del ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de Manejo de Residuos Sólidos de su distritos con las políticas de Desarrollo local y Regional y sus respectivos Planes de acondicionamiento territorial y de desarrollo Urbano. Asimismo, que las Municipalidades provinciales en lo que concierne al distrito del cercado son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos municipales y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción.

Que, el numeral 2 del Artículo 8º del Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, señala que las Municipalidades Distritales deben asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos.

Que, el 7 de Octubre de año 2009 se aprobó la Ley N° 29419, que regula la actividad de los recicladores, estableciendo que los Gobiernos locales, provinciales y distritales deben encargarse de establecer las políticas y medidas destinadas a la gestión ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en su respectiva jurisdicción.

Que, el numeral 29 del Artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, concede al Concejo Municipal la atribución de aprobar el régimen de administración de sus bienes y rentas, entre otros, asimismo de conformidad al numeral 35 del mismo artículo, le corresponde las demás atribuciones conforme a Ley.

Que, el 30 de junio del año 2015 mediante Informe N° 056-2015-MDC-GGA, con la finalidad de garantizar la gestión integral y manejo sostenible de los residuos sólidos domiciliarios y contribuir a la mejora de la calidad ambiental en el Distrito de Cayma, la Gerencia de Gestión Ambiental presentó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Cayma del año 2015, y que el 03 de julio del año 2015 mediante Informe Legal N° 216-2015-OAJ-MDC, la Oficina de Asesoría Jurídica emite informe favorable para su aprobación.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 y con el voto UNANIME de los señores Regidores del Concejo Municipal. Se aprobó la Siguiente:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
LA VILLA DE CAYMA
CREADA EL 12 DE NOVIEMBRE DE 1829

ORDENANZA N° 160
QUE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL AÑO 2015 DEL DISTRITO DE
CAYMA

Primera.- APROBAR, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Cayma 2015 y como Anexo forma parte de la presente Ordenanza.

Segunda.- DEJAR, sin efecto cualquier Norma que se oponga a lo dispuesto en la presente Ordenanza.

Tercera.- ENCARGAR, el cumplimiento de la presente Ordenanza a la Gerencia Municipal, Gerencia de Gestión Ambiental y a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

Cuarta.- ENCARGAR, a la Oficina de Secretaría General la Publicación de la presente Ordenanza en el Diario Judicial de la jurisdicción de Arequipa.

POR TANTO:

MANDO SE REGISTRE, COMUNIQUE, CÚMPLA y ARCHIVE.

Dada en la sede de la Municipalidad Distrital de Cayma, el siete de julio del año dos mil quince.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMA

Rosario Quispe Parizaca
SECRETARÍA GENERAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMA

Lic. Harberty Raab Zúñiga Herrera
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL
SUBGERENCIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

"DISTRITO ECOEFICIENTE Y SOSTENIBLE"

"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Referencia: Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal del Año 2015 – Meta N° 5: "Implementar un Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 29%(+ 1% adicional) de las viviendas urbanas del distrito de Cayma")

ÁREA DE LIMPIEZA PÚBLICA

07/05/2015 11:57 AM

CAYMA, JUNIO 2015





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

ESTRUCTURA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA DE CAYMA
ALCALDIA
GERENCIA MUNICIPAL
GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA

EQUIPO DE FORMULACIÓN:

Ing. Daniel Condori Mamani – Gerente de Gestión Ambiental de la MDC
Lic. Angela Rita Llaza Layme – Sub Gerencia de Saneamiento Ambiental
Ing. Rosmery Zenayda Chambí Huanca – Control Ambiental
Sr. Richard Percy Hanco Arceda – Encargado de Limpieza Pública

ORGANIZACIONES:

Comisión Ambiental Municipal – C.A.M. del Distrito de Cayma

REFERENCIAS:

- Talleres desarrollados en la Comisión Ambiental Municipal CAM de Cayma
- Talleres Desarrollados con el Ministerio del Ambiente
- Talleres Desarrollados con el Ministerio de Economía y Finanzas
- Talleres Desarrollados por la Municipalidad Provincial de Arequipa

Municipalidad Distrital de la Villa de Cayma

Av. Cayma Nº 408 – Plaza de Cayma – Arequipa

Estadio La Tomilla - Av. Ramón Castilla s/n Oficinas 3 y 4 (Parta Externa del Estadio)

Teléfonos: 054 – 382350. Anexos: 402 y 404

Emails: danielcondori@gmail.com

dcondori@municayma.gob.pe

allaza@municayma.gob.pe

angelita_llazalayme@hotmail.com

richardhancco@municayma.gob.pe

richardhancco1@gmail.com

Cel: 958415297 y 944480945

RPM: * 130591 y # 944480945

Cel: 952890076 RPM: # 952890076

Cel: 944477719 RPM: # 944477719

Cel: 941237409

Junio - 2015

AREQUIPA - PERU



CONTENIDO

	Página
LISTA DE ACRONIMOS Y ABREVIATURAS	4
PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
I. DIAGNÓSTICO	8
1.1. INFORMACIÓN DEL CONTEXTO	8
1.1.1. Aspectos generales	8
1.1.2. Aspectos ambientales (clima, aspectos físicos-geográficos, unidades hidrográficas)	15
1.1.3. Aspectos sociales y económicos (estructura de la población, características de la vivienda, aspectos sociodemográficos, aspectos económicos)	21
1.1.4. Aspectos de salud	30
1.1.5. Aspectos educativos	38
1.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	44
1.2.1 Marco legal local, provincial, regional y nacional	44
1.2.2. Aspectos técnico-operativos (Generación y composición de residuos sólidos, Almacenamiento de residuos, Servicio de barrido, Servicio de recolección de residuos sólidos, Servicio de recuperación y tratamiento de residuos sólidos, Transferencia de residuos sólidos, Servicio de disposición final y reciclaje)	52
1.2.3. Aspectos administrativos, económicos y financieros (La organización del servicio, del personal, financiamiento)	87
1.2.4. Conclusiones y Recomendaciones	88
II. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	88
2.1. POLÍTICAS	88
2.2. OBJETIVOS	92
2.3. LÍNEAS DE ACCIÓN Y METAS	93
2.4. ESTRATEGIAS	97
2.5. MECANISMOS DE EJECUCIÓN	99
2.6. MONITOREO Y EVALUACIÓN	104
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
3.1. CONCLUSIONES	104
3.2. RECOMENDACIONES	105
IV. BIBLIOGRAFÍA	105
V. ANEXOS	105
5.1. Anexo N° 01: Relación de asistentes en los talleres participativos.	105
5.2. Anexo N° 02: Publicación de Ordenanza Municipal que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.	105
5.3. Anexo N° 03: Copias de actas y reuniones realizadas por el Equipo Técnico.	105
5.4. Anexo N° 04: Registro fotográfico	105



LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

MINAM:	Ministerio del Ambiente, Perú
MDC:	Municipalidad Distrital de Cayma
CEPIS:	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
CNUMAD-92:	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1992.
CONAM:	Consejo Nacional del Ambiente, Perú.
Hab:	Habitantes.
hab/año:	Habitantes al año.
Kg:	Kilogramo(s).
Kg/día:	Kilogramos al día.
Kg/m ³ :	Kilogramos por metro cúbico.
Kg/hab/día:	Kilogramos por habitante por día.
Kg/pac/día:	Kilogramos por paciente por día.
Km:	Kilómetro(s) (equivalente a 1000 metros).
mm:	Milímetro(s).
m ² :	Metros cuadrados.
m ³ :	Metros cúbicos.
OMS:	Organización Mundial de la Salud.
ONG:	Organismo No Gubernamental.
OPS:	Organización Panamericana de la Salud.
PIMARS:	Plan Integral de Manejo de Residuos Sólidos.
GPC:	Generación Per Cápita (la cantidad que genera una persona en un día).
T:	Tonelada(s) (equivalente a 1000 kilogramos).
T/año:	Toneladas al año.
T/día:	Toneladas al día.
PDC:	Plan de Desarrollo Concertado



PRESENTACION

En el contexto mundial, la problemática de los residuos sólidos empieza a ponerse de manifiesto con mayor énfasis a finales del siglo XVIII cuando se inicia la Revolución Industrial, gracias al desarrollo de la ciencia y la técnica, surgen nuevas actividades industriales y se desarrolla extraordinariamente el comercio. Se produce entonces una auténtica explosión demográfica y económica que se manifiesta en el imparable desarrollo de la urbanización.

En esta época se empiezan a arbitrar las primeras medidas con vistas a tratar técnicamente el incipiente problema de los residuos, que se generan ahora en tal ritmo y son de tal naturaleza, como resultado de los nuevos procesos productivos, que ya no pueden asimilarse por los ciclos naturales como hasta antes de este periodo.

Pero es a partir del siglo XX y especialmente de su segundo tercio, con la expansión de la economía basada en el consumo, la cultura del usar y tirar (botar donde sea), y los extraordinarios avances técnicos experimentados cuando el problema empieza a tomar proporciones críticas y a generar un gravísimo impacto en el medio ambiente.

"En el Perú, la gestión integrada de los residuos sólidos es un tema pendiente en la agenda de las autoridades municipales. La generación de residuos sólidos municipales ha experimentado en los últimos años un incremento significativo, asociada al crecimiento económico, estimándose una generación diaria de 23,260 toneladas. Frente a este volumen, la cobertura de los servicios es aún baja. Del 100% de residuos sólidos municipales generados, solo se dispone en rellenos sanitarios el 26%, se recicla el 14.7% y se vierte al ambiente el 59.3%. Actualmente solo existen ocho rellenos sanitarios autorizados en el país, por lo que la mayoría de ciudades en el país (más de 1,800 distritos) traslada sus residuos a botaderos, lo cual hace crítica la situación. Algunas ciudades realizan la quema de los residuos sólidos con la finalidad de disminuir el volumen y seguir utilizando las áreas de los botaderos, asimismo, en estos lugares se realiza la segregación informal de residuos sólidos y la crianza de cerdos que son alimentados con restos de alimentos, generándose un grave riesgo a la salud de la población."⁽¹⁾

"Un ambiente saludable es uno de los principales objetivos a alcanzar por la humanidad, por ello dentro, de los objetivos de Desarrollo de la ONU para el Milenio 192 países miembros se comprometieron a "Garantizar la sostenibilidad del medioambiente" incorporando los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales. Para ello se han desarrollado programas de alcance mundial, dirigidos a promover una buena gobernanza urbana, apoyando la elaboración y ejecución de planes de acción ambiental participativos, todo ello en un escenario de cambio climático."⁽²⁾

Las actividades humanas se han incrementado en los últimos tiempos, asimismo las personas han cambiado sus hábitos de consumo, entre el incremento y el consumo paulatino de productos con empaques sintéticos, desechables y peligrosos, han traído como consecuencia fuertes problemas ambientales, es decir que el consumo diario permite la generación de residuos en cantidades considerables.

¹ Informe de la comisión multisectorial creada por Resolución Suprema N° 189-2012-PCM.

² Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Cayma al 2021.



Todas estas acciones demandan una serie de estrategias en el accionar de los Gobiernos locales, mismos que a través de áreas de limpieza pública desarrollan actividades de barrido, recogiendo los almacenados en contenedores que los vecinos entregan a los vehículos recolectores o los residuos dejados en esquinas, vías avenidas y puntos críticos; luego estos residuos son recolectados a través de diversas unidades vehiculares, el siguiente paso que no se desarrolla en el distrito es el tratamiento, consiguientemente se realiza el transporte y finalmente la disposición final de los residuos sólidos, que se realiza en el relleno sanitario de la provincia, con los consiguientes impactos negativos a la salud, al ambiente y al ornato de la ciudad cuando estos residuos son inadecuadamente manejados.

Mejorar la calidad ambiental para las familias del Distrito, es un objetivo de la Gerencia de Gestión Ambiental, por ello es que en esta perspectiva se vienen desarrollando las acciones necesarias para manejar adecuadamente los residuos sólidos generados en el distrito de Cayma, a lograrse con la participación activa y consciente de los ciudadanos pobladores de Cayma, con el fin de contribuir en la mejora de la calidad de vida para contar con un ambiente saludable en beneficio de los habitantes de nuestro distrito.



"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"⁽³⁾

0. INTRODUCCION.-

"Los residuos sólidos pueden ser fuente de enfermedades ocupacionales en los trabajadores del servicio de limpieza pública, así como, pueden causar severos problemas de salud a las personas que viven en las cercanías de puntos críticos de acumulación de residuos y botaderos a cielo abierto, ya que se sabe que estos problemas aumentan los casos de enfermedades respiratorias agudas, enfermedades a la piel y sobre todo contaminación de agua de bebida y alimentos que genera enfermedades gastrointestinales"⁽⁴⁾.

Los residuos sólidos contribuyen con el cambio climático, a través de la emisión de gases ⁽⁵⁾ de efecto invernadero, cuando éstos se queman indiscriminadamente o cuando la fracción orgánica se descompone al aire libre sin control alguno. Otras formas de contaminación por los residuos sólidos se producen en las fuentes de agua por el arrojado directo o el contacto con los lixiviados.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de la Villa Hermosa de Cayma en su versión actualizada al presente año, cuyo ámbito de aplicación es precisamente el distrito de Cayma, donde se busca aplicar una planificación adecuada para una buena toma de decisiones, en la perspectiva de contar con un distrito saludable, ecoeficiente y sostenible.

El Plan se formuló de acuerdo a la realidad socio-económica de la población de Cayma, como herramienta para mejorar la calidad en la prestación de las condiciones higiénico-sanitarias de la ciudad; asimismo tiene por objeto establecer de técnicamente las condiciones para una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo operaciones y acciones de difusión y sensibilización a la población para promover la minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

Para la actualización de la formulación del Plan consideró el estudio de caracterización de residuos sólidos realizada en el 2014⁶ (conforme a los parámetros vigentes establecidos por el Ministerio del Ambiente), así mismo se cuenta con información de la evaluación del manejo de los residuos sólidos urbanos del Municipio.

En el mismo sentido considerando la información registrada en el Estudio a nivel de pre inversión del Proyecto de Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos sólidos municipales de Cayma, distrito de Cayma, Provincia de Arequipa y departamento de Arequipa con código SNIP N° 117736, donde se tiene, para una población proyectada al

³ En el presente año 2015, entre abril y junio, se actualizó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Cayma, conforme a la normativa.

⁴ PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE FORMULACIÓN DE PERFILES DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN RESIDUOS SÓLIDOS. Gestión de Residuos Sólidos en el Perú. Ministerio del Ambiente.

⁵ Se liberan al aire importantes cantidades de gases como metano CH₄, CO₂ (gases de efecto invernadero) o gases tóxicos como el benceno, tricloroetileno, etc. Durante los incendios accidentales o provocados en dichos vertederos, se liberan a la atmósfera al arder productos clorados, algunos tan tóxicos como las dioxinas, declarada cancerígena por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

⁶ Entre marzo y mayo del 2014 (por lo tanto vigente), la Municipalidad Distrital de Cayma, realizó un Estudio de Caracterización de residuos sólidos Municipales, cuya vigencia conforme al período de validez de este tipo de estudios es de 02 ócs años, mismos establecidos técnicamente por la entidad competente como es el Ministerio del Ambiente.



año 2015, es de 93066 habitantes⁷, y se tiene: una Generación Per-Cápita proyectada para el 2015, GPC de 0.61 Kg/habitante/día, una generación total de residuos sólidos municipales de 80.87 toneladas al día, de los cuales 56.61 toneladas corresponden al ámbito domiciliario y 24.26 toneladas al día correspondiente a residuos no domiciliarios como de los diversos establecimientos, mercados, vías y áreas públicas, áreas verdes y otros.

El actual manejo de los residuos sólidos urbanos del Municipio se integra a las acciones de formulación e implementación del proyecto de Mejoramiento de la Gestión integral de residuos sólidos Municipales de Cayma con código SNIP 117736, mismo que se integra para la implementación de unidades y acciones que requieren una inversión regular para la mejora del manejo adecuado de los residuos sólidos en el distrito de Cayma; en este sentido se requiere continuar con la implementación del mencionado proyecto.

Complementariamente se requiere de mayor fortalecimiento técnico a fin de precisar los indicadores de seguimiento y monitoreo, capacitar más al personal, trabajar con los recicladores informales para continuar con los procesos de formalización luego de capacitados y motivados, seguidamente promover con mayor insistencia hábitos y conciencia ambiental de la población a través de acciones de sensibilización y educación ambiental a través de diversos actores poblacionales del distrito.

El reto para este periodo es continuar con la incorporación de recicladores formalizados en las etapas de reaprovechamiento de residuos sólidos, con el fin de rescatar valores que benefician a los recicladores de condiciones socioeconómicas difíciles y, consecuentemente se pueda alcanzar mayores impactos positivos en el ambiente como consecuencia del manejo adecuado de residuos sólidos re aprovechables.

I. **DIAGNOSTICO.-**

1.1 INFORMACION DEL CONTEXTO

1.1.1 Aspectos Generales

DESCRIPCION POLITICA DEL DISTRITO

La creación política del distrito⁸, se produce conjuntamente a la primera constitución del Perú el 12 de noviembre de 1823, posteriormente se oficializa su creación en la época de la Independencia a través de la ley N° 14698 del 8 de noviembre de 1963 que eleva a su capital a la categoría de Villa.

El Distrito de Cayma ubicada en la parte central y norte de la Capital de la Provincia de Arequipa a 16°24'17" latitud sur y 71°32'09" longitud este; limita:

Por el Norte con el Distrito de Yura,
 Por el Sur con el Distrito de Yanahuara,

⁷ Fuente: Proyección del PIP 117736, a partir de la información del INEI "Dirección Nacional de Censos y Encuestas - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales".

⁸ PDC de Cayma al 2021: Se cuenta que los españoles encargaron de España, imágenes hermosas para la propagación de la fe. Una de ellas, la Virgen de la Candelaria que se venera en Cayma, se suponía que sería enviada al Cuzco, pero los indios que la llevaban encajonada en hombros, dijeron que una mañana al reemprender la marcha, la caja se hizo sumamente pesada, y que cuando intentaron, de todas formas levantarla, se oyó una voz de dentro que en quechua dijo «caymans», y que en castellano significa «aquí no más».



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Por el Este con los Distritos de Yanahuara, Alto Selva Alegre y San Juan de Tarucani, y
Por el Oeste con los Distritos de Cerro Colorado y Yura.



Mapa Nº 01.- DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Cayma ocupa un área geográfica de 23561.11 Ha y un área urbana aproximada de 1068.19 Ha; se caracteriza por su accidentada topografía debido a la presencia de la Cordillera de los Andes.

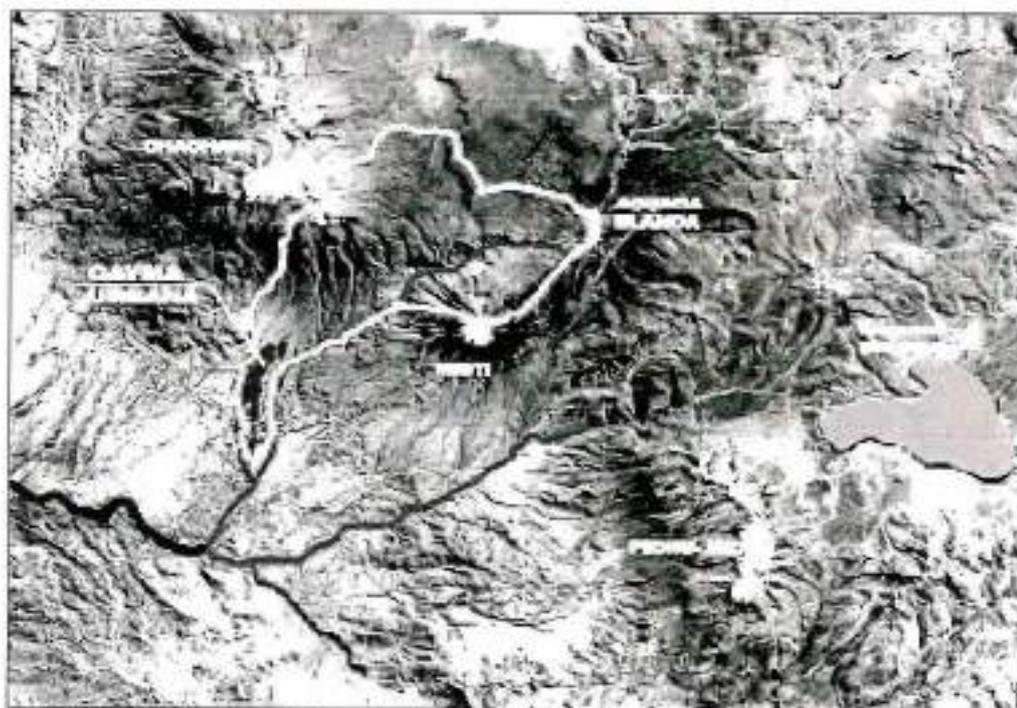
Cayma se encuentra a una altitud promedio de 2403 m.s.n.m., la parte más baja está a 2328 m.s.n.m. y la parte más alta se localiza a 5822 m.s.n.m. La parte Urbana del Distrito se ubica en un plano inclinado de pendiente media de 4.6% en el Departamento de Arequipa.



Mapa Nº 02.- PROVINCIA DE AREQUIPA



Mapa N° 03.- LIMITES DE CAYMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA



Mapa N° 04.- Imagen Aero gráfica del Distrito de Cayma, ubicada entre el Chachani y el Misti, colindando con Aguada Blanca.



El paisaje en general es quebrado a muy accidentado con laderas que superan el 50% de pendiente y con quebradas profundas.

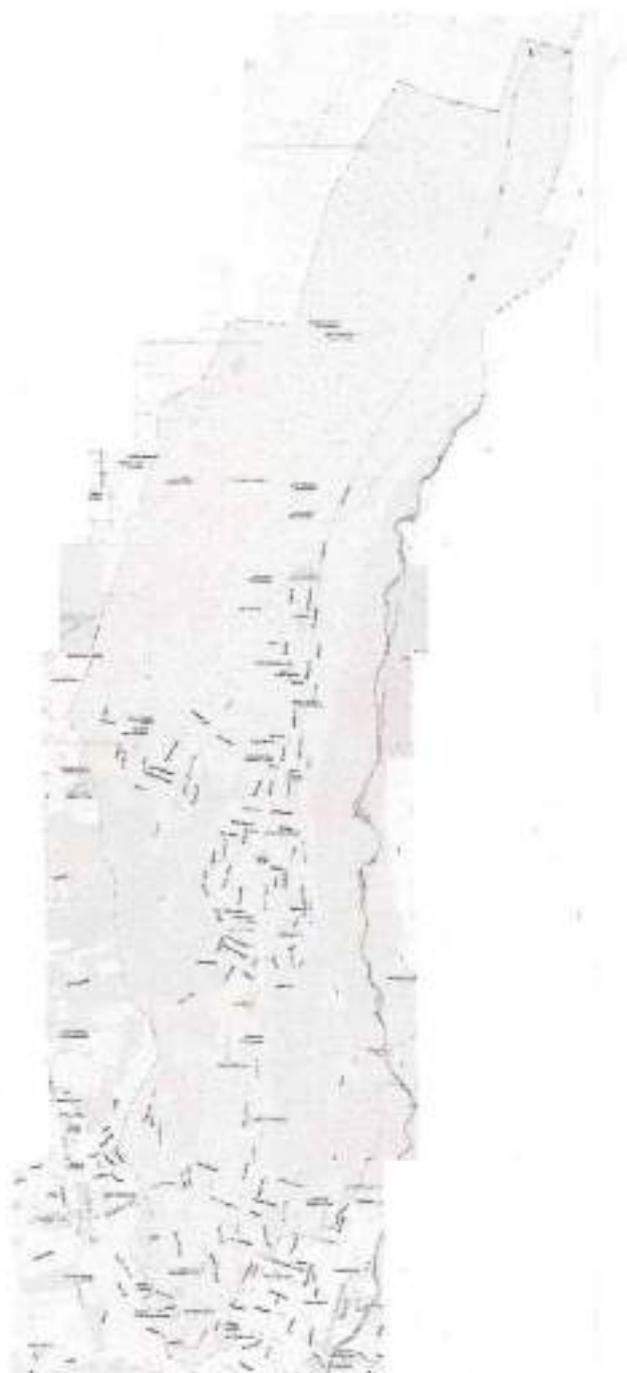
En la parte media y baja de las faldas del volcán, los suelos se presentan salpicados de grandes bloques de rocas y piedras de regular tamaño, principalmente en los fondos de quebradas y laderas accidentadas, acompañados de grandes depósitos de tufos volcánicos de naturaleza calcárea, en laderas de poca inclinación. Los suelos de la parte alta (3500 a 4000 m.s.n.m.) se encuentran mayormente tapizados de arena y tufos volcánicos.



El terreno en la zona urbana norte en general es accidentado, árido y seco. La pendiente de los suelos bordea el 5.5% ascendente hacia el nevado Chachani.

Debido a lo accidentado del terreno, existe la presencia de diferentes cauces de torrenteras que se han ido formando a lo largo del tiempo, éstas discurren longitudinalmente en forma paralela al recorrido del río Chili y constan de secciones diversas, los principales cauces de torrentera tienen una profundidad de 15 a 20 metros.





Plano N° 01.- CAYMA URBANA



La superficie del distrito de Cayma es de 246.31 m² y representa el 2.36 % del área del a provincia de Arequipa.

Tabla N° 01.- AREQUIPA: SUPERFICIE PROVINCIA DE AREQUIPA A NIVEL DISTRITAL

Nº	DISTRITOS	SUPERFICIE (Km ²)	%
1	Arequipa	2.8	0.03
2	Cayma	246.31	2.36
3	Cerro Colorado	174.9	1.68
4	Characato	86	0.82
5	Chiguata	460.81	4.42
6	Jacobo Hunter	20.37	0.20
7	La Joya	670.22	6.43
8	Mariano Melgar	29.83	0.29
9	Miraflores	28.68	0.27
10	Mollebaya	26.7	0.26
11	Paucarpata	31.07	0.30
12	Pocsi	172.48	1.65
13	Polobaya	441.61	4.23
14	Quequeña	34.93	0.33
15	Sabandia	36.63	0.35
16	Sachaca	26.63	0.26
17	San Juan de Sigüas	121.99	1.17
18	San Juan de Tarucani	2,264.59	21.71
19	Santa Isabel de Sigüas	907.4	8.70
20	Santa Rita de Sigüas	370.16	3.55
21	Socabaya	18.64	0.18
22	Tiabaya	31.62	0.30
23	Uchumayo	227.14	2.18
24	Vitor	1,543.50	14.80
25	Yanahuara	2.2	0.02
26	Yarabamba	492.2	4.72
27	Yura	1942.9	18.63
28	Alto Selva Alegre	6.98	0.07
29	J. L. Bustamante y Rivero	10.83	0.10
TOTAL		10,430.12	100.00

Fuente: INEI Censo 2007

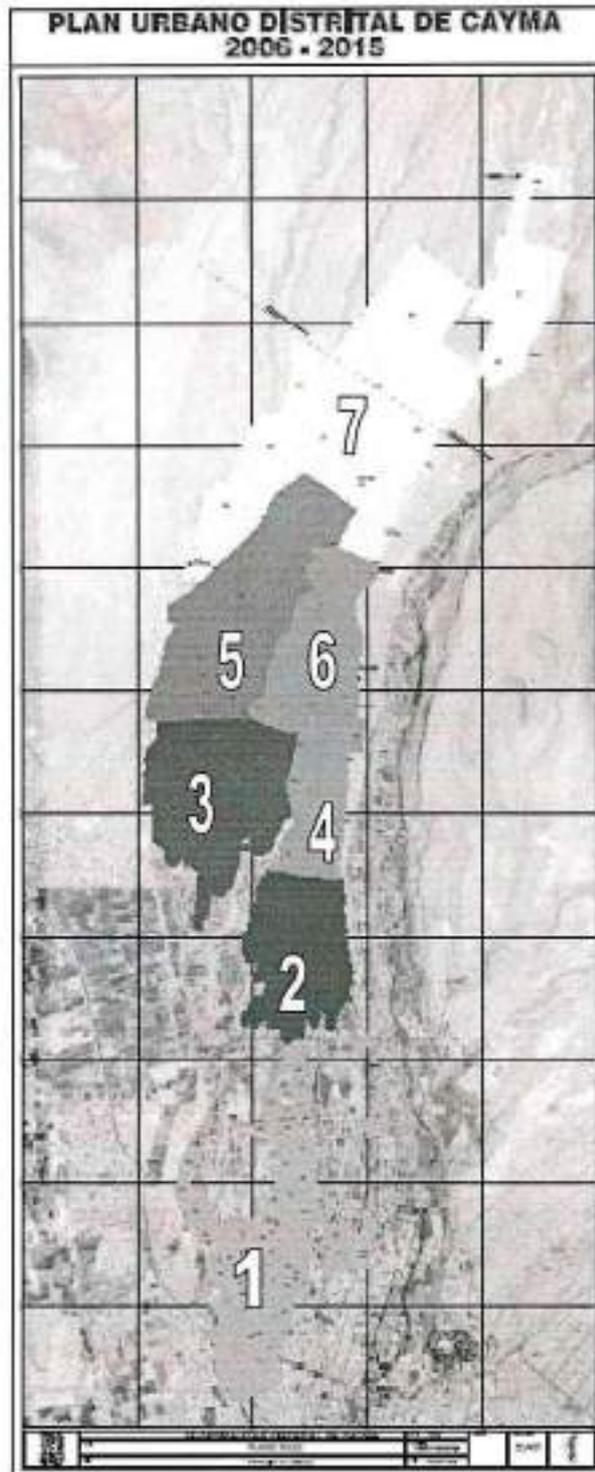
Tabla N° 02.- PROYECCION DE LA POBLACION

Nº	DISTRITO	SUPERFICIE Km2	POBLACION al 2000 Habitantes	POBLACION al 2015 Habitantes	POBLACION al 2015 %
1	YURA	1942.9	12347	12952	2.03
2	CERRO COLORADO	174.9	71929	93911	14.75
3	CAYMA	246.3	71264	152443	23.94
4	YANAHUARA	22.0	18317	19016	2.99
5	ALTO SELVA ALEGRE	6.9	57402	61860	9.71
6	AREQUIPA	2.8	89209	129201	20.29
TOTAL			320468	469383	

Fuente: INEI. Elaboración Equipo AQP Plan 21 – FIGARS



DIVISION POLITICA Y ADMINISTRATIVA DEL DISTRITO DE CAYMA:



Mapa.- 07 zonas del Distrito de Cayma



Cayma, se caracteriza por ser un distrito sumamente heterogéneo que se expresa en la diversidad de pueblos y asentamientos que se han ido configurando a lo largo de toda su historia, entre los que podemos distinguir claramente las siguientes zonas:

ZONA	LOCALIDADES
Zona 1	Pueblo Tradicional de Cayma, Pueblo Tradicional de San Jacinto y el Pueblo Tradicional Señor de la Caña, Zona Residencial: León XII, Señorial, Quinta Gamero, Pampita Zevallos, Los Arces, Cooperativa Ingenieros, La Explanada, Tronchadero, AVIDGE, Los Guindos, Alto de la Gloria, Los Ciruelos, El Remanzo, Los Portales, Quinta Macondo, Los Cerezos, La Candelaria, Los Ciruelos, Los Altitos, El Bosque, Los Manzanos, Santa Elisa, El Carmen, El Rosario, Cayma, San Jacinto, El Bosque, Los Delfines, La Chacrita, Bello Horizonte, Bello Campo, El Portal de Sol, Los Sauces, Los Delfines, San Antonio, Quinta las Flores, Urb. La Marina, Girasoles, Los Andenes, Bello Amanecer, El Mirador, Puerta del Sol y El Carmen.
Zona 2	Comprende Los Pueblos Tradicionales de la Tomilla, Acequia Alta, Tronchadero, Carmen Alto, Santuario de Charcani Chapí Chico, Villa Mirador, Buen Amanecer y Francisco Bolognesi.
Zona 3	Buenos Aires, Casimiro Cuadros 2 y Santa Fe, Andrés Avelino Cáceres, Casimiro Cuadros 1, Villa Continental, Ramiro Priale, Manuel A. Odria, Juan Pablo II, José Carlos Mariátegui, San Pedro y Cesar Vallejo, Malvinas, Virgen de la Candelaria y Upis Deán Valdivia.
Zona 4	Juan Velasco, Chachani, Upis Deán Valdivia, Monteverde y Av. Aviación (Francisco Bolognesi)
Zona 5	Sol de Oro, San Miguel, 20 de Enero, 19 de Enero, Señor de Huanca, 28 de Julio, Juan Manuel Guillen y Estrella 1 y 2; Santa Rosa, Mariano Melgar y Deán Valdivia.
Zona 6	Virgen de Chapí, San Martín de Porras, José Olaya A y B, Víctor Raúl Haya de la Torre, 20 de Febrero, Micaela Bastidas, María Parado de Bellido, Trabajadores del Colca y José Abelardo Quiñones, Rafael Belaunde y Señor de Los Milagros.
Zona 7	Los Pioneros, Mujeres con Esperanza, El Pastoral y Embajada de Japón A y B; Sol de Los Andes, El triunfo, 11 de Mayo, Pedro Paulet, 30 de Marzo, Microempresarios Señor de Los Milagros y 1º de Junio A y B.

