

**INFORME N° 274 -2013-OEFA/DE**

Para : **Ing. MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR**
Directora de Evaluación

Asunto : Elaboración de Línea de Base Ambiental para la Disposición Final de los Residuos Sólidos Municipales en la provincia de Cajamarca – Región Cajamarca

Fecha : San Isidro, 03 JUN. 2013

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla y a la vez hacerle llegar el Informe de Elaboración de Línea de Base Ambiental para la Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales en la provincia de Cajamarca, región Cajamarca; realizado los días 28 y 29 de enero del 2013.

1. ANTECEDENTES

- 1.1 Al presente, el principal problema de gestión de los residuos sólidos municipales es el crecimiento exponencial de la población y su concentración en los centros urbanos. Cabe señalar que la población urbana es la que concentra la mayor cantidad de residuos sólidos y por ende es donde se visibiliza con mayor énfasis la problemática de una **inadecuada gestión** de los mismos, sin embargo, este es un problema que cada día se viene haciendo visible y generando grandes impactos en los recursos naturales en el área rural.
Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales, 2009. MINAM. Pág. 7
- 1.2 La situación de la gestión y manejo de residuos sigue siendo crítica y prioritaria en su intervención, eso se refleja con mayor énfasis en la cantidad de municipios que no disponen en lugares autorizados de disposición final, siendo hasta el año 2009, 65 municipios de un total de 1833, representando **alrededor de 96% de municipios que no disponen de rellenos sanitarios**, la cual trae impactos en la salud y en el ambiente, por el arrojado indiscriminado de residuos al ambiente sin ningún tipo de control.
Tercer Informe Nacional de la Situación Actual de la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales y No Municipales, 2010. MINAM. Pág. 5
- 1.3 La eliminación de residuos puede causar, en función de cómo se gestione, diversos efectos sobre la salud y el medio ambiente, entre otros, las emisiones al aire y a las aguas superficiales y subterráneas. Los residuos representan también una pérdida de recursos naturales (como los metales y otros materiales reciclables que contienen, o su capacidad de convertirse en fuente de energía). Por consiguiente, **una buena gestión de los mismos puede proteger la salud pública y la calidad del medio ambiente**, al tiempo que contribuye a la conservación de los recursos naturales.
Acerca de los residuos y recursos materiales. Residuos y recursos materiales. Agencia Europea del Medio Ambiente, AEMA, 13/04/2011.
- 1.4 La emisión de gases efecto invernadero, GEI; se produce tanto por procesos naturales como por actividades humanas. La actividad humana libera ingentes



cantidades de GEI a la atmósfera, aumentando las concentraciones atmosféricas de dichos gases e intensificando el efecto invernadero y el calentamiento del clima.

Las principales fuentes de GEI artificiales son:

- La combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la generación de electricidad, el transporte, la industria y el sector doméstico (CO₂);
- La agricultura (CH₄) y los cambios en el uso del suelo tales como la deforestación (CO₂);
- **El depósito de residuos en vertederos (CH₄);**
- La utilización de gases fluorados industriales.

Cambio climático. Cambio climático. Agencia Europea del Medio Ambiente AEMA, 23/08/2012.

- 1.5 Al depositarse los residuos en los rellenos, éstos comienzan a descomponerse mediante una serie de procesos químicos complejos. **Los productos principales de la descomposición son los líquidos lixiviados.** Los líquidos pueden afectar la salud de las poblaciones de los alrededores. Los líquidos lixiviados se forman mediante el percolado de líquidos (como por ejemplo, agua de lluvia) a través de sustancias en proceso de descomposición. El líquido, al fluir, disuelve algunas sustancias y arrastra partículas con otros compuestos químicos. Los ácidos orgánicos formados en ciertas etapas de la descomposición contenidos en el lixiviado (como ácido acético, láctico o fórmico) disuelven los metales contenidos en los residuos, transportándolos con el lixiviado.

Sistemas de tratamientos para lixiviados generados en rellenos sanitarios. Mironel De Jesús Corena Luna. Universidad de Sucre, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil, Sincelejo. 2008.

2. MARCO LEGAL

- ♦ Constitución Política del Perú. Artículo 2°, numeral 22.
- ♦ Ley N° 28245, "Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental". Artículo 24.1°; Artículo 26.1°, c).
- ♦ Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente". Artículo 130°.- De la fiscalización y sanción ambiental.
- ♦ Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, "Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental". Artículo 88°.- De la fiscalización y sanción ambiental.
- ♦ Decreto Legislativo N° 1013 "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente". Segunda Disposición Complementaria final.
- ♦ Ley N° 29325, "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental". Artículo 11°.
- ♦ Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA". Artículo 5.



- ♦ Ley N° 27314, "Ley General de Residuos Sólidos"
- ♦ Decreto Legislativo N° 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.
- ♦ Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos". Artículo 8°.
- ♦ Ley N° 27972, "Ley Orgánica de Municipalidades". Artículo 80.

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo general

Evaluar la gestión de la disposición final de los residuos sólidos municipales, que ejecuta la Municipalidad Provincial de Cajamarca, en la Región Cajamarca, con la finalidad de mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales en la jurisdicción, especialmente en las infraestructuras de disposición final; así como evaluar los posibles factores de riesgo sanitario que están impactando por el uso del sitio de disposición final, en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos a nivel nacional, como base para establecer las acciones de fiscalización ambiental pertinentes.

3.2. Objetivo específico

Sensibilizar a las autoridades municipales, sobre la necesidad de realizar una línea de base respecto a la gestión de los residuos sólidos municipales en la provincia de Cajamarca, región Cajamarca, especialmente en la disposición final de los residuos.

Evaluar el desarrollo de la gestión integral de los residuos sólidos llevada a cabo por el municipio provincial y por los municipios distritales, para el levantamiento de información sobre la disposición final de los residuos sólidos municipales generados mediante fichas técnicas.

4. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA PROVINCIA DE CAJAMARCA – REGIÓN CAJAMARCA

El día lunes 28 de enero del 2013, en la ciudad de Cajamarca se inicia el proceso de evaluación, con las coordinaciones realizadas en las oficinas de la OD-Cajamarca, con las Ings. Daysi Reyes Andrade y Rosario Huaripata; posteriormente los mencionados nos dirigimos a la oficina de la Gerencia de Desarrollo Ambiental en la Municipalidad Provincial de Cajamarca (foto 01), donde se dialogó con el Gerente Walter Chávez Briones y con el señor Idael Cerna Rodríguez, sub Gerente de Limpieza Pública, antes de iniciar las actividades con el municipio (foto 02). Luego en horas de la tarde, en el local de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, en el barrio La Colmena, se procedió al dictado de la charla de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos en los sitios de disposición final.

Or
Juy

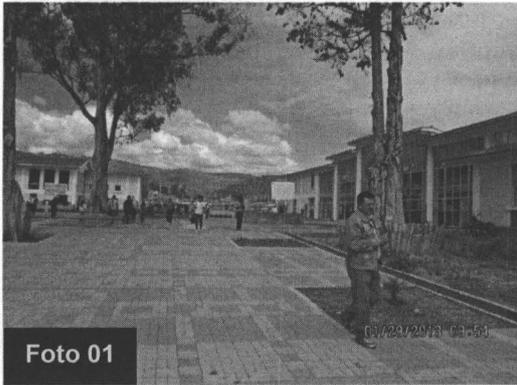


Foto 01

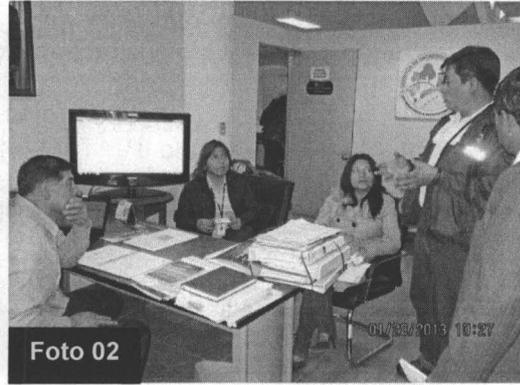


Foto 02

El día martes 29 de enero del 2013, con participación de la Ing. Rosario Huaripata y del Ing. Eugenio Llanos Villanueva del municipio provincial de Cajamarca se procede a la visita al sitio de disposición final de los residuos sólidos municipales de la provincia de Cajamarca.