1.1.2 ASPECTOS AMBIENTALES

(Clima, aspectos físicos-geográficos, unidades hidrográficas)

En general Cayma se caracteriza por su accidentada topografía por ubicarse en la Cordillera de los Andes, a una altitud de 2 403 msnm (punto medio del área urbana); su parte más baja en la zona sur, se encuentra a una altitud de 2 328 msnm, limitando con el distrito de Yanahuara; y la parte más alta se localiza a 5 822 msnm, que corresponde a la altura del volcán Misti. La parte urbana del distrito de Cayma se asienta sobre un plano inclinado de pendiente media de 4,6 %, atravesado de norte a sur por numerosas torrenteras.

Si realizamos un enfoque más integral, "Arequipa pertenece a la eco región continental denominada Desierto Pacífico Subtropical (DSP), caracterizada por ser un ecosistema alto andino, diverso y frágil, con variada flora y fauna y paisajes fisiográficos con interesantes valores ambientales.

Específicamente Arequipa se inserta dentro de la zona denominada Andes Meridionales Subtropicales (AMS) de las cuencas de los ríos Cotahuasi y Colca, que por sus características se han mantenido en un nivel de



conservación adecuado, casi sin perturbaciones por el uso de insecticidas o el deterioro de los ambientes naturales propiciando no solo una alta diversidad de flora y fauna, sino también altos índices de abundancia de las mismas, siendo necesario proponerse la creación de un Área Natural Protegida que pueda conservar estos valores.

Cayma tiene tres zonas claramente definidas en cuanto a su conformación morfológica en las cuales se desarrollan diferentes especies de vegetación, estas zonas se basan en la interrelación de elementos meteorológicos sobre todo precipitación y temperatura, que describimos en las siguientes líneas:

Desierto Perárido Montano Bajo Subtropical (dp-MBS): Esta zona ecológica se ubica inmediatamente por encima del Desierto Sub-Tropical, alcanzando una altitud máxima que varía entre los 2200 y 2300 m.s.n.m. Morfológicamente esta zona ecológica presenta dos áreas bien definidas, una de relieve semi-accidentado, conformada por terrazas y laderas empleadas en agricultura, y la otra, de relieve accidentado, constituida por montañas y laderas que, en sus primeros niveles, se muestran sin vegetación y hacia su nivel superior van revistiéndose de algunas malezas.

Matarral Desértico Montano Bajo Subtropical (md-MBS): Esta zona de vida se ubica en la porción media del flanco occidental andino entre los 2000 y 2900 msnm. Morfológicamente, esta zona presenta dos áreas diferenciadas, una de relieve semi accidentado, que corresponde al área agrícola de laderas y quebradas y la otra que pertenece al sector de montañas con matorrales poco densos y relieve accidentado. El clima se caracteriza por presentar una temperatura media anual máxima de 13.5°C media mínima de 11.0 °C, la precipitación anual es de 120.4 mm. Y la evapotranspiración potencial varía entre 4 a 8 veces la precipitación, dándole una configuración climática de Árido. Los suelos en general son de naturaleza litosólica correspondientes a los grupos edafogénicos de Yermosoles, Xerosoles y Andosoles vitricos.

Matarral desértico Montano Subtropical (md-MS): Se ubica en la vertiente occidental andina entre los 3000 y 3500 msnm., donde el clima se caracteriza por presentar una temperatura media anual de 10.6°C, la precipitación anual es de 172 mm. Y el promedio de evapotranspiración potencial anual varía entre 2 a 4 veces la precipitación confiriéndole la condición climática de Semiárido. Los suelos corresponden al grupo de los Xerosoles de naturaleza calcárea, los Andosoles vitricos con influencia volcánica y Litosoles en lugares con fuerte pendiente. Los suelos son generalmente ácidos con y sin influencia volcánica de los grupos de los Páramo andosoles y Paramosoles.

Cayma se localiza en este entorno natural, integrando dentro de sus límites tanto áreas de desierto altoandino como zonas de valle y campiña, lo que le confiere características singulares a su territorio.

Las áreas de desierto altoandino de la zona norte del Distrito en las laderas del nevado Chachani forman parte del área de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, creada en agosto de 1979 sirviendo de protección a especies como la "vicuña" (que se hallaba en peligro de extinción), la "taruca", "parihuanas" entre otras.



La localización y extensión del distrito de Cayma ha determinado la presencia de características climáticas extremas, donde los indicadores de radiación solar, precipitación, humedad relativa y vientos muestran la existencia de un microclima árido y seco la mayor parte del año, con mayor incidencia en las zonas norte del distrito.

El clima determina difíciles condiciones ambientales, siendo agravado especialmente por la alta radiación solar tanto en las zonas urbanas como en las áreas eriazas. La incidencia de rayos solares (UVB) que son dañinos para la salud humana, es bastante alta, superando casi en 70 % los límites admisibles establecidos por la OMS, agravándose por la condición árida de gran parte de la zona urbana de Cayma, donde la incidencia de radiación se torna en dañina para la salud humana. La escasez de áreas verdes y la presencia de pavimentación de áreas extensas intensifican los índices de radiación solar.

Sin embargo, la campiña y el valle de Chilina –que es el límite sur del Distrito– de alguna manera ayudan a equilibrar las condiciones naturales de aridez, humidificando el ambiente y reduciendo la temperatura y la incidencia directa de la radiación solar, por lo que su conservación en el largo plazo se convierte en una necesidad apremiante para asegurar condiciones ambientales óptimas que permitan el desarrollo de la vida urbana para la población actual y futura.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE CAYMA

El distrito tiene características climáticas extremas, con un microclima árido y seco la mayor parte del año, determinando difíciles condiciones ambientales, agravadas por la alta radiación solar, que supera en 70% los límites admisibles establecidos por la OMS⁹. La campiña y el valle de Chilina ayudan a equilibrar las condiciones naturales de aridez, humidificando el ambiente y reduciendo la temperatura y la incidencia directa de la radiación solar, sin embargo, sus áreas se vienen reduciendo por presión de la urbanización.

Asoleamiento	80% de los días del año
Radiación solar	Máximo índice de UVB: 16-17
Temperatura máxima	22.7 °C
Temperatura mínima	8.4 °C
Dirección de vientos	De SO a NO
Velocidad de vientos promedio	7 nudos
Humedad relativa máxima	93%
Humedad relativa mínima	23%
Precipitación máxima	97 mm

ASPECTOS FÍSICOS-GEOGRÁFICOS

El río Chili da origen a la formación del valle de Chilina cuya gran parte pertenece a la jurisdicción del distrito de Cayma, la cuenca del río Chili en total ocupa un área de 12 542 Km²; siendo el lugar donde se genera la mayor parte del agua de Arequipa. Debemos precisar que las aguas se derivan de la Represa de Aguada Blanca (45 millones de m³ de agua en su capacidad máxima) que aguas abajo se encañonan pasando entre el Misti y el Chachani para dirigirse a la ciudad de Arequipa desembocando

⁹ Fuente: DIRESA, SENAMHI



finalmente en el Pacífico. En su parte alta o también llamada Chilina Alta, el valle se presenta intacto, con una geografía accidentada y con actividades básicamente agrícolas, el sector norte en su margen derecha y en la parte alta se encuentra la ocupación urbana del barrio llamado Francisco Bolognesi: La Tomilla.

La campiña del Distrito de Cayma es reconocida por su belleza paisajista y por los servicios ambientales que presta, sin embargo diversos factores han incidido en la depredación de las áreas agrícolas, especialmente las ubicadas en las zona central oeste del distrito, motivada por la alta demanda de zonas para expansión urbana y la alta rentabilidad del suelo en la zona baja del distrito. El suelo agrícola tiene un precio promedio de US\$ 10/m², mientras que con habilitación urbana asciende a más de US\$ 300/m². Una habilitación urbana, a su vez es el punto de partida para nuevas habilitaciones, al crear islas rústicas que facilitan la obtención de permisos para habilitación".

Mapa Hídrico del Distrito de Cayma

El elemento hidrográfico presente en el distrito de Cayma lo constituyen las torrenteras entre ellas podemos señalar las siguientes:

Torrentera Zamácola (tradicionalmente Primera Torrentera o Cerro Colorado): Se origina en la quebrada Piedraypicho. Su rumbo general es de NO a SE. De las torrenteras que atraviesan la localidad de Arequipa es la única que desemboca en la margen derecha del río Chili en las cercanías del puente de la Variante de Uchumayo. Se encuentra conformada por tres ramales contribuyentes que son de sureste a noroeste (alejándose del río Chili): Pastoraiz, Gamarra y El Azufra.

En el ramal Pastoraiz se han instalado asentamientos humanos y la cruzan varias calles (badenes), considerándose de alto peligro.

En el ramal Gamarra el cauce ha sido respetado parcialmente: presentándose invasiones a la altura del cono de vuelo.

El ramal Azufra, principal afluente de la torrentera Zamácola o 1ra. Torrentera, aquí el cauce es muy amplio sin indicaciones de peligrosidad en su parte norte. El ramal El Azufra se une al Gamarra entre los asentamientos de Villa Paraíso, El Nazareno y Deán Valdivia, y ambos se unen al de Pastoraiz un poco más abajo del Parque Azufra. Los pueblos tradicionales de Carmen Alto y Tronchadero junto con sus áreas circundantes, aprovechan el agua proveniente de la Cuenca del Río Chili para toda el área cultivable.

La calidad del recurso hídrico en esta zona es muy reconocida con pocos niveles de contaminación pero que últimamente viene siendo afectados por la presencia de aguas residuales provenientes de la escuela de Policía Ubicada en la zona de Charcani y por el vertimiento de aguas residuales que provienen de las viviendas que se ubican cerca de los canales o acequias de regadío.

Contaminación ambiental

La emisión de humos de las unidades de transporte, el levantamiento de polvos en zonas donde aún se encuentran asfaltadas las vías, el arrojado



residuos sólidos en zonas oscuras, lotes abandonados, en las torrenteras, y espacios públicos constituyen una preocupación que debe ser superada con la intervención de las autoridades y la población.

Entre las causas más preocupantes se encuentra el inadecuado y deficitario servicio de recojo de basura, pero también la propia cultura de la ciudadanía que no actúa responsablemente colocándolos desechos en depósitos adecuados y/o arrojando los mismos aprovechando la oscuridad de la noche en zonas oscuras o inapropiadas.

Planificar y coordinar mejor las rutas y horarios podría ser una alternativa inmediata, pero es necesario también enfrentar los problemas en sus causas, realizando el asfaltado de las zonas de alto riesgo de contaminación y realizando campañas educativas. Por otro lado debe proyectarse hacia más adelante la construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos técnicamente bien construida y que incluso podría aprovecharse como una fuente de recursos para las familias que se hagan cargo de este servicio.

La problemática ambiental, en los últimos años ha tomado fuerza en los programas de protección del medio ambiente a nivel mundial y en Arequipa, se encuentra la gestión de los residuos sólidos. En una perspectiva de la gestión integrada aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta básica es administrar los residuos de tal forma que sean compatibles con el medio ambiente y la salud pública.

La ciudad de Arequipa cuenta con 8 botaderos de basura, uno de los cuales se encuentra en el sector denominado Alto Cayma, en Cayma al año 2005 había incrementado la producción de residuos sólidos, en el 2006 la Dirección General de Salud Ambiental DIGESA elaboro un estudio del impacto de los botaderos habiendo concluido que eran de alto riesgo, por ello formulo una denuncia exhortando a los municipios responsables tomen medidas para clausurarlos y cerrarlos técnicamente.

Asimismo, observando los niveles de contaminación del agua, determinamos indicadores obtenidos por la Autoridad Nacional del Agua - ANA, en la parte alta desde donde se descarga el agua para su discurrecimiento a través del río Chili, vemos que el contenido de Aluminio y Arsénico se encontraban en niveles relativamente superiores a los estándares de calidad ambiental para el agua.



Resultados de Monitoreos Calidad del Agua en la Cuenca Quilca - Chili 132RChil1

Parámetros analizados	Lugar de Análisis	Characani V						ECA R.S. 002-2008-MINAM
	Fecha	21/08/2011	25/10/2011	05/12/2011	26/03/2012	23/08/2012	21/01/2013	ECA-Cat. 1-A2
	Hora	10:00	13:40	13:40	13:00	09:00	10:00	
Unidades	132RChil1							
Aluminio total (Al tot)	mg/L	0,24	0,72	0,85	1,28	0,2	4,85	0,2
Arsénico total (As tot)	mg/L	0,019	0,067	0,005	0,005	0,013	0,012	0,01

NORMA DECRETO SUPREMO Nº 002-2008-MINAM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua"
Categoría 1-A2 "Poblacional y Recreacional, aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

1	Resolución 002/2011
2	Informe de Análisis
3	Informe de Calidad



Fuente. Autoridad Nacional del Agua - ANA. Monitoreo de la calidad del agua del río Chili. "Contaminación Hídrica en Arequipa e Implicancias en el Distrito de Cayma"

Resultados de Monitoreos Calidad del Agua en la Cuenca Quilca - Chili 132RChil2

Parámetros analizados	Lugar de Análisis	Characani II						ECA para Agua Categoría 1-A2
	Fecha	21/08/2011	25/10/2011	05/12/2011	26/03/2012	23/08/2012	21/01/2013	ECA R.S. 002-2008-MINAM
	Hora	12:30	16:00	16:00	14:45	10:20	11:30	
Unidades	132RChil2							
Aluminio total (Al tot)	mg/L	0,23	0,96	0,98	1,28	0,3	3,98	0,2
Arsénico total (As tot)	mg/L	0,024	0,014	0,009	0,007	0,011	0,012	0,01
Coliformes totales	NMP/100mL	33	7 900	33	-	-	-	3 000

NORMA DECRETO SUPREMO Nº 002-2008-MINAM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua"
Categoría 1-A2 "Poblacional y Recreacional, aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".

1	Resolución 002/2011
2	Informe de Análisis
3	Informe de Calidad



Fuente. Autoridad Nacional del Agua - ANA. Monitoreo de la calidad del agua del río Chili. "Contaminación Hídrica en Arequipa e Implicancias en el Distrito de Cayma"



Durante el monitoreo de la calidad del agua realizado por la Autoridad Nacional del Agua, en el año 2011, para la jurisdicción de Cayma, se encontró niveles de contaminación del Río Chill, con aluminio, arsénico y coliformes totales, mismos que sobrepasaban los estándares de calidad ambiental del agua ECAS, para el río Chill, tal como observamos en los cuadros adjuntos.

1.1.3 ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS
 (Estructura de la población, características de la vivienda, aspectos sociodemográficos, aspectos económicos)

POBLACION

Haciendo un análisis previo, la población del distrito de Cayma está constituida por un total de 74,776 ⁽¹⁰⁾ personas que representa el 8,6% de la población total de la provincia de Arequipa (864,250 hab.), y el 6,4 % de la población total de la Región Arequipa (1,152, 303 hab.) La población de sexo femenino en el distrito de Cayma supera en 5% a la población de sexo masculino.

La composición poblacional de Cayma es heterogénea en cuanto a su origen, constituye uno de los distritos de la provincia de Arequipa que recepciona a migrantes de las regiones de Cusco, Apurímac, Puno, y de las provincias y distritos de la Región Arequipa, especialmente de las zonas altas como: Caylloma, Castilla, La Unión los mismos que se incorporan a actividades de servicios, comercio, en menor medida como trabajadores asalariados, y en menor medida a actividades agrícolas ganaderas; existe sin duda, una simbiosis de todas las sangres que ha dado lugar a una diversidad cultural que la hace muy especial, la misma que se expresa en festividades religiosas, costumbristas, culturales, artísticas, familiares del distrito de Cayma.

Cayma: Población Total según sexo

SEXO	Nº	%
Mujeres	39 263	52,50
Hombres	35 513	47,50
Total	74,776	100,00

Fuente: INEI Censos Nacionales de Población 2007

Cayma: Evolución del Crecimiento Poblacional de Cayma

AÑOS	TOTAL (HAB)	CRECIMIENTO POBLACIÓN (HAB)	CRECIMIENTO
1571	3000	50	50
1940	7, 834	4, 834	261
1961	9, 758	1, 924	29.90
1972	12, 515	5, 757	23.00
1981	22, 150	9, 635	77.00
1993	47, 257	25, 107	113.00

Fuente: INEI Censos Nacionales de Población 2007

¹⁰ Fuente: INEI Censo 2007



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Arequipa: Tasa de crecimiento según distritos y periodos intercensales

Nº	DISTRITOS	POBLACIÓN CENSADA			TASA DE CRECIMIENTO		CRECIMIENTO	
		1,981	1,993	2,007	81-93	93-07	ABSOLUTO	RELATIVO
1	Alto Selva Alegre	59,222	53,405	72,696	-0.9	2.6	19 291	36.1
2	Arequipa	48,801	77,209	61,519	3.9	-1.9	- 15 690	-20.3
3	Cayma	22,150	47,257	74,776	6.5	3.9	27 519	58.2
4	Cerro Colorado	44,621	61,865	113,171	2.8	5.2	51 306	82.9
5	Characato	2,885	3,429	6,726	1.4	5.8	3 297	96.2
6	Chiguata	1,836	2,113	2,686	1.2	2.0	573	27.1
7	J.L. Bustamante			76,410			76 410	
8	Jacobo Hunter	594	39,180	46,092	41.8	1.4	6 912	17.6
9	La Joya	13,262	14,844	24,192	0.9	4.2	9 348	63.0
10	Mariano Melgar	39,770	47,428	52,144	1.5	0.8	4 716	9.9
11	Miraflores	48,014	50,590	50,704	0.4	0.0	114	0.2
12	Mollebaya	615	778	1,410	2.0	5.1	632	81.2
13	Paucarpata	70,585	103,034	120,446	3.2	1.3	17 412	16.9
14	Pocsi	778	670	602	-1.2	-0.9	- 68	-10.1
15	Polobaya	1,989	1,329	1,445	-3.3	0.7	116	8.7
16	Quequeña	555	904	1,219	4.1	2.5	315	34.8
17	S. Juan de Tarucani	2,199	2,110	2,129	-0.3	0.1	19	0.9
18	S. Rita de Sigvas	1,495	1,179	4,456	-2.0	11.7	3 277	277.9
19	Sabandia	1,907	2,792	3,699	3.2	2.4	907	32.5
20	Sachaca	8,653	13,261	17,537	3.6	2.4	4 276	32.2
21	San Juan de Sigvas	1,023	879	1,295	-1.3	3.3	416	47.3
22	Sta. Isabel de Sigvas	876	1,206	1,246	2.7	0.3	40	3.3
23	Socabaya	48,430	38,288	59,671	-1.9	3.8	21 383	55.8
24	Tiabaya	8,187	13,462	14,677	4.2	0.7	1 215	9.0
25	Uchumayo	5,838	7,458	10,672	2.1	3.0	3 214	43.1
26	Vitor	2,812	3,312	2,693	1.4	-1.7	- 619	-18.7
27	Yanahuara	15,412	17,379	22,890	1.0	2.3	5 511	31.7
28	Yarabamba	1000	951	1,027	-0.4	0.6	76	8.0
29	Yura	1640	6,303	16,020	11.9	8.1	9 717	154.2

Cayma: Densidad Poblacional

Ámbito	Superficie Km ²	Población Hab.	Densidad Hab./Km ²
Cayma	246.31	74,776	303 Hab./Km ²

Fuente: INEL. Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de Vivienda

PROYECCIONES DE LA POBLACION DEL DISTRITO DE CAYMA AL 2015

POBLACIÓN ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR AÑOS CALENDARIO Y SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2012-2015													
UBIGEO	DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2012			2013			2014			2015		
		Total	Hombre	Mujer									
040000	AREQUIPA	936,464	453,998	482,466	947,384	458,841	488,543	958,351	463,700	494,651	969,284	468,537	500,747
040100	AREQUIPA	936,464	453,998	482,466	947,384	458,841	488,543	958,351	463,700	494,651	969,284	468,537	500,747
040101	AREQUIPA	57,597	27,333	30,264	56,430	26,789	29,641	55,264	26,246	29,018	54,095	25,702	28,393
040102	ALTO SELVA ALEGRE	79,444	38,181	41,263	80,453	38,623	41,830	81,445	39,055	42,390	82,412	39,476	42,936
040103	CAYMA	85,794	40,753	45,035	87,788	41,604	46,184	89,793	42,451	47,342	91,802	43,296	48,506
040104	CERRO COLORADO	135,101	65,850	69,251	139,408	67,856	71,552	143,772	69,882	73,890	148,164	71,904	76,260
040105	CHARACATO	8,292	4,155	4,137	8,615	4,306	4,309	8,947	4,460	4,487	9,288	4,619	4,669
040106	CHIGUATA	2,874	1,436	1,438	2,896	1,441	1,455	2,919	1,447	1,472	2,940	1,451	1,489
040107	JACOBO HUNTER	48,029	23,293	24,736	48,147	23,315	24,832	48,247	23,328	24,919	48,326	23,331	24,995
040108	LA JOYA	28,065	14,244	13,821	28,781	14,574	14,207	29,505	14,907	14,598	30,233	15,240	14,993
040109	MARIANO MELGAR	53,112	25,709	27,403	52,985	25,634	27,351	52,837	25,549	27,288	52,667	25,454	27,213
040110	MIRAFLORES	50,075	24,300	25,775	49,625	24,067	25,558	49,160	23,827	25,333	48,677	23,579	25,098



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

040111	MOLLEBAYA	1,696	913	783	1,751	942	809	1,809	972	837	1,868	1,003	865
040112	PAUCARPITA	124,513	60,640	63,873	124,632	60,653	63,969	124,701	60,660	64,041	124,755	60,673	64,082
040113	PCCP	574	295	279	565	290	275	556	284	272	547	279	268
040114	POLOBAYA	1,483	924	559	1,481	932	549	1,479	939	540	1,477	947	530
040115	QUEQUEÑA	1,329	652	677	1,344	658	686	1,361	665	696	1,376	671	705
040116	SABANDIA	4,009	1,976	2,033	4,053	1,994	2,059	4,095	2,011	2,084	4,136	2,027	2,109
040117	SACHACA	18,989	9,327	9,662	19,191	9,427	9,764	19,390	9,526	9,864	19,581	9,621	9,960
040118	SAN JUAN DE SIGUAS	1,455	785	670	1,481	800	681	1,508	816	692	1,535	832	703
040119	SAN JUAN DE TARIKANI	2,202	1,197	1,005	2,195	1,200	995	2,187	1,203	984	2,179	1,206	973
040120	SANTA ISABEL DE SIGUAS	1,276	786	490	1,272	788	484	1,268	790	478	1,264	792	472
040121	SANTA RITA DE SIGUAS	5,183	2,638	2,545	5,318	2,700	2,618	5,454	2,763	2,691	5,592	2,836	2,766
040122	SOCABAYA	71,230	35,059	36,171	73,483	36,139	37,354	75,797	37,238	38,559	78,135	38,352	39,783
040123	TIABAYA	24,916	7,350	7,566	24,873	7,320	7,553	24,823	7,287	7,536	24,768	7,252	7,516
040124	UCHUMAYO	11,861	5,851	6,010	12,054	5,935	6,119	12,246	6,019	6,227	12,436	6,101	6,335
040125	VTOR	2,506	1,309	1,197	2,452	1,278	1,174	2,399	1,247	1,152	2,345	1,216	1,129
040126	YANAHUARA	24,735	11,462	13,273	24,992	11,588	13,404	25,242	11,712	13,530	25,483	11,832	13,651
040127	YARABANDA	1,113	573	540	1,117	575	542	1,121	577	544	1,125	579	546
040128	YURA	21,474	10,560	10,914	22,710	11,130	11,580	24,007	11,727	12,280	25,367	12,350	13,017
040129	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	77,537	36,441	41,096	77,292	36,283	41,009	77,019	36,112	40,907	76,711	35,926	40,785

Fuente: INEI "Directorio Nacional De Municipalidades Provinciales, Distritales Y De Centros Poblados Lima, marzo 2012"

De lo que se desprende que la población actual de Cayma es de 91,802 habitantes (proyección del INEI).

VIVIENDAS

VIVIENDAS PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA, ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, 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
Distrito CAYMA	20267	18940	17984	820	136	1327	131	239	883	74
Casa independiente	18280	17320	16597	617	106	960	58	204	644	54
Departamento en edificio	1270	1133	1028	99	6	137	67	34	29	7
Vivienda en quinta	240	227	216	11		13	6	1	6	
Vivienda en casa de vecindad	100	98	97	1		2			2	
Chozo o cabaña	30	27	6	11	10	3			3	
Vivienda improvisada	333	121	26	81	14	212			199	13
Local no dest.para hab. humana	13	13	13							
Otro tipo	1	1	1							
URBANA	20236	18912	17977	809	126	1324	131	239	880	74
Casa independiente	18279	17319	16596	617	106	960	58	204	644	54
Departamento en edificio	1270	1133	1028	99	6	137	67	34	29	7
Vivienda en quinta	240	227	216	11		13	6	1	6	
Vivienda en casa de	100	98	97	1		2			2	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

vecindad									
Vivienda improvisada	333	121	26	81	14	212			199
Local no dest. para hab. humana	13	13	13						
Otro tipo	1	1	1						
RURAL	31	28	7	11	10	3			3
Casa independiente	1	1	1						
Choza o cabaña	30	27	6	11	10	3			3

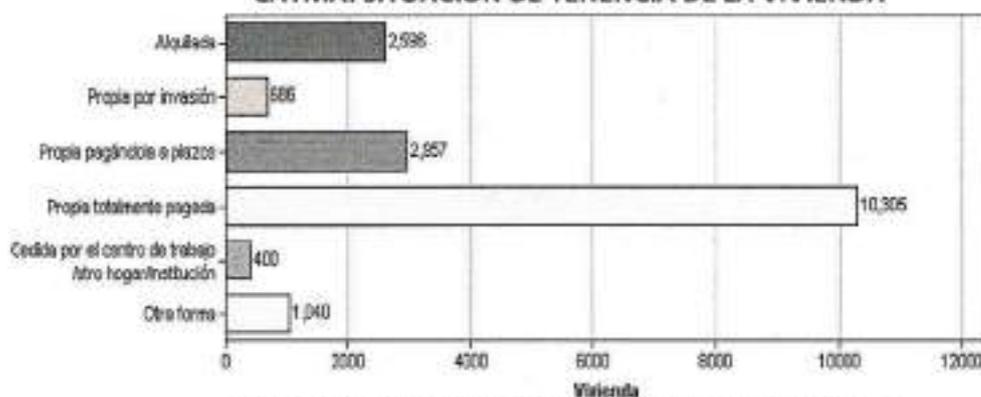
Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

LOS CENTROS POBLADOS DE CAYMA

TIPO	NRO. CENTROS POBLADOS	NRO. LOTES	POBLACIÓN ESTIMADA
Pueblos tradicionales	7	1360	4896
Asentamientos Populares	39	9265	42619
Asociaciones de Vivienda	5	2484	11426
Programa Habitacional	1	3595	16537
Cooperativa de vivienda	2	97	446
Urbanización residencial	64	2417	8701
Asentamiento informal	14	2195	10097
Urbanización informal	1	0	0
TOTAL	133	21413	94722

Fuente: Municipalidad Distrital de la Villa de Cayma - Expediente Urbano PUD 2006-2015

CAYMA: SITUACIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA



Fuente: INEI - Censos Nacionales 1993: XI de Población y VI de Vivienda

Paralelamente, las malas condiciones urbanas y ambientales de un gran porcentaje de zonas residenciales del distrito, podrían ser causas directas de las enfermedades de las vías respiratorias (presencia de polvo y smog), infecciones intestinales (poca disponibilidad de agua potable y desagüe domiciliario) y a la piel y tejido cutáneo (alta radiación solar y pocas áreas de sombra). En este sentido, la mala calidad del entorno residencial y urbano se convierte en factor importante de los bajos niveles de bienestar en ciertos sectores poblacionales.



CAYMA: SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

SITUACION	N°	%
Red pública dentro de la vivienda	15484	86.10
Red pública fuera de la vivienda	951	5.29
Pilón de uso público	850	4.73
Camión - cisterna u otro similar	70	0.39
Pozo	140	0.78
Río, acequia, manantial o similar	57	0.32
Vecino	340	1.89
Otro	92	0.51
TOTAL	17984	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional de Vivienda 2007

CAYMA: SERVICIO DE DESAGÜE

SITUACION	N°	%
Red pública en Vivienda	14,987	83.34
Red fuera de la Viv.	938	5.22
Pozo séptico	267	1.48
Pozo ciego	1,150	6.39
Río, acequia	25	0.14
No tiene	617	3.43
Total	17,984	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional de Vivienda 2007

ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS

Un estudio más reciente realizado por encargo de la Municipalidad Distrital de Cayma en el año 2003, establece tres niveles de pobreza en el distrito (calculadas en base al estudio del INEI y la inclusión de NBI), entre los que podemos encontrar:

o Pobreza Crónica	11.29 %	(8854 habitantes -1930 viviendas)
o Pobreza Inercial	23.57%	(18484 habitantes-4030 viviendas)
o Pobreza Reciente	20.86 %	(16358habitantes-3566 viviendas)
o No Pobre	44.28 %	(34724habitantes-7569 viviendas)

ASPECTOS ECONOMICOS

Proyecciones realizadas a partir de los datos de 1993, señalan que la PEA distrital es de aproximadamente 79 000 habitantes, de los cuales el 50% se encuentra ocupada (aunque no necesariamente empleada adecuadamente), cifra que difiere de los datos a nivel ciudad, que muestran que 46% de la PEA metropolitana se encuentra adecuadamente empleada. En este sentido, se puede inferir ciertos niveles de desempleo y subempleo en el distrito, ligados principalmente a la informalidad: comercio local y pequeña y micro industria (ver Cuadro).



Cayma: Distribución de la Actividad Económica según nivel de Ocupación

NIVEL DE OCUPACION	POBLACION EN 1993						PROYECCION AL 2005
	TOTAL	PORCENTAJE	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE	
PEA activa	1408.00	26.63	9657.00	65.21	5151.00	34.79	20892.35
Ocupada	13080.00	23.52	8328.00	63.67	4752.00	63.33	18454.35
Desocupada	1728.00	3.11	1329.00	76.91	399.00	23.09	2438.01
PEA no activa	25991.00	46.74	10380.00	39.94	15611.00	60.06	36670.25
Total	55607.00	100.00	29694.00	53.39	25913.00	46.61	7854.96

Fuente: INEI - Censos Nacionales 1993: XI de Población y VI de Vivienda

A nivel metropolitano y según datos del INEI (ENAHO, 2001), el nivel de desempleo en la ciudad alcanza el 10.7% de la PEA, mientras que el subempleo alcanza el 43.7%, esto debido principalmente a la reducción del aparato público y al incremento de trabajadores independientes. Otros estudios señalan que el desempleo invisible se ha incrementado impulsado por el aumento de población dedicada al comercio ambulatório.

Cayma: Población Económicamente Activa de 14 y más años de edad, por Categoría de Ocupación

ACTIVIDAD	N°	%
Agricultura, ganadería	1783	4.89
Pesca	19	0.05
Explotación de minas y canteras	455	1.25
Industrias manufactureras	2659	7.29
Suministro de electricidad, gas y agua	82	0.22
Construcción	2619	7.18
Comercio rep. veh. autom., motoc. efect. pers.	6229	17.07
Venta, mantenimiento de vehículos y motos	722	1.98
Comercio al por mayor	448	1.23
Comercio al por menor	5059	13.87
Hoteles y restaurantes	1617	4.43
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2910	7.98
Intermediación financiera	291	0.80
Actividad inmobiliaria, empresas y alquileres	2314	6.34
Administración pública	1021	2.80
Enseñanza	2113	5.79
Servicios sociales y de salud	951	2.61
Servicios comunicación social y personales	1225	3.36
Hogares privados con servicio doméstico	1489	4.08
Actividad económica no especificada	701	1.92
Desocupado	1775	4.87
TOTAL	36482	100.00

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

La distribución de la ocupación principal de la PEA de Cayma muestra el gran porcentaje de trabajadores independientes (30%), seguido por profesionales y obreros, 24% y 21% respectivamente. Estas cifras confirman la tendencia distrital de técnicos como de



profesionales hacia el trabajo fuera de los espacios tradicionales de empleo como los sectores público y privado (ver cuadro).



En términos generales esta situación podría convertirse en un factor negativo para la economía distrital debido a la inseguridad salarial que el trabajo independiente presenta. Los procesos de formalización de las actividades independientes y consecuentemente, la seguridad de las inversiones en equipamiento urbano estarían amenazados, pudiendo perderse montos significativos en impuestos y recaudaciones municipales, muy necesarias para el desarrollo distrital ante los pocos recursos municipales disponibles.

Cayma: Distribución de la Ocupación Principal en el Distrito de Cayma

DISTRIBUCION DE LA OCUPACION PRINCIPAL EN EL DISTRITO DE CAYMA			
OCUPACION PRINCIPAL	POBLACION EN 1993	PORCENTAJE (%)	POBLACION PROYECTADA AL 2005
Obrero	3107	20,98	3107
Empleado	3555	24,01	3555
Trabajador independiente	4436	29,96	4436
Empleador o patrono	571	3,86	571
Trabajo familiar no remunerado	833	5,63	833
Trabajador del hogar	1202	8,12	1202
No especificado	479	3,23	479
Buscando trabajo por primera vez	625	4,22	625

Fuente: INEI - Censos Nacionales 1993 : XI de Población y VI de Vivienda

Según el Estudio de Pobreza del año 2003 realizado por la Municipalidad Distrital, el ingreso per cápita promedio de la población localizada en la parte alta del distrito está calculado en N S/. 78 persona/mes, que equivale a NS/. 322 familia/mes, (teniendo en cuenta que el número de hijos promedio es de 2.62 por familia). Esta cifra equivale a US\$ 0.74 persona/día, cifra que está por debajo del monto fijado por el Banco Mundial de US\$ 1 persona/día, demostrando el alto grado de pobreza y pobreza extrema existente en el distrito. Los bajos niveles de ingreso familiar en el distrito están ligados a los bajos niveles educativos de ciertos grupos sociales.

Paralelamente, la participación de la mujer en el mercado laboral es de 27%, esta es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de las familias, especialmente si son cabeza de familia. Asimismo el 67% de los jefes de familia tiene educación secundaria y sólo el 8% educación superior, mientras que de las mujeres jefe de familia sólo el 55% posee educación secundaria y el 6% educación superior. Estas condiciones inciden directamente en los bajos niveles del ingreso y consecuentemente agudizan la pobreza del distrito.

Según los datos recopilados en el 2001 y en el 2006, la distribución de los usos de suelo en el distrito ha estado y está fuertemente dominada por el uso residencial (79% y 54% respectivamente), aunque en los últimos años y especialmente en la parte norte del distrito, el uso residencial está combinado con otros usos como el comercio, los servicios y la industria. Esta tendencia es confirmada por la distribución de las licencias de funcionamiento donde el 51% y 35% de las mismas están dedicadas a comercio y servicios respectivamente (ver Cuadro).



Paralelamente, el cambio de uso de residencia a comercio y servicios también se ha presentado en los últimos cinco años. El uso comercial ha doblado su participación porcentual (de 3% a 6%), mientras que los servicios siguen el mismo comportamiento (de 6% a 15%), observándose una optimización el uso del suelo en términos económicos aunque no necesariamente en términos urbanos. La realización de actividades económicas dentro de la vivienda tiene impactos en la infraestructura de servicios existente, la que no ha sido diseñada para estos fines, impactando negativamente en su funcionamiento y causando molestias a los vecinos de la zona por el incremento de flujos de transporte y peatonales, el incremento de la inseguridad, entre otras.

Cayma: Licencias de Funcionamiento Otorgados en el 2004 y 2005

LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO OTORGADOS EN EL 2004 Y 2005

RUBRO	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
Comercio	103	51%
Servicios	70	35%
Hostal(hospedaje)	3	1%
Restaurant -snack	15	7%
Banca y Finanzas	3	1%
Micro y pequeña empresa	8	4%
TOTAL	202	100%

Fuente: Municipalidad Distrital de Cayma, 2005

Cayma: Establecimientos comerciales y de servicios

Tipo de Comercio	Grande		Mediano		Pequeño		Total	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Vestido	18	11.39	42	5.22	54	2.40	114	3.55
Tiendas de Abarrotes	27	17.09	432	53.73	562	24.97	1021	31.78
Restaurantes, Picanterías, Snack	12	7.59	29	3.61	81	3.60	122	3.80
Servicios Profesionales y Oficinas	45	28.48	124	15.42	854	37.94	1023	31.84
Lubricentros y talleres de mecánica	4	2.53	24	2.99	87	3.86	115	3.58
Carpintería Metálica y Madera	8	5.06	14	1.74	65	2.89	87	2.71
Panadería, Pastelería	5	3.16	15	1.87	64	2.84	84	2.61
Servicios de Juegos y diversión	4	2.53	15	1.87	34	1.51	53	1.65
Servicio de Cosmetología	12	7.59	25	3.11	45	2.00	82	2.55
Librerías, bazar	2	1.27	12	1.49	73	3.24	87	2.71
Locutorios	9	5.70	17	2.11	250	11.11	276	8.59
Cabinas de Internet	2	1.27	42	5.22	67	2.98	111	3.45
Videos y salas de Baile	2	1.27	12	1.49	15	0.67	29	0.9
Agencias Financieras	8	5.6	1	0.12	0	0	9	0.28
Total	158	100.00	804	100	2251	100.00	3213	100.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Cayma, 2012



ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS

En cuanto a los niveles socioeconómicos¹¹ en términos espaciales, el porcentaje ocupado por los niveles socioeconómicos alto y medio es de 33%, mientras que los niveles bajo y muy bajo es de 67% del total. Algunas razones de estas diferencias son las condiciones de ocupación del suelo; mientras que las condiciones de urbanización de las clases medias y altas tienen restricciones económicas y de uso, limitando el suelo destinado a residencia, las condiciones de ilegalidad e informalidad de los procesos de urbanización de las clases populares permiten la ocupación de mayores extensiones de suelo dedicados a usos residenciales.

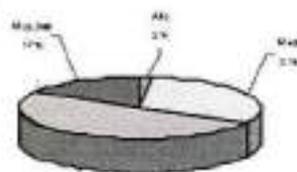
Otra característica resaltante es la condición de localización de acuerdo a los niveles socioeconómicos: las clases pudientes ocupan antiguas áreas de campiña, mientras las clases populares ocupan eriazos y lechos de quebradas y torrenteras, muchas veces en condiciones de riesgo.

Asimismo, se puede observar mayor presencia de actividades socioeconómicas de escala local localizadas en la parte norte, mientras que en la parte sur las actividades económicas son de escala distrital y metropolitana.

En términos urbanos, la pobreza influye en la seguridad de la población (de la tierra, las propiedades y las inversiones), la accesibilidad (de transporte público y privado y de infraestructura vial) y la disponibilidad de servicios y equipamiento básico (salud, educación y recreación), disminuyendo considerablemente la calidad de vida de esta población.

El estudio de pobreza realizado por encargo de la Municipalidad Distrital de Cayma en el año 2003 señala que el distrito está conformado por dos estratos socio económicos bien delimitados: la Zona Sur con un estrato socio económico alto y medio alto y la Zona Norte donde se encuentra el estrato socio económico más bajo.

De estos últimos, el 60% de los Centros Poblados presentan altos índices de pobreza, entre los cuales los de mayores niveles de pobreza son: Virgen de la Candelaria, Manuel A. Odría, Ampliación José Carlos Mariátegui, Ramiro Pírale, Ampliación Casimiro Cuadros,



LEYENDA



¹¹ Tomado de la fuente legalmente reconocida como referencia PUD de Cayma 2006-2015.



Santa Fe, Comité 19, Buenos Aires, Primero de Junio, Ampliación Mariano Melgar, Santa Rosa y Buenos Aires.

1.1.4 ASPECTOS DE SALUD

ANÁLISIS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD. DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE CONSULTA MÉDICA EXTERNA POR GRUPOS ETÁREOS¹².

En realidad no se trata de un registro de la morbilidad en términos de la ocurrencia de la enfermedad en una determinada población, sino del registro de las atenciones que se han hecho en los establecimientos de salud de las Microredes de Salud que constituyen los órganos de gestión de la Red de Salud Arequipa Caylloma del Gobierno Regional. Este dato no refleja con exactitud ni con veracidad lo que sucede en la población y no da cuenta de la cobertura de atención existente. Si se acepta que un porcentaje importante de la población acude a los servicios de salud cuando esta enferma, al respecto hay datos que indican que solo el 40% de los que se sienten enfermos acuden a una consulta y de estos solo la mitad a lo hace a los servicios oficiales, tal información no es disponible en este caso, el dato puede ser útil para indicar la carga de morbilidad y las principales diagnósticos de enfermedad en la población y por lo tanto la posibilidad de estimar recursos para su atención, de manera que se fortalezca la gestión racional en este campo.

Los indicadores de salud del distrito a 1993 mostraban que la tasa de mortalidad infantil era de 0% y el porcentaje de niños de 6 o menos años con desnutrición crónica era de 32.7%, mostrando buenos niveles de atención a madres gestantes y recién nacidos, pero un alarmante nivel de desnutrición ligado principalmente a la pobreza existente en el distrito. Estas cifras no han variado considerablemente de acuerdo a las cifras proporcionadas por el CLAS Francisco Bolognesi al 2003, 2004 y 2005.

Cayma: Atenciones por Tipo de Enfermedad, Micro Red de Salud Cayma, Período 2005 – 2008

PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
Infecciones agudas de las vías respiratorias	8,348	8,532	11,592	10,957	10,255
Enfermedades infecciosas intestinales	4,166	5,673	4,105	4,527	3,378
Enfermedades del sistema urinario	906	979	897	1,192	1,248
Enfermedades del esófago y del estómago	570	689	836	892	1,245
Traumatismo de cabeza y otras partes del cuerpo	282	292	635	513	569
Enfermedades de la cavidad bucal	2,440	1,504	857	795	1,106
Desnutrición y Anemia Nutricional	584	844	1,251	1,024	916
Dermatitis, micosis e infecciones a la Piel	366	547	638	779	718
Trastornos de la Vesícula Biliar	98	107	109	116	196
Hipertensión Arterial	70	230	169	205	477
Parasitosis, Helmintiasis	369	303	269	365	439
Trastornos de la Conjuntiva	251	320	374	422	345
TOTAL ANUAL	18,450	20,020	21,732	21,787	20,892

Fuente: Micro Red de Salud Cayma

En Cayma, se encuentran hasta 13 establecimientos de salud, 03 centros de salud, 06 Puesto de Salud, 01 Hospital, 02 Clínica y/o Policlínicos privados y 01 vinculado a institución misionera, los mismos que se encuentra distribuidos y ubicado en zonas

¹² Plan Distrital de salud de Cayma 2011 – 2025. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMA GERENCIA DEL DESARROLLO HUMANO SOCIAL



estratégicas, sin embargo el problema central está relacionado a la calidad de la atención y al grado de equipamiento siendo la característica general que es de atención primaria y básica. Dado el crecimiento poblacional acelerado, existe necesidad de consolidar este servicio equipando e implementando mayores y mejores servicios

Cayma: Establecimientos de Salud, según Categoría y Ubicación

TIPO	ESTABLECIMIENTO	LOCALIDAD
1. Centro de Salud	Francisco Bolognesi	Francisco Bolognesi
2. Posta de Salud	La Tomilla	La Tomilla
3. Centro de Salud	Buenos Aires de Cayma	Buenos Aires Cayma
4. Posta de Salud	Deán Valdivia	ENACE
5. Puesto de salud	San José	Buenos Aires Cayma
6. Puesto de Salud	Rafael Belaunde	Rafael Belaunde
7. Posta de Salud	José Villa Continental	Villa Continental
8. Posta de Salud	M. Las Malvinas	Las Malvinas
9. Cl.V.de la Misiones	1ro de Junio	1ro de Junio
10. Policlínico S. Pablo	Parroquia de Bs Aes	Plaza Buenos Aires
11. Clínica Ave María	Comité 16	La Tomilla
12. Centro de Salud	Casimiro Cuadros	Casimiro Cuadros
13. Hospital Policial	Urb. La Marina.	Urb. La Marina.

Fuente: MINSA 2010.

FRANCISCO BOLOGNESI. (MICRORED)

En el niño destacan, como es de esperar las enfermedades respiratorias agudas y las diarreas por infecciones intestinales, llamando la atención por su tendencia alarmantemente ascendente el diagnóstico de anemia nutricional, que de 37 casos reportados en el 2005 sube a 251 en el 2009 habiendo sido 106 casos en el 2008. Probablemente se ha mejorado la técnica del diagnóstico con apoyo de exámenes auxiliares de apoyo en el laboratorio.

En el adolescente las enfermedades respiratorias agudas muestran una tendencia levemente ascendente al igual que los trastorno de las glándulas endocrinas, pero lo que si llama la atención son los diagnósticos referidos a la salud mental. Los trastornos neuróticos suben de 8 en el año 2005 a 37 casos en el 2008 y a 147 en el 2009. De la misma manera los trastornos del humor de 14 casos en el 2005, sube a 58 en el 2008 y a 111 en el 2009. La tendencia es la misma en el caso de la población joven. ¿Qué esta sucediendo con los jóvenes de Cayma? Probablemente la presencia de los profesionales de psicología este influyendo en el diagnóstico, lo que no debe ser así ya que la tabulación para la morbilidad se hace a partir de los partes diarios de los médicos. La incertidumbre social que caracteriza al tiempo presente debe estar jugando un papel importante para este diagnóstico, lo que desde ya demanda atención por las autoridades.

En el adulto las enfermedades respiratorias agudas ocupan el primer lugar de demanda con una tendencia ascendente de 403 casos en el 2005 a 1308 en el 2009, al igual que los trastornos del humor como en los adolescentes y jóvenes que de 44 casos registrados en el 2005 se llega a 162 en el 2009. La incertidumbre social afecta a todos sin distinción de edad, sexo u ocupación.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

En el adulto mayor destacan las enfermedades hipertensivas con tendencia ascendente de 54 casos en el 2005 a 138 en el 2009.

En todas las edades los problemas de la salud dental son de magnitud considerable, lo que desde ya refleja los débiles niveles de nutrición en la niñez y las inadecuadas prácticas de higiene personal en este campo.

ETAPA DE VIDA: NIÑO

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATO	5502	7464	8095	7198	7412
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS	2801	2044	1967	2106	2013
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A)	1881	2118	2088	1853	1831
DERMATITIS Y ECZEMA (L20 - L30)	415	616	716	622	635
OTRAS INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RES	429	491	581	550	543
OTRAS ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATO	28	57	134	65	353
TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA (H10 - H13)	338	484	486	471	352
TRASTORNOS DE OTRAS GLANDULAS ENDOCRINAS	1	0	1	1	291
ANEMIAS NUTRICIONALES (D50 - D53)	37	46	97	106	251
TRAUMATISMOS DE LA CABEZA (S00 - S09)	185	262	241	245	239
TOTAL	11617	13582	14406	13217	13920

ETAPA DE VIDA: ADOLESCENTE

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS	1467	1045	804	886	1217
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATO	543	830	976	884	965
TRASTORNOS DE OTRAS GLANDULAS ENDOCRINAS	3	0	1	74	187
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A)	141	159	194	155	147
TRASTORNOS NEUROTICOS, TRASTORNOS RELACI	8	34	43	37	147
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y	70	117	111	112	119
TRASTORNOS DEL HUMOR (AFECTIVOS) (F30 -	14	52	32	58	111
DERMATITIS Y ECZEMA (L20 - L30)	45	88	88	85	81
ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA (H53)	1	1	0	79	78
TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS (G4	34	66	70	37	72
TOTAL	2326	2392	2319	2407	3124

*Colocar en los años la cantidad en números

ETAPA DE VIDA: JOVEN

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS	2472	1620	1160	1147	1557
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATO	465	679	841	846	1234
OTROS TRASTORNOS MATERNO RELACIONADOS P	569	510	643	668	716
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y	178	254	245	259	290
INFECCIONES C/MODO DE TRANSMISION PREDOM	148	167	231	190	266
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A)	197	30	204	216	211
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA	144	218	193	175	205



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"



URINARIO					
TRASTORNOS NEUROTICOS, TRASTORNOS RELACI	60	71	80	98	204
TRASTORNOS DEL HUMOR (AFECTIVOS) (F30 -	55	86	83	101	175
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DE LOS ORGANOS	275	313	200	151	150
TOTAL	4563	3948	3880	3851	5008

ETAPA DE VIDA: ADULTO

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATO	403	676	876	978	1308
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS	838	723	640	757	1068
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y	142	253	236	264	374
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	169	249	256	255	374
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A	147	203	263	236	329
INFECCIONES C/MODO DE TRANSMISION PREDOM	139	218	296	192	276
DORSOPATIAS (M40 - M54)	109	103	166	177	249
OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS P	145	175	207	215	233
ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIR	40	113	129	165	196
TRASTORNOS DEL HUMOR (AFECTIVOS) (F30 -	44	75	110	147	162
TOTAL	2176	2788	3179	3386	4569

ETAPA DE VIDA: ADULTO MAYOR

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATO	176	204	279	393	475
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y	66	106	113	132	247
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS	122	191	173	197	237
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	70	99	164	143	211
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A	73	84	128	124	170
DORSOPATIAS (M40 - M54)	44	49	111	111	154
ARTROPATIAS (M00 - M25)	100	131	189	90	142
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS (I10 - I15)	54	113	120	109	138
ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIR	34	51	86	94	108
TRASTORNOS DE LA CONIUNTIVA (H10 - H13)	31	38	45	52	79
TOTAL	770	1066	1408	1445	1961

MORBILIDAD MICRORED BUENOS AIRES.

En el niño destacan por inusual el diagnóstico de traumatismos de la cabeza con una tendencia aparentemente estacionaria, lo mismo que las helmintiasis que aparentemente muestran una tendencia descendente desde un pico de 458 casos en el 2006 a 280 en el 2009. Dato que amerita revisión ya que las condiciones del saneamiento básico se mantienen por lo menso estables. Las enfermedades respiratorias agudas mantienen su importante magnitud y tendencia estacionaria.



En el adolescente y joven predominan las enfermedades respiratorias con notable magnitud, llamando la atención en el adolescente el diagnóstico de otros trastornos maternos relacionados con una tendencia ascendente de 45 casos en el 2005 a 78 y 74 en el 2008 y 2009 respectivamente. En el joven se destaca las tendencias ascendentes de los diagnósticos referidos a los trastornos episódicos y paroxísticos y las dorsopatias. Llama la atención que en esta información no aparezca los diagnósticos relacionados a la Salud Mental siendo contextos poblacionales y de condiciones de vida muy similares con la Microrred Francisco Bolognesi. La explicación indica que en Buenos Aires de Cayma no existe atención especializada por Psicólogo, la cual, obviamente, no es satisfactoria, ya que la morbilidad siempre hace referencia al diagnóstico del médico.



En el adulto y adulto mayor se destacan las enfermedades respiratorias agudas con tendencias ascendentes claras y en el caso del adulto mayor el caso de las enfermedades respiratorias pro de presentación crónica, probablemente relacionadas a trastornos degenerativos.

En todas las edades los daños a la salud bucal son de magnitud considerable al igual que en la microrred de Francisco Bolognesi, a pesar de que en este ámbito no se dispone de la atención por Cirujano Dentista.

ETAPA DE VIDA: NIÑO

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	8350	8744	9834	8411	7142
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	2220	2568	2507	2168	1965
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	2310	2578	2786	2728	1799
DERMATITIS Y ECZEMA	707	657	843	714	508
TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	641	704	595	615	408
OTRAS INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	771	668	605	546	403
MICOSIS	361	484	397	406	339
HELMINTIASIS	410	458	391	378	280
TRASTORNOS DE OTRAS GLANDULAS ENDOCRINAS	0	0	0	414	215
TRAUMATISMOS DE LA CABEZA	201	218	260	242	195
TOTAL	15971	17079	18218	16622	13254



ETAPA DE VIDA: ADOLESCENTE

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	1020	999	1380	1138	995
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	815	721	860	1227	607
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO	98	114	209	201	139
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	213	229	251	200	114
TRASTORNOS DE OTRAS GLANDULAS ENDOCRINAS	0	0	0	142	76
OTROS TRASTORNOS MATERNCOS RELACIONADOS	45	59	83	78	74
ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	30	45	15	33	65
TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	41	58	47	63	56
DERMATITIS Y ECZEMA	59	67	87	83	52
MICOSIS	78	85	63	70	50
TOTAL	2399	2377	2995	3235	2228



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

ETAPA DE VIDA: JOVEN

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	711	657	882	776	1049
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	728	697	859	748	833
OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS	397	412	630	870	627
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO	241	202	292	308	387
INFECCIONES C/MODO DE TRANSMISION PREDOMINANTE	387	412	299	248	252
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	150	133	185	167	222
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	140	162	165	139	163
ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	59	49	98	73	105
TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	41	43	65	74	103
DORSOPATIAS	51	63	69	49	89
TOTAL	2905	2830	3544	3452	3830

ETAPA DE VIDA: ADULTO

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	651	708	958	1051	1260
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	412	422	543	580	720
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO	320	350	447	497	556
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	248	269	283	369	370
DORSOPATIAS	146	145	189	194	298
INFECCIONES C/MODO DE TRANSMISION PREDOMINANTE	332	351	336	337	275
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	159	182	218	227	242
OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS	118	109	290	304	203
ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	98	112	162	212	202
ARTROPATIAS	68	84	148	166	165
TOTAL	2552	2732	3574	3937	4291

ETAPA DE VIDA: ADULTO MAYOR

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	137	126	145	231	409
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO	84	89	128	229	331
DORSOPATIAS	38	41	32	71	251
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	71	62	81	125	170
ARTROPATIAS	85	93	109	197	157
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	51	59	64	117	156
ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	57	63	87	123	134
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	62	64	75	92	99
TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	11	12	23	45	64
TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	14	15	15	30	49
TOTAL	610	624	759	1260	1820

PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD

PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
Infecciones agudas de las vías respiratorias	8,348	8,532	11,592	10,957	10,255
Enfermedades infecciosas intestinales	4,166	5,673	4,105	4,527	3,378
Enfermedades del sistema urinario	906	979	897	1,192	1,248
Enfermedades del esófago y del estomago	570	689	836	892	1,245



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Traumatismo de cabeza y otras partes del cuerpo	282	292	635	513	569
Enfermedades de la cavidad bucal	2,440	1,504	857	795	1,106
Desnutrición y Anemia Nutricional	584	844	1,251	1,024	916
Dermatitis, micosis e infecciones a la Piel	366	547	638	779	718
Trastornos de la Vesícula Biliar	98	107	109	116	196
Hipertensión Arterial	70	230	169	205	477
Parasitosis, Helminthiasis	369	303	269	365	439
Trastornos de la Conjuntiva	251	320	374	422	345
TOTAL ANUAL	18,450	20,020	21,732	21,787	20,892

Fuente: elaboración propia.

Llama la atención que entre las diez primeras causas de morbilidad en el consolidado del distrito figuren la desnutrición y la anemia nutricional en números absolutos crecientes, así como los traumatismos de cabeza y otras partes de cuerpo. El total de consultas se mantiene en una tendencia estable.

La Clínica San Juan de Dios presenta una información en la que han seleccionado del total de los atendidos por consulta médica, solo a los provenientes del distrito de Cayma. Los datos se presentan en el siguiente cuadro. Llama la atención la magnitud de las deformidades congénitas de cadera, especialmente debido a que en la tradición andina la manera de atender al recién nacido y durante su primer años de vida con las piernas abierta al cargarlo a la espalda para que la madre pueda llevar a cabo las labores del hogar y la chacra funcionan como reparador de posibles luxaciones congénitas en la cadera, además de que se trata de una lesión identificable fácilmente en el examen del recién nacido y en la etapa de su desarrollo motor en el primer años de su vida.

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE CONSULTA EN LA CLINICA SAN JUAN DE DIOS 2010

DESCRIPCION	Sexo	Total	0a-11a	12a-17a	18a-29a	30a-59a	60a+
A09 DIARREA Y GASTROENTERITIS DE PRESUNT	T	550	472	10	19	40	9
	F	241	205	3	10	17	6
	M	309	267	7	9	23	3
Q65 DEFORMIDADES CONGENITAS DE LA CADERA	T	401	401				
	F	325	325				
	M	76	76				
J00 RINOFARINGITIS AGUDA [RESFRIADO COMU	T	399	365	2	16	15	1
	F	212	189	1	12	9	1
	M	187	176	1	4	6	
J02 FARINGITIS AGUDA	T	347	251	12	19	55	10
	F	184	145	4	8	25	2
	M	163	106	8	11	30	8
J06 INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPI	T	305	239	11	25	28	2
	F	154	117	3	16	17	1
	M	151	122	8	9	11	1
M54 DORSALGIA	T	273	11	11	43	164	44
	F	155	4	8	25	93	25
	M	118	7	3	18	71	19
N39 OTROS TRASTORNOS DEL SISTEMA URINARI	T	271	90	3	54	88	36
	F	234	72	3	50	81	28
	M	37	18		4	7	8



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

K29 GASTRITIS Y DUODENITIS	T	239	10	16	45	137	31
	F	147	6	9	29	87	16
	M	92	4	7	16	50	15
M21 OTRAS DEFORMIDADES ADQUIRIDAS DE LOS	T	223	208	10	2	1	2
	F	109	103	3	1	1	1
	M	114	105	7	1		1
J45 ASMA	T	223	192	6	4	20	1
	F	103	87	3	3	9	1
	M	120	105	3	1	11	0

Fuente: Clínica San Juan de Dios. Consolidado Propio.

Los comedores populares surgieron como estrategia de supervivencia durante la década de los 80, en especial priorizando las zonas de pobreza y extrema pobreza, brindando apoyo a las familias y organizaciones que cumplen con las normas establecidas por el programa. El apoyo está destinado preferentemente a personas y familias vulnerables y en alto riesgo nutricional y/o especialmente niños, niñas, madres gestantes, madres lactantes, adulto mayor.

Cayma: Comedores Populares

N°	DIRECCIÓN	NOMBRES DE COMEDOR	N° BENEF
01	Vítor Raúl Haya de la Torre	Buen Pastor	25
02	ENACE Sector 13	Frack Duff	31
03	José Olaya Zona A	Jesús de Nazaret	27
04	Comité 15 Buenos Aires	Las Mercedes	25
05	Casimiro Cuadros Sector 2 D-5	Los Bajitos	30
06	Jirón Hermanos Humbert 800	Mayta Capac	19
07	Comité 08 Buenos Aires	Nueva Luz	25
08	Casimiro Cuadros II	Pancho Fierro	35
09	Plaza Villa Continental	Sagrada Familia	30
10	Av. Bolognesi 702 Fco. Bolognesi	San Francisco de Asís	24
11	Urb. José Carlos Mariátegui	San Lorenzo	21
12	UPIS San Miguel	San Miguel	28
13	Juan Pablo II	Santa Rosa de Lima II	25
14	Jr. José Carlos Mariátegui 312	Santa Rosa de Lima I	18
15	Comité 14	Santísima Trinidad	25
16	Villa Continental Comité 2 "X" 3	Señor de Huanca	31
17	AA. HH. Virgen de Chapí K-2	Virgen de Chapí	25
18	Huayna Capac 401	Virgen de La Candelaria	20
19	Calle Tacna 110 Comité 14	Cristo Rey	19
20	Villa Continental Comité 2 "X" 3	Virgen del Rosario	25

Fuente: Municipalidad Distrital de Cayma ,2012

Cayma: Beneficiarios del Programa del Vaso de Leche
Según grupos poblacionales

BENEFICIARIOS	N°	%
Niños de 0 a 6 años	3,567	83.32
Madres gestantes	59	1.38
Madres Lactantes	149	3.48
Personas con discapacidad	106	2.48
Niños de 7 a 13 años	253	5.91
Personas de Tercera Edad	124	2.90



Casos Sociales	23	0.54
TOTAL	4,281	100.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Cayma, 2012

1.1.5 ASPECTOS EDUCATIVOS

En cuanto a la problemática de educación, según los datos estadísticos del Censo del 2005, el 6.4% de la población no tiene ningún tipo de nivel educativo, por lo que se presume son analfabetas. Comparando esta cifra con las proporcionadas en 1993 (6.5 de tasa de analfabetismo), podemos concluir que las condiciones de analfabetismo no han variado, demostrando desatención a este rubro por parte de los organismos pertinentes.

La poca variación entre las cifras de 1993 y del 2005, permiten tomar como referencia las de 1993 para otros indicadores de educación.

Estas cifras fijan la tasa de analfabetismo de mujeres de 15 a más años en 10.1, el promedio de años de estudio en 9.1, el porcentaje de niños entre 6 y 12 años que no asisten a la escuela en 6.4, el porcentaje de niños entre 13 y 17 años que no asiste a la escuela en 17.5 y el porcentaje de niños entre 9 y 15 años con atraso escolar en 6.6.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DISTRITO DE CAYMA

Niveles /o modalidades	Estatal	Parroquial	Particular	TOTAL	%
Educación Inicial	17	5	49	71	41.52
Educación Primaria	25	5	28	58	33.92
Educación Secundaria	12	2	13	27	15.79
Educación Especial	0	2	0	2	1.17
Ocupacional	4	0	9	13	7.60
TOTAL	58	14	99	171	100.00
(%)	33.92	8.19	57.89		100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional de Vivienda 2007

Cayma: Número de alumnos matriculados según Niveles y/o modalidades y Tipo de Institución Educativa

Niveles /o modalidades	Estatal	Parroquial	Particular	Total	%
Programas Escolarizados					
Educación Inicial	789	282	716	1787	5.25
Educación Primaria	5178	1047	1473	7698	2.63
Educación Secundaria	5097	1085	898	7080	20.81
Educación Especial	0	163	0	163	0.48
Ocupacional	259	0	253	512	1.51
Programas no Escolarizados	779	10	210	999	2.94
TOTAL	23156	4729	6131	34016	100.00
%	68.07	13.90	18.02		100.00

Fuente: Ministerio de Educación 2012

EQUIDAD E INCLUSION



La brecha en el acceso educativo entre hombres y mujeres en Cayma es corta. Es decir hay una asisten equitativamente hombres y mujeres. No obstante, las mujeres asisten a los servicios educativos 9% menos en relación a los varones.

% de Población de 3 años a + que actualmente asiste a algún colegio, instituto o universidad, según sexo.

Sexo	Asiste %	No asiste %
Hombre	50.23	45.32
Mujer	49.77	54.68
Total	100.00	100.00

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

En relación al idioma o lengua que hablan, la mayor parte de la población del distrito habla castellano, el 15% de la población del distrito aprendió a hablar en quechua. Este resulta un dato significativo que vislumbra la necesidad de brindar servicios educativos interculturales e inclusivos.

Idioma o lengua con el que aprendió a hablar, que vive en el distrito de Cayma

Idioma o lengua	No había nacido	Si vivía hace 5 años	No vivía hace 5 años	Total
Quechua	14	8409	2483	10906
Aymara	1	482	158	641
Ashaninka	-	10	7	17
Otra lengua nativa	2	87	28	117
Castellano	2538	45298	11445	59282
Idioma extranjero	2	32	72	106
Es sordomudo	2	44	7	53
Total	2559	574362	14201	71122

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

En Cayma, la población es mayormente letrada 91%, y en la tendencia nacional, se ha disminuido el analfabetismo, tanto en hombres como en mujeres. Sólo el 8.6% de personas son iletradas. Las mujeres, respecto a los varones presentan mayores % de analfabetismo, en 2.71%.

% Población según sabe leer y escribir, según sexo, distrito de Cayma

Sexo	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total
Hombre	92.73	7.27	100
Mujer	90.02	9.98	100
Total	91.33	8.67	100

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

RECURSOS DISPONIBLES

Respecto a los docentes, en Cayma se tienen en el 2009, 1422 docentes, 697 en la actividad privada y 725 en la actividad pública. Mayormente los docentes están ubicados en los niveles primario y secundario.

Docentes que prestan servicios en Cayma, por niveles y modalidades, durante el 2010



Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total	1 422	725	697	1 420	2
Básica Regular	1 130	505	625	1 128	2
Inicial 1/	235	39	196	233	2
Primaria	458	210	248	458	-
Secundaria	437	256	181	437	-
Básica Alternativa 2/	56	44	12	56	-
Básica Especial	24	3	21	24	-
Técnico-Productiva 3/	54	15	39	54	-
Superior No Universitaria	158	158	-	158	-
Pedagógica	68	68	-	68	-
Tecnológica	90	90	-	90	-
Artística	-	-	-	-	-

Fuente: ESCALE 2010

En cuanto a instituciones educativas y programas se tienen 212 en Cayma respecto al total de la provincia 2,842, casi el 10%. Mayormente las instituciones educativas brindan un servicio educativo básico regular (inicial, primaria y secundaria) y en menor dimensión se brindan servicios educativos alternativos, especiales, técnico productivo y superior no universitario.