4.1 GENERALIDADES

Provincia de Cajamarca

La provincia de Cajamarca pertenece al departamento de Cajamarca situado en la parte norte del país. Limita al norte con la provincia de Hualgayoc, al este con la provincia de Celendín, la provincia de San Marcos y la provincia de Cajabamba, al sur con el Departamento de La Libertad y al oeste con la provincia de Contumazá y la provincia de San Pablo (Fig. 01). La capital de la provincia es la ciudad de Cajamarca, ubicada en el valle interandino del mismo nombre, la ciudad se puede divisar desde la colina Santa Apolonia.

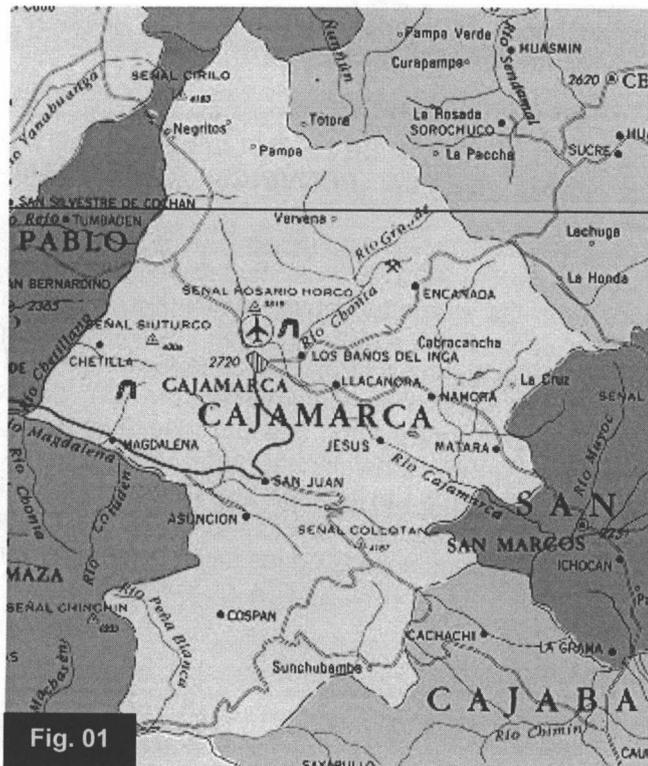


Fig. 01

*Or
Juy*



Cajamarca es el departamento de la sierra peruana más plano y de menor altitud de la cordillera de los Andes a su paso por el país, aunque en los valles yungas tanto costeros como fluviales presentan abismos de hasta 600 metros de profundidad, tiene 17 valles extensos y amplios, además sólo escasos cerros que llegan a 4.000 msnm o algo más. Cajamarca aporta con la mayor cuenca hidrográfica del país al servicio de la ganadería y agricultura, cuyas aguas vierten al río Marañón hacia el oriente y hacia el océano Pacífico al occidente. Cajamarca actualmente representa el núcleo económico, turístico, industrial, comercial, cultural y minero de la sierra norte del Perú (Fig. 02).

Cajamarca por su altitud se encuentra en la región Quechua (entre 2.300-3.500 msnm) lo que determina que su clima sea templado, seco; soleado durante el día, pero frío durante la noche. Su temperatura media anual es de 15,6 °C, siendo época de lluvias de diciembre a marzo, que coinciden con el cíclico fenómeno de El Niño, típico del norte tropical peruano. No tiene picos nevados, pero cuenta con bosques subtropicales húmedos hacia la vertiente oriental, subtropicales; y tropicales secos hacia la vertiente occidental, siendo el departamento de la sierra con mayor índice de forestación.

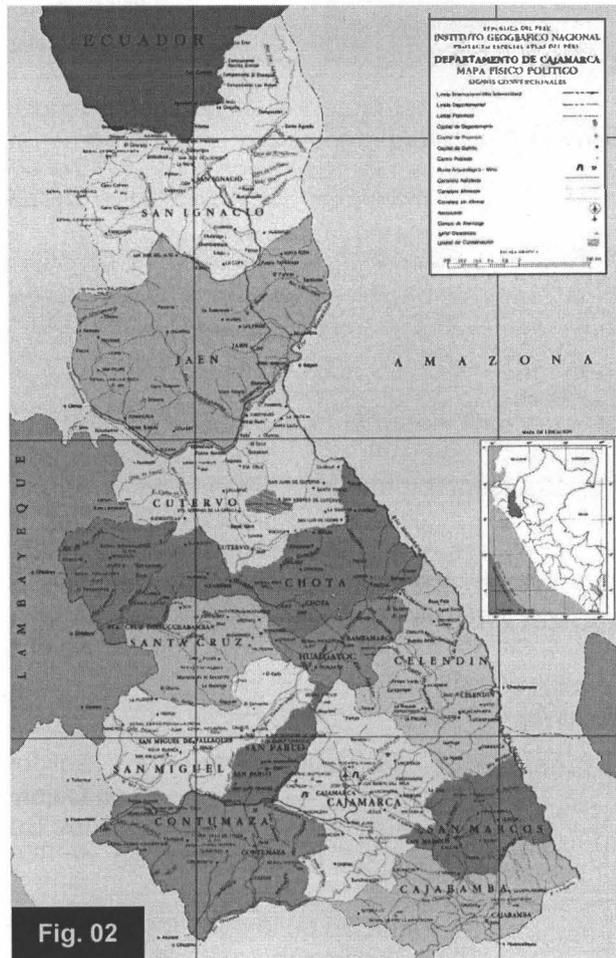


Fig. 02

On
Juy



4.2 CAPACITACIÓN A LAS AUTORIDADES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CAJAMARCA, SOBRE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

La charla de capacitación sobre la gestión y manejo de residuos sólidos municipales en el sitio de disposición final dirigido a las autoridades municipales de la provincia de Cajamarca, se efectuó el 28 de enero en las instalaciones de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, quedando registrado en las fotos 03, 04, 05 y 06, y en la lista de asistencia, (ver anexo 1).



4.3 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA PROVINCIA DE CAJAMARCA - REGIÓN CAJAMARCA

4.3.1 Para la evaluación de la gestión de los residuos sólidos se solicitó la siguiente documentación al municipio provincial de Cajamarca:

1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y No Domiciliarios de los distritos de la Provincia de Cajamarca.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS de la Provincia de Cajamarca, Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la provincia de Cajamarca.
3. Programas de Segregación en la Fuente de la provincia de Cajamarca.
4. Programas de Formalización de Recicladores de la provincia de Cajamarca.
5. Plan de Contingencias para el manejo de residuos sólidos municipales.
6. Plan de Cierre y recuperación de botaderos, de la provincia de Cajamarca.



7. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final de RRSS después de su cierre.
8. Normativas locales en materia de residuos sólidos (Ordenanzas, resoluciones, decretos de alcaldía, etc.)
9. Cualquier otra documentación ambiental, relacionada a Infraestructuras de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales.

La Municipalidad Provincial ha cumplido con entregar la siguiente documentación (Ver Anexo 02), la que a su vez se encuentra resumida en la Tabla N° 1:

Tabla N° 1: Relación de documentos presentados por el Municipio Provincial de Cajamarca con relación a la gestión de los residuos sólidos municipales

Documento	Entregado		Observación
	Sí	No	
1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.	✓		Resolución de Gerencia de Desarrollo Ambiental N° 059-2012-GDA-MPC, que da conformidad al "Estudio de Caracterización de los residuos sólidos en la ciudad de Cajamarca"
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.		✓	Presenta Ordenanza Municipal N° 184-CMPC, (21/02/2008) que aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Cajamarca – PIGARS 2007 – 2017.
3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos.		✓	No presenta documentación adicional relacionada.
4. Plan de Contingencias	✓		No presenta documentación oficial de aprobación del documento.
5. Plan de Cierre y recuperación de botaderos.	✓		No presenta documentación oficial de aprobación del documento.
6. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final.	✓		No presenta documentación oficial de aprobación del documento.
7. Normativas locales en materia de residuos sólidos.	✓		<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación del Programa de Segregación en fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos reaprovechables. Ordenanza Municipal N° 264-CMPC. 07/04/2009 - Registro Municipal de organizaciones de Recicladores. Ordenanza Municipal N° 264-CMPC. 07/04/2009 - Aprobación del Reglamento de la O.M. N° 264-CMPC, que aprueba el Programa de Segregación en Fuente. Decreto de Alcaldía N° 009-2009-A-MPC.
8. Otra documentación ambiental.	✓		Opinión Técnica Favorable para el Proyecto de Infraestructura de Tratamiento y Relleno Sanitario de Cajamarca, otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, en junio del 2009.

- 4.3.2 En cuanto a la información específica sobre gestión de residuos sólidos municipales para la municipalidad provincial de Cajamarca, solicitada



mediante ficha adjunta al documento de solicitud, ésta se entregó en formato PDF a través de la Oficina Desconcentrada de Ayacucho, y consta en el Anexo 03 del presente informe, del cual se puede extraer la siguiente información de interés:

- a) La Sub Gerencia de Limpieza Pública del municipio provincial de Cajamarca, reporta los datos en el campo I.- Información General.
- b) En el campo II.- Información de la gestión y manejo de residuos sólidos, se han marcado algunas casillas, pero sin reportar mayor información sobre las actividades en la gestión y manejo de residuos sólidos.
- c) En cuanto al campo III, sobre la Fiscalización, la autoridad municipal no ha reportado ningún dato.
- d) En el campo IV.- Datos del servicio de limpieza pública, la autoridad municipal ha reportado datos para algunos de los campos.

4.3.3 Con relación a la Información sobre la disposición final de residuos sólidos en los sitios de disposición del municipio de Cajamarca, se puede extraer la siguiente información de la ficha correspondiente:

- a) Se disponen residuos municipales y residuos biomédicos en el sitio de disposición final (Planta de disposición final de San José de Canay).
- b) Se encuentra ubicada en el distrito de Llacanora.
- c) El sitio de disposición final cuenta con un marco administrativo autorizado.
- d) En la evaluación de la ubicación del sitio de disposición final, los datos reportados indican que su ubicación es adecuada.
- e) En cuanto al diseño e implementación del sitio de disposición final la información recogida denota que el diseño e implementación también es la adecuada con excepción del requerimiento: la implementación no está acorde con el volumen de residuos que se recepciona.
- f) En cuanto a las medidas de seguridad en el sitio de disposición final de los residuos sólidos de la provincia de Cajamarca, se puede decir que no hay presencia de riesgos.
- g) En cuanto a la evaluación de la operación de disposición final de los residuos sólidos cabe resaltar las siguientes afirmaciones de la autoridad municipal sobre esa actividad:
 - El manejo de los lixiviados no es el adecuado.
 - La cobertura de los residuos no es diaria.
 - Se perciben olores desagradables.
- h) Por último, el manejo del sitio de disposición final de residuos sólidos de la provincia de Cajamarca guarda un trato cordial con las comunidades del entorno.

4.4 EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CAJAMARCA - REGIÓN DE CAJAMARCA

La actividad de evaluación ambiental de la disposición final de residuos sólidos en la provincia de Cajamarca, se realizó el día 29 de enero del 2013; con participación del Ing. Eugenio Llanos Villanueva, representante de la Municipalidad Provincial de Cajamarca y de la Ing. Rosario Huaripata de la OD-Cajamarca, se trasladó al sitio de disposición final de los residuos sólidos



municipales de la provincia, (zona 17M, 788275 E, 9201553 N) (Fig. 03). Este sitio dista 2.5 km de la localidad de Limbe, (Fig. 03).

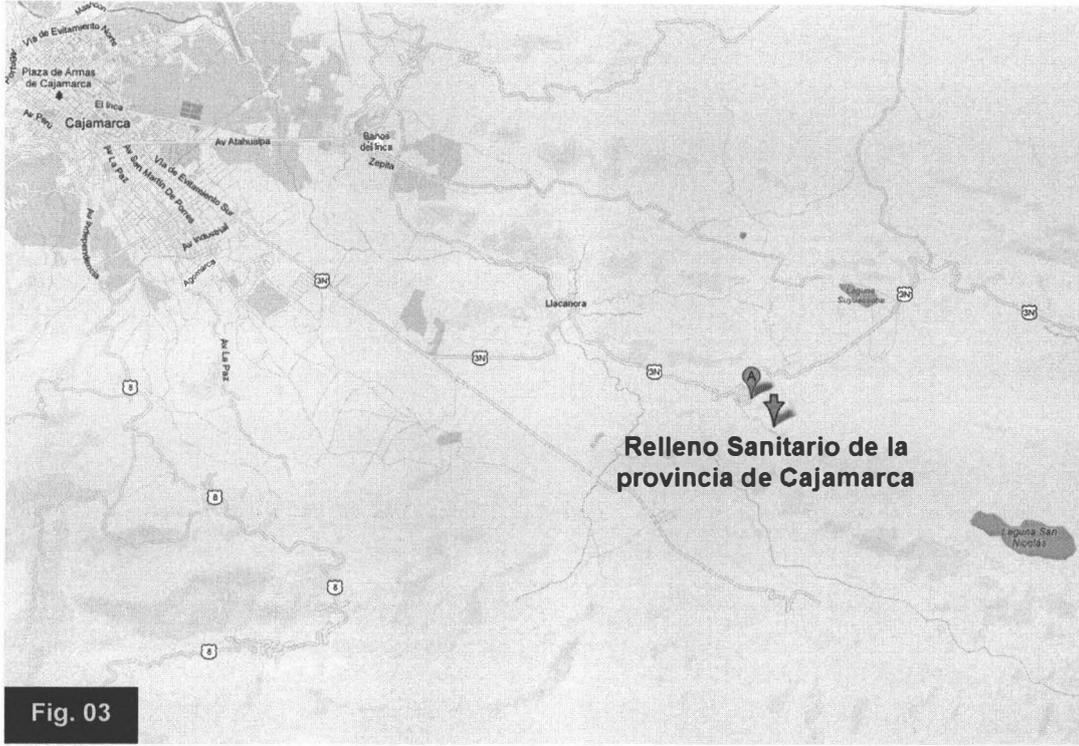


Fig. 03

4.4.1 El sitio se encuentra a más de 1 000 m de la población, y tiene una extensión aproximada de 50 ha de las cuales, para la disposición se están usando 2.9 ha aproximadamente, con un período de uso de 10 años, en él se disponen 135 Tm de residuos por día; cuenta con infraestructuras adicionales como: caseta de vigilancia, servicios higiénicos, almacenes etc. El sitio de disposición se encuentra señalado y su perímetro está cercado con valla de alambre, (fotos 07 y 08).