Cayma: Número de instituciones educativas y programas del Sistema Educativo por etapa, modalidad y nivel educativo, total 2010

Distrito		Total	Cayma
Total		2,842	212
Básica Regular	Total	2,509	187
	Inicial	1,342	111
	Primaria	760	48
	Secundaria	407	28
Básica Alternativa 1/		95	7
Básica Especial		30	3
Técnico-Productiva 2/		157	12
Superior No Universitaria	Total	51	3
	Pedagógica	11	2
	Tecnológica	38	1
	Artística	2	0

Fuente: ESCALE 2010

A continuación presentamos la oferta educativa organizada según el tipo de gestión público o privada, y por niveles y modalidades:



II.EE. de Gestión Pública Directa

N°.	NOMBRE DE LA I.E.E.	NIVEL E.B.R.		
		Inicial	Primaria	Secund.
01	40616 Casimiro Cuadros I	X	X	X
02	40669 Dean Valdivia	X	X	X
03	40687 Félix Rivas Gonzales	X	X	
04	Buenos Aires	X		
05	Casimiro Cuadros I	X		
06	Casimiro Cuadros II	X		
07	Cayma	X		
08	Francisco Bolognesi	X		
09	José Carlos Marfategui	X		
10	La Tomilla	X		
11	La Tomilla Cmte. 16	X		
12	Las Malvinas	X		
13	República de Malta	X		
14	San Berito Palermo	X		
15	Villa Continental	X		
16	40027 San Pablo Misionero		X	
17	40040 José Trinidad Morán		X	X
18	40045 Livia Bernal de Baltazar		X	
19	40046 José Luis Comejo A.		X	X
20	40050		X	
21	40052 El Peruano del Milenio		X	X
22	40081 M.C. Augusto Mazelra		X	
23	40606 SEUL		X	
24	40654		X	
25	41024 Manuel Gallegos Sanz		X	
26	Mayta Capac		X	X
27	40049 Coronel Francisco Bolognesi			X
28	Honorio Delgado Espinoza			X

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas

II.EE. Pública de Gestión Privada

N°.	NOMBRE DE LA I.E.E.	NIVEL E.B.R.		
		Inicial	Primaria	Secund.
01	León XII (CIRCA)	X	X	X
02	San José de Calasanz (CIRCA)	X	X	X

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas

II.EE. Técnico Productiva- Públicas

N°	CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN
01	Dean Valdivia	Fco. Bolognesi
02	José Olava	José Olava

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas

CEBAs, Gestión Pública

N°	CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN
01	CEBA 40049	Francisco Bolognesi
02	CEBA 40081 César Augusto M.	León XIII
03	CEBA 40618	La Tomilla
04	CEBA Honorio Delgado Espinoza	Cayma, Los Arces 202
05	CEBA Mayta Capac	Cayma, Bolognesi s/n

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas



II.EE. de Gestión Privada

N°.	NOMBRE DE LA ILEE.	NIVEL E.B.R.		
		Inicial	Primaria	Secund.
01	Alma Mater	X	X	
02	Alma Mia	X		
03	Angeles del Sur	X	X	
04	Aparicio Saico	X	X	X
05	Bambino Gesu	X		
06	Bebifos	X		
07	Caminando con María	X		
08	Cristian Bamard	X	X	X
09	Divino Cristo Obrero	X	X	X
10	El Ave María	X	X	
11	El Bosque	X		
12	El Mercedario Rvdo. Padre	X	X	X
13	En la cima del saber	X	X	
14	Flora Tristan	X		
15	Garabatos	X		
16	Garden Albert Einstein	X		
17	Garden Kids	X		
18	Green Garden	X		
19	James Clerk Maxwell	X	X	X
20	Jean Paul Sartre	X	X	X
21	Jesús el Mesías	X	X	
22	John G. Lake	X		
23	Jorge Isaac	X		
24	Kathryn Kuhiman	X		
25	Kenneth E. Hagin	X	X	
26	La Inmaculada	X		
27	Learning Kids	X		
28	Lord Byron	X	X	X
29	Maria Mazarello	X	X	X
30	Mi Pequeñita Luz	X		
31	Mi Pequeño Espacio	X		
32	Niño Jesús el Terremotito	X	X	X
33	Niño Magistral	X	X	X
34	Niños de América	X		
35	Nuestra Sagrada Familia	X		
36	Paraíso	X	X	
37	Pasitos de Jesús	X		
38	Pequeñeces	X		
39	Peruano – Italiana Domingo S.	X		
40	Rainbow	X		
41	Retofitos	X		
42	Sagrado Corazón	X	X	X
43	San Cristóbal	X	X	
44	San Fernando	X	X	
45	San Francisco de Asís	X	X	X
46	San Juan Bosco	X		
47	San Juan Masías	X	X	X
48	San Mikael Arcángel	X		
49	Santa Catalina de Alejandría	X	X	
50	Santa Rita	X		
51	Señor de Luren	X	X	X
52	Shalom	X		
53	Teresita de Jesús	X	X	
54	Thomas M.C. II	X	X	X
55	El Pionero G-2		X	X
56	Escuela Activa Freinet		X	X
57	Herbert Spencer		X	
58	José Caruana			X

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas



CEBAs, Gestión Privado

N°	CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN
01	CEBA San Pablo Apóstol	Buenos Aires, Plaza Principal

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas

II. EE. Técnicos Productivos – Privados

N°	CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN
01	ABC Español	León XIII
02	RS Libitum	León XIII
03	Blue Ribbon Internacional	Cayma
04	Diseños de modas Siglo XXI	Cayma
05	Nueva Imagen	Fco. Bolognesi
06	Padre José de Piro	La Tomilla
07	Roxana	León XIII
08	San Pablo Apóstol	Buenos Aires

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas

III. EE. Especiales – Privados

N°	CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN
01	I.E.E. CRIP San Juan de Dios	Cayma, Av. Ejército N° 1020
02	I.E.E. Nuestra Sra. De la Candelaria	Fco. Bolognesi, Chachani 307

Fuente: Directorio de II.EE. Escolarizadas



1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

1.2.1 Marco legal local, provincial, regional y nacional

Nº	MARCO DE POLÍTICA AMBIENTAL	ALCANCES
1	Constitución política del Perú Art. 2º inciso 22	<p>"Artículo 2.- Derechos fundamentales de la persona. Toda persona tiene derecho: 22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida."</p>
2	Ley 28611 – Ley General del Ambiente	<p>POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE Artículo 9º.- Del objetivo La Política Nacional del Ambiente tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes; la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona. Artículo 10º.- De la vinculación con otras políticas públicas Las políticas de Estado integran las políticas ambientales con las demás políticas públicas. En tal sentido, los procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas en todos los niveles de gobierno, incluyendo las sectoriales, incorporan obligatoriamente los lineamientos de la Política Nacional del Ambiente. Artículo 11º.- De los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas Sin perjuicio del contenido específico de la Política Nacional del Ambiente, el diseño y aplicación de las políticas públicas consideran los siguientes lineamientos: a. El respeto de la dignidad humana y la mejora continua de la calidad de vida de la población, asegurando una protección adecuada de la salud de las personas. b. La prevención de riesgos y daños ambientales, así como la prevención y el control de la contaminación ambiental, principalmente en las fuentes emisoras. En particular, la promoción del desarrollo y uso de tecnologías, métodos, procesos y prácticas de producción, comercialización y disposición final más limpias. c. El aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, incluyendo la conservación de la diversidad biológica, a través de la protección y recuperación de los ecosistemas, las especies y su patrimonio genético. Ninguna consideración o circunstancia puede legitimar o excusar acciones que pudieran amenazar o generar riesgo de extinción de cualquier especie, subespecie o variedad de flora o fauna. d. El desarrollo sostenible de las zonas urbanas y rurales, incluyendo la conservación de las áreas agrícolas periurbanas y la prestación ambientalmente sostenible de los servicios públicos, así como la conservación de los patrones culturales, conocimientos y estilos de vida de las comunidades tradicionales y los pueblos indígenas. e. La promoción efectiva de la educación ambiental y de una ciudadanía ambiental responsable, en todos los niveles, ámbitos educativos y zonas del territorio nacional. f. El fortalecimiento de la gestión ambiental, por lo cual debe dotarse a las autoridades de recursos, atributos y condiciones adecuados para el ejercicio de sus funciones. Las autoridades ejercen sus funciones conforme al carácter transversal de la gestión ambiental, tomando en cuenta que las cuestiones y problemas ambientales deben ser considerados y asumidos integral e intersectorialmente y al más alto nivel,</p>



Nº	MARCO DE POLÍTICA AMBIENTAL	ALCANCES
		<p>sin eximirse de tomar en consideración o de prestar su concurso a la protección del ambiente incluyendo la conservación de los recursos naturales.</p> <p>g. La articulación e integración de las políticas y planes de lucha contra la pobreza, asuntos comerciales, tributarios y de competitividad del país con los objetivos de la protección ambiental y el desarrollo sostenible,</p> <p>h. La información científica, que es fundamental para la toma de decisiones en materia ambiental,</p> <p>i. El desarrollo de toda actividad empresarial debe efectuarse teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social.</p>
3	<p>Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos</p>	<p>Artículo 4.- Lineamientos de política La presente Ley se enmarca dentro de la política nacional ambiental y los principios establecidos en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 613.</p> <p>Artículo 10.- Municipalidades Distritales 10.1 Las municipalidades distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos indicados en el artículo anterior y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.</p> <p>10.2 Las municipalidades distritales son competentes para suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas indicadas en el inciso 9) del artículo anterior.</p>
4	<p>DL 1045- Modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible. 2. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad. 3. Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos. Este sistema comprenderá entre otros, la responsabilidad extendida de las empresas que producen, importan y comercializan, bienes de consumo masivo y que consecuentemente, contribuye a la generación de residuos en una cantidad importante o con características de peligrosidad. 4. Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos internalice el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y eventual compensación que se derive del manejo de dichos residuos. 5. Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado. 6. Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final. 7. Establecer gradualmente el manejo selectivo de los residuos sólidos admitiendo su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos. 8. Establecer acciones orientada a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos. 9. Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en la gestión y el manejo



Nº	MARCO DE POLÍTICA AMBIENTAL	ALCANCES
		<p>de los residuos sólidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Fomentar la formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes, teniendo en cuenta las medidas para prevenir los daños derivados de su labor, la generación de condiciones de salud y seguridad laboral, así como la valorización social y económica de su trabajo. 11. Armonizar 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, transferencia y disposición final infraestructuras de residuos sólidos, tomando en cuenta las necesidades actuales y las futuras, a fin de evitar la insuficiencia de los servicios. 12. Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento de la gestión y del manejo de los residuos sólidos. 13. Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales. 14. Priorizar la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y sostenibilidad. 15. Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijen en función de su costo real, calidad y eficacia, asegurando la mayor eficiencia en la recaudación de estos derechos, a través de cualquier mecanismo legalmente permitido, que sea utilizado de manera directa o a través de tercero. 16. Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático ambiental, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua malas prácticas de manejo de residuos sólidos que pudiera afectar la calidad del aire, las aguas, suelos y ecosistemas. 17. Promover la inversión pública y privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo de residuos.
5	<p>Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades</p>	<p>"ARTÍCULO 80°.- SANEAMIENTO, SALUBRIDAD Y SALUD Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones:</p> <p>3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales: 3.1. Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios.</p> <p>Nuevas competencias ambientales de las municipalidades: Municipalidad Provincial: Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial. Municipalidad Distrital: Determinar las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desechos. Municipalidades Provincial y Distrital: Fiscalizar y realizar labores de control respecto de la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente; pero en ambos casos está señalada como función exclusiva."</p>
6	Ley N° 26821	Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos.
7	<p>Plan Nacional de Residuos Sólidos.</p>	<p>El objetivo del Plan es reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto implicará entre otras acciones, la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando incluso la recolección selectiva; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos;</p>



Nº	MARCO DE POLÍTICA AMBIENTAL	ALCANCES
		valorizar la materia orgánica de los residuos sólidos a través de medios eficaces de tratamiento como el compostaje; y disponer en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable los residuos sólidos no aprovechados.
8	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa	9.5.1 Objetivos Estratégicos del PIGARS: 1. Sensibilizar a la población de la Provincia de Arequipa respecto al manejo adecuado de residuos sólidos. 2. Fortalecer las capacidades de participación y concertación entre los diferentes actores identificados en el proceso de Gestión de Residuos sólidos de la Provincia de Arequipa. 3. Potenciar la capacidad logística y operativa de las municipalidades que conforman el eje metropolitano de la Provincia de Arequipa.
9	Ley Nº 29419 Ley que regula la actividad de los recicladores	<p>Mediante la presente Ley se establece el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los mismos.</p> <p>Artículo 1.- Objeto de la Ley</p> <p>El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país, en el marco de los objetivos y principios de la Ley núm. 27314, Ley General de Residuos Sólidos, y la Ley núm. 28611, Ley General del Ambiente.</p> <p>Artículo 4.- Actores institucionales</p> <p>Son actores institucionales vinculados a las actividades de recolección selectiva, segregación y comercialización de residuos sólidos no peligrosos los siguientes:</p> <p>c) Los gobiernos locales, provinciales y distritales, como encargados de establecer las políticas y medidas destinadas a la gestión ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en su respectiva jurisdicción.</p> <p>Los aspectos más resalantes de esta norma son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Esta norma se aplica para las personas que se dedican de manera independiente a la recolección selectiva, segregación y comercialización en pequeña escala de residuos sólidos no peligrosos.2. Se establece que los gobiernos locales serán los encargados de regular la actividad de los recicladores en el marco de sus atribuciones.3. Se ordena que los gobiernos locales incluyan la actividad de los recicladores en sus proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.4. Se fomenta además la creación de asociaciones de recicladores los cuales puedan inscribirse en el Registro de Asociaciones de Recicladores que los gobiernos locales implementarán para tal efecto.5. El Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Locales en coordinación con el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación, entre otras entidades educativas, promoverán el desarrollo de programas de capacitación de los recicladores.6. Las autorizaciones o licencias concedidas por los gobiernos locales a los recicladores deben cumplir las normas legales de protección al menor de edad, madres gestantes, las personas con discapacidad y las personas de la tercera edad, bajo responsabilidad y a costo social.7. Se implementará progresivamente vía el Ministerio de Salud programas de vacunación y salud ocupacional para los recicladores en coordinación con los gobiernos locales.



N°	MARCO DE POLITICA AMBIENTAL	ALCANCES
10	Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la Actividad de los Recicladores . Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM.	<p>8. Se establece conmemorar el "Día Nacional del Reciclador" el 1° de junio de cada año.</p> <p>Artículo 1°.- Objetivo</p> <p>El objetivo del presente Reglamento es regular lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país; y en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificada por Decreto Legislativo N° 1065; su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 0572004-PCM; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.</p> <p>Artículo 2°.- Ámbito de aplicación</p> <p>En concordancia con lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, el presente Reglamento es de cumplimiento obligatorio a nivel nacional para las personas naturales o jurídicas que se dedican a las actividades contempladas en el manejo selectivo de residuos sólidos no peligrosos; y para los actores institucionales establecidos en el artículo 4 de la precitada Ley.</p> <p>Artículo 7°.- Gobiernos Locales</p> <p>En concordancia con lo establecido por la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, las Municipalidades Distritales y Provinciales, en el ámbito de su jurisdicción, son las responsables de:</p> <p>7.1 Elaborar e Implementar el Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el ámbito de su jurisdicción.</p> <p>7.2 Incorporaren el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) o en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda, el Estudio Situacional de Reciclaje del ámbito de su jurisdicción; el Plan Técnico Operativo para la recolección selectiva del ámbito de su jurisdicción; y el Programa de Educación y Comunicación Pública.</p> <p>7.3 Incorporar un reporte sobre la implementación del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos a su cargo, como parte de los informes anuales sobre el manejo de los residuos sólidos. Este reporte deberá ser remitido al Ministerio del Ambiente dentro del primer trimestre de cada año que se inicia y elaborado de conformidad al Formato que se consigna en el Anexo N° 1 del Reglamento.</p> <p>7.4 Coordinar con los órganos desconcentrados y descentralizados del Ministerio de Salud, la realización de programas de vacunación contra el Tétanos y Hepatitis B, dirigidas a los recicladores de organizaciones de recicladores con personería jurídica.</p> <p>7.5 Implementar programas de incentivos para la promoción de la segregación de los residuos sólidos en la fuente.</p> <p>7.6 Fiscalizar las actividades de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos y formalización de recicladores.</p> <p>7.7 Sistematizar los registros que utilizan las organizaciones de recicladores con personería jurídica, referente a las cantidades de residuos sólidos que son reciclados.</p> <p>7.8 Conducir el Registro de las Organizaciones de Recicladores Autorizados</p>



N°	MARCO DE POLÍTICA AMBIENTAL	ALCANCES
legalmente establecidas e inscritas en los Registros Públicos.		
10	Plan de Desarrollo Concertado Local 2004 - 2015 de Cayma	<p>Objetivos del Plan de Desarrollo Concertado Local</p> <p>En lo referente a la gestión de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Contribuir a la mejora de los servicios de salud. o Brindar servicios básicos y de limpieza adecuados a la población. o Reducir los niveles de contaminación y desarrollar acciones de preservación ambiental. <p>En lo referente a proyectos relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Proyecto de preservación y descontaminación ambiental. o Proyecto de reciclaje de basura. o Proyecto de reubicación de botaderos.
11	Plan Urbano Distrital de Cayma 2006 - 2015	<p>LOS PROYECTOS DEL PLAN URBANO DISTRITAL</p> <p>Los proyectos tienen como objetivo el contribuir a la transformación del distrito, basada en la Visión Compartida de Futuro al 2015, han sido clasificados como, Proyectos Estratégicos: Aquellos que van a contribuir directamente a la transformación y desarrollo del distrito, y Proyectos complementarios. Los proyectos están agrupados dentro de programas que forman parte de los ejes estratégicos considerados en el proceso participativo de la población:</p> <p>Eje 1: Distrito agro ecológico con calidad ambiental Eje 2: Distrito turístico metropolitano y regional Eje 3: Distrito de la diversidad productiva y de la integración sociocultural Eje 4: Distrito atractivo para las inversiones Eje 5: Distrito de la gestión planificada, participativa y transparente</p> <p>En el Eje 1: Distrito agro ecológico con calidad ambiental, se considera el TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS y en su contenido se contemplan los proyectos relacionados al Plan Integral de Residuos Sólidos, la Erradicación de botadero de basura y el Mejoramiento de la limpieza pública. Asimismo se consideran el MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL donde se contemplan los proyectos relacionados a la Arborización total del distrito (avenidas, espacios públicos, zonas de riesgo, otros), el Proyecto de recuperación de áreas verdes y el Monitoreo de la contaminación del aire y suelos del distrito.</p>
12	Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Cayma al 2021	<p>Mejorar la calidad ambiental para las familias del Distrito Incrementar y mantener las áreas verdes del Distrito participativamente Garantizar una adecuada gestión y promover el reciclaje de los Residuos Sólidos Reconocer y proteger los servicios ambientales que prestan la campiña y la RNSAB, en un contexto de cambio climático Coordinar el proceso de reducción de incidencia de zoonosis en el Distrito</p>

Las autoridades designadas por la ley para ocuparse de los residuos sólidos son:

EL MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM).-

1. Coordina con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la LGRS.
2. Promueve la adecuada gestión de residuos sólidos, mediante el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y la aprobación de políticas, planes y programas de gestión integral de residuos sólidos, a través de la Comisión Ambiental Transsectorial.
3. Aprueba la Política Nacional de Residuos Sólidos.
4. Armoniza los criterios de evaluación de impacto ambiental con los lineamientos de política.



5. Promueve la elaboración y aplicación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en las distintas ciudades del país, de conformidad con lo establecido en esta Ley.
6. Incluye en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú, el análisis referido a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, así como indicadores de seguimiento respecto de su gestión.
7. Incorpora en el Sistema Nacional de Información Ambiental información referida a la gestión y manejo de los residuos sólidos.
8. Resuelve, a través del Tribunal de Solución de Controversias Ambientales (en última instancia administrativa) los recursos impugnativos interpuestos con relación a conflictos entre resoluciones o actos administrativos emitidos por las distintas autoridades, relacionados con el manejo de los residuos sólidos.

EL MINISTERIO DE SALUD.-

1. Norma a través de la DIGESA, lo siguiente:
 - a) Los aspectos técnico-sanitarios del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes a las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación.
 - b) El manejo de los residuos sólidos de establecimientos de atención de salud, así como de los generados en campañas sanitarias.
2. Declara zonas en estado de emergencia sanitaria por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.
3. Aprueba Estudios Ambientales y emite opinión técnica favorable de los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito municipal, previamente a su aprobación por la municipalidad provincial correspondiente.
4. Aprueba Estudios Ambientales y los proyectos de infraestructura de residuos sólidos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal que están a cargo de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos o al interior de establecimientos de atención de salud, sin perjuicio de las licencias municipales correspondientes.
5. Emite opinión técnica favorable de los Estudios Ambientales y aprueba los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, en los casos señalados en el segundo párrafo del artículo anterior.
6. Vigila el manejo de los residuos sólidos debiendo adoptar, según corresponda, las siguientes medidas:
 - a. Inspeccionar y comunicar a la autoridad sectorial competente las posibles infracciones detectadas al interior de las áreas e instalaciones indicadas en el artículo anterior, en caso que se generen impactos sanitarios negativos al exterior de ellas.
 - b. Dispone la eliminación o control de los riesgos sanitarios generados por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
 - c. Requiere con la debida fundamentación el cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos a las autoridades competentes, bajo responsabilidad.
7. Administra y mantiene actualizado el registro de las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos y de las empresas comercializadoras.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES.-

Norma, autoriza y fiscaliza el uso de las vías nacionales para este fin.

Asimismo, en coordinación con los gobiernos regionales correspondientes, autoriza el uso de las vías regionales para el transporte de residuos peligrosos, cuando la ruta a utilizar implique el tránsito por más de una región, sin perjuicio de las facultades de fiscalización a cargo de los gobiernos regionales en el ámbito de sus respectivas competencias.

OTRAS AUTORIDADES SECTORIALES.-

La gestión y el manejo de los residuos sólidos de origen industrial, agropecuario, agroindustrial, de actividades de la construcción, de servicios de saneamiento o de instalaciones especiales,



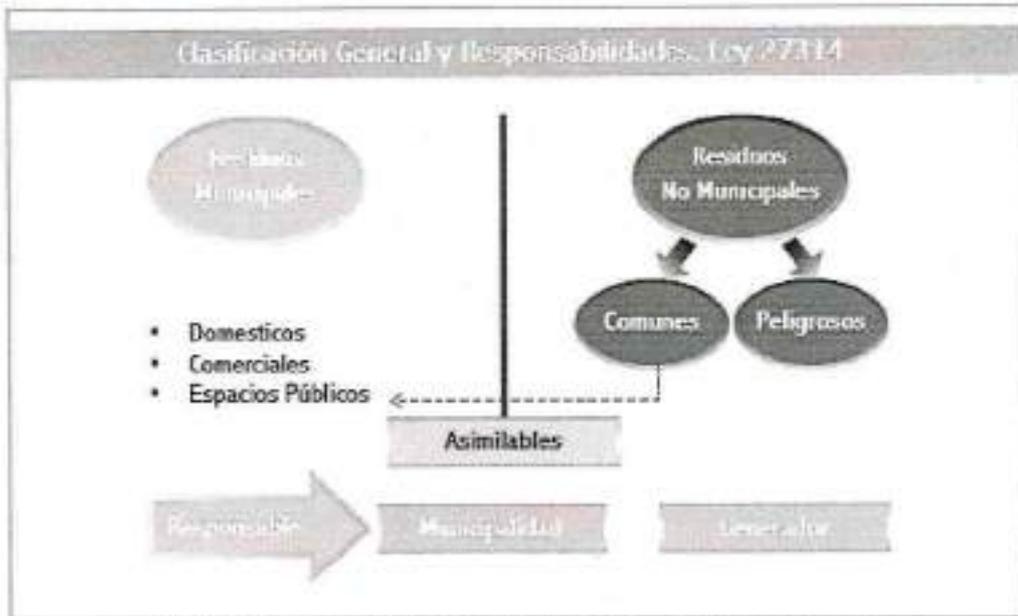
son normados, evaluados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos reguladores o de fiscalización correspondientes.

GOBIERNOS REGIONALES.-

1. Los gobiernos regionales promueven la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción.
2. Priorizan programas de inversión pública o mixta, para la construcción, puesta en valor o adecuación ambiental y sanitaria de la infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes.
3. El gobierno regional debe asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellas municipalidades provinciales o distritales que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada, o que estén comprendidas en el ámbito de una declaratoria de emergencia sanitaria o ambiental. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad correspondiente.

GOBIERNOS LOCALES.-

1. Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano.
2. Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.
3. Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanzas distritales referidos al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.
4. Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada o que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o ambiental. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.
5. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, además de la recolección y transporte de residuos sólidos en el cercado del distrito, de las ciudades capitales correspondientes.
6. Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal.
7. Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal y no municipal.
8. Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, así como incentivar y priorizar la prestación privada de dichos servicios.
9. Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, en concordancia con lo establecido en la ley N° 28256, ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.
10. Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud.
11. Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.



Clasificación General y Responsabilidades de acuerdo a la Ley 27314

1.2.2 Aspectos técnico-operativos (Generación y composición de residuos sólidos, Almacenamiento de residuos, Servicio de barrido, Servicio de recolección de residuos sólidos, Servicio de recuperación y tratamiento de residuos sólidos, Transferencia de residuos sólidos, Servicio de disposición final y reciclaje)

LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Residuo. Cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse.

Los residuos sólidos son todas aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no necesitas, pero que buena parte de ellos pueden ser reaprovechados. Ahora es importante saber qué tipos de residuos hay:

SEGÚN SU ORIGEN

- Residuo domiciliario
- Residuo comercial
- Residuo de limpieza de espacios públicos
- Residuo de establecimiento de atención de salud
- Residuo industrial
- Residuo de las actividades de construcción
- Residuo agropecuario

- Residuo de instalaciones o actividades especiales
- Residuos de ámbito municipal

SEGÚN SU GESTIÓN

- Residuos de ámbito municipal
- Residuos de ámbito no municipal

SEGÚN SU PELIGROSIDAD

- Residuos peligrosos
- Residuos no peligrosos

En la Municipalidad Distrital de Cayma, para el trabajo y manejo adecuado de los residuos, se clasifican los mismos en Residuos Sólidos Municipales (RM), residuos sólidos domiciliarios (RD) y residuos sólidos no domiciliarios (RND), expresados de la siguiente manera:

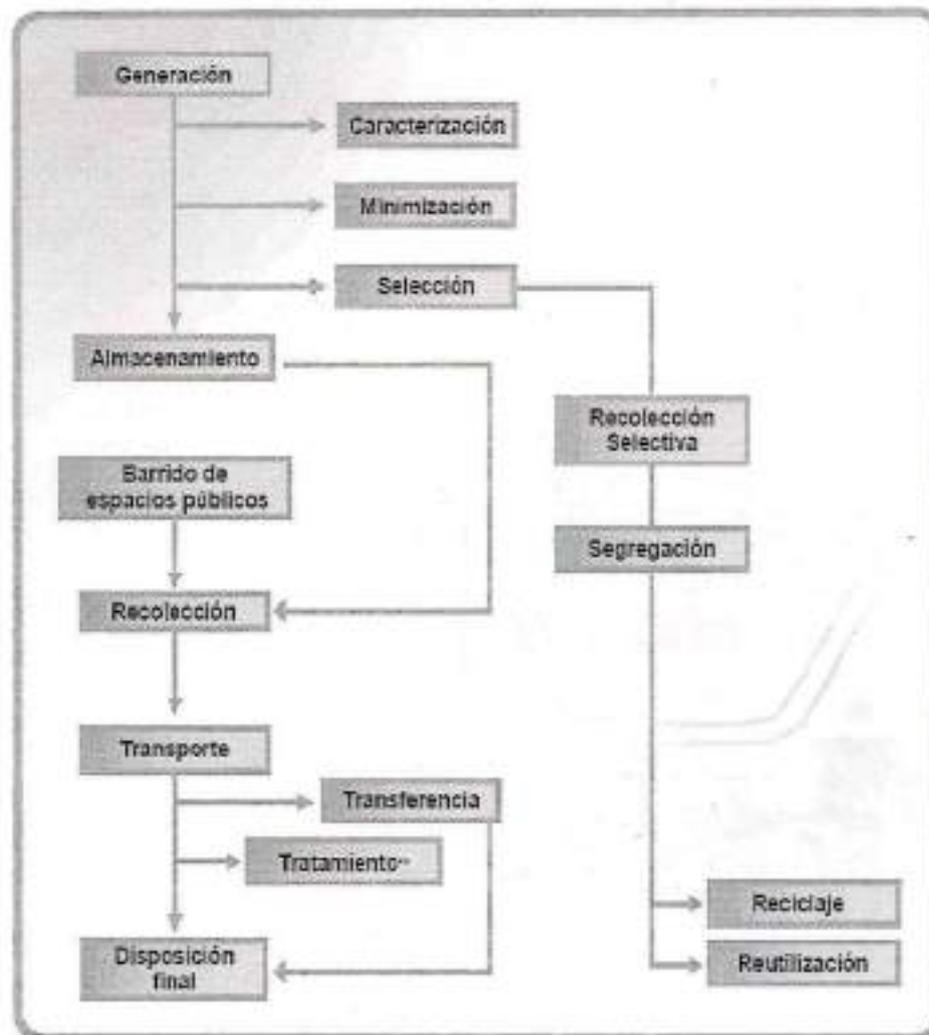
RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - RM = RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS - RD + RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS - RND

¿Qué son residuos municipales?

Son aquellos residuos generados en domicilios, comercios, oficinas administrativas, colegios y otras entidades que generan residuos similares a éstos, en el ámbito de la jurisdicción municipal.

Puede encontrarse residuos peligrosos como pilas, recipientes (pintura, desinfectantes, insecticidas) y no peligrosos como papel, cartón, latas, recipientes de alimentos de vidrio, plástico, entre otros.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RM)



Fuente: Medidas de Ecoeficiencia para las Municipalidades. Parte 3 Reciclaje y disposición final segura de RESIDUOS SÓLIDOS. Ministerio del Ambiente.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE CAYMA 2014

Con la finalidad de mantener actualizada la información de generación y composición de los residuos sólidos en el ámbito distrital, hecho que permitirá al equipo técnico de la municipalidad tomar decisiones adecuadas para el manejo adecuado y sistemático de los residuos sólidos, asimismo, a fin de dar cumplimiento a lo planteado por el Ministerio de Economía y Finanzas MEF y el Ministerio del Ambiente MINAM, respecto al cumplimiento de la **Meta 5: Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el 29% (+1% adicional) de viviendas del distrito de Cayma**; la Municipalidad Distrital de Cayma, en la medida que la validez de los estudios son de dos años, tomó la información del estudio de caracterización realizado para el presente año 2015, el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del 2014.



**CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES
 EL MISMO COMPRENDE ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS
 DOMICILIARIOS Y ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS NO
 DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA**

Se realizó un Estudio de caracterización de residuos sólidos conforme a la metodología señalada por el Ministerio del Ambiente, el mismo que arroja los siguientes resultados:

El estudio desarrollado definió que para el año 2014 en el Distrito de Cayma se genera 0.57 Kg/persona/día, esto como GPC y si consideramos una población estimada de 89793 habitantes¹³, por lo tanto la cantidad de residuos sólidos generada representan 51.55 Tn. (51,550 kg) diariamente, todo ello como residuos sólidos domiciliarios.

Para calcular los residuos sólidos municipales urbanos, se toma en consideración un 30% (estimada por estándares latinoamericanos) de los otros tipos de generación no domiciliaria, como residuos sólidos de las vías, comerciales y otros, es decir que los residuos domiciliarios RD, representan el 70 de los residuos municipales RM.



**GENERACION PER CAPITA - PROCESO DE VALIDACION DE LA GPC ELIMINACION DE
 OBSERVACIONES SOSPECHOSAS**

GENERACION PERCAPITA PROMEDIO CAYMA 2014													
Nº	CODIGO	Nombre y Apellidos	DIRECCION	Nº de Hab	GPC 1	GPC 2	GPC 3	GPC 4	GPC 5	GPC 6	GPC 7	GPC 8	GPC PROM
1	Viv 01	GLORIA LIZARRAGA TALAVERA	SEÑOR DE LA CAÑA Nº125	4	0.45	1.85	0.36	0.49	0.34	0.36	0.53	0.90	0.69
2	Viv 02	PASCUAL CANO DEL CARPIO	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº129	3	0.50	0.27	0.35	0.40	0.35	3.33	0.36	0.29	0.76
3	Viv 03	AYDA VIZCARRA DE GAMBOA	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº 124	4	0.15	1.20	0.68	0.41	0.50	0.17	0.30	0.45	0.53
4	Viv 04	UBERTINA MEDINA DE VEGA	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA N 9118	4	0.33	0.70	0.56	0.72	0.57	0.32	0.70	0.63	0.60
5	Viv 05	RUFO PIZARRO TORREZ	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº113	4	1.05	0.78	0.13	0.48	0.90	0.55	0.47	0.29	0.51
6	Viv 06	EDGAR DEL CARPIO RANILLA	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº117	5	0.26	0.98	0.33	0.54	0.40	0.60	0.80	0.50	0.59
7	Viv 07	VERONICA MEDINA ALCAZAR	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº109	4	0.50	0.60	0.33	0.67	0.33	0.63	0.56	0.80	0.56
8	Viv 08	MARCO DEL CARPIO ZUZUNAGA	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA 117	4	0.80	1.43	0.33	0.54	0.43	0.45	0.17	0.35	0.53
9	Viv 09	DEYSI NEIRA DE LAZARO	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº 115	5	0.50	2.00	0.12	0.00	2.03	0.08	0.10	0.18	0.65
10	Viv 10	HILDA ESPINOZA ROJAS DE LEON	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº126	4	1.13	1.05	0.63	0.88	0.20	0.63	1.05	0.25	0.67
11	Viv 11	ANITA MONZON FERNANDEZ	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA Nº 126	4	1.05	0.18	0.13	0.47	0.03	0.84	0.30	1.47	0.49
12	Viv 12	NORA ROMERO LOPEZ	CALLE GRANDE Nº 210	4	0.63	0.58	0.37	0.70	0.43	0.66	0.47	0.61	0.55
13	Viv 13	ROSA MARTA AREVALO	PASAJE CACERES Nº 110	5	0.56	0.62	0.43	0.29	0.24	0.64	0.44	1.40	0.58

¹³ INEI: Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados a junio del 2012.