Foto 07



Foto 08

El sitio de disposición final de residuos sólidos de la provincia de Cajamarca cuenta con balanza de control de peso al ingreso, (foto 09); lo que permite llevar un registro del volumen de residuos que se depositan día a día en el relleno, (fotos 10 y 11); también cuenta con vigilancia permanente (foto 12) y



con equipo necesario para el pesaje de las unidades y de comunicación (foto 13).



Foto 09

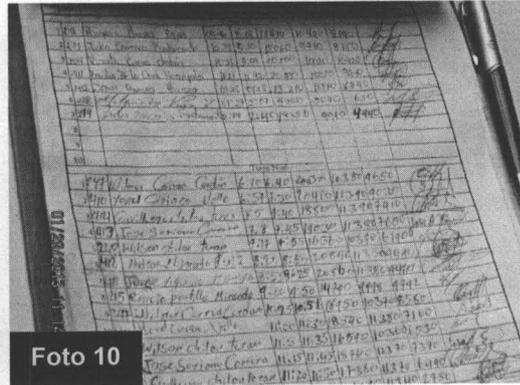


Foto 10

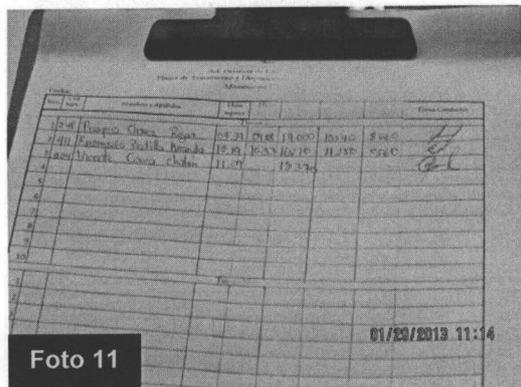


Foto 11

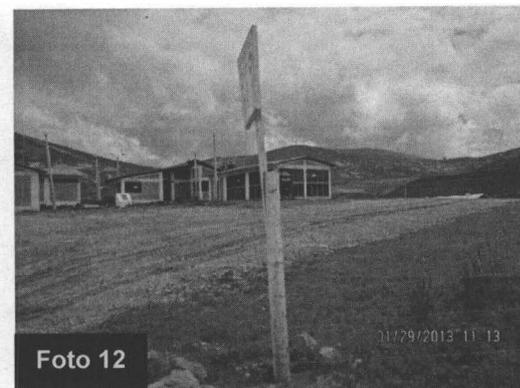


Foto 12



Foto 13

La autoridad municipal informa que el sitio actual de disposición de residuos está próximo a colmatarse, por lo que se está implementando una celda contigua a la actual, para continuar con el servicio de disposición de residuos, (foto 14).

La planta de disposición de residuos de la provincia de Cajamarca también cuenta con una celda especial para la recepción de los residuos bio-contaminados provenientes de los establecimientos de salud de la provincia, (foto 15); se observa la balsa para la recepción de los lixiviados provenientes

Qw
Juy



de dicha celda y en la cual los líquidos son tratados biológicamente antes de utilizarse para la irrigación (foto 16).



Foto 14

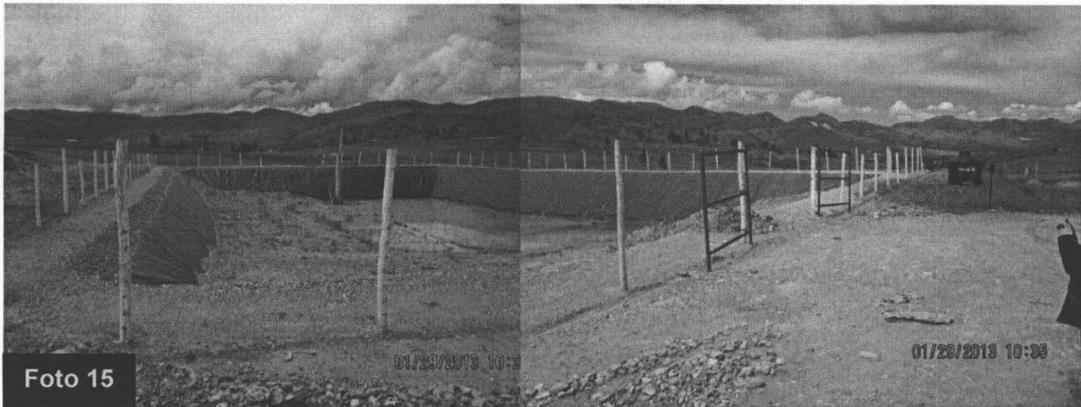


Foto 15

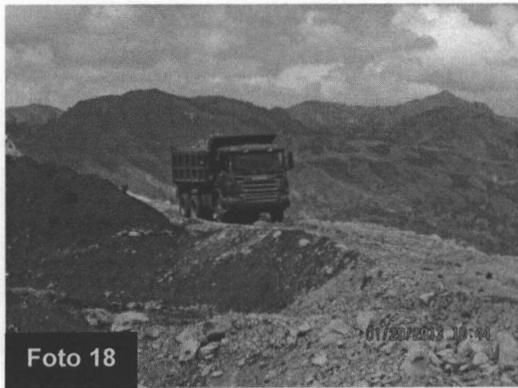


Foto 16



Foto 17

La celda de depósito de residuos está prácticamente colmada según la autoridad y de acuerdo al proyecto de infraestructura se está alcanzando la máxima altura del relleno, acumulando aproximadamente 493 000 Tm de residuos, (foto 17). Para acceder a la parte superior del relleno se usó la rampa de camiones, (foto 18), una vez en lo alto se aprecia el sistema de tratamiento de gases del relleno, en este caso de quemadores, que se encargan de transformar el gas metano en dióxido de carbono a través de la combustión del primero, (foto 19).



En la parte alta, se constata que la cobertura de los residuos no es diaria sino de forma interdiaria, por lo que se aprecia residuos a flor de tierra, (foto 20); desde ahí hacia la base del relleno se observa la balsa de lixiviados, donde son bombeados los lixiviados procedentes del relleno, y luego son tratados biológicamente antes de su uso como agua de riego, (foto 21); más allá se observa la planta de tratamiento de residuos orgánicos para su conversión a compost, (foto 22).

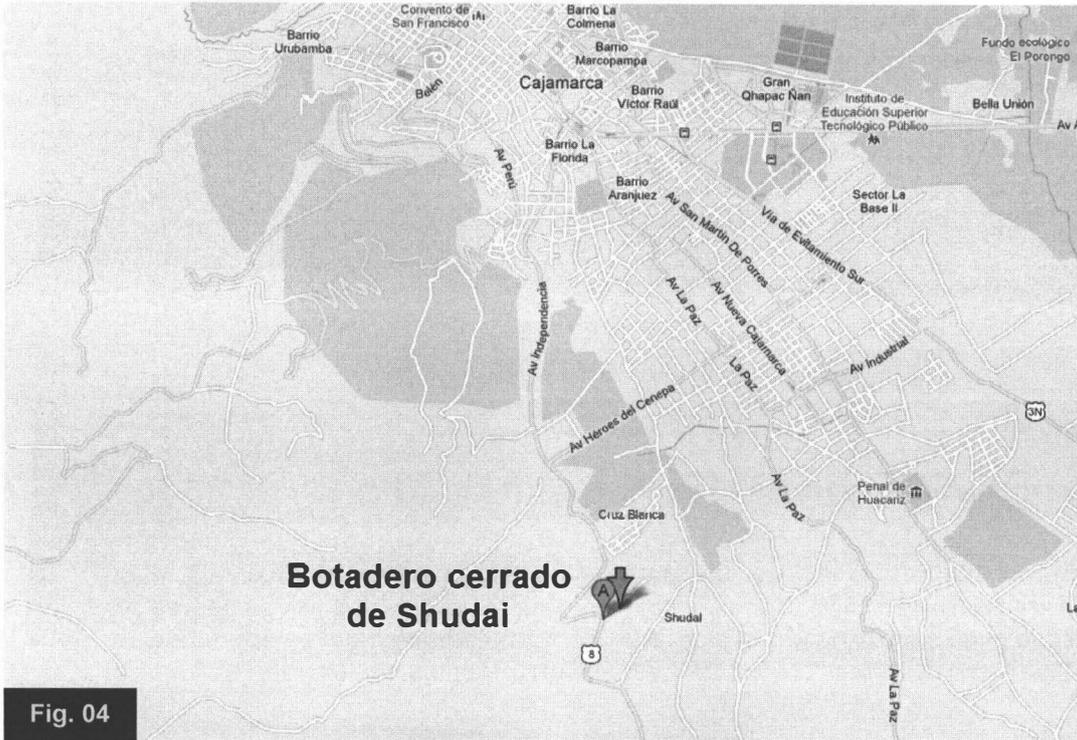


AW
Juy

4.4.2 El día 29 de enero, también se procedió a visitar el anterior sitio de disposición final de residuos de la provincia de Cajamarca (17 M, 775368 E y 920354 N); sito en la comunidad de Shudai; distante a unos 2 kilómetros de la ciudad de Cajamarca y con un área aproximada de 6.3 ha, (Fig. 04). El sitio se encuentra cerrado apreciándose el cultivo de algunos productos, toda el área esta coberturado, (fotos 23, 24 y 25); según información de la autoridad



municipal, la cobertura no es uniforme, en aquella sección donde la cobertura es gruesa es donde se ubica el área con cultivos, pero donde la cobertura es delgada, que es la mayor extensión del sitio, solo crece pasto que sirve como alimento a animales de pastoreo, (fotos 26 y 27).



Hacia el fondo de la quebrada adyacente al botadero cerrado se aprecia los pozos de captación de lixiviados (foto 28) y en la parte alta del sitio, los restos de una chimenea de evacuación de gases, (foto 29).





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".



Foto 25



Foto 26

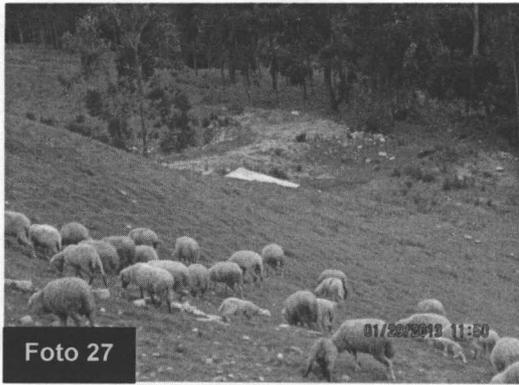


Foto 27



Foto 28



Foto 29

Handwritten signature



La evaluación de la gestión de disposición final, determina un manejo adecuado de los residuos sólidos municipales en el sitio actual de disposición final de la provincia de Cajamarca. Para el caso del botadero cerrado de Shudai, al desconocerse si el proceso de cierre estuvo autorizado, y al no apreciarse infraestructura como: canales de escorrentía, sistemas de tratamiento de lixiviados, sistemas de evacuación de gases, es probable que dicho botadero cerrado esta impactando negativamente al ambiente por los gases y líquidos originados.

4.4 EVALUACIÓN PARA LA CATEGORIZACIÓN DEL BOTADERO

La categorización del sitio de disposición final de la provincia de Cajamarca, conforme a la Guía Técnica para la Clausura y Conversión de botaderos de residuos sólidos, publicado el año 2004 (CONAM) que conlleva a dos alternativas: la clausura definitiva del botadero si es clasificado de alto riesgo y sino, en la conversión del botadero a un relleno sanitario, no se llevará a cabo, puesto que el sitio de disposición final ya se está trabajando como un relleno sanitario.

4.5 EVALUACIÓN DEL RIESGO SANITARIO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE LA PROVINCIA DE CAJAMARCA.

Con relación a la información recopilada a través de la cartilla de Evaluación de la disposición final de residuos sólidos, en rellenos y presentada por el Municipio Provincial de Cajamarca, se obtiene un resultado de 5 respuestas de riesgo, con aplicación de la fórmula ahí establecida se obtiene un nivel de riesgo sanitario para el relleno de la Provincia de Cajamarca de 9.6%, considerado como un nivel mínimo.

Cabe mencionarse que en la referida cartilla (Cartilla de evaluación de la disposición final de RR.SS. en rellenos sanitarios, anexo 03), las preguntas N° 3, 36, 45, 46, 47, 48 49, 50 y 51) por error tienen las respuestas invertidas, es decir en lugar de NO, las respuestas de riesgo son SI.

5. CONCLUSIONES

Sin perjuicio de la información generada en esta visita al sitio de disposición final de residuos sólidos municipales de la provincia de Cajamarca, cualquier otra información de evaluación posterior al sitio de disposición final de la provincia de Cajamarca puede modificar estas conclusiones.

- 5.1 El sitio de disposición final para los residuos sólidos municipales de la provincia de Cajamarca, se está manejando de manera adecuada al 29 de enero del 2013, puesto que está observando las condiciones establecidas para ello como:
- I. Tener un instrumento ambiental aprobado con opinión técnica favorable para el Proyecto de Infraestructura de Tratamiento y Relleno Sanitario de Cajamarca, asumiéndose que cumple con los criterios ambientales de:
 - i. Compatibilizar el uso del suelo con los planes de expansión urbana.
 - ii. Minimizar y prevenir los impactos sociales y ambientales negativos, que se pudieran originar por la construcción, operación y cierre.
 - iii. Prevenir riesgos sanitarios y ambientales.



- iv. Prevenir el patrimonio arqueológico, cultural y monumental de la zona y de las áreas naturales protegidas por el Estado y la conservación de los recursos naturales renovables.
 - II. Ubicarse a más de mil metros (1000 m) de poblaciones así como de granjas porcinas, avícolas, entre otras.
 - III. Contar con cerco en todo el perímetro de la infraestructura.
 - IV. Tener control de peso o volumen de residuos que ingresan al lugar de disposición.
 - V. Tener un plan de cierre para la infraestructura de disposición final.
 - VI. Tener instalaciones mínimas como:
 - i. Drenes de lixiviados con planta de tratamiento o sistema de recirculación.
 - ii. Drenes y chimeneas de evacuación y control de gases.
 - iii. Canales perimétricos de evacuación de aguas de escorrentías.
 - iv. Señalización y letreros de información.
 - v. Sistema de pesaje y registro.
 - vi. Construcciones complementarias como: caseta de control, oficina administrativa, almacén, servicios higiénicos y vestuarios.
- Arts. 69, 85 y 120 del D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

- 5.2 El botadero de residuos sólidos cerrado de Shudai, podría representar un riesgo para el ambiente y la salud humana, puesto que ha sido cerrado sin contar con un plan de cierre autorizado, y por tanto se desconoce que medidas de seguridad se debieron de implementar para eliminar o mitigar los posibles impactos ambientales negativos como:
- i. La emisión de gases producidos por la descomposición orgánica de los residuos dispuestos.
 - ii. La producción de lixiviados que pueden estar contaminando aguas subterráneas por percolación sobre un terreno sin impermeabilizar.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1 La Municipalidad Provincial de Cajamarca, debería mejorar su manejo inadecuado de lixiviados como ella misma destaca e implementar sus sistemas de monitoreos y control de gases y lixiviados; también debería mejorar la cobertura de los residuos.
- 6.2 Las Municipalidad Provincial de Cajamarca debería elaborar un plan de cierre y de recuperación de botaderos, que deberá ser aprobado por la Autoridad de Salud, para la ejecución progresiva en el botadero coberturado de Shudai, y así eliminar los posibles impactos ambientales negativos. Asimismo, elaborara el programa de monitoreo ambiental que reportará el titular del terreno, entre cinco (05) a diez (10) años luego de la clausura del botadero.
- 6.3 Enviar copia del presente informe a la Dirección de Supervisión del OEFA, con atención al Área de Supervisión de Entidades Públicas, para conocimiento y fines pertinentes.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

7. ANEXOS

Anexo 01: Lista de asistencia a la charla de capacitación a las autoridades municipales de la provincia de Cajamarca, sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

Anexo 02: Documentación requerida al municipio provincial de Cajamarca, para la evaluación de la gestión de los residuos sólidos municipales.