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

		HERRERA											
14	Viv 14	GODOFREDO GARATE CHAVEZ	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA N° 103	4	0.48	0.38	0.45	0.68	0.44	0.56	0.70	0.47	0.52
15	Viv 15	CARLA CALDINA MONTECINO	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA N°106	4	0.35	0.63	0.50	0.82	0.48	0.38	0.35	0.46	0.51
16	Viv 16	NAZARETH QUISPE COLOQUE	PASAJE ROMAÑA N°112	4	0.25	0.33	0.70	0.60	0.31	0.63	0.61	0.63	0.54
17	Viv 17	LIDIA YEPEZ DUEÑAS	PASAJE ROMAÑA N° 100	4	0.38	0.53	1.05	0.02	0.50	0.68	0.46	0.60	0.55
18	Viv 18	JOSE ALCAZAR MANCILLA	CALLE GRANDE N°216	4	3.50	0.93	0.53	0.47	0.65	0.20	0.75	0.57	0.58
19	Viv 19	LILI VIZARRAGA	PASAJE CARRO N° 107	5	0.54	0.64	0.76	0.48	0.45	0.44	0.50	0.45	0.53
20	Viv 20	YOLANDA DELGADO VERA	PASAJE CACERES N° 112	5	1.20	0.62	0.64	0.84	0.90	0.66	0.64	0.62	0.70
21	Viv 21	JACINTA LUQUE SANCHEZ	CALLE SEÑOR DE LA CAÑA N° 114	4	0.40	0.43	0.63	0.28	0.51	0.38	0.34	0.54	0.44
22	Viv 22	ESTEFANIA NEYRA DE FERNANDEZ	calle melgar 300	5	1.00	0.44	0.86	0.58	0.77	0.46	1.13	0.90	0.73
23	Viv 23	JUDITH QUIROZ GUTIERREZ	pasaje cruz 410	5	3.80	0.48	0.44	0.56	0.56	0.36	0.56	0.52	0.51
24	Viv 24	ANABELA CUPE JAEN	urb el carmen casa 23	6	1.38	0.53	0.48	0.60	0.41	0.54	0.57	0.45	0.51
25	Viv 25	ALEJANDRO ROSADO FALCONI	urb el carmen casa 13	2	0.75	0.10	0.72	0.33	0.42	0.51	0.66	0.54	0.47
26	Viv 26	DEVORA CARDENAS HERRERA	urb el carmen casa 10	5	1.60	0.78	1.07	1.08	0.72	0.60	0.33	0.21	0.68
27	Viv 27	ROBERTO CHAVEZ ALVAREZ	trinidad moral 288	8	0.78	0.55	0.60	0.40	0.29	0.43	0.49	0.50	0.46
28	Viv 28	JULIA SOSA DE MERCADO	urb el carmen casa 18	7	0.57	0.61	0.69	0.56	0.57	0.71	0.71	0.35	0.60
29	Viv 29	DAYANA LOPEZ FLORES	urb el carmen casa 15	4	2.88	0.25	1.09	0.96	0.57	0.22	0.76	0.82	0.67
30	Viv 30	ALEJANDRA JAEN DE CUPE	calle melgar 113	2	1.95	0.60	2.40	0.32	0.21	0.13	1.19	0.59	0.78
31	Viv 31	NANCY RODRIGUEZ DE TOLEDO	calle melgar 106 interior 2	5	0.56	0.56	0.24	0.47	0.43	0.58	0.58	0.45	0.47
32	Viv 32	GRADIS ALEGRE JUAREZ	calle melgar 106 interior 3	4	0.75	0.35	0.55	0.67	0.68	0.50	0.40	0.37	0.50
33	Viv 33	RUTH SANCHEZ DE ROMERO	calle san martin 107 A	5	0.58	0.82	0.59	0.56	0.60	0.76	0.32	0.40	0.59
34	Viv 34	GEOVANNA TORREBLANCA TALAVERA	calle san martin 107 B	4	0.85	0.45	1.36	0.33	0.31	0.14	0.26	0.12	0.42
35	Viv 35	MARGARITA HANCCO CAHUANA	calle san martin 109	7	0.54	0.54	0.52	0.59	0.48	0.36	0.56	0.48	0.50
36	Viv 36	XIMENA MIRANDA ZAPATA	calle san martin 110	6	1.45	0.55	0.58	0.42	0.60	0.73	0.52	0.50	0.56
37	Viv 37	EDITH PINTO MONTOYA	calle san martin 104	3	0.10	0.37	0.71	0.70	0.44	0.61	0.37	0.21	0.49
38	Viv 38	FRANCISCA SILVA MARCA	calle melgar 302	2	0.80	0.05	0.51	1.35	0.73	0.77	0.76	0.79	0.71
39	Viv 39	YDALIRIA CHAVEZ CHAVEZ	calle melgar 305	2	3.30	1.00	0.49	0.93	0.87	0.89	1.03	0.80	
40	Viv 40	Alexander Ticona	Calle Sucre 374 - La Tomilla	5	0.64	0.78	0.68	0.68	0.40	0.60	0.64	0.81	0.66
41	Viv 41	MARIA GOMES ANRIEL	pasaje la tomilla # 272	6	0.55	0.40	0.52	0.73	0.42	0.34	0.49	0.52	0.49
42	Viv 42	JANETH MEZA	calle sucre # 242	6	0.07	0.67	0.80	0.37	0.35	0.47	0.66	0.62	0.55
43	Viv 43	Mayte Salazar	Calle 9 de octubre # 196	6	1.43	0.90	0.39	0.37	0.53	0.24	0.48	0.41	0.47
44	Viv 44	Angelica Escobar	calle progreso # 342	4	0.50	0.70	1.85	0.16	0.39	0.25	0.47	0.23	0.58
45	Viv 45	Marisol Ana Cervantes	calle progreso # 206	4	1.60	1.10	0.33	0.78	0.38	0.70	0.76	0.19	0.59
46	Viv 46	Bernice Cornejo de Peralta	calle progreso # 290	5	0.48	0.48	0.62	0.50	0.58	0.25	0.59	0.50	0.50
47	Viv 47	Gloria Barragan Urquiso	calle progreso # 206A	3	2.33	0.67	0.45	0.09	0.60	2.17	0.44	0.88	0.76
48	Viv 48	Hilda Gaona Torrez	calle 2 de mayo 301B	4	0.50	0.53	0.59	0.95	0.55	0.68	0.88	0.57	0.68
49	Viv 49	Maribel Cerpa	calle 2 de mayo # 241	4	1.80	0.73	0.62	0.45	0.38	0.63	0.42	0.30	0.50
50	Viv 50	Jesus espinoza Miralles	calle progreso # 336	2	2.25	0.48	0.53	0.83	0.47	0.94	1.20	1.76	
51	Viv 51	Yolanda Gallegos de Barriga	calle progreso # 247	8	0.33	0.63	0.45	0.50	0.40	0.36	0.78	0.38	0.50
52	Viv 52	Vianet Taco Sullo	Calle progreso # 233	6	0.33	0.32	0.90	1.59	0.37	0.93	0.67	0.46	0.75
53	Viv 53	Susen Gaona	calle progreso # 213	10	0.28	1.05	0.36	1.48	0.29	0.24	0.66	0.21	0.61
54	Viv 54	Lucía Vilca	calle progreso # 201	4	0.00	0.85	0.36	0.39	0.56	0.45	0.59	0.81	0.57
55	Viv 55	Victoria Taco	9 de octubre # 103B	3	0.97	0.73	0.66	0.89	1.17	1.55	0.83	0.17	0.79

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

56	Viv 56	Nancy de Vargas	iscre # 233	5	0.72	0.60	0.75	1.06	0.44	0.48	0.82	1.17	0.76
57	Viv 57	Eufemia Gutierrez	calle Jorge Chavez # 206	3	0.80	1.70	0.57	1.39	0.74	0.59	0.43	0.41	0.83
58	Viv 58	Calos Gonzales	calle General Varela #1070	8	0.66	0.55	0.30	0.47	0.40	0.55	0.48	0.51	0.47
59	Viv 59	Benjamin Macedo Quispe	calle Simn Bolivar # 341	4	0.95	0.30	0.13	0.30	0.33	1.18	0.31	0.52	0.44
60	Viv 60	FRANCISCO AROTAYPE SOTO	Av. Chachani 1002	8	0.50	0.66	0.63	0.70	0.45	0.50	0.69	0.44	0.58
61	Viv 61	FRIDA LUPA SOLIZ	Av. Chachani 1007	5	0.76	0.64	1.32	0.12	0.40	0.56	0.46	0.50	0.57
62	Viv 62	CARLOS ARISPE LINARES	Av. Chachani 1001	11	0.68	0.53	0.58	0.35	0.45	0.47	0.44	0.60	0.49
63	Viv 63	LEONDR MARLENI ARISPE ORDOÑES	Calle Santa Rosa 404	3	0.93	0.60	0.73	1.80	2.50	1.13	0.87	0.57	
64	Viv 64	JUANA HUISA DE SONCO	Av. Ramón Castilla 1004	4	0.63	0.75	1.20	0.80	0.25	1.10	0.25	0.63	0.71
65	Viv 65	ANTONIA MARLENI RAMOS GONZALES	Calle Santa Rosa 306	2	6.75	1.15	0.65	0.70	1.30	0.15	0.60	0.60	0.74
66	Viv 66	YOLANDA CONDO COAQUIRA	Av. Ramón Castilla 1004	8	0.88	0.65	0.33	0.48	0.55	0.68	0.49	0.63	0.54
67	Viv 67	CECILIA QUISPE QUICO	Av. Chachani 703	6	0.83	0.65	0.53	0.53	0.53	0.67	0.47	0.48	0.55
68	Viv 68	YESENIA CARDENAS CCAMA	Av. Chachani 709	4	0.75	0.48	0.65	0.45	0.40	0.26	0.25	1.00	0.50
69	Viv 69	YUDIT VARGAS FLORES	Calle Tupac Amaru 402	8	0.56	0.80	0.81	0.56	0.41	0.50	0.24	0.44	0.54
70	Viv 70	YESSICA MARCOS MARQUE	Av. Chachani 801	3	2.33	0.53	0.60	0.87	0.83	0.10	0.53	0.57	0.58
71	Viv 71	AGRIPINA QUISPE	Av. Chachani 803	6	0.33	0.37	0.70	0.48	0.55	0.10	0.50	0.48	0.45
72	Viv 72	YENI ARAGON MAMANI	Av. Chachani 805	4	0.90	0.25	0.50	0.28	0.25	0.80	0.40	0.70	0.45
73	Viv 73	MARIA PACAR MAMANI	Av Chachani 804	3	3.33	1.07	1.00	0.77	0.83	1.13	0.67	0.67	
74	Viv 74	LUIS ALBERTO CUEVA QUISPE	Av. Chachani 806	4	0.65	0.35	0.40	0.38	0.33	0.90	0.45	0.85	0.52
75	Viv 75	MARICARMEN TEJADA MAMANI	Av. Aviación 885	5	0.60	0.24	0.34	0.18	0.24	0.50	1.10	0.94	0.51
76	Viv 76	JULIAN GARCIA SORIA	Calle santa Rosa 406	3	1.67	1.07	0.40	0.40	0.40	1.83	0.50	0.73	0.76
77	Viv 77	WILBER ANCO MAMANI	Av. Aviación 402	7	0.26	0.39	0.40	0.47	0.36	0.57	0.49	0.66	0.48
78	Viv 78	MIRELLA OPRTZ ANCCO	Av. Aviación 907	3	0.53	0.67	2.00	0.07	0.43	1.00	0.40	0.83	0.77
79	Viv 79	WILBER ANCO MAMANI	Calle Santa Rosa 202	5	0.90	0.86	0.98	0.48	0.54	0.72	0.40	0.30	0.61
80	Viv 80	MIRELLA ORTIZ ANCCO	Calle Santa Rosa 205	6	0.67	0.90	0.53	0.70	0.60	0.78	0.20	1.17	0.70
81	Viv 81	MELITON MAMANI QUISPE	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 509	4	1.80	0.63	0.75	0.67	0.80	0.83	1.03	0.78	0.78
82	Viv 82	YOYANA CAMARGO CUTI	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 501	6	0.77	0.92	0.40	0.45	0.63	0.66	0.46	0.56	0.58
83	Viv 83	NATIVIDO MAMANI BALTAZAR	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 407	4	0.73	0.38	0.08	1.19	0.63	0.14	0.48	0.61	0.50
84	Viv 84	CARMEN ROSA CCANA REVILLA	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 409	7	0.69	0.80	0.34	0.54	0.76	0.63	0.71	0.47	0.61
85	Viv 85	RIVER FABIAN CCAMA REVILLA	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 403	3	1.20	1.00	0.49	0.47	0.10	0.26	0.71	0.73	0.54
86	Viv 86	JUANA REBECA PANIBRA CHURATA	JIRON CONVENCION S/N MZ.R-LOT 14	5	0.70	0.70	0.49	0.78	0.51	0.86	0.44	0.48	0.61
87	Viv 87	JUANA IRIS HUANCA FLORES	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 112	5	0.92	1.08	0.90	0.46	0.45	0.10	0.17	0.12	0.47
88	Viv 88	MARIA LUZ VILCA MIRANDA	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 105	5	1.30	0.66	0.34	0.34	0.79	0.52	0.34	0.56	0.51
89	Viv 89	MANUEL NATIVIDAD TITO	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 507	3	1.97	0.80	0.67	0.41	0.37	0.59	0.40	0.87	0.59
90	Viv 90	DOROTEA ARONI DE ANGELO	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 306	4	1.73	0.50	0.39	1.18	0.19	3.50	0.40	0.75	
91	Viv 91	LUIS LIMA ATAUCURI	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 212	4	1.05	0.45	0.15	0.87	0.29	1.22	0.34	0.53	0.55
92	Viv 92	AMBAR DEL MAZO MORENO	JIRON PEDRO VILCA APAZA N° 112, COMT. 16	4	0.45	0.28	0.78	0.92	0.20	0.63	0.10	0.70	0.51
93	Viv 93	PEDRO PABLO QUISPE SULLASI	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 108	4	0.98	0.55	0.49	0.55	0.68	0.48	0.06	0.80	0.51
94	Viv 94	JUANA HUILLCARA ZEGARRA	AV. JOSE CARLOS MARIATEGUI N° 107	5	0.58	0.20	0.86	0.74	0.34	0.44	0.56	0.42	0.51

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

95	Viv 95	MARIA CRUZ DE RAMOS	JOSE OLAYA MZ. G, LOT. 100	5	0.52	0.62	0.24	0.58	0.32	0.56	0.55	0.66	0.50	
96	Viv 96	ROSA LISSETH NORIEGA OCHOA	JIRON 6 DE NOVIEMBRE N° 400	4	1.70	1.95	0.19	0.40	0.68	0.21	0.22	0.46	0.58	
97	Viv 97	CERAFIN SONCCO MACHACA	AV. AVIACION N° 201	5	1.08	0.42	0.24	0.56	0.38	0.56	0.40	0.48	0.43	
98	Viv 98	ALEX PACO DIAZ	JR. BUENOS AIRES N° 510	3	1.20	0.70	0.73	0.53	0.41	0.50	0.63	1.00	0.64	
99	Viv 99	TRINIDAD CHECA SUAREZ	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-H LT 17 SECTOR 13	6	1.05	0.50	0.58	0.38	0.55	0.47	0.48	0.50	0.50	
100	Viv 100	ANDREA SALINAS AGUIRRE	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-G LT 15 SECTOR 13	4	1.13	0.30	0.46	0.39	0.41	0.36	0.74	0.48	0.45	
101	Viv 101	CRISANTO BARRA SUAREZ	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT 1 SECTOR 13	3	0.60	0.80	0.63	0.38	0.44	0.31	0.32	0.40	0.47	
102	Viv 102	VERONICA ALVAREZ GARCIA	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-N LT 31 SECTOR 13	3	1.53	0.33	0.50	0.73	0.17	0.47	0.44	0.45	0.44	
103	Viv 103	RAFAEL ALPACA DIAZ	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-N LT28 SECTOR 13	4	0.85	0.90	0.68	0.16	1.13	0.56	0.26	0.66	0.62	
104	Viv 104	MARIA RAMOS SALAZAR	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-O-LT10 SECTOR 13	5	0.64	0.48	0.36	0.24	0.76	0.44	0.37	0.47	0.45	
105	Viv 105	DIEGO RETAMOZO TORRES	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-G LT 21 SECTOR 13	3	0.73	1.67	1.07	1.50	0.63	0.37	0.50	0.27		
106	Viv 106	DANI LOPEZ ORTIZ	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-C LT8 SECTOR 13	5	0.90	0.60	0.10	0.56	0.41	0.45	1.02	0.87	0.57	
107	Viv 107	JORGE ARENAS SANTOS	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT 27 SECTOR 13	4	1.25	0.45	0.24	0.69	0.93	0.55	0.94	0.61	0.63	
108	Viv 108	GABRIELA HERRERA CONDORI	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT3 SECTOR 13	3	0.43	0.60	0.37	1.50	0.33	0.61	0.53	1.27	0.74	
109	Viv 109	NANCY GABINA APAZA DE MACHACA	C.H. DEAN VALDIVIA -ENACE MZ-E -4 LTS	4	0.33	0.35	0.23	0.21	0.94	0.50	1.05	0.60	0.55	
110	Viv 110	DAVID BHADRESHWAR	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-C LT15 SECTOR 13	5	1.00	0.78	0.34	0.45	0.50	0.76	0.62	0.78	0.60	
111	Viv 111	CLAUDIA YANA QUISPE	C.H. DEAN VALDIVIA ENACE MZ-C LT16 SECTOR 13	3	2.67	0.36	0.40	0.31	0.79	0.79	0.57	0.72	0.56	
112	Viv 112	MARLENI CHUARATA QUISPE	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-B LT 16 SECTOR 13 ENACE	6	0.57	0.67	0.47	0.48	0.09	0.40	0.77	0.53	0.49	
113	Viv 113	YUDIT POCOHUANCA MONTALVO	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT9 SECTOR 13	4	1.73	0.40	0.53	0.45	0.55	0.38	0.70	0.54	0.51	
114	Viv 114	GIANCARLO MENDOSA SANA	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT10 SECTOR 13 ENACE	6	0.65	0.70	0.38	0.58	0.38	0.48	0.36	0.51	0.49	
115	Viv 115	NILDA CORDOVA DE JAEM	C.H. DEAN VALDIVIA MZ-D LT14 SECTOR 13 ENACE	4	1.53	0.93	0.20	0.72	0.45	0.00	1.18	1.45	0.70	
116	Viv 116	LUZMILA CAYA TURPO	C.H. DEAN VALDIVIA MZ T LT3 SECTOR 13-ENACE	6	0.00	0.52	0.43	0.44	0.52	0.36	0.55	0.65	0.50	
117	Viv 117	FANY LAURA CARITA	C.H. DEAN VALDIVIA MZ S LT5 SECTOR 13-ENACE	3	0.00	1.07	0.87	0.71	0.52	1.15	0.82	0.93		
118	Viv 118	VICTOR HUAYANCA CARRERA	C.H. DEAN VALDIVIA MZ Q LT7 SECTOR 13- ENACE	6	1.58	1.52	0.53	0.45	0.65	1.06	0.45	0.67	0.76	
													Promedio=	0.57
													Varianza=	0.02
													Desviación Estándar=	0.13

Por lo tanto la generación per cápita queda determinada como 0.57 kg por persona por día, promedio aplicado a todo el distrito de Cayma.

GENERACION PER CAPITA - CALCULO DE LA VALIDACION DE LA MUESTRA

CALCULO PARA VALIDACION DE LA MUESTRA:

$$\begin{aligned}
 n &= 20267 \quad \text{viviendas} \\
 Z &= 1.96 \\
 \sigma &= 0.131 \quad \text{kg/hab./día} \\
 E &= 0.061 \quad \text{kg/hab./día} \\
 n &= \frac{3.84 \times 20267 \times 0.01713432}{20266 \times 0.003721 + 3.8416 \times 0.01713432} = \frac{1334.04}{75.47561} = 18
 \end{aligned}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

La muestra queda validada debido a que se trabajo con 118 viviendas de las cuales quedaron para la validación 111 viviendas y la muestra resultante es 18.

Sin embargo debido a la participación de los Estudiantes se cobeturo hasta 118 muestras correspondientes a 118 viviendas en el ámbito del Distrito de Cayma.

Proyección de la generación total de residuos sólidos domiciliarios

Residuos Municipales : RM	RM =	RD	+	RND
Residuos Domiciliarios : RD				
Residuos No Domiciliarios : RND	100% =	70%	+	30%

CUADRO N° 9 RESIDUOS DOMICILIARIOS, NO DOMICILIARIOS Y MUNICIPALES

RESIDUOS SÓLIDOS DE CAYMA 2012	GPC (kg/persona/día)	Población (Habit.)	diario (kg)	diario (ton)	semana (tn)
RD = Domiciliarios (70%)	0.57	89 793	51554.19	51.55	360.88
RND= No Domiciliarios (30%)	0.25	89 793	22094.65	22.09	154.66
RM = MUNICIPALES (100%)	0.82	89 793	73648.84	73.65	515.54

Fuente.- Elaboración propia

Nota: Un indicador representativo para los resultados de la generación de los residuos sólidos municipales, es que el 70% representa a los residuos sólidos domiciliarios⁽¹⁴⁾ y el 30% representa otros residuos de tipo municipal.

Residuos Domiciliarios:

La generación diaria total es: Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito = RSDD

RSDD = GPC (kg/persona/día) * POBLACION (personas)

RSDD = 0,57 kg/persona/día x 89793 personas (proyección al 2014) = 51554.19 kg/día

RSDD = 51.55 ton/día.

Residuos No Domiciliarios:

Considerando que este representa el 30 % del total de residuos sólidos Municipales,

RSM = RSDD + RSNOD

RSM = 70% + 30% = 100%

RSNOD = 51.55 * (30/70) = 22.09 ton/día

RSNOD = Generación de residuos sólidos comerciales, instituciones y espacios públicos

RSM = Residuos Sólidos Municipales.

Residuos Municipales:

RSM = 51.55 + 22.09

RSM = 73.65 ton/día

Para calcular los residuos sólidos municipales urbanos, se toma en consideración un 30% de los residuos sólidos domiciliarios como residuos de las vías, comerciales y otros, en este sentido tenemos que sería 22.09 toneladas, por lo tanto el total los residuos sólidos municipales llegan alrededor de 73.65 toneladas.

Asimismo, del cuadro se desprende que 49.6% representan a los Residuos Reaprovechables Orgánicos, es decir que, de las 51.55 Tn, 25.56 Tn se pueden reaprovechar para procesarlo como abono orgánico, en este sentido correspondería a la Municipalidad implementar una estrategia de reaprovechamiento orientado a mejorar los suelos de las áreas verdes del distrito; luego de las 51.55 Tn, 23.1 %, es decir 11.9 Tn, son residuos para disposición final en el Relleno Sanitario.

¹⁴ Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y El Caribe. OPS/OMS, 1998

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Finalmente el 0.3% (1.5 Tn) son residuos peligrosos que requieren de algún sistema de confinamiento que mitigue el peligro que representan.

Densidad de los residuos sólidos domiciliarios

DENSIDAD LIBRE SIN COMPACTAR:

MEDIDAS	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	PROMEDIO
1. Altura del nivel de basura en cilindro (m)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2. Diámetro del cilindro (m)	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
3. VOLUMEN del cilindro (m ³)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
4. PESO (Cilindro + Residuos) (Kg)	28.80	23.90	25.00	45.00	26.28	26.92	36.84	28.58	30.36
5. PESO (del Cilindro vacío) (Kg)	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
6. PESO de Residuos Sólidos (Kg)	19.80	14.90	16.00	36.00	17.28	17.92	27.84	19.58	21.36
									DENSIDAD Kg/m ³ 115.62
									DENSIDAD ton/m ³ 0.116

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

DENSIDAD COMPACTADA:

MEDIDAS	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	PROMEDIO
1. Altura del nivel de basura en cilindro (m)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2. Diámetro del cilindro (m)	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
3. VOLUMEN del cilindro (m ³)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
4. PESO (Cilindro + Residuos) (Kg)	33.58	31.14	43.96	53.76	44.32	54.92	60.20	61.00	49.90
5. PESO (del Cilindro vacío) (Kg)	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
6. PESO de Residuos Sólidos (Kg)	24.58	22.14	34.96	44.76	35.32	45.92	51.20	52.00	40.90
									DENSIDAD Kg/m ³ 221.39
									DENSIDAD ton/m ³ 0.221

Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

Composición de la Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Cayma - Abril 2014										
Tipo de residuos sólidos	Lunes 7	Martes 8	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11	Sábado 12	Domingo 13	Lunes 14	Total	Composición porcentual
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
1. Materia Orgánica (restos de alimentos, cáscaras, vegetales, huesos y similares)	26.5	38.1	24.4	20.1	20.0	17.8	17.2	20.9	21.23	45.9
2. Madera, Follaje	2.3	1.2	1.3	2.5	2.4	1.6	1.0	2.1	1.73	3.7
3. Papel Blanco	1.4	0.5	1.0	0.9	0.8	0.7	1.2	1.2	0.90	1.9
3. Papel de color	1.3	0.8	1.0	0.8	0.3	1.0	0.6	0.4	0.69	1.5
4. Papel periódico	1.9	1.4	0.9	0.5	0.6	0.4	1.1	0.5	0.76	1.6
5. Papel de envoltura	0.9	0.2	0.4	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.34	0.7
6. Carbón	3.7	1.6	1.9	1.2	1.4	1.4	3.1	1.5	1.72	3.7
7. Vidrio	1.2	0.7	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.41	0.9
8. Botellas de vidrio transparentes	1.1	1.0	0.6	1.8	2.5	3.2	1.7	1.0	1.69	3.6
9. Botellas de vidrio de color	1.4	0.7	1.7	0.3	0.2	0.5	0.9	0.4	0.68	1.5
10. PET Botellas plásticas	2.1	1.1	0.6	0.7	0.4	0.4	0.5	0.6	0.60	1.3
11. Plásticos transparentes	1.5	0.8	0.7	0.7	0.4	0.6	0.2	0.3	0.52	1.1
12. Plásticos duros (frascos, bates)	1.5	1.8	1.1	1.5	0.8	0.8	0.7	1.5	1.17	2.5
13. Bolsas	2.0	1.5	0.8	0.4	0.7	0.6	0.9	0.5	0.77	1.7
14. Tetrapack	2.0	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.4	0.24	0.5
15. Tecnoopor y similares	0.9	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.30	0.7
16. Metal	0.5	0.8	0.3	1.7	0.2	0.2	0.2	0.7	0.73	1.6

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

17. Cocolates y similares	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.3	0.20	0.4
18. Latas y tapas de lata	0.8	1.5	0.6	0.5	0.5	0.9	0.3	0.9	0.75	1.6
19. Telas, textiles	2.2	0.4	0.8	9.6	0.4	0.3	0.3	0.8	1.78	3.8
20. Caucho	0.6	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.07	0.1
21. Cuero, Jefe	0.2	0.9	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.6	0.48	1.0
22. Pilas	0.3	0.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.13	0.3
23. Restos de medicinas, focos,	0.0	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.14	0.3
24. Residuos Sanitarios (SH, toallas higiénicas, pañales)	4.9	5.3	5.3	4.5	4.0	4.1	3.2	4.7	4.43	9.6
25. Residuos inertes (piedras, tierra)	4.9	4.7	5.8	4.7	1.8	2.2	1.5	1.3	3.14	6.8
26. Otros (Especificar)	0.0	0.1	1.1	0.9	0.9	0.3	0.7	0.8	0.66	1.4
Total									46.25	100.0

Parámetro	Peso volumétrico diario								PV ⁴
	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	
Peso Volumétrico (PV)	80.65	86.61	194.86	93.53	97.00	150.69	105.98	115.62	

- (1) Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas, vegetales, excrementos de animales menores.
- (2) Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de plantas producto del clima y las podas
- (3) Considera frascos, bateas y otros recipientes
- (4) Considera papel higiénico, toallas, pañales
- (5) Considera restos de medicina, envases de pintura, plaguicidas, y similares
- (6) Considera otros no conocidos, debe ser poco.
- (7) **Peso Volumétrico de los 7 días PV = (Día 1 + Día 2 + Día 3 + Día 4 + Día 5 + Día 6 + Día 7)/7**

Composición de la Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios de Cayma 2014

Tipo de residuos sólidos	Kg	Composición porcentual
1. Materia Orgánica ¹	21.23	45.90
2. Madera, Follaje ²	1.73	3.73
3. Papel ³	2.69	5.82
4. Cartón	1.72	3.72
5. Vidrio	2.77	5.99
6. Plástico PET ⁴	0.60	1.30
7. Plástico Duro ⁵	1.17	2.52
8. Bolsa	1.30	2.81
9. Tetrapak	0.24	0.51
10. Tecnopor y similares ⁶	0.30	0.66
11. Metal (Latas, Al, Fe)	1.67	3.62
12. Telas, textiles	1.78	3.85
13. Caucho, cuero, jefe	0.55	1.19
14. Pilas	0.13	0.29
15. Restos de medicinas, focos, etc ⁷	0.14	0.30
16. Residuos Sanitarios ⁸	4.43	9.58
17. Residuos Inertes ⁹	30.00	6.79
18. Otros (Especificar: teclados, cd, disk) ¹⁰	0.66	1.43
Total	73.11	100.0

- (1) Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares.
- (2) Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas producto del clima y las podas.
- (3) Considera papel blanco tipo bond, papel periódico otros.
- (4) Considera botellas de bebidas, gaseosas.
- (5) Considera frascos, bateas, otros recipientes.
- (6) Si es representativo considerarlo en este rubro, de lo contrario incorporarlo en otros.
- (7) Considera restos de medicina, focos, fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.
- (8) Considera papel higiénico, pañales y toallas higiénicas.
- (9) Considera, tierra, piedras y similares.
- (10) El rubro "otros" debe ser el más pequeño posible, procurando identificar sus componentes.

COMPOSICION DE LOS RESIDUOS REAPROVECHABLES INORGANICOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2014.

Nº	REAPROVECHABLES INORGANICOS	Composicion %
1	Papel blanco tipo bond	1.9
2	Papel de color	1.5
3	Papel periódico	2.4
4	Cartón	3.7
5	PET Botellas plásticas transparentes	1.1
6	Plástico Duro ³	2.5
7	Bolsas plásticas	1.7
8	Plásticos en general	2.5
9	Botellas y envases de vidrio	3.6
10	Latas y tapas de lata	0.4
11	Aluminio	1.6
12	Metales (Fe)	3.8
TOTAL		26.9

Fuente.- Estudio de Caracterización de residuos sólidos de Cayma Abril 2014.

A. COMPOSICION GENERAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2014.

TIPO DE RESIDUOS	Kg	%	Tn/día
RESIDUOS PARA DISPOSICION FINAL	37.55	23.12	11.39
RESIDUOS REAPROVECHABLES ORGANICOS	22.95	49.63	24.45
RESIDUOS REAPROVECHABLES INORGANICOS	12.47	26.96	13.28
RESIDUOS PELIGROSOS	0.13	0.29	0.14
TOTAL	73.11	100.00	49.26



Fuente.- Estudio de Caracterización de residuos sólidos Cayma 2014



RESUMEN DE INDICADORES 2014.-

La caracterización es importante debido que a partir de su dimensionamiento se plantean acciones a tomar para diseñar los siguientes planes y programas necesarios para un adecuado manejo de los residuos sólidos en el distrito de Cayma.