Anexo 03: Ficha para información de gestión de residuos sólidos municipales y ficha de evaluación de la disposición final de RR.SS. en rellenos sanitarios remitida por la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,

Ing. Vicente A. Juy Aguilar
C.I.P. 39094

San Isidro, 03 JUN. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el Informe N° 274 -2013-OEFA/DE.

Atentamente,

Ing. MILAGROS DEL PILAR VERASTEGUI SALAZAR
Directora de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXO 1



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Comisión de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Control Asistencia: actividad de capacitación sobre gestión de los RRSS municipales efectuado por el OEFA a la Municipalidad de:MUNICIPALIDAD PROVINCIAL CASAMARCA.....

Fecha: 28 Enero 2013

Lugar: Barrio La Colmenza

	Asistente	DNI	Centro de Labor	e-mail	Firma
01	Margarita Bocanegra Cruz	41092947	MPC	lvipricita@hotmail.com	
02	Alejandrino Garcia Bernal	26723456	MPC		
03	Rita Ybette Chavez Jauregui	26697472	MPC	ybette_73@hotmail.com	
04	Luz Estela Quiroz Alvarez	26961816	MPC	sthrell_77@hotmail.com	
05	EUGENIO LLANOS VIKANUEVA	26646044	MPC	llveugene@hotmail.com	
06	RAUL D. CABRERA CABONILLAS	27374166	MPC	rqdbdc11@hotmail.com	
07	MIGUEL CUENCA MEDINA	42373350	MPC	cam18277@hotmail.com	
08	GUTIERROZ ABANTO, JHONY HENRY	40324922	MPC.	Jhg.79@hotmail.com	
09	RUIZ CRUZADO Flor Angelica	26635767	M.P.C	florangelica1966@hotmail.com	
10	Elio D. Lopez Palomino	40340909	M.P.C.	ealopa@hotmail.com	
11	Carlos Muñoz Herrera	40827830	MPC	Carlos.herrera@hotmail.com	
12	Daniel Durand Briones	43748925	MPC.	dodubi01@hotmail.com	
13	Sebastián Alcántara Carranza	26729487	M.P.C	Shebita_20@hotmail.com	
14	Jessica Lau Zamora	26717130	M.P. C	jlau07@hotmail.com	
15					
16					
17					
18					

19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
30					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

ANEXO 2

N° DE REGISTRO
2013-E01-003966
CREADO: JCHACON
IMPRESO: JCHACON
EL: 05/02/2013 16:13

HOJA DE TRAMITE

INGRESO : 01/02/2013 16:12 **REFERENCIA:** OFICIO N°007-2013-GDA-MPC
REMITENTE : RECEPCIÓN OD CAJAMARCA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
ASUNTO : REMITE DOCUMENTAC
DESCRIPCION : REMITE INFORME N°065-2013-SGLP-GDA-MPC, SOBRE ACTI VIDADES DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA.

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERMACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIG. RODCA		ODCAJAMAR -> DREYES el 01/02/2013	01/02/2013 16:12	02	OFICIO N°007-2013-GDA-MPC	
ORIG. ODCAJAM/DE		DE -> SIN ASIGNAR	05/02/2013 16:13	02	MEMO N° 00058-2013/OEFA-ODCAJAMAR	

- OFICINAS:**
- Com: Directiv
 - CTS: Com
 - DS: Dire
 - OA: Ofici
 - OCI: Órga
 - PCD: Pres
 - SG: Secr
 - TFA-ST: Secr

MEMORÁNDUM N° 058-2013-OEFA/ODCAJ.

A : PAOLA CHINÉN GUIMA
 Directora de Evaluación – OEFA

ATENCIÓN : Ing. VICENTE JUY AGUILAR

DE : DAYSI IVANA REYES ANDRADE
 Encargada OD Cajamarca

ASUNTO : Remite Oficio N° 007-2013-GDA-MPC

FECHA : Cajamarca, 05 de febrero de 2013

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarla y a la vez para hacerle llegar adjunto al presente copia del Oficio N° 007-2013-GDA-MPC, (H.T. N° 2013-E01-003966), remitido por la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca. Consta de 235 folios.

Para su conocimiento y demás fines.

Atentamente,

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
 Biga Daysi Reyes Andrade
 ENCARGADA DE UNIDAD DESCONCENTRADA
 CAJAMARCA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
 DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
 08 FEB. 2013
 V° B° _____ Hora: 3:18 PM
 Firma _____

Normativos
n
nes
de la Información
Ambiental
PUESTA
FIRMA
DO
ERVISIÓN DIRECTA
PUESTA PARA FIRM/

FIRMA

Vicente Juy

C.c
 Archivo
 DIRA/jchch.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Por Respeto a Cajamarca

GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL
SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA.

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

INFORME N° 065-2013-SGLP-GDA-MPC.

A : Ing. Walter Chávez Briones
GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

Asunto : ALCANZO INFORMACIÓN SOLICITA.

Referencia : OFICIO N° 023-2013-OEFA/ODCAJ.
PROVEIDO N° 266-2013-GDA

Fecha : Cajamarca, 31 de Enero del 2013



Tengo a bien dirigirme a su digno despacho para remitir adjunto al presente la información solicitada a través del documento de la referencia, para desarrollar las líneas de Base Ambientales que servirán par el desarrollo de programas y planes nacionales de Evaluación y fiscalización ambiental de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos a Nivel nacional.

Es todo cuanto informo para su conocimiento y fines.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental

PROVEIDO N° 371-2013 FECHA 31 FEB. 2013

ACCIONES:

Atención y Fines	<input type="checkbox"/>	Urgencia	<input type="checkbox"/>
Atención	<input type="checkbox"/>	Haber conmigo	<input type="checkbox"/>
Calificación	<input type="checkbox"/>	Pendiente	<input type="checkbox"/>
Clasificación	<input type="checkbox"/>	Solución	<input type="checkbox"/>
Evaluación	<input type="checkbox"/>	Notificar	<input type="checkbox"/>
Trámite	<input checked="" type="checkbox"/>	Anexar	<input type="checkbox"/>
Informe	<input type="checkbox"/>	Archivar	<input type="checkbox"/>
Resolución	<input type="checkbox"/>	Cancelar	<input type="checkbox"/>
Agencia	<input type="checkbox"/>	Coordinar con:	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>		

Observaciones:

- Archivo
- YCR/SGLP
- Jovita

Ing. Walter Chávez Briones
GERENTE

(Handwritten signature)

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL
SUB GERENTE DE LIMPIEZA PÚBLICA