Los indicadores se resumen de la siguiente manera:

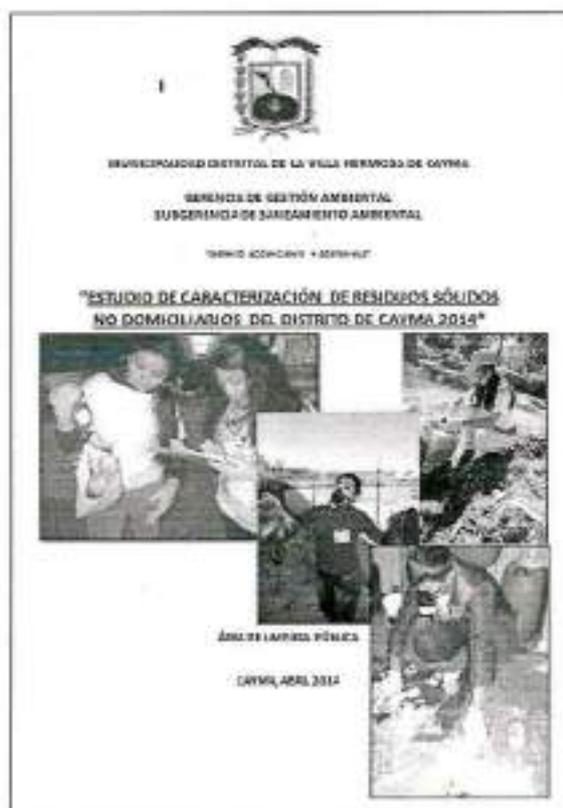
CUADRO Nº 16 INDICADORES DOMICILIARIOS 2014

INDICADORES 2014	CANTIDAD	UNIDAD
POBLACION DEL DISTRITO DE CAYMA	89793	habitantes
VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAYMA	20267	Viviendas
NUMERO DE MUESTRAS CALCULADAS	64	Viviendas
NUMERO DE MUESTRAS efectuadas	118	Viviendas
GENERACION PER CAPITA	0.57	Kg/persona/día
RESIDUOS DOMICILIARIOS DE CAYMA	51.55	Tn (70.0 %)
RESIDUOS NO DOMICILIARIOS DE CAYMA	22.09	Tn (30.0 %)
RESIDUOS MUNICIPALES DE CAYMA	73.65	Tn (100.0 %)
DENSIDAD LIBRE DE RESIDUOS SÓLIDOS	115.62	Kg/m ³ (0.116 ton/ m ³)
DENSIDAD COMPACTADA DE RESIDUOS SÓLIDOS	221.39	Kg/m ³ (0.221 ton/ m ³)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	52	%
RESIDUOS DE MAYOR GENERACIÓN (MATERIA ORGÁNICA)	49.6	% (24.4 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES INORGANICOS	26.9	% (13.3 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES ORGANICOS	49.6	% (24.4ton/día)
RESIDUOS PELIGROSOS	0.3	% (1.4 ton/día)
RESIDUOS PARA DISPOSICION FINAL	23.1	% (11.45 ton/día)

Fuente: Elaboración propia.

Un reto importante surge para Cayma, cual es el buscar la mejor alternativa de disposición de residuos peligroso muchos conformados por baterías de diferentes orígenes.

En los siguientes cuadros tendremos los resultados del estudio de caracterización de residuos sólidos No Domiciliarios del distrito de Cayma.



ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES MUESTREADOS EN EL DISTRITO DE CAYMA.-

Los establecimientos seleccionados, conforme a las disponibilidades y restricciones, se ha logrado involucrar la participación de los siguientes establecimientos.

GENERACION PER CAPITA – REGISTRO DE PESADAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS

1 Generación de Residuos Sólidos No Domiciliarios del Distrito de Cayma - 2014

Nº	TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	GENERACION PER CAPITA GPC	GENERACION TOTAL (Kg/día)
1	Áreas Verdes (rastros)	20000 M2	0.48	9538.04
2	Bancos	5	1.25	6.23
3	Barrido Vías	130 KM	51.88	6484.98
4	Bodegas y Fotocopiadoras	4	4.66	18.64
5	Farmacias	4	2.32	9.29
6	Ferreterías	6	0.69	4.14
7	Hoteles	4	0.84	3.35
8	Instituciones Educativas	8	6	48
9	Instit Publica	28	0.10	2.93
10	Mercados	6	73.96	443.75
11	Mol supermercados	3	840.76	2522.27
12	Panaderías	4	37.54	150.15
13	Peluquerías	6	0.35	2.12
14	Pollerías y Restaurantes	5	0.44	2.20
15	Talleres Mecánicos	17	0.32	5.39
16	Veterinarias	4	1.04	4.15

Fuente: Elaboración Propia. Equipo Técnica y Consultoría.

PROYECCION DE LA GENERACION TOTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS

Nº	TIPO DE RESIDUOS	TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	GENERACION PER CAPITA GPC	GENERACION TOTAL (ton/día)	GPC
1	Áreas Verdes (rastros)	20000	0.48	9.54	Kg/m2/día
2	Bancos	6	1.25	0.01	Kg/establec/día
3	Barrido Vías	132	51.88	6.85	Kg/m2/día
4	Bodegas y Fotocopiadoras	40	4.66	0.19	Kg/establec/día
5	Farmacias	30	2.32	0.07	Kg/establec/día
6	Ferreterías	10	0.69	0.01	Kg/establec/día
7	Hoteles	5	0.84	0.00	Kg/establec/día
8	Instituciones Educativas	171	6.00	1.03	Kg/establec/día
9	Instit Publica	9	0.10	0.00	Kg/establec/día
10	Mercados	6	73.96	0.44	Kg/establec/día
11	Mol supermercados	3	840.76	2.52	Kg/establec/día
12	Panaderías	38	37.54	1.43	Kg/establec/día
13	Peluquerías	10	0.35	0.00	Kg/establec/día
14	Pollerías y Restaurantes	10	0.44	0.00	Kg/establec/día
15	Talleres Mecánicos	10	0.32	0.00	Kg/establec/día
16	Veterinarias	10	1.04	0.01	Kg/establec/día
17	Otros:	5	5	0.03	Kg/establec/día
TOTAL		495		22.13	

Fuente: Elaboración Propia. Equipo Técnico y Consultoría.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

GENERACION PER CAPITA - POBLACION - ESTIMACION DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS Y RESIDUOS MUNICIPALES

RM = Residuos Municipales	: RM	RM =	RD	+	RND
RD = Residuos Domiciliarios	: RD	100% =	70%	+	30%
RND = Residuos No Domiciliarios	: RND				

CUADRO Nº 9 DETERMINACION PRACTICA RESIDUOS DOMICILIARIOS, NO DOMICILIARIOS Y MUNICIPALES

RESIDUOS SÓLIDOS DE CAYMA 2012	GPC [kg/persona/día]	Población (Habit.)	diario (kg)	diario (ton)	semana (tn)
RD = Domiciliarios (70%)	0.57	89793	51554.19	51.55	360.88
RND= No Domiciliarios (30%)	0.25	89793	22126.50	22.13	154.89
RM = MUNICIPALES (100%)	0.82	89793	73680.69	73.68	515.76

Fuente: Elaboración Propia. Equipo Técnico y Consultoría.

Como podemos apreciar, se han obtenido resultados similares a la aproximación que realiza del CEPIS en un estudio realizado a nivel panamericano, es decir que los residuos no domiciliarios representan el 30% de los residuos municipales, por lo tanto se tiene una cantidad de 22.09 toneladas de residuos cada día.

De manera práctica los residuos no domiciliarios generados por día son de 22.13 ton/día, haciendo un total de residuos sólidos municipales de 73.68 ton/día.

En cuanto a la Generación Per Cápita de residuos sólidos No Domiciliarios, debido se tiene residuos de barrido de vías y los que se obtienen del mantenimiento de las áreas verdes del distrito, estos se referencia a Kg / m² / día, asimismo, debido a la irregularidad de generación, bajo el principio de que los usuarios son habitantes del distrito, es que se considera al total generado como generado por la población total del distrito de Cayma, así obtenemos una generación per cápita de 0.25 Kg / persona / día, haciendo una generación per cápita de residuos sólidos municipales de 0.82 Kg / persona / día.

DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2014.

3 DENSIDAD	Peso volumétrico diario								P _V ⁴
	Lunes 24	Martes 25	Miércoles 26	Jueves 27	Viernes 28	Sábado 29	Domingo 30	Lunes 1	
	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	PROMEDIO
									239.88 Kg/m³

HUMEDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2014.

4 HUMEDAD	RRSS HUMEDO Kg		RRSS SECO	
	Día 0	Día 1	Día 7	%
Muestra 1 (Kg)		5.00	4.75	41.5 %

COMPOSICION DE LOS RESIDUOS NO DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA 2014.

2 Composición de la Generación de Residuos Sólidos No Domiciliarios del Distrito de Cayma 2014

Tipo de residuos sólidos	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Total	Composición porcentual
	24	25	26	27	28	29	30	1		
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Kg	%
1. Materia Orgánica		962.1	461.6	984.3	404.6	1063.5	511.3	438.7	689.5	46.7
2. Huesos		9.3	7.3	5.8	6.4	6.9	11.0	8.1	7.8	0.5
3. Papel de color		40.7	22.7	29.8	21.1	21.5	13.5	24.6	24.8	1.7
4. Papel periódico		244.0	13.0	163.7	8.7	224.0	14.4	12.3	97.1	6.6
5. Papel de envoltura		107.8	10.6	103.8	7.4	100.5	11.1	9.2	50.0	3.4
6. Cartón		295.4	31.2	333.5	29.9	393.3	27.6	25.8	162.4	11.0
7. PET Botellas plásticas		41.7	24.5	30.4	17.9	29.0	24.6	24.5	27.5	1.9
8. Plásticos en general		164.3	54.1	194.1	46.4	225.0	44.9	43.4	110.3	7.5
9. Tecnopor y similares		123.5	6.7	233.0	3.6	126.7	9.6	6.1	72.8	4.9
10. Botellas y envases de vidrio		32.0	11.2	32.5	13.0	19.7	12.6	8.9	18.5	1.3
11. Latas y tapas de lata		52.1	10.2	35.4	9.0	23.7	12.3	13.5	22.3	1.5
12. Residuos inertes		37.5	35.9	33.1	36.4	89.6	38.5	32.7	43.4	2.9
13. Residuos Sanitarios		29.7	15.0	28.0	10.0	30.9	14.4	15.0	20.4	1.4
14. Otros		136.4	13.1	160.7	37.6	255.8	38.4	12.9	93.5	6.3
15. Metal		92.4	3.0	29.2	2.5	21.7	1.7	1.1	21.7	1.5
16. Trapos		20.3	0.1	19.1	0.2	5.2	0.2	0.4	6.5	0.4
17. Cauchos		15.4	0.0	24.7	0.2	10.1	0.0	0.1	7.2	0.5
Total									1475.8	100.0

Fuente.- Estudio de Caracterización de residuos sólidos No Domiciliarios de Cayma Abril 2014.

COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS



Fuente.- Estudio de Caracterización de residuos sólidos No Domiciliarios de Cayma Abril 2014.

INDICADORES NO DOMICILIARIOS 2014

INDICADORES 2014	CANTIDAD	UNIDAD
POBLACION DEL DISTRITO DE CAYMA	89793	habitantes
VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAYMA	20267	Viviendas
ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	495	Establecimientos
NUMERO DE MUESTRAS CALCULADAS	57	Establecimientos
NUMERO DE MUESTRAS APLICADAS	71	Establecimientos
GENERACION PER CAPITA DOMICILIARIOS	0.57	Kg/persona/día
RESIDUOS DOMICILIARIOS DE CAYMA	51.55	Tn (70.0 %)
RESIDUOS NO DOMICILIARIOS DE CAYMA	22.13	Tn (30.0 %)
VARIACION 73.65 -73.68.	0.18	% de variación frente al teórico estimado
RESIDUOS MUNICIPALES DE CAYMA	73.68	Tn (100.0 %)
DENSIDAD NO DOMICILIARIOS	239.88	Kg/m ³ No compactado
HUMEDAD NO DOMICILIARIOS	41.5	%
DENSIDAD LIBRE DE RESIDUOS SÓLIDOS	115.62	Kg/m ³ (0.136 ton/ m ³)
DENSIDAD COMPACTADA DE RESIDUOS SÓLIDOS	221.39	Kg/m ³ (0.221 ton/ m ³)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	52	%
RESIDUOS DE MAYOR GENERACIÓN (MATERIA ORGÁNICA)	49.6	% (24.4 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES INORGANICOS	26.9	% (13.3 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES ORGANICOS	49.6	% (24.4ton/día)
RESIDUOS PELIGROSOS	0.3	% (1.4 ton/día)
RESIDUOS PARA DISPOSICION FINAL	23.1	% (11.45 ton/día)

Fuente: Elaboración propia.

ACTUALIZACION DE INFORMACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS AL AÑO 2015

Evidentemente, el manejo de los residuos sólidos en el ámbito distrital, requiere de un seguimiento dinámico, dado que está en función del crecimiento de la población, el modo de vida y hábitos de consumo de la población, la migración y sus prácticas, hábitos y costumbre, los procesos de educación sensibilización y capacitación desarrollados y otros factores, que a la postre influyen en la generación de los residuos sólidos, mismos que pueden mantener una tendencia creciente o ligeramente decreciente en la generación per cápita, sin embargo va predominando la tendencia creciente.

En el siguiente cuadro analizamos la tendencia desde la proyección de la población realizada en el estudio a nivel de pre inversión (Proyecto) con código SNP 117736 en fase de inversión, dado que faltan desarrollar e implementar algunos componentes, y con el estudio de caracterización realizado el año 2014.

GENERACION DE RESIDUOS A PARTIR DEL ÚLTIMO ESTUDIO DE CARACTERIZACION REALIZADO EL AÑO 2014, CON VALIDEZ HASTA ABRIL DEL AÑO 2016

Nº	Año	Población	Gpc Doméstica	Generación de Rss Domiciliarios	Generación de Rss No Domiciliarios Municipales	Generación total Rss Municipales	Demanda de Recolección total de rss Municipales
		Habitantes	kg/habitante/día	t/día	t/día	t/día	t/año
1	2014	90576	0.57	51.63	22.13	73.75	26920.44
2	2015	93066	0.58	53.58	22.96	76.54	27937.10
3	2016	95624	0.58	55.60	23.83	79.43	28992.16

Fuente.- Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Cayma – Junio 2015

De lo observado se desprende lo siguiente:

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL AÑO 2015

INDICADORES ACTUALIZADOS AL 2015	CANTIDAD	UNIDAD
POBLACION DEL DISTRITO DE CAYMA	93066	habitantes (REFERENCIA PIP 117736)
VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAYMA	20267	Viviendas
NUMERO DE MUESTRAS efectuadas	118	Viviendas
ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	495	Establecimientos
NUMERO DE MUESTRAS APLICADAS	71	Establecimientos
GENERACION PER CAPITA DOMICILIARIOS	0.58	Kg/persona/día (AL 2015)
RESIDUOS DOMICILIARIOS DE CAYMA	53.58	Tn (70.0 %)
RESIDUOS NO DOMICILIARIOS DE CAYMA	22.96	Tn (30.0 %)
RESIDUOS MUNICIPALES DE CAYMA	76.54	Tn (100.0 %)
DENSIDAD NO DOMICILIARIOS	239.88	Kg/m ³ No compactado
HUMEDAD NO DOMICILIARIOS	41.5	%
DENSIDAD LIBRE DE RESIDUOS SÓLIDOS	115.62	Kg/m ³ (0.116 ton/ m ³)
DENSIDAD COMPACTADA DE RESIDUOS SÓLIDOS	221.39	Kg/m ³ (0.221 ton/ m ³)
PORCENTAJE DE HUMEDAD DOMICILIARIOS	52	%
RESIDUOS DE MAYOR GENERACIÓN (MATERIA ORGÁNICA)	49.6	% (24.4 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES INORGANICOS	26.9	% (13.3 ton/día)
RESIDUOS REAPROVECHABLES ORGANICOS	49.6	% (24.4ton/día)
RESIDUOS PELIGROSOS	0.3	% (1.4 ton/día)
RESIDUOS PARA DISPOSICION FINAL	23.1	% (11.45 ton/día)

Fuente.- Elaboración Propia. Gerencia de Gestión Ambiental.

DESCRIPCION DE LA SITUACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

La situación de los residuos sólidos desde la generación, podemos distinguir que a partir del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios, la generación de residuos sólidos municipales se encuentra en 73.68 ton/día en el ámbito distrital, de los cuales se recolectan entre 53 y 61 ton diariamente conforme a la generación incluyendo los rastrojos de parques y jardines, asimismo, se recolecta hasta con 8 vehículos compactadores (4 VW, 1 Mercedes Benz, 01 Mercedes Benz de retén, 1 Ford y 1 Volvo), 2 volquetes, 3 camioncitos y 1 motokar, y se



transportan en 7 vehículos compactadores y 1 volquete hasta el relleno sanitario de "Quebrada Honda", los otros vehículos transfieren los residuos a los compactadores.

La situación de los vehículos es, 2 compactadores VW, los de 15 m³ fueron adquiridos en el año 2008, y estas unidades son adecuadas para el trabajo en la zona residencial donde las vías son estrechas, donde la maniobrabilidad de estos vehículos resulta factible, estos



presentan algunas fallas respecto al sistema de compactación que no compacta adecuadamente los residuos, últimamente vienen presentando algunos desperfectos mecánicos; en cuanto a los otros 2 compactadores VW de 21 m³, estos son de doble eje y son apropiados para la zona alta de Cayma donde las vías son un tanto más ensanchadas, vienen cumpliendo su función con cierta relatividad, estos fueron adquiridos en el año 2009; sumado a ello y luego de múltiples reparaciones se cuenta con el compactador Volvo de aproximadamente 15 m³, cuyo índice de compactación; sumado a ello se cuenta con un Volquete F12 de gran volumen que apoya en la recolección y transporte.

Las otras unidades apoyan en la recolección, ahí contamos con 2 camiones dong feng uno de ellos apoya parcialmente debido a que se encuentra apoyando en las labores de parques y jardines como traslado de herramientas para el trabajo cotidiano, al igual que el otro camión que apoya a limpieza pública con el traslado de herramientas y equipos así como en la recolección de los puntos de concentración de los contenedores de barrido de las vías realizado por los barrenderos, en esta dinámica se suman un camioncito Dodge 300 que apoya en la recolección también el motokar que apoya la recolección generada tanto de los barridos como a situaciones emergentes.

En Cayma se cuenta con el sistema de barrido de vías con participación de personal de barrido, uniformados e implementados con el equipamiento necesario, lo recolectado durante el barrido, es entregado a los camiones recolectores, se tiene una cobertura integral del distrito, para ello actualmente participan 60 barrenderos, distribuidos en 7 zonas del distrito, cuyo rendimiento promedio en barrido oscila entre 0.8 a 1.5 km/barrendero, en algunos casos se llega a 1.8 km/persona, es decir que en promedio se vienen barriendo a 1.26 km/persona/día, en aproximadamente 105 km de vías de todo el distrito de Cayma.

Contrastando este indicador con el promedio estimado por el CEPIS, que es de 1.5 km/persona/barrendero, podemos decir que aún hay una brecha por cubrir en la optimización de la oferta del servicio; sin embargo es importante resaltar que la geografía de Cayma se convierte en una limitante para lograr plenamente este indicador por tener Cayma pendientes variables oscilantes alrededor de 5% y 10%, en casos extremos más. Se percibe grados de satisfacción de parte de la población respecto al servicio brindado.



En el marco de desarrollo e implementación del Plan de Incentivos, Cayma cuenta con un proceso de reaprovechamiento de residuos sólidos reaprovechables de residuos inorgánicos, el que se viene trabajando con recicladores formalizados, a los que se convocó y capacitó para iniciar conjuntamente la recolección selectiva de residuos reaprovechables inorgánicos.

En un primer momento el Gobierno Local de Cayma ha realizado un ESTUDIO TÉCNICO Y SISTEMÁTICO DE LA





SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD DEL RECICLAJE EN EL DISTRITO DE CAYMA, con el cual se dio inicio a la convocatoria de recicladores informales a fin de que se formalicen y establezcan una alianza para trabajar con los residuos reaprovechables, asimismo se han desarrollado acciones para la segregación en la fuente a través de la sensibilización a los vecinos y desarrollar la recolección selectiva, orientado a más de 6500 viviendas en el periodo 2015, con el objetivo de cumplir con la norma de la Ley del Reciclador y se pueda tener alianzas con ellos para enfrentar la situación de manera organizada y sistemáticamente a nivel distrital.

Como resultados tenemos que se requiere de fortalecer más aun los procesos de sensibilización y motivación a la población, aunque hay demanda de que esta labor se continúe, aun hay algunos recicladores de la calle se resisten un tanto en desear formalizarse, perciben que así de informales son más libres.

Luego de recolectados los residuos que no tienen utilidad desde las vías del distrito, donde los vecinos entregan residuos sólidos a los vehículos de recolección, se transportan hacia el relleno sanitario "Botadero Controlado" de Quebrada Honda", de propiedad de la Municipalidad Provincial de Arequipa, ubicado a 20 km del distrito, abonando S/. 7.63 nuevos soles por cada tonelada dispuesta, para ello se ha establecido un convenio con la Municipalidad Provincial de Arequipa.



DIAGNOSTICO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO.

El Distrito de Cayma cuenta en la actualidad con 93066 habitantes aproximadamente y los tipos de residuos que generan la población son de diferentes tipos, anteriormente se contaba con un botadero municipal donde era el destino final de los residuos sólidos de Cayma, ahora se llevan los residuos al Relleno de Quebrada Honda, se ha implementado un programa de segregación en la fuente donde se viene seleccionando por productos en forma general, y en esta etapa de modernización las municipalidades tenemos que adecuarnos a los normas vigentes en los temas de caracterización, segregación en la fuente y actualizar o crear un Plan de manejo de los Residuos Sólidos.



Haciendo una síntesis de la participación de los involucrados frente a esta problemática, se tiene un resumen en el siguiente cuadro:

INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Nº	GRUPOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES	CONFLICTOS
1	Población / Beneficiarios directos de Cayma	Acumulación de Residuos Sólidos en diversos lugares, son focos de infección. Segregación ausente. Baja calidad de vida en las Urbanizaciones y Asentamientos Humanos es decir son los principalmente afectados.	Mejora de la Limpieza. Obtener beneficios del reaprovechamiento. Mejorar la calidad de vida de los pobladores, con un ambiente saludable.	Ciudadanos y Ciudadanas. Población Organizada Gobierno Local MINSA Fiscalía Ambiental.
2	Municipio de Cayma	Escaso Presupuesto y recaudación Municipal para ejecutar proyectos de infraestructura pública con recursos propios.	Desarrollar y ejecutar proyectos de infraestructura pública para mejorar y prestar buen servicio en el ámbito ambiental.	Población Autoridades locales
3	Municipalidad Provincial	Dificultades de los distritos para la adecuada disposición final de los Residuos Sólidos. Dificultad presupuestal para la ejecución de proyectos ambientales.	Corresponsabilidad para ejecución del proyecto en el marco legal.	Gobierno Local MINSA Fiscalía Ambiental Defensoría del Pueblo.
4	Gobierno Regional	Promover el ornato limpieza y presentación de la ciudad. Escaso presupuesto para el apoyo de la ejecución de proyectos	Promover el desarrollo de proyectos ambientales.	Gobierno Regional Gobierno Local MINSA Autoridades Fiscalía Ambiental Defensoría del Pueblo
5	MINSA DISA DIGESA	Incremento de enfermedades con relación a los Residuos Sólidos.	Disminución de focos de contaminación.	MINSA Gobierno local Autoridades Población
6	Microrred de Salud Cayma	Contaminación y efecto en la salud local.	Servicios preventivo - promocionales	Población Gobierno Local
7	Municipios Yanahuara y Cerro Colorado	Indiferencia frente a las acciones del Distrito.	Cuidado del medio ambiente	Población Autoridades
8	Ministerio del Ambiente	Interés en promover proyectos ambientales.	Generar y viabilizar estrategias para mitigar y mejorar el medio ambiente	Gobierno Nacional Gobierno Local Población
9	Fiscalía en Materia Ambiental	Deterioro ambiental por inadecuados manejos de residuos sólidos en la población en general.	Acciones inmediatas de autoridades involucradas con participación de la población.	Gobiernos locales, Población, MINSA

Fuente.- Estudio a nivel de pre inversión PIP 117736 "Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales de Cayma 2012.

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y MUNICIPALES.

1. **GENERACION:** Conocida también como producción, es una actividad natural inherente al ser humano que se inicia desde que se incorpora como parte de la población desde el primer día de nacido, de las fuentes de generación conocidas tenemos:

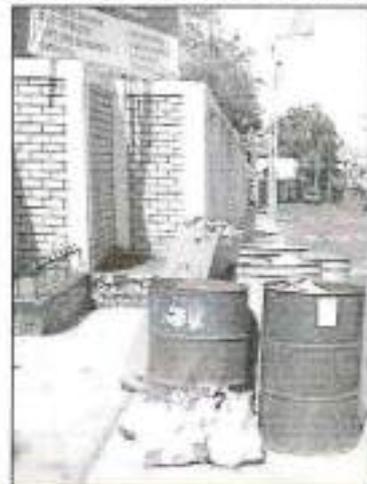
- **Generación Domiciliaria:** por los habitantes de los domicilios, un domicilio puede albergar 1 ó más familias, lo importantes es considerar el número de personas que habitan en el domicilio, a fin realizar las estimaciones que corresponden. Esta generación se ha calculado y proyectado a nivel distrital, a través del estudio de caracterización y determinación de la composición de los residuos sólidos, para Cayma el indicador de GPC es de 0.57 kg/persona/día.



- **Generación en la Vías Públicas:** por los transeúntes que circulan o se detienen en algún lugar parte de las vías públicas, durante el cual generan residuos sólidos, estos pueden ser depositados en contenedores o arrojados libremente, ello depende del grado de cultura y sensibilidad de la persona sin distinción de raza, género o edad. Respecto a los residuos arrojados por cualquier vía o espacio público, estos son barridos por el personal de limpieza pública de la Municipalidad.



- **Generación en los Comercios:** Cayma tiene varios locales comerciales así como centros comerciales que van desde unidades pequeñas hasta complejos como el Real Plaza y Saga Falabella, la mayor parte de ellos ubicados en la Avenida Ejército y en las avenidas troncales como la Avenida Francisco Bolognesi, Av. Ramón Castilla, todos ellos generan residuos domiciliarios y residuos propios de su actividad comercial.



- **Generación en los Restaurantes:** de igual modo los restaurantes generan residuos tanto domiciliarios como residuos propios de su actividad que corresponden mayormente a residuos que son restos de alimentos y bastante

residuos engrasado fundamentalmente.

- **Generación en Mercados:** la actividad de los mercados es variada, y generan residuos propios de los restos de vegetales, y de actividades comerciales al interior de los mercados.
- **Generación en las Instituciones Educativas:** las instituciones educativas por agrupar niños y jóvenes estudiantes, generan residuos similares a los domiciliarios, al interior de la institución.
- **Generación en las Áreas Verdes:** las áreas verdes generan fundamentalmente residuos orgánicos, conformado por restos de ramas, hojas de los árboles, arbustos y flores instalados en el área verde.

- **Generación en los Parques y Plazas:** en las plazas se generan residuos del tipo domiciliario y residuos orgánicos componentes de la parte verde de la plaza, los otros residuos corresponden a los restos que generan los visitantes de las plazas y parques que pueden ser locales, nacionales e internacionales (Turistas).



- **Generación en las áreas agrícolas:** se estima generación mayoritaria de residuos de cultivo vegetales, como casi todos los agricultores tienen vivienda en el área urbana sus residuos generados corresponden a residuos domiciliarios y los de las áreas agrícolas son tratados o incinerados al borde de las chacras.



- **Generación en Hospitales y Clínicas:** en ellas se generan residuos de dos tipos, una del tipo domiciliario y otros del tipo hospitalarios.
- **Generación de otras fuentes:** en el distrito de Cayma se han encontrado algunos camales clandestinos donde se realizaban sacrificios de ganado, también existen algunas ladrillerías que funcionan esporádicamente, un hospital y varios centros de atención de salud, lo cual son parte de diversos tipos de generación de residuos que suelen combinarse con los residuos domiciliarios y municipales.

2. **ALMACENAMIENTO:** las diversas actividades conllevan a la generación de residuos y seguidamente conlleva a tener en cuenta el almacenamiento en este sentido se encuentran diversas formas de almacenamiento, a saber:

- **Almacenamiento Domiciliario:** se han encontrado diversidad de recipientes donde se realiza el almacenamiento:





- Bolsas Negras y de color de gran y pequeño volumen, que van de 2 litros hasta 120 litros.
- Latas de aceite
- Cilindros pequeños
- Costales de Rafia

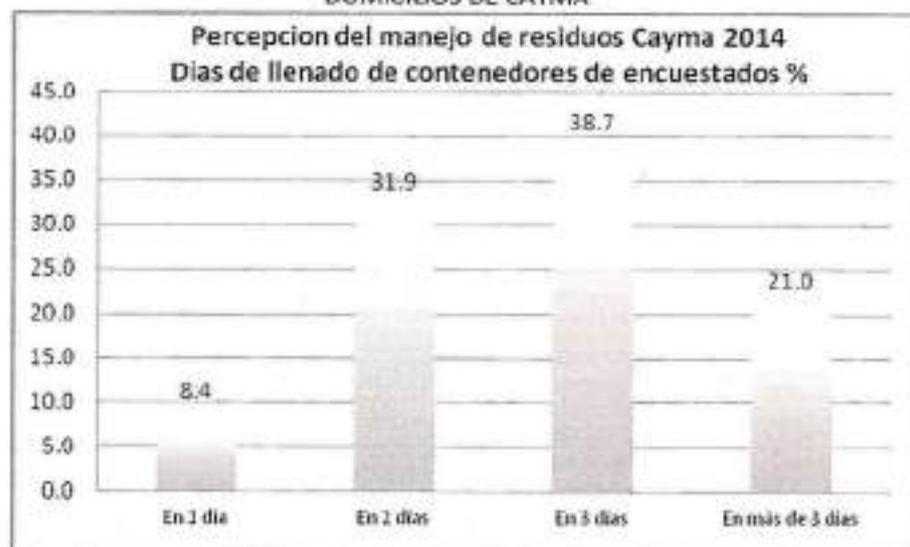
RECIPIENTES CONTENEDORES EN LOS DOMICILIOS DE CAYMA



Fuente : Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada por el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Cayma.

La mayoría de los vecinos utilizan bolsas de plástico (negras de alta densidad "chismosas"), seguido de recipientes como latas y costales para almacenar los residuos sólidos en las viviendas, sin tener prácticas de segregación en fuente.

TIEMPO DE LLENADO DE LOS RECIPIENTES CONTENEDORES EN LOS DOMICILIOS DE CAYMA



Fuente : Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada por el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Cayma.

Por lo observado la mayoría de los vecinos llenan sus recipientes contenedores domiciliarios de residuos sólidos entre 2 a 3 días, 8% lo hace en un día (alta generación de residuos sólidos y resulta interesante ver que 21% llena sus recipientes en mas de 3 días, a este grupo pertenecen los vecinos que almacenan en contenedores de gran volumen.

- **Almacenamiento en Vías Públicas:** generalmente en algunas esquinas se encuentran algunos tachos de 35 a 40 lit., cuyo diseño no es práctico, genera dificultades para la descarga y mantenimiento. Un fenómeno inusual es que en algunos lugares alrededor de los tachos los vecinos acumulan sendas bolsas de residuos sólidos, que son desparramados por los canes y los recicladores informales.

FOTO SUPERIOR.- Vehículo en traslado de contenedores de barrenderos, en el inicio de operaciones a las 4.30 a.m.



- **Almacenamiento en Comercios:** generalmente en bolsas y contenedores de plástico de hasta 120 litros.
- **Almacenamiento en Restaurantes:** en bolsas introducidas en bolsas de rafia y en otros casos en contenedores de plástico.

- **Almacenamiento en Mercados:** en cilindros grandes, se observa desparramamiento de residuos alrededor de los cilindros.



- **Almacenamiento en Instituciones Educativas:** en cilindros.
- **Almacenamiento en Áreas Verdes:** se generan montículos hasta que pase el camión volquete a recogerlos, esta operación se realiza a diario.
- **Almacenamiento en Parques y Plazas:** en las plazas se almacenan en los tachos contenedor, estos son recolectados por el personal de limpieza y entregados al camión compactador.
- **Almacenamiento en otras fuentes:** en parte son entregados a los camiones compactadores y en lo que corresponden a los hospitales, tienen un régimen especial de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

ALMACENAMIENTO EN GRANDES GENERADORES¹⁵

En el año 2005, se emitió la norma técnica peruana para establecer los colores de recipientes, misma que propone hasta 7 tipos de colores correspondientes a tipos de recipientes de almacenamiento, mismo que operativamente no podría ser utilizado convenientemente por los vecinos de las domicilios, en la misma norma se observa el siguiente texto ... "2 REFERENCIAS NORMATIVAS. No hay normas específicas, ni disposiciones, que sean citadas como referencia en el presente texto que constituyan requisitos de esta Norma Técnica Peruana"; es decir que el cumplimiento de esta norma no es de carácter estrictamente obligatorio. Sin embargo en la municipalidad distrital de Cayma se promoverá la aplicación de la norma citada de manera paulatina y a partir de los grandes generadores como los centros comerciales, las instituciones y otros similares. La norma se resume de la siguiente manera:

Residuos no Peligrosos

Color amarillo



Color amarillo Para metales: latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.

Color verde



Color verde Para vidrio: Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.

Color azul



Color azul Para papel y cartón: Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.

Color blanco



Color blanco Para plástico: Envases de yogurt, leche, alimentos. etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.

Color marrón



Color marrón Para orgánicos: Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.

NOTA 1: Si se conoce los fines del residuo y como será utilizado, colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar.

NOTA 2: En este rubro no se consideran residuos contaminados con aceites no comestibles, solventes u otros (véase 6.1.2).