YDARLEY GARCÍA RODRIGUEZ
SUB GERENTE

HOJA DE TRÁMITE

Municipalidad Provincial de Cajamarca



Orden: Trabaja por Respeto a Cajamarca

Exp. N°: 2719-2013

Fecha: 21 ENE. 2013

Hora: 10:29



NOMBRE O RAZON SOCIAL: Ministerio del Ambiente

ASUNTO: Coordinación y apoyo

RECIBIDO
 Reg. N° 266 Folios 02
 Fecha: 24 ENE. 2013
 Hora: 9:56 Recibido por: [Signature]

PARA ENTREGAR	PARA	FECHA	FOLIOS	FIRMA
ALCALDIA	06	21 ENE. 2013	02	[Signature]
<p>Gerencia de Medio Ambiente</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 01: Proceder <input checked="" type="checkbox"/> 02: Agregue sus anteced. <input checked="" type="checkbox"/> 03: Devolver <input checked="" type="checkbox"/> 04: Agréguese a su exp. <input checked="" type="checkbox"/> 05: Tomar nota y devolver <input checked="" type="checkbox"/> 06: Conocimiento y fines <input type="checkbox"/> 07: Proyectar Resolución <input type="checkbox"/> 08: Coordinar conmigo <input type="checkbox"/> 09: Preparar respuesta <input type="checkbox"/> 10: Estudio e informe <input type="checkbox"/> 11: Informe inmediato <input type="checkbox"/> 12: Su atención <input type="checkbox"/> 13: Prioridad <input type="checkbox"/> 14: Su opinión <input type="checkbox"/> 15: Archivo </p>				

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
 SUP GERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA
 Registro N° 132
 Folios 02 Hora 5:23
 Fecha: 24 ENE 2013
 Recibido por: [Signature]



OBSERVACIONES: Para su coordinación e informe correspondiente

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental

PROVEIDO N°	FECHA
266-2013	24 ENE 2013

S. la Limpieza Pública

ACCION

Desarrollo y Fines	<input type="checkbox"/>	Urgencia	<input type="checkbox"/>
Atención	<input type="checkbox"/>	Hablar conmigo	<input type="checkbox"/>
Opinión	<input type="checkbox"/>	Pendiente	<input type="checkbox"/>
Elevación	<input type="checkbox"/>	Solución	<input type="checkbox"/>
Devolución	<input type="checkbox"/>	Notificar	<input type="checkbox"/>
Trámite	<input checked="" type="checkbox"/>	Anexar	<input type="checkbox"/>
Informe	<input checked="" type="checkbox"/>	Archivar	<input type="checkbox"/>
Resolución	<input type="checkbox"/>	Cancelar	<input type="checkbox"/>
Agenda	<input type="checkbox"/>	Coordinar con.....	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>		

Observaciones

[Signature]
Ing^o Walter Chávez Briones
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA

PROVEIDO N°	FECHA
	25 01 2013

A: *Ing. E. L. Acevedo Rodríguez*

PARA: CONOCIMIENTO Y FINE

ATENCION	<input checked="" type="checkbox"/>	URGENTE	<input type="checkbox"/>
OPINION	<input type="checkbox"/>	HABLAR CONMIGO	<input type="checkbox"/>
ELEVACION	<input type="checkbox"/>	PENDIENTE	<input type="checkbox"/>
DEVOLUCION	<input type="checkbox"/>	SOLUCION	<input type="checkbox"/>
TRAMITE	<input type="checkbox"/>	NOTIFICAR	<input type="checkbox"/>
INFORME	<input type="checkbox"/>	ANEXAR	<input type="checkbox"/>
		ARCHIVAR	<input type="checkbox"/>

OTROS:

OBSERVACIONES:

[Signature]
YDAEL PERAZA RODRIGUEZ
SUB GERENTE



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

232

Cajamarca, 18 de enero de 2013

OFICIO N° 023-2013-OEFA/ODCAJ

Coronel (r)
RAMIRO BARDALES VIGO
Alcalde
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Av. Alameda de los Incas - Qapac Ñan

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA	
Centro de atención al ciudadano	
TRÁMITE DOCUMENTARIO	
RECIBIDO	
21 ENE. 2013	
Registro N°	2719-2013
Folios	02
Hora	10:29
Firma	<i>[Signature]</i>

CAJAMARCA.-

ASUNTO : Solicitud de coordinación y apoyo para la realización de actividades de Evaluación Ambiental de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en la provincia de Cajamarca de la Región de Cajamarca.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al asunto, hacer de su conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de ente rector del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental conforme a lo establecido por la Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, como parte de su función evaluadora realiza acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales en el país.

En virtud a lo anterior, el OEFA tiene priorizado en el presente año realizar evaluaciones de la gestión y manejo de Residuos Sólidos en los lugares de disposición final de las regiones del territorio nacional, por lo que se tiene programado realizar una Evaluación Ambiental de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos Municipales en la disposición final para la provincia y Región de Cajamarca, el día 29 de enero del presente año a las 09:00 horas, para lo cual solicitamos a su Institución brinde el apoyo necesario a nuestros funcionarios para el desarrollo de las siguientes actividades:

- ✓ • Capacitación al personal municipal provincial y distrital encargado de la gestión y manejo de los residuos sólidos.
- Orientación para el llenado de la Ficha de Gestión de Residuos Sólidos Municipales (Se adjunta formato).
- Recolección de información técnica y sustentada para la Evaluación de Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales.
- Visitas de campo para levantar evidencias de disposición final y manejo inadecuado de residuos sólidos, en los distritos de la provincia de Cajamarca.



Para tal efecto, se requiere a su representada facilitar copia de la siguiente información en formato impreso y/o electrónico:

1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y No Domiciliarios de los distritos de la Provincia de Cajamarca.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad
Alimentaria".

231

3. Programas de Segregación en la Fuente del distrito de Celendín.
4. Programas de Formalización de Recicladores del distrito de Celendín.
- ✓ 5. Plan de Contingencias para el manejo de residuos sólidos municipales.
6. Plan de Cierre y recuperación de botaderos, de la provincia de Celendín.
- ✓ 7. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final de RRSS después de su cierre.
- ✓ 8. Normativas locales en materia de residuos sólidos (Ordenanzas, resoluciones, decretos de alcaldía, etc.).
9. Cualquier otra documentación ambiental, relacionada a Infraestructuras de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales.

Esta información debe ser entregada el día del desarrollo de las actividades, la cual es de vital importancia para el OEFA porque permitirá desarrollar Líneas de Base Ambientales, que servirán para el desarrollo de programas y planes nacionales de Evaluación y Fiscalización Ambiental de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos a nivel nacional. Para la coordinación correspondiente favor de contactar con el Ing. Msc. Javier Alcides Olivas Valverde, Coordinador de Línea Base y Agentes Contaminantes de la Dirección de Evaluación del OEFA correo: jolivas@oefa.gob.pe, Celular 995329115; Ing. Vicente Antonio Juy Aguilar, especialista en Residuos sólidos y peligrosos: vjuy@oefa.gob.pe, Celular 956521636; o con la Blga. Daysi Reyes Andrade, encargada de la OD-Cajamarca/OEFA, correo electrónico dreyes@oefa.gob.pe Celular 982982873.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL - OEFA

Daysi Reyes Andrade
Blga. Daysi Reyes Andrade
ENCARGADA DE OFICINA DESCENTRALIZADA
CAJAMARCA

www.oefa.gob.pe

Calle: Manuel Gonzales Olaechea No. 247
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7176064