Símbolo de reciclaje



6.1.2 Residuos peligrosos

¹⁵ NORMA TÉCNICA NTP 900.058 PERUANA 2005. GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

Color rojo **Color rojo Para peligrosos:** Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.



6.2 Residuos no reaprovechables

6.2.1 Residuos no peligrosos

Color negro **Color negro Para generales:** Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarrillos, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.



6.2.2 Residuos peligrosos

Color rojo **Color rojo Para peligrosos:** Escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.



NOTA 3: Los dispositivos de almacenamiento deben utilizar el símbolo de reciclaje si el residuo puede ser reaprovechado.

NOTA 4: Ciertos residuos peligrosos podrían ser reaprovechados, siempre y cuando su manejo sea cumpliendo la normatividad vigente. En este caso se debe evitar ser mezclados con otro tipo de residuo, ya que podría generar mezclas explosivas, corrosivas, reactivas, oxidantes entre otros.

NOTA 5: Los residuos reaprovechables que se encuentren dentro del rubro mencionado en el anterior apartado pueden adoptar estos colores, añadiendo símbolos como el de reciclaje y colocando específicamente el tipo de residuo a reaprovechar.

Por ejemplo: Como resultado de la fabricación de productos de PET podría generar residuos de este mismo, el cual puede volver al ciclo de la producción o por sus características puede ser vendido para otros fines. Este residuo deberá colocarse en un dispositivo de almacenamiento de color blanco, con el símbolo de reciclaje y con el rótulo PET, para no ser mezclado con otros residuos de plástico (véase Figura).



FIGURA - Ejemplo de identificación del dispositivo de almacenamiento de residuos

NOTA 5: Los residuos reaprovechables que se encuentren dentro del rubro mencionado en el anterior apartado pueden adoptar estos colores, añadiendo símbolos como el de reciclaje y colocando específicamente el tipo de residuo a reaprovechar.

NOTA 6: Para el caso de residuos peligrosos se adoptará el mismo color que se hace referencia en los apartados 6.1.2. y 6.2.2. Sin embargo, dado que en las industrias se manejan grandes volúmenes de estos residuos se hará uso de los símbolos o rombos de seguridad correspondientes, así como de las incompatibilidades entre los mismos al momento de su almacenamiento. (Véase Anexo A y B).

En vista que los vecinos y vecinas del distrito de Cayma, utilizan diversos tipos de contenedores, desde bolsas, saquetas o saquillos, cajas, latas, cilindros, no importando el color que sea, se ha realizado algunas consultas a

los mismos, en la perspectiva de ir estandarizando colores para un manejo adecuado de los residuos en los domicilios.

De acuerdo a un análisis y luego de las consultas a los vecinos, en la perspectiva de ir estandarizando colores de recipientes de almacenamiento de residuos sólidos, orientados algunos de ellos al reaprovechamiento de los mismos, se llegó al siguiente consenso:

Utilizar máximo tres colores para tres tipos de recipientes o contenedores de almacenamiento intradomiciliario, un recipiente o bolsa de preferencia de color negro para residuos que no tienen valor y/o no se pueden reaprovechar convenientemente, un recipiente de cualquier color (Azul o amarillo y otro color de preferencia diferente al negro) para reaprovechables inorgánicos, y, el tercer recipiente o bolsa o contenedor para ir incorporándose paulatinamente, que sería de color verde o marrón u otro color para segregar o separar residuos orgánicos que puedan compostarse.

Los mismo vecinos mencionan que máximo tres bolsas o recipientes, sino es dos solamente, sería suficiente y que no se les puede obligar al uso de colores que contribuiría en costos adicionales a su economía.

3. **BARRIDO:** En Cayma el barrido se realiza de forma manual y se ha visto que el rendimiento promedio del barrendero es de 0.8 km/día a 1.6 km/día, en algunos casos llegan a 1.8 km/día, esto debido a la difícil geografía de Cayma que supera el 5% de pendientes.



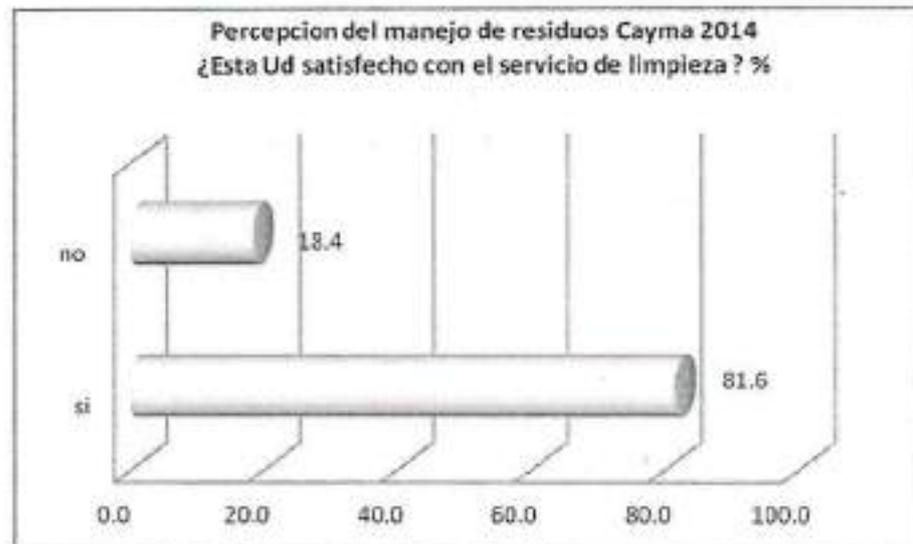
Se realiza el barrido de **100 a 108 km/día**, para lograr ello se cuenta con 51 barrenderas.

Las vías pavimentadas y no pavimentadas que demandan de barrido, bordean los **105 km**, por lo tanto la cobertura del barrido de calles, vías y otros, llega al 100% si consideramos 1.5 km/día conforme al promedio planteado por el CEPIS, sin embargo respecto al promedio de Cayma, tendremos 1.26 a 1.8 km/barrendero/día será igual a 100.8 a 108 Km/día barridos en promedio.

El personal que se dedica al barrido de calles cuenta con el siguiente equipo:

- 01 escoba
- 01 recogedor de metal
- 01 carrito de barrido plástico de 120 litros
- 01 cono de seguridad
- 01 uniformes adecuado con cintas reflectivas y protectores solares.
- 01 sombrero
- 01 par de guantes
- 01 par de zapatos
- 01 fotocheck
- 01 par de lentes oscuros para la radiación intensa

SATISFACCIÓN POR EL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA



Fuente : Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada por el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Cayma.

El 81.6% de los entrevistados manifiestan satisfacción por el servicio de limpieza pública en el distrito de Cayma, una cifra importante 18.4% manifiesta no estar satisfecho por el servicio, debido a varias razones, como imprecisión en la recolección, barrido inadecuado, inadecuada relación con los trabajadores de limpieza pública.

4. **RECOLECCION:** Técnicamente la recolección lo realiza la Municipalidad Distrital de la Villa de Cayma a través de la Gerencia de Gestión Ambiental, SubGerencia de Saneamiento Ambiental, Área de Limpieza Pública, para ello se distinguen hasta tres tipos de recolección de residuos sólidos:

De las modalidades de recolección en el Distrito de Cayma se efectúa así:

- Recolección domiciliaria, casa por casa (parada fija cada cierta distancia a cada cuadra), o acera.
- No se cuenta con Recolección semimecanizada (con baldes especiales por edificios o grupos de viviendas).
- No se cuenta con Recolección mecanizada en contenedores especiales por manzana o recorrido de viviendas.
- Tampoco hay Recolección especial de los grandes generadores de residuos (supermercados, hospitales, etc.).

La capacidad de recolección de los vehículos principales llegan a 64 Tn/día, representando el 82.73% de los residuos generados.



Al 4to año 2013 dos vehículos VW habrán cumplido su vida útil, Luego al 5to año 2014 todos habrán cumplido su vida útil.

Al iniciar el 4to año la capacidad de recolección habrá disminuido a 26 Tn/día (37% de los RMS generados).

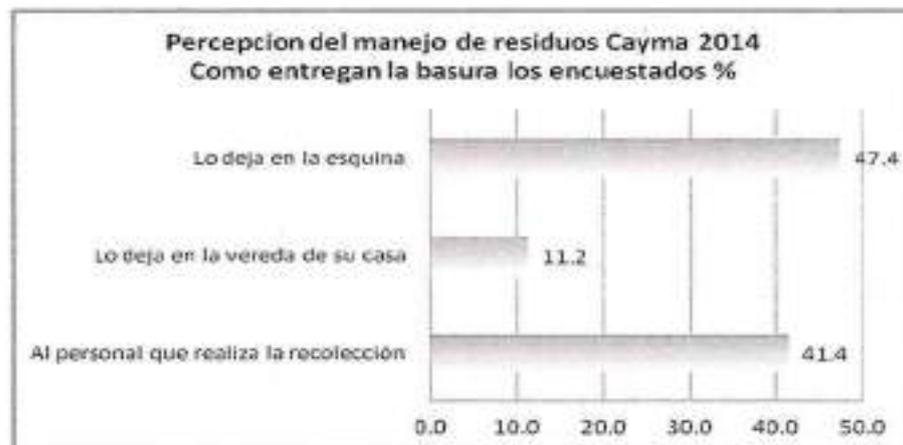
La Municipalidad Distrital de Cayma cuenta con 4 camiones compactadores VW, 02 de 15 m³ y 02 de 21 m³, mismos que se consideran operativos los dos primeros hasta el año 2013 y los otros dos hasta el año 2014; asimismo se cuenta con un camión volquete para apoyar y un motokar para atender situaciones emergentes.



- **Recolección Domiciliaria:** Se llama así a la recolección que se realiza con los vehículos recolectores, en ellos se consideran a:

- Compactadoras
- Volquetes
- Camioncitos
- Motocars

DISPOSICION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE VIVIENDAS EN CAYMA



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada por el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Cayma.

41.4% de vecinos entregan los residuos al personal de recolección de residuos sólidos y el 47.4% lo deja en las esquinas, lo que nos muestra que existe una importante práctica de disposición de los residuos sólidos, misma que requiere fortalecerse.





**¡Muchos vecinos tienen prácticas elogiables, esperando al
vehículo recolector para entregar los residuos sólidos!
Evitando así la contaminación en las vías
¡Felicitaciones!**

- **Recolección de Áreas Verdes:** Cuando el o los vehículos recogen los residuos producto de las podas y labores culturales en las áreas verdes, para ello se tiene destinado un volquete que recoge todos los residuos de las podas de todas las áreas verdes del distrito
- **Recolección de Reaprovechables Inorgánicos:** Se cuenta con segregación en fuente en 4600 viviendas aproximadamente y en la recolección selectiva es apoyado con una volquete para recolección selectiva y por un grupo de señoras formalizadas en dos asociaciones, se recolectan de aproximadamente 238.92 toneladas al año (ref. 2014) de las zonas 1,2,3,4 y 6 del distrito de Cayma.



Foto.- Volquete de recolección selectiva

RESUMEN DESCRIPTIVO DE UNIDADES DE RECOLECCION Y
 TRANSPORTE

Nº	DESCRIPCION	PLACA Y MARCA	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	SIN PRESION KG/M3	VOLUMEN SIN PRESION M3	DENSIDAD ESTÁNDAR TN/M3	CAPACIDAD TEORICA EN M3	COMPACTADO DENSIDAD REAL en TON/M3	CAPACIDAD REAL en toneladas	Número de viajes / día	TOTAL tn/día	OBSERVACION
	DENSIDAD DE RRSS			180	386.71			0.2993				Calculado en caracterización
1	COMPACTADORA	VW - EGA 507	ene-09			0.5	15	0.433	6.5	2	13	Recoge de viviendas
2	COMPACTADORA	VW - EGA 474	ene-09			0.5	15	0.433	6.5	2	13	Recoge de viviendas
3	COMPACTADORA	VW - XH-5610	jun-08			0.5	21	0.214	4.5	2	9	Recoge de viviendas
4	COMPACTADORA	VW - XH-5869	jun-08			0.5	21	0.214	4.5	1	4.5	Recoge de viviendas
5	COMPACTADOR	VOLVO - WP-9373	1991			0.5	15	0.267	4	1	4	Recoge de viviendas
6	COMPACTADORA	Mercedes Benz EGI-636	2013			0.6	15	0.214	5	2	5.28	Recoge de viviendas
7	COMPACTADORA	Mercedes Benz EGI-822	2013			0.6	15	0.214	5	2	0	RETEN para Recoger de viviendas
7	VOLQUETE F12	VOLVO - WZ-6576	1988			0.2	10	0.400	4	1	4	Recoge de tachos barridores
8	VOLQUETE F10	VOLVO XJ-9182	2010									De parques y Jardines
9	CAMIONCITO	DONG FENG-EG8-106	2009				2	0.100	0.2			Recoge de Alto Cayma y entrega a compactadores
10	CAMIONCITO	VJM-845	2010			0.1	4					
11	MOTOCAR	SUNWA EGD 722	2010				0.7	0.286	0.2			Recoge de Residenciales y entrega a compactadores
12	CAMIONCITO	DONG FENG - EGB-234	2009	30	2					4	0.2	De parques y Jardines para piloto compostaje
13	Volquete F6	VOLVO - WC-7186	1990	30	10					2	0.6	De parques y Jardines para piloto compostaje
	Camioncito											
14	Ómnibus	EGI-686	Mar-2013									Recoge de personal de Limpieza
TOTAL							100.7	2.5	30.6	9	52.78	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de la GGA MDC.

De los vehículos que actualmente prestan el servicio 2 compactadoras han sido adquiridas en junio del año 2008 de 15 m³ y dos compactadoras adquiridas en enero del 2009 con una capacidad de 21 m³ cada una, con una densidad de compactación estándar de 0,5 t/m³. Los dos primeros compactadores del 2008 tiene recurrentes fallas de fabricación en el sistema de presión en los tubos pistones donde se utiliza hidrolina, que hacen que el servicio se preste con limitaciones, actualmente le impiden prestar servicio, asimismo está en servicio otro compactador volvo antiguo de 15 m³, asimismo 1 vehículo volquete también presta el servicio diario, así como un motokar y un camión estos últimos apoyan la recolección de residuos de parques y jardines así como en la atención a eventualidades actualmente se ha puesto en funcionamiento en el mes abril del 2013 la compactadora modelo Mercedes Benz EGJ-636 que se emplea para el recojo de residuos sólidos .

Los vehículos compactadores y volquete realizan en promedio de 1.5 a 2 viajes por día, por lo que la oferta de recolección considerando que la densidad de compactación estandar es de 0,5 t/m³ , es de 55.81 t/día

De los 73.68 t/día de Residuos sólidos que se generan, se recolectan 55.81 t/día y 20370.65 t/año, lo que equivale a una cobertura de recolección del 89.73% (considerando residuos de áreas verdes y reciclaje) del total de residuos sólidos producidos en el Distrito de Cayma.

Donde:

Cobertura de recolección = R recolectados (t/día) / Generación total (t/día) * 100.

= 66.11/73.68*100

= 89.73%

Es necesario considerar que existen algunos sectores, como en las torrenteras donde se arrojan los residuos sólidos de manera indistinta y por las noches, probablemente los vecinos no llegan a entregar los residuos sólidos al camión compactador.

En resumen se tiene operativos 4 compactadores VW, 02 compactadoras Mercedes Benz y 1 compactador Volvo que en total hacen entre 9 a 13 viajes diarios al relleno sanitario y 1 volquete que realiza de 1 a 2 viajes, haciendo un total de hasta 13 viajes al relleno sanitario denominado "botadero controlado" de Quebrada Honda situada a 22 km del distrito de Cayma.

- 5. TRANSPORTE:** El transporte de residuos sólidos lo realiza la Municipalidad Distrital de la Villa de Cayma, luego de la recolección son 9 unidades vehiculares que concentran todos los residuos sólidos para transportarlos hacia el relleno sanitario de quebrada honda, denominado botadero controlado, donde se entrega los residuos sólidos para su disposición final, esta actividad se realiza abonando 7.63 nuevos soles por cada tonelada dispuesta.

La distancia entre la parte media del distrito de la Villa de Cayma y el lugar donde se dispone los residuos sólidos es de aproximadamente 22 km, es decir que los vehículos recorren ida y vuelta esta distancia haciendo un total de 44 km por día por viaje en dos viajes una unidad vehicular recorrerá 88 km como son 9 vehículos, por viaje recorren ida y vuelta aproximadamente 792 km por viaje.

- 6. TRANSFERENCIA:** En la Provincia de Arequipa se viene preparando un lugar denominado la vía de evitamiento donde se realizara la transferencia de residuos sólidos, sin embargo aún está en la etapa de construcción y aun no se encuentra en funcionamiento, ello se encuentra a cargo de la Municipalidad Provincial de Arequipa.

7. REAPROVECHAMIENTO:

En el distrito de Cayma se viene fortaleciendo prácticas de reaprovechamiento a partir de la promoción realizada entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Economía y Finanzas, a través del Plan de Incentivos para la Modernización Municipal Meta N° 5 "Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva en el 29% (+1% ADICIONAL) de viviendas del distrito".

Se observó la presencia de recicladores informales que recolectan detrás o minutos antes del paso de los vehículos de recolección, buscando residuos reaprovechables inorgánicos, rebuscando en las bolsas desparramando los residuos en las vías, esquinas y puntos de acumulación generados por algunos vecinos.



Mediante el programa se viene sensibilizando y promoviendo la formalización de los recicladores informales, para ello se ha emitido un Ordenanza que promueve la formalización de todos los recicladores informales de Cayma, inicialmente se realizó un estudio denominado "ESTUDIO TÉCNICO Y SISTEMÁTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD DEL RECICLAJE EN EL DISTRITO DE CAYMA", mismo que ayudó a precisar la situación del reciclaje en el distrito, luego se convocó a los recicladores, se les brindó capacitación y asistencia técnica para su respectiva formalización, conformándose la Asociación de Mujeres Ecoeficientes de Cayma y otra Asociación denominada Asociación de Recicladores Ecosostenibles de Cayma; con estas dos asociaciones la Municipalidad de Cayma estableció una alianza para continuar con la segregación en la fuente y la recolección selectiva en el marco del programa implementado.



Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma ARMEC

Pirámide del Reciclaje



Asimismo, se ha realizado una evaluación de mercado sobre los productos reaprovechables, tanto inorgánicos como orgánicos, en Entidades Comercializadoras de Residuos Sólidos-EC-RS, ubicadas en el distrito del cercado.

Precio Promedio de Compra y Venta de Residuos⁽¹⁶⁾

Tipo	Precio (S/.x Kg)	
	Compra	Venta
Plástico		
PET	0.50	0.70
Soplado	0.42	0.55
Duro	0.50	0.70
Film	0.50	0.70
Papel		
Papel Blanco	0.50	0.60
Papel Color	0.10	0.20
Periódico	0.10	0.20
Metal		
Chatarra	0.40	0.60
Cocalata	1.50	1.70
Fierro	0.30	0.40
Aluminio	2.50	2.70

Fuente: Elaboración Equipo Estudio Técnico Reciclaje Cayma - 2012.

De ello se desprende que existen entidades que adquieren residuos seleccionados específicamente de residuos inorgánicos conformados por las botellas plásticas de

¹⁶ ESTUDIO TÉCNICO Y SISTEMÁTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD DEL RECICLAJE EN EL DISTRITO DE CAYMA

polietileno tereftalato PET, papel, cartón, vidrios y metales fundamentalmente; sin embargo sobre residuos orgánicos no se ha encontrado ninguna empresa, tampoco informales que estén acopiando residuos orgánicos reaprovechables a fin de ser transformados en compost o algún otro destino.

Las ventajas del reaprovechamiento atraviesan por lo siguiente: si actualmente se estuviera realizando el reaprovechamiento de los residuos sólidos, de las 55.81 tn/día que se disponen en Quebrada Honda, se re aprovecharían netamente 15.00 tn/día. De orgánicos 27.68 tn/día generadas, para obtener compost un abono natural, en 5.5 tn/día aproximadamente.

En el estudio de caracterización se ha encontrado que la composición general de residuos está comprendida por 49.6% de residuos orgánicos, 26.9% de residuos inorgánicos, 0.3% de residuos peligrosos y 23.1% de residuos sin utilidad alguna.

La Municipalidad de Cayma ha iniciado el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva, para ello ha destinado el apoyo de un volquete Volvo F6, habiendo abordado 4200 viviendas de las zonas 1,2,3,4 y 6 del distrito, en el periodo del año 2014.

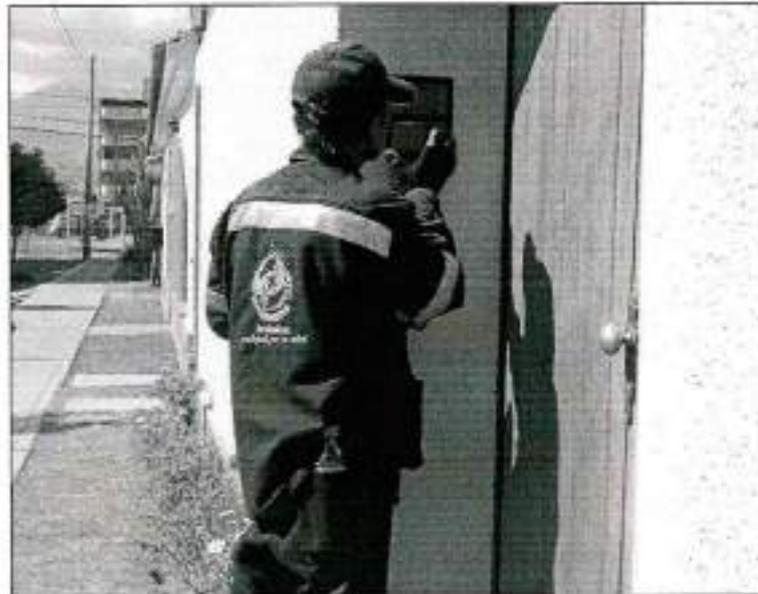


Foto: Recolección selectiva en viviendas que segregan residuos. Distrito de Cayma. Arequipa.

El Programa demanda que se aborden el 29% de viviendas del distrito, siendo a nivel distrital un total de 20267 viviendas en todo Cayma según el censo del INEI del 2007, el 29% sería 6500 viviendas como meta; sin embargo se logró empadronar para que participen 6500 viviendas que representaría 29%.

En este proceso participan la Mujeres Ecoeficientes que se encuentran formalizadas, para ello se trabajó en alianza con la ONG CECYCAP (Centro de Estudios Cristianos y Capacitación Popular) y la ONG Ciudad Saludable, quienes apoyaron en las acciones de capacitación, asimismo, se ha incorporado la otra asociación de recicladores Ecosostenibles de Cayma; con estas asociaciones se han realizado convenios, luego de su reconocimiento de su formalización (conforme a ordenanza de formalización), para fortalecer el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos



sólidos reaprovechables inorgánicos, ellos se encargan de la recolección selectiva, apoyados por la Municipalidad mediante un volquete, chofer y combustible así como un espacio en una de las áreas de la municipalidad a fin de que realicen la segregación más específica, evitando así que se utilicen las vías o áreas públicas con el consiguiente riesgo de generar focos de acumulación y seguidamente contaminación en dichas áreas y vías.

A este proceso se ha acompañado con estrategias de sensibilización casa por casa dirigidas a las viviendas participantes del programa, asimismo se realizan campañas de difusión de manejo adecuado de residuos sólidos a nivel distrital.

8. **TRATAMIENTO:** En el distrito de Cayma no existe tratamiento, entendido en la medida de realización de acondicionamientos más elaborados que transformen los residuos para diferentes fines.
9. **DISPOSICION FINAL:** Cayma realiza la disposición final de los residuos sólidos en el relleno sanitario denominado "Botadero Controlado" de Quebrada Honda ubicada en el distrito de Yura y de propiedad de la Municipalidad Provincial de Arequipa, ahí se dispone los residuos sólidos previo pago por el servicio de 7.63 nuevos soles, ahí realizan el entierro de residuos.

INDICADORES.

Haciendo un resumen de Indicadores tenemos

INDICADOR	VALOR	OBSERVACIONES
Cantidad de Barredores	51 personas	dedicados y equipados
Barrido de vías	1.26 – 1.8 km/barredor/día	Barrido per cápita-
Vías para barrido	130 km	Ámbito distrital
Cobertura de barrido	100 - 108 Km	por cubrir 20 km
Cobertura de barrido	84%	
Demanda de Recolección	73.68 ton/día	residuos municipales
Recolección diaria	55.81 a 60.8 ton/día	en 13 unidades vehiculares
Transporte	55.81 a 60.8 ton/día	en 7 vehículos (7 compactadores)
Transferencia	0	no corresponde
Viviendas participantes	6500 viviendas	a junio en el programa Meta 5
Disposición final	55.81 a 60.8 ton/día	Quebrada Honda (MPA)
Cobertura del servicio	89%	en recolección
Frecuencia de barrido	diaria 1 a 2 veces	2 veces en zona comercial
Frecuencia de recolección	diaria 1 a 2 veces	2 veces en comercial y críticas
Turnos de Barrido	Mañanas	además tardes en comercial
Turnos de recolección	Mañanas	además tardes en comercial
Compactadores	2 VW	de 15 m ³
Compactadores	2 VW	de 21 m ³
Compactador	1 Volvo	de 15 m ³ reparado
Compactador	2 Mercedes Benz	de 15 m ³
Volquete F12	1 Volvo	6-8 m ³

1.2.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, ECONÓMICOS Y FINANCIEROS (La organización del servicio, del personal, financiamiento)

GESTIÓN DEL SERVICIO.

A. ORGANIZACIÓN:

La organización para brindar el servicio de limpieza pública es de la siguiente manera:

Gerencia de Gestión Ambiental	Gerente
Sub Gerencia de Saneamiento Ambiental	Sub Gerente
Área Limpieza Pública	Responsable

B. PERSONAL:

Barredores	51 Obreros(as)
Choferes	10
Ayudantes	18 (CAS) de compactadoras 3 permanentes

C. ADMINISTRACION:

Personal administrativo 03

D. PRESUPUESTO:

P.O.I 2015 = 2'538,523.50 NUEVOS SOLES

E. TASA DE MOROSIDAD.-

La tasa de morosidad actual se estima para limpieza pública en 58.42 %.

TABLA RECAUDACION POR CONCEPTO DE ARBITRIOS MUNICIPALES DEL AÑO 2014

Nº	CONCEPTO	TOTAL
1	LIMPIEZA PUBLICA	544942.66
2	SERENAZGO	387643.26
3	PARQUES Y JARDINES	432463.30
	TOTAL S/.	1365049.22

1.2.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los aspectos técnico operativos, han mantenido su funcionamiento mejorando la eficiencia en las acciones fundamentalmente de barrido, así como en el de recolección tanto convencional como selectiva.

La organización para la implementación del servicio mantiene su consistencia a fin de responder a las exigencias presentadas durante el desarrollo de las acciones.

En general se cuenta con información precisa del sistema de funcionamiento del servicio de limpieza pública.

Se cuenta con el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales que involucra a los residuos sólidos domiciliarios y a los residuos sólidos No Domiciliarios.

A pesar de la reducción de los recursos para la implementación del servicio, se ha mantenido la eficiencia del mismo, el cual se logra optimizando algunos aspectos operativos.

Se recomienda promover la implementación del proyecto de residuos sólidos, donde se contemplan acciones de reposición de vehículos y otros componentes que ya vienen evidenciando su necesidad.

II. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.1 POLITICAS

2.1.1 POLITICAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMA.-

El Plan de Desarrollo Concertado de Cayma, es el documento oficial y orientador de todos los instrumentos de gestión que se generen en el ámbito del distrito; proporciona las orientaciones y estrategias para la implementación de políticas por ejes estratégicos, programas, proyectos y la inversión de recursos del distrito. Es el documento de consulta y análisis permanente para la investigación, procesos de decisión participativos en los ámbitos públicos y privados de la gestión del desarrollo.



En el objetivo 4.4 (¹⁷) "Mejorar la calidad ambiental para las familias del Distrito". Se plantea como lineamientos de política:

- Incrementar y mantener las áreas verdes del Distrito participativamente
- **Garantizar una adecuada gestión y promover el reciclaje de los Residuos Sólidos**
- Reconocer y proteger los servicios ambientales que prestan la campiña y la RNSAB, en un contexto de cambio climático
- Coordinar el proceso de reducción de zoonosis en el Distrito

Las consultas sociales, significan el proceso para la toma de decisiones: políticas, económicas, sociales y culturales del distrito. La Municipalidad Distrital de Cayma, en coordinación con las organizaciones existentes en el distrito, son las instancias promotoras de articulación de políticas y recursos para alcanzar la Visión de Futuro, con espacios, alianzas, circuitos y oportunidades de la región y el país.

Sensibilizar a la población local y tomadores de decisión de nivel distrital, provincial y regional sobre la importancia de mantener limpia la ciudad de Arequipa.

Asegurar la viabilidad política, técnica y financiera mediante un trabajo de reforzamiento de las capacidades de gestión las municipalidades distritales y provincial. Garantizar la viabilidad".

2.1.2 POLITICAS NACIONALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.-

En el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se contempla la Misión siguiente:

"Contribuir al desarrollo sostenible del Perú, mediante la implementación del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, fortaleciendo recursos humanos para la gestión integral de residuos sólidos, sensibilizando, capacitando y asesorando mediante todas las modalidades y en todos los niveles, de acuerdo a las demandas y necesidades de los diferentes actores políticos, empresariales, académicos, profesionales, técnicos y líderes de la comunidad, comprometidos con la gestión integral de los residuos sólidos, en función de las distintas realidades locales, regionales y nacionales."

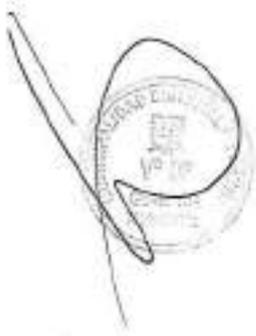
"Política Nacional del Ambiente"

La Política Nacional del Ambiente constituye uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país y tiene como objetivo específico, asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas, previniendo la afectación de ecosistemas, recuperando ambientes degradados y promoviendo una gestión integrada de los riesgos ambientales, así como una producción limpia y ecoeficiente.

En relación a la gestión de residuos sólidos, se han definido los siguientes lineamientos de política.

- a. Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.
- b. Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales.

¹⁷ Plan de Desarrollo Concertado de Cayma al 2021.

- 
- 
- 
- c. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reúso y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
 - d. Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos y el desarrollo de infraestructura a nivel nacional; asegurando el cierre o clausura de botaderos y otras instalaciones ilegales.
 - e. Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
 - f. Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.
 - g. 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.
 - h. Asegurar el uso adecuado de infraestructura, instalaciones y prácticas de manejo de los residuos sólidos no municipales, por sus generadores.
 - i. Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares e peligrosidad.

Asimismo en lo planteado por Ministerio del Ambiente en LA POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE, en el Eje de Política 2: Gestión de la Calidad Ambiental, en el inciso g. del punto 1. Control Integrado de la Contaminación, como lineamiento de política se plantea "promover la ecoeficiencia en la gestión ambiental de las entidades públicas y privadas, en todos los niveles de la administración pública (nacional, regional y local). En el punto 4. Se abordan los lineamientos de política para los RESIDUOS SÓLIDOS, mismos que también se consideran para la viabilización de este plan.

Plan Nacional de Acción Ambiental

El Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), está enfocado en el cumplimiento de la Política Ambiental Nacional en el periodo 2010 – 2021; en cuanto a la gestión y manejo de residuos sólidos busca desarrollar acciones orientadas al manejo eficiente de estos.

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de Arequipa.

Relacionado al tema en específico y a nivel provincial se cuenta con un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de Arequipa, como instrumento orientador para las acciones distritales, de allí coherentes con las acciones planteadas en el PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PIGARS de Arequipa, "... las acciones prioritarias demandarán relativamente poca o nula inversión económica y se han conciliado con los resultados de los proyectos prioritarios sugeridos por los participantes en el proceso de elaboración del PIGARS:

CUADRO DE OBJETIVOS Y ACTIVIDADES PLANTEADOS EN EL PIGARS DE AREQUIPA⁽¹⁸⁾

¹⁸ Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de Arequipa.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Objetivo 1: Sensibilizar a la población respecto al uso de buenas prácticas en residuos sólidos de la Provincia de Arequipa.

Cuadro 3-1 A corto plazo

Objetivo Estratégico	Acción	Alternativa	Actividad
Sensibilizar a la población respecto al uso de buenas prácticas en residuos sólidos de la Provincia de Arequipa.	Educación, sensibilización y participación	Difusión impresa, radial, televisiva y redes sociales para lograr la participación de la población	Programación de cursos, seminarios y concursos con las diferentes urbanizaciones y localidades identificadas en cada distrito
			Realizar en techos de domicilios, áreas verdes, monumentos, mercados, terrateras, riveras de ríos, así como puntos críticos de residuos sólidos entre otros
		Instrucción y comunicación sobre aspectos básicos de residuos sólidos desde la segregación selectiva en fuente hasta su disposición final	Implementar y evaluar programa de sensibilización tributaria a la población en el pago de arbitrios municipales
			Implementar y evaluar programas de segregación selectiva en fuente en cada distrito

Fuente: Municipalidad Provincial de Arequipa 2012

Cuadro 3-2 A mediano Plazo

Objetivo Estratégico	Acción	Alternativa	Actividad
Sensibilizar a la población respecto al uso de buenas prácticas en residuos sólidos de la Provincia de Arequipa.	Educación, Sensibilización y Participación	Implementar progresivamente los proyectos a corto plazo cuyos experiencias exitosas permitan visibilizar la gestión integral de residuos sólidos y convertirse en sostenibles en el tiempo	Realización de talleres abarcando el de instituciones en cada distrito con el dictado de cursos, seminarios y concursos
			Reducir los puntos críticos de los distritos de la provincia
			Participación de la población en fechas ambientales importantes, como el día mundial del ambiente, el día interamericano de Limpieza y Ciudadanía, aniversarios de cada distrito
			Institucionalización del DIADESOL Realizar campañas de sensibilización tributaria Las Municipalidades generan de políticas de gestión financieras
			Ampliación de los Distritos de la provincia que participan en el programa de segregación

Fuente: Municipalidad Provincial de Arequipa

De acuerdo con la Ley del Reciclador que establece el marco normativo para la regulación de actividades de los trabajadores del reciclaje, misma que está orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país, en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.

En la misma línea, el Reglamento de la Ley N° 29419 Ley que regula la actividad de los Recicladores, con la finalidad de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización,



asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país

Asimismo, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Concertado de Cayma y el Plan Urbano de Desarrollo de Cayma – PUD, se consideran una serie de proyectos de intervención ambiental, donde se encuentra tipificado de manera indirecta el manejo de los residuos sólidos así como la propuesta de tratamiento del antiguo botadero de residuos sólidos ya clausurado sin embargo pendiente de su cierre ambiental.

Promoción de Municipios Ecoeficientes

La ecoeficiencia es una de las principales estrategias para asegurar que el desarrollo del país satisfaga las necesidades de las presentes y futuras generaciones en base a una salud y productividad de su población, en armonía con la naturaleza.

En esta orientación, el MINAM en coordinación con los Gobiernos Regionales y las Municipalidades viene implementando el Programa de municipios ecoeficientes y ha definido metas en el corto plazo en tres líneas prioritarias: tratamiento y reuso de aguas residuales domésticas; reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos municipales; y, ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible.

En relación a la gestión de los residuos sólidos, el país viene priorizando estrategias de minimización, reutilización y reciclaje. A los municipios distritales les corresponde elaborar y ejecutar sus planes de gestión de residuos sólidos; y a los municipios provinciales, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS.

BASE LEGAL.-

- Ley fundamental – Constitución Política del estado.
- Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- DECRETO SUPREMO N° 057-2004-PCM Que aprueba el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.
- D.L. 1065 - Modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos.
- Plan de Desarrollo Concertado de Cayma al 2021.

2.2 OBJETIVOS.-

2.2.1 OBJETIVO GENERAL

"Contribuir en la mejora de la calidad de vida de la población del Distrito de la Villa de Cayma, mediante una gestión participativa y manejo ecoeficiente de los residuos sólidos, con inclusión de poblaciones vulnerables y el compromiso de todos sus habitantes y todos los actores para dar sostenibilidad al manejo adecuado de los residuos sólidos compatibles con un ambiente saludable, agradable que busque el bienestar de todos los ciudadanos y ciudadanas de Cayma".

2.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS



- a. Actualizar y Aprobar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios mediante Ordenanza Municipal.
- b. Asegurar los recursos humanos, económicos y financieros necesarios para brindar un servicio eficaz a los ciudadanos.
- c. Desarrollar Programas de Sensibilización diferenciados para el manejo adecuado y sostenible de los residuos sólidos urbanos en el Distrito de Cayma.
- d. Constituir y/o fortalecer el equipo técnico especializado en el municipio para implementar y ejecutar el Plan de Manejo de Residuos.
- e. Implementar y fortalecer el programa de formalización de recicladores.
- f. Implementar el Programa de Segregación en la Fuente como parte del proceso de recolección de residuos sólidos domiciliarios.
- g. Diseñar, implementar y ejecutar un sistema de gestión de residuos acorde con las exigencias de la realidad del distrito de Cayma.
- h. Continuar con el proceso de implementación de los componentes del proyecto de mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos urbanos de Cayma PIP con código SNIP N° 117736.
- i. Mejorar y optimizar el sistema de recolección selectiva e integral convencional de residuos sólidos del Distrito de Cayma.
- j. Promover alianzas estratégicas de instituciones y organizaciones, para mejorar el manejo de residuos sólidos en el ámbito del distrito de Cayma.

2.3 LINEAS DE ACCION Y METAS.-

LINEAS DE ACCION

A. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

Fortalecer las capacidades del Equipo Técnico de la Municipalidad, en la línea de aportar técnicamente a las exigencias tanto de la comunidad como de los recicladores e innovar estrategias en la línea de los servicios como la recolección de los residuos.

META.- Desarrollo de al menos dos talleres de capacitación por equipos especializados.

B. EDUCACION A LA COMUNIDAD

La implementación de un Programa de Sensibilización, educación y difusión orientado a la comunidad a fin de rescatar valores de conciencia para adquirir capacidades a fin de manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios, evitando que afecten su salud.



META.- Desarrollo de acciones de capacitación para los recicladores a fin de que adopten estrategias de manejo adecuado de residuos sólidos evaluando su peligrosidad por tipo de residuos.

META.- Desarrollo de programas de sensibilización dirigida a la población participante del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva en el 20% de viviendas del distrito de Cayma.

META.- Implementación de instrumentos de difusión masiva dirigido a la población del distrito a fin de fortalecer las prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos municipales.

C. DESARROLLO INSTITUCIONAL

Paulatinamente la Municipalidad Distrital de la Villa de Cayma, ira asumiendo cambios acordes con las necesidades de dar respuestas satisfactorias, tecnológicamente aceptables, compatibles con las exigencias de las instancias organizativas como la Comisión Ambiental Municipal de Cayma, en este sentido se requiere tener continuidad en las líneas a implementarse, dado que demandaran planificaciones operativas anuales.

META.- Fortalecer prácticas y habilidades dirigidas a la población organizada a través de la Comisión Ambiental Municipal de Cayma.

META.- Implementar los componentes necesarios del proyecto de inversión pública viabilizado a fin de mejorar el servicio a través de monitoreos sistemáticos para dar respuestas óptimas e inmediatas en la atención a los ciudadanos sobre el servicio relacionado al manejo de residuos sólidos del distrito.

META.- Desarrollar acciones de difusión de las actividades institucionales que relacionen los impactos logrados que benefician a la salud pública y a la mejora del ambiente del distrito.

D. MODELO DE GESTIÓN, SERVICIO Y FORMALIZACION DE RECICLADORES

Implementación de procesos de Formalización de Recicladores con la ordenanza publicada, a fin de establecer alianzas para la gestión de los residuos sólidos reaprovechables, formalización que debe fortalecer el buen desempeño de los recicladores.

Implementación y ejecución de la ordenanza Municipal respecto al Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Promover la formalización de los recicladores y la Segregación en la Fuente, estratégicamente escalable para luego irradiarse a nivel distrital.

Mejoramiento del sistema de Recolección de segregados con participación de la comunidad, de Organizaciones y/o Instituciones Formalizadas, estableciendo mecanismos de estímulo que motiven a los ciudadanos a segregar adecuadamente en la fuente de generación.



Elaboración e Implementación de Planes de manejo de Residuos Sólidos Orgánicos en la perspectiva de la obtención de abono orgánico como mejorador de los suelos de las áreas verdes del distrito de Cayma, ello a cargo de la Municipalidad, así de esa manera pueda disponerse adecuadamente los residuos sólidos orgánicos que vienen a ser un buen porcentaje del contenido total de los residuos domiciliarios.

El modelo de gestión será motivador, participativo, con decisiones concertadas, donde sean considerados todos los actores fundamentales de la comunidad.

D. DIMENSIONAMIENTO DE INVERSIONES - MEJORA DE CALIDAD E INCREMENTO DEL SERVICIO

Consolidación de un sistema de gestión y manejo de residuos sólidos domiciliarios compatibles con una justa recaudación equilibrada con la mejora de la calidad del servicio. Mismo que implica un manejo selectivo de los residuos: separación o segregación en la fuente de generación, recojo de los residuos reaprovechables de forma separada, así como el recojo de residuos que irán a la disposición final.

La promoción de inversiones a través del PIP N° 117736, orientadas a la mejora de la gestión integral de los residuos sólidos de Cayma, a fin de lograr impactos que beneficien más al ambiente y por ende a la salud de los habitantes de Cayma.

E. MANEJO SELECTIVO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo selectivo se encuentra orientado a diferenciar los diversos tipos de residuos y sus interacciones con el entorno ambiental, resaltando los impactos que pueden causar en la salud de los que manejan estos residuos. Es importante considerar sus efectos dado que pueden ser letales en el transcurso del tiempo.

A raíz de ello la Municipalidad de Cayma viene incorporando esta información en las acciones de sensibilización, capacitación y educación ambiental, y; fundamentalmente se viene resaltando los impactos positivo que se causa en el ambiente al manejar selectivamente los residuos sólidos, mismo que se traduce en la segregación o separación adecuada de residuos sólidos en recipiente o contenedores diversos.

F. SEGREGACION EN LA FUENTE

La segregación es una la consiguiente a la reducción en la generación de residuos, sin embargo, pareciera que el rumbo de las personas fuera al revés, aunque ya vienen incrementándose ciudadanos con cierta consciencia ambiental para dar inicio a la segregación en la fuente, la fuente que puede ser el domicilio, la oficina, la calle o cualquier lugar donde los seres humanos nos desplazamos.

La Municipalidad de Cayma viene implementando el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva del 20% de viviendas del distrito, habiéndose logrado la meta con 20.7% (que equivalen a 4200 viviendas), viviendas cuyos habitantes fueron sensibilizados de alguna manera para motivar su participación del programa.



La sensibilización se realiza con un equipo de promotores (08 integrantes) y las asociaciones de recicladores, con las Mujeres Ecoeficientes y Ecosostenibles de Cayma, este trabajo se realizó casa por casa, puerta a puerta, sin embargo requiere de fortalecimiento para lograr la continuidad y sostenibilidad del programa.

G. RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS REAPROVECHABLES

En la recolección selectiva participan las asociaciones de recicladores, 01 Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma ARMEC y 01 Asociación de Recicladores Ecosostenibles de Cayma. El programa de recolección es de lunes a sábado a partir de las 7.30 a.m. hasta las 4 p.m.

H. FORMALIZACION DE REICLADORES

Los recicladores asociados y reconocidos han formalizado su constitución realizando los procedimientos necesarios para su registro en el Organismo de Registros Públicos, seguidamente en apego a la ordenanza de formalización emitida por la Municipalidad de Cayma, vienen regularizando su participación en la recolección selectiva como Asociaciones legalmente conformadas, con quienes se vienen trabajando en alianza para el manejo adecuado de residuos sólidos reaprovechables.

I. PROMOCION DEL CRECIMIENTO DE LA CADENA DEL RECICLAJE

La Municipalidad distrital de Cayma y los recicladores asociados, reconocidos y formalizados, establecerán mecanismos de seguimiento y fortalecimiento a fin de promover su articulación y adecuado funcionamiento, insertados en la cadena del reciclaje establecido en la región.

J. METAS.-

1. Actualizar sistemáticamente un Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Cayma, aprobado mediante Ordenanza Municipal.
2. Desarrollo de 01 Programa de Sensibilización para la minimización y el manejo adecuado (segregación en fuente) de residuos sólidos a desarrollarse durante el ejercicio 2015, mismo que se implementara paulatina y participativamente desde la zona 1, 2, 3 y otras zonas del Distrito de Cayma.
3. Ampliar y Mejorar el Programa de Segregación en la fuente, en primera instancia de residuos reaprovechables inorgánicos con participación de organizaciones de recicladores formalizados o en proceso de formalización, mismo que viene funcionando y de manera mejorada durante el periodo 2012, 2013, 2014 y 2015.
4. Establecer una alianza estratégica con al menos una asociación formalizada para manejar adecuadamente los residuos reaprovechables inorgánicos.
5. Convocar a los recicladores informales y continuar con procesos de formalización para el manejo de residuos reaprovechables inorgánicos.
6. Incorporación en el TUPA de la Municipalidad una estructura de tasas correspondientes para la intervención de las Asociaciones y/o los Recicladores



Formalizados como derivación del manejo adecuado de los residuos sólidos del Distrito conforme a la ordenanza de formalización de recicladores.

7. Elaborar una estructura de acciones que representen costos para el recalcu y replanteo de las tasas de los arbitrios municipales en lo correspondiente al manejo y recolección de los residuos sólidos municipales.
8. Implementación del Programa de Formalización de Asociaciones y/o Recicladores Informales, se contará con un Padrón debidamente ordenado de Asociaciones y/o Recicladores Formalizados conforme a sus potencialidades y capacidades con quienes la Municipalidad podrá establecer alianzas estratégicas para el manejo de residuos en el Distrito de Cayma.
9. Elaborar y Ejecutar 01 Plan de Manejo de Residuos Orgánicos reaprovechables, estableciendo para el periodo 2015 un Piloto que arroje información a fin de proyectarlo en lo sucesivo y pueda tratarse en perspectiva el 100 % de residuos orgánicos reaprovechables, mismos que contemplarían su utilización sistemática en el mejoramiento de las áreas verdes del distrito.
10. Fortalecer el desempeño de la Unidad responsable de la Gerencia de Gestión Ambiental, del manejo de residuos sólidos de la municipalidad, mediante la dotación de equipamiento e infraestructura así como mejora de capacidades internas para la gestión: capacitación del personal (3 veces), dotación de 01 equipo de cómputo (informático), implementar un área para el manejo de residuos sólidos orgánicos reaprovechables, en primera instancia para el piloto y luego para el tratamiento en perspectiva de hasta el 100% de los reaprovechables orgánicos.
11. Mejorar el funcionamiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios y municipales del distrito de Cayma, 01 para la recolección selectiva y 01 para la recolección y transporte de residuos al Relleno Sanitario de Quebrada Honda, obteniendo resultados a fines del periodo del 2015.
12. Implementar con al menos dos mecanismos eficaces de monitoreo de las etapas de barrido, recolección y transporte.
13. Gestionar 01 perfil de proyecto "Recuperación de áreas afectadas y degradadas por pasivos ambientales de exbotaderos de residuos para convertirlas en espacios saludables de Cayma" así como los diversos componentes que requieren una inversión considerable.
14. Mejorar e implementar un sistema de monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos en sus diversas etapas, encabezado por la Gerencia de Gestión Ambiental.
15. Implementar un mecanismo que promueva el crecimiento productivo de la cadena del reciclaje en el distrito de Cayma.

2.4 ESTRATEGIAS.-

Fortalecer y consolidar la Comisión Ambiental Municipal de Cayma, como instancia tutelar que representa a todas las entidades e instancias formales del Distritos de Cayma y vela



por la buena gestión ambiental del distrito, lo que conlleva a velar por la salud ambiental de los habitantes de Cayma.

Fortalecimiento de las capacidades de los Promotores Ambientales por zonas, en la medida que surgen como voluntariado sensible e irradiador de las buenas prácticas en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos al interior del distrito de Cayma.

El establecimiento de Programas de Segregación en la fuente, genera una práctica amigable con el entorno ambiental, al mismo tiempo despierta el interés de organizaciones e instituciones que manejan los residuos sólidos, es decir una buena ejecución de los programas de segregación en la fuente garantiza buena disposición de los residuos, esto acompañado por una buena recolección selectiva.

Establecer Alianzas con Instituciones y Organizaciones para la recolección selectiva, mismo que genera un ambiente de trato técnico a la problemática, si bien es cierto que en primera instancia habrán muchos recicladores informales, varios de ellos pasaran a la formalidad luego de la implementación del programa de formalización, esto conducirá a un manejo cada vez más técnico de los residuos sólidos, promoviendo un grado de competencia entre los mismos a fin de manejar mejor los residuos, que la postre serán quienes establezcan alianzas con la Municipalidad.

El Fortalecimiento de capacidades internas de las áreas responsables de la gestión de los residuos sólidos, implica capacitación en cuanto a la contaminación de los residuos, manejo técnico del sistema, disposición de recursos físicos y económicos a fin de garantizar la sostenibilidad en términos de que el manejo de los residuos sólidos continúe en el tiempo, y que, este equipo tenga las habilidades y capacidades para plantear soluciones en cuanto se presenten dificultades a resolver.

La Comunidad participante es un aliado estratégico para mejorar o mantener la mejora de lo propuesto, en este sentido a partir de la sensibilización la comunidad se verá involucrada, cuya respuesta mayoritaria será la exigencia para la municipalidad en el cumplimiento de las necesidades de la población, es decir mientras la comunidad tenga mayor conocimiento sobre los impactos que vienen causando el manejo inadecuado de los residuos sólidos, mas será las exigencia para lograr manejos óptimos acorde con el nivel de desarrollo de las zonas del distrito.

ECOEficiencia

El Ministerio del Ambiente ha venido promoviendo la ecoeficiencia a través del programa de municipios ecoeficientes ..." La ecoeficiencia está estrechamente ligada al desarrollo sostenible, ya que equivale a optimizar tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y valor ecológico. La ecoeficiencia significa "producir más con menos recursos y menos impactos negativos al ambiente".

El Programa de Municipios Ecoeficientes, a través de la asistencia técnica a los gobiernos locales, permitirá identificar las oportunidades para el tratamiento y reuso de las aguas residuales; el reciclaje y disposición segura de los residuos sólidos. Así mismo, el ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible; asimismo apoyará en las gestiones técnico financieras para el desarrollo de los proyectos y su implementación.

Las líneas de acción son tres:

1. Tratamiento y reuso de las aguas residuales.



2. Reciclaje y disposición final segura de los residuos sólidos.
3. Ordenamiento Territorial para el desarrollo sostenible.

En lo concerniente al presente plan se tiene en cuenta lo siguiente:

1. Minimización de la generación de residuos sólidos.
2. Reciclaje de residuos sólidos.
3. Recolección, transporte y transferencia eficiente de residuos sólidos.
4. Disposición segura de residuos sólidos.

Tecnologías ecoeficientes: Plantas de reciclaje de residuos; compostaje; rellenos sanitarios manuales y mecanizados.

Se promueve la formalización de segregadores.

En cuanto a la Minimización se involucra las acciones de sensibilización y educación ambiental y segregación en fuente.

En cuanto al reciclaje con la ejecución de los pilotos y la motivación a las asociaciones y recicladores informales y formalizados ulteriormente se trabajará estrategias sostenibles de reciclaje en el marco normativo pertinente.

Evidentemente se irán incorporando mecanismos de recolección clásica y selectiva a fin de fortalecer los cambios en la recolección con el componente de recolección de reaprovechables.

En cuanto a la disposición final segura se viene cumpliendo con lo demandado por las autoridades competentes.

En la Municipalidad se ha iniciado acciones de capacitación para implementar las medidas de ecoeficiencia en la institución municipal.

2.5 MECANISMOS DE EJECUCION

2.5.1 DESCRIPCION DE MEDIOS DE EJECUCION FACTIBLES

La estructura organizativa de la Municipalidad Distrital de Cayma contempla la organización para asumir las funciones y responsabilidades para ejecutar el Plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios y de manera directa es la Gerencia de Gestión Ambiental a través de sus áreas correspondientes es la encargada de ejecutar todos y cada uno de los aspectos propuestos en el presente plan.

La Gerencia de Gestión Ambiental, cuenta con una Subgerencia dedicada a la ejecución del servicio, misma que a través del área de Limpieza Pública, desarrollan las acciones operativas necesarias, a través de la organización de los siguientes mecanismos de operación:

Planificación y organización del sistema de Limpieza Pública: SubGerencia de Saneamiento Ambiental.

Monitoreo del Servicio

Desarrollo de Operaciones de:



- **Barrido**
- **Recolección**
 - ▶ Recolección convencional
 - ▶ Recolección selectiva
- **Reaprovechamiento**
 - ▶ Participación activa de vecinos
 - ▶ Segregación en la fuente
 - ▶ Formalización de recicladores
- **Transporte**

En cuanto a los recursos, la mayoría de ellos se encuentran contemplados en los rubros de limpieza pública a fin de viabilizar la ejecución del plan, dichos rubros son compatibles para manejar adecuadamente la terminología utilizada por los residuos sólidos.

2.5.2 FINANCIAMIENTO

Todo el Plan contempla la necesidad de utilizar recursos de la Municipalidad en la perspectiva de buscar la sostenibilidad con la participación de los agentes involucrados.

2.5.3 COOPERACION TECNICA REQUERIDA

Mientras se ingresa en procesos de tecnificación por la demanda generada de manejos de volúmenes, se requiere de mayor tecnicismo para el manejo adecuado, en ello hay el reto de fortalecer al gobierno local con capacitaciones e incorporaciones para conformar un equipo técnico sostenible orgánicamente.

Por otro lado se gestionaran estrategias para establecer alianzas con ONG que se desenvuelven en el rubro y para el desarrollo de capacitaciones en los procesos de formalización de las asociaciones y/o recicladores a fin de fortalecer a estas instancias en la perspectiva del manejo adecuado de residuos sólidos, su reaprovechamiento y por ende el cuidado del ambiente.

En esta perspectiva, se gestiona a través de las alianzas con ONG y otras instituciones los recursos necesarios o la ejecución de algunas acciones como algunos aspectos de sensibilización (con la ONG CECYCAP y con la ONG CIUDAD SALUDABLE). De igual modo la participación de la Instituciones Educativas será muy importante para replicar la sensibilización en la comunidad.

A través de la ejecución del sistema y en la perspectiva de relacionamiento con los recicladores formalizados se promoverá la tendencia de que el sistema se autofinancie o en todo caso se auto sostenga en la medida de lo posible.

2.5.4 PLAN DE ACCION - CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

OBJETIVOS ESPECIFICOS	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO - POI	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION					
					B1	B2	B3	B4	B5	B6
a. Dimensionar recursos humanos, económicos y financieros necesarios para brindar un servicio eficaz a los ciudadanos.	01 Plan Operativo Institucional P.O.I. elaborado 2015	1. Elaboración y ejecución coordinada y participativa del P.O.I.	S/.300.00 - Gestión del Conocimiento	G.G.A. SSGA Limpieza	X					
	01 alianza estratégica para financiamiento y/o desarrollo de actividades.	2. Gestionar con instituciones públicas, privadas y/o ONG	S/.600.00 - Gestión del Conocimiento	G.G.A. - As. Legal -Sec. Gral.		X	X	X		
b. Actualizar y Aprobar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios mediante Ordenanza Municipal.	01 Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios actualizado al 2015	3. Elaborar el documento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Cayma 2015. 4. Actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.	S/.10,000.00 - EC.06.3.1 Realización de Estudio de Caracterización	G.G.A. SSGA		X	X			
	01 Ordenanza aprobada y publicada	5. Gestionar aprobación de ordenanza.	S/.900.00 Supervisión y control al acceso de la información pública	G.G.A. - SSGA As. Legal -Sec. Gral.			X			
c. Desarrollar Programas de Sensibilización diferenciados para el manejo adecuado y sostenible de los residuos sólidos urbanos en el Distrito de Cayma.	01 Programa de Sensibilización para la minimización y el manejo adecuado (con 04 actividades para el 2015).	6. Realizar convocatorias. 7. Coordinación con instituciones y organizaciones. 8. Brindar asistencia técnica. 9. Capacitar de forma personalizada y hogares. 10. Difundir con medios masivos (afiches, volantes, radio, otros).	S/.5,000.00 Programa mi calle limpia S/.3000 Sensibilización en el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos S/.6000 Gestión de la comunicación y la imagen	G.G.A. - SSGA Limpieza.		X	X	X	X	X
d. Constituir y/o fortalecer el equipo técnico especializado en el municipio para implementar y ejecutar el Plan de Manejo de Residuos.	01 Equipo Técnico de la GGA conformado en funcionamiento	11. 01 Resolución de Alcaldía para la conformación y validación del Equipo Técnico de la GGA.	S/.6,000.00 Gestión del conocimiento	G.G.A. SSGA		X	X			
	03 capacitaciones al equipo técnico	12. Gestionar y/o desarrollar capacitación técnicas para manejo.	S/.6,000.00 Gestión del conocimiento	G.G.A. SSGA		X	X	X	X	
e. Implementar el programa para la formalización y registro de recicladores y/o asociaciones de recicladores informales.	01 alianza estratégica con al menos una asociación recicladora formalizada para manejar residuos reaprovechables inorgánicos	13. Convocar a las asociaciones recicladoras. 14. Capacitar en manejo de residuos en Cayma. 15. Preparar instrumentos de formalización. 16. Promover su formalización. 17. Establecer una alianza.	S/.2000.00 Planificación estratégica, operativa y presupuestal del servicio	G.G.A. - SSGA. Limpieza			X	X	X	X
	02 grupos de recicladores informales convocados y conformados e iniciar y/o actualizar procesos de formalización de al menos 01 grupo para el manejo de residuos reaprovechables	18. Convocar a recicladores informales. 19. Capacitar a recicladores en manejo adecuado 20. Preparar instrumentos de formalización. 21. Promover su formalización. 22. Establecer una alianza.	S/.3,000.00 Planificación estratégica, operativa y presupuestal del servicio	G.G.A. - SSGA. Limpieza			X	X	X	X

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"



	Inorgánicos.									
	01 Padrón de Asociaciones y/o recicladores formalizados	23. Elaborar el documento padrón de asociados y recicladores.	S/.100.00 Planificación estratégica, operativa y presupuestal del servicio	G.G.A. – SGGG, Limpieza			X	X	X	
	01 TUPA con estructura de tasas para la intervención de las Asociaciones y/o los Recicladores formalizados.	24. Elaborar una propuesta de TUPA 25. Coordinar con instancia competente.	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza					X	X
f. Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y recolección selectiva como parte del proceso de recolección de residuos sólidos domiciliarios.	01 Programa de Segregación en fuente, de residuos reaprovechables inorgánicos (en diversas zonas de Cayma: 29% (+1% adicional) de viviendas)(se espera impacto al menos en 30% de viviendas).	26. Convocar un equipo de sensibilización. 27. Capacitar al equipo de sensibilización. 28. Seleccionar viviendas. 29. Trabajo de campo. 30. Sensibilizar y empadronar a las familias de las viviendas seleccionadas 31. Implementar acciones de recolección de segregados	S/.188360.00 Sensibilización en reciclaje dirigida a familias	G.G.A. – SGGG, Limpieza - otros	X	X	X	X	X	X
g. Diseñar, implementar y ejecutar un sistema de gestión de residuos orgánicos y peligrosos acorde con las exigencias de la realidad del distrito de Cayma.	01 Plan Piloto de Manejo de Residuos Orgánicos reaprovechables.	32. Dotar de equipamiento. 33. Preparar al equipo operador. 34. Gestionar y Acondicionar un terreno. 35. Evaluar el Piloto.	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza				X	X	X
	01 Evaluación de residuos peligrosos y alternativas de disposición.	36. Elaborar un documento de evaluación y propuestas de disposición final.	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza					X	X
h. Promover la ejecución del perfil de proyecto de mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos urbanos de Cayma.	01 un perfil gestionado con los expedientes técnicos elaborados.	37. Elaboración de los términos de referencia. 38. Gestionar la elaboración del expediente técnico. 39. Elaborar y organizar bases para ejecución.	Gestión	G.G.A. O.P.I. Cayma			X	X	X	
	01 equipo especializado conformado para ejecución.	40. Conformar un equipo de trabajo y organizar la ejecución. 41. Verificar disponibilidad presupuestal	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza				X	X	
	50% de componentes ejecutado al 2015.	42. Ejecutar por administración mixta los componentes del perfil.	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza				X	X	X
i. Mejorar y optimizar el sistema de recolección integral y selectiva de residuos sólidos del Distrito de Cayma.	01 sistema de monitoreo implementado.	43. Evaluar las bases de implementación.	Gestión	G.G.A. – SGGG, Limpieza				X	X	
	01 vehículo de monitoreo adquirido.	44. Ficha de seguimiento técnico por cada unidad vehicular. 45. Mejorar las rutas de recojo.								
	01 volquete adquirido para recolección de zonas críticas. 01 camión baranda adquirido para la recolección selectiva.	46. Evaluar las bases de implementación. 47. Organizar rutas y zonas. 48. Ficha de seguimiento técnico por cada unidad vehicular.	G.G.A. – SGGG, Limpieza					X	X	X



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VILLA HERMOSA DE CAYMA
"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE CAYMA"

Implementar mecanismos de fortalecimiento e inserción adecuada y estratégica en la cadena del reciclaje	01 estudio participativo con los recicladores formalizados de la cadena del reciclaje en Arequipa.	49. Coordinaciones 50. Talleres 51. Sistematización 52. Articulación entre las instituciones, asociaciones y empresas	Gestión	G.G.A. – SGGA. Limpieza – Asociaciones e Instituciones						X	X
---	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	---	---

Nota.- Las inscripciones B1 – B2 – B3 – B4 – B5 – B6: Son Bimestres durante el año 2015.



2.6 MONITOREO Y EVALUACION.-

2.6.1 DEFINICION DE RESPONSABLES

Sin embargo una estructura mínima para definir a los responsables, evidentemente recae en la Gerencia de Gestión Ambiental (GGA) en la persona del Gerente, luego en la Subgerencia de Saneamiento Ambiental y de manera directa en el Área responsable del manejo de los residuos sólidos como Responsables Técnicos¹⁹, para ello la organización tiene la siguiente composición:

Equipo Técnico de la GGA:

Gerente de Gestión Ambiental	Ing. Daniel Condori Mamani	Responsable
SubGerente de Saneamiento Ambiental	Lic. Angela Rita Llaza Layme	
Control Ambiental	Ing. Rosmery Zenayda Chambi Huanca	
SubGer.Promoción y Áreas Verdes	Sr. Jose Bedoya Medina	
Encargado de Limpieza Pública	Sr. Richard Percy Hanco Arceda	
Coordinadores de Campo	Sr. Pedro Rimache Flores (parte alta de Cayma)	
Coordinadores de Campo	Sr. Federico Campanoca Ccana (parte baja de Cayma)	
Operadores de Campo	Personal de Limpieza Pública	
Mantenimiento de la GDU	Personal de Recolección y Transporte	
	Ing. Victor Arenas	

Al finalizar el período este equipo presentaría una evaluación con la propuesta de mejoras a implementarse en el siguiente período. Los ajustes durante la ejecución se irán realizando desde la Gerencia de Gestión Ambiental.

Un aspecto importante que se debe señalar es que el monitoreo de la ejecución de las diversas facetas que implica un buen manejo de los residuos sólidos atraviesa por diversos niveles o en su defecto se necesitaría un personal dedicado para un monitoreo real.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

Se cuenta con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos actualizado al 2015, mismo que servirá de orientador de las acciones fundamentales, durante la implementación de acciones del servicio de limpieza pública.

Con la estructura organizativa con la que se cuenta actualmente se ha respondido satisfactoriamente a las necesidades de limpieza pública en la jurisdicción del distrito de Cayma, por tal motivo, entendemos que actualmente, es un referente del manejo adecuado de la limpieza pública en la ciudad de Arequipa.

Se cuenta con una alianza estratégica con las ONG Centro de Estudios Cristianos y Capacitación Popular – CECYCAP y la ONG CIUDAD SALUDABLE, con quienes se vienen fortaleciendo acciones de capacitación y otras en beneficio de los recicladores formalizados del distrito de Cayma.

¹⁹ Personal con altos conocimientos y/o experiencia en gestión de residuos sólidos.



3.2 RECOMENDACIONES

Ampliar y fortalecer las acciones de sensibilización para lograr mayor sostenibilidad en la participación de los vecinos del distrito de Cayma en el marco del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos reaprovechables.

Prever la logística necesaria para la sostenibilidad del sistema de limpieza pública, es decir en equipamiento y en mantener un equipo operativo mínimo que no descuide la limpieza pública de Cayma.

Programar acciones relacionadas para el reaprovechamiento de residuos sólidos orgánicos del distrito.



IV. BIBLIOGRAFIA.-

- GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMRS) (MINAM 2013).
- **INSTRUCTIVO DE LA META 5: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 29% (+1% adicional) de viviendas urbanas del distrito de Cayma. (MEF – MINAM 2015).**
- INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda
- INEI "Directorio Nacional De Municipalidades Provinciales, Distritales Y De Centros Poblados Lima, marzo 2012"
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Cayma 2014
- Plan de Desarrollo Concertado de Cayma 2011 – 2021.



V. ANEXOS.-

- 5.1. Anexo N° 01: Relación de asistentes en los talleres participativos.
- 5.2. Anexo N° 02: Publicación de Ordenanza Municipal que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

PUBLICACION DE LA ORDENANZA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

*RESOLUCION QUE CONSTITUYE AL EQUIPO TECNICO
ACTAS DE LAS REUNIONES DEL EQUIPO TECNICO*

- 5.4. Anexo N° 04: Registro fotográfico