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

8. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					OBSERVACIONES	MARCO LEGAL	MEDIOS DE VALIDACIÓN
H)	EL Gobierno Local (distrital) planifica y realiza la gestión de residuos sólidos municipales mediante la elaboración y aplicación de instrumentos técnicos específicos						
25	8.1	Caracterización de los residuos sólidos	No se realiza	0			
			Se encuentra en proceso	1	/		Propuesta de documento de caracterización de residuos sólidos Actas de comisión de concejo
			Está concluida	2			Documento de propuesta de caracterización de residuos sólidos concluida
			Está actualizada	3			Informe de caracterización de RRSS
			Se utiliza como insumo de planes, programas, proyectos	4			Documentos del PMRS para verificar que incorporan caracterización de RRSS
26	8.2	Plan de manejo de RRSS	No cuenta	0			
			Se encuentra en elaboración	1	✓		Documento de propuesta del PMRS en discusión Actas de reunión para discutir PMRS en sesión de concejo
			Está aprobado	2			Documento del PMRS Resolución Municipal de aprobación de PMRS
			Está actualizado	3			Adendas al documento del PMRS Líneas de base actualizada Resolución de aprobación de PMRS
			Está aplicándose	4			Reportes de implementación y ejecución de PMRS
27	8.3	Programa de Segregación en Origen (PSO)	No cuenta	0			
			Se encuentra en elaboración	1			Documento de propuesta del PSO en discusión de comisión o concejo
			Está aprobado	2			Documento del PSO Resolución de aprobación
			Está difundido	3			Documento del PSO Padrón de participantes
			Está implementándose	4			Documento del PSO Reportes de generación de segregados del PSO
28	8.4	Manejo de residuos sólidos (Servicio de Limpieza pública)	No cuenta	0			
			Se está implementando	1			Reportes del servicio de manejo de residuos domésticos
			Si cuenta, pero no abarca todo el distrito	2			Plan de manejo de residuos Plano de recorrido para el recojo
			Si cuenta y abarca todo el distrito	3			Plan de manejo de residuos Plano de recorrido para el recojo
			Abarca todo el distrito y cuenta con un tos de acopio diferenciado	4			Plan de manejo de residuos Plano de recorrido para el recojo y puntos de acopio diferenciados
29	8.5	Disposición Final de residuos sólidos municipales	Se efectúa en botadero más de un punto	0			
			Se efectúa en botadero controlado	1			Reportes de disposición en botadero
			Cuenta con proyecto de adecuación del botadero	2			Informe que contiene el proyecto
			Cuenta con aprobación de selección de sitio y estudio ambiental aprobado	3			Resolución de aprobación de estudio ambiental y proyecto aprobado
			Dispone en relleno sanitario autorizado	4			Manifiesto de disposición final
30	8.6	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL)	No informa	0			
			Informa de manera incompleta	1			Reportes de informes remitidos
			Informa de manera completa	2			Reportes de informes remitidos
			Informa de manera completa pero fuera de fecha	3			Reportes de informes remitidos
			Informa anualmente en el SIGERSOL con manifiesto de disposición final	4			Reportes de informes remitidos Manifiesto de disposición final
31	8.7	Programa de Formalización de Recicladores (PFR)	No cuenta	0			
			Tiene identificado a los segregadores y comercializadores	1			Documento de propuesta de PFR Padrón de participantes en el programa Actas de reuniones de discusión de concejo
			Cuenta con un proyecto de formalización	2			Ordenanza de aprobación del programa de formalización de los recicladores



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

			Cuenta con un proyecto de formalización aprobado	3		Actas de talleres de difusión Actas de reuniones de capacitación Material de difusión Informes de aplicación del PFR
			Está implementándose	4		
			No cuenta	0		
32	8.8	Programa/ Plan de tratamiento previo de residuos orgánicos e inorgánicos	Se encuentra en elaboración	1		Actas de discusión de comisión o concejo sobre Programa/plan de tratamiento previo de residuos orgánicos e inorgánicos
			Esta aprobado	2		Resolución de aprobación del concejo
			Cuenta con programas de difusión	3		Material de capacitación Acta de talleres de difusión
			En ejecución	4		Informes de funcionamiento de programa de tratamiento previo
33	8.9	Promover el manejo y la segregación de los RAEE	No cuenta	0		
			En proceso de formulación	1		Documento de propuesta de campaña
			Una propuesta de promoción del manejo y segregación de RAEE elaborado	2		Actas de discusión (municipio) de propuesta de campaña de sensibilización RAEE
			La propuesta del programa de promoción del manejo y segregación aprobado	3		Ordenanza de aprobación
			El programa de promoción está implementándose	4		Informes de la campaña de sensibilización
	8.10	Plan de Contingencias	No cuenta	0		
			En proceso de formulación	1		
			Una propuesta de Plan de Contingencias en residuos sólidos elaborado	2	✓	
			Un Plan de Contingencias aprobado	3		
			Plan de Contingencias ejecutándose	4		
	8.11	Plan de Cierre y recuperación de botaderos.	No cuenta	0		
			En proceso de formulación	1		
			Una propuesta de Plan de Cierre elaborado	2		
			Un Plan de Cierre aprobado	3		
			Plan de Cierre ejecutado	4	✓	
X	8.12	Propuesta de uso del área de disposición final aprobado.	No cuenta	0		
			En proceso de formulación	1		
			Propuesta de uso final del área de disposición elaborado	2		
			Proyecto de uso final del área de disposición aprobado	3	✓	
			Uso final del área de disposición ejecutándose	4		



PERÚ

Ministerio
de SaludDirección General
de Salud Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Lima, 24 JUN 2009

OFICIO N° 2855-2009/DG/DIGESA

Señor

EDUARDO QUIROZ ROJAS

Alcalde

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Calle De La Cruz de Piedra N° 613

Cajamarca.-

Asunto : Opinión Técnica Favorable del proyecto de Infraestructura de Tratamiento y Relleno Sanitario de Cajamarca, presentado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Referencia: a) Expediente N° 6646-2009 S2 del 02.03.2009
 b) Auto Directoral N° 137-2009/DSB/DIGESA/SA del 25.03.2009
 Informe N° 00476-2009/DSB/DIGESA del 20.03.2009
 c) N° de anexo 6646-2009-S2-001 del 23.04.2009
 d) Auto Directoral N° 199-2009/DSB/DIGESA/SA del 05.05.2009
 Informe N° 00667-2009/DSB/DIGESA del 04.05.2009
 e) N° de anexo 6646-2009-S2-002 del 08.05.2009
 f) N° de anexo 6646-2009-S2-003 del 14.05.2009
 g) N° de anexo 6646-2009-S2-004 del 27.05.2009

De mi consideración:

Me dirijo a usted en atención al expediente de la referencia para hacerle llegar el Informe N° 00839-2009/DSB/DIGESA elaborado por la Dirección de Saheamiento Básico de esta Dirección General, el mismo que concluye que su representada ha cumplido con presentar los requisitos establecidos en el procedimiento N° 27 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Salud y ha levantado las observaciones formuladas al Expediente N° 6646-2009 S2.

Por lo cual, esta Dirección General otorga Opinión Técnica Favorable del proyecto de Infraestructura de Tratamiento y Relleno Sanitario de Cajamarca, a ubicarse en el distrito de Jesús, provincia y departamento de Cajamarca.

Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental
 "DIGESA"
 Ing. Javier E. Hernández Campanella
 DIRECTOR GENERAL

JEHC/MCH/MSB/KGT

Cc: DSB

Adjunto: Informe N° 00839-2009/DSB/DIGESA

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Calle Las Amapolas N° 350
 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
 T (511) 4428353, 4428356 / F (511) 4276404



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

LICENCIA DE APERTURA DE ESTABLECIMIENTO

AÑO 2009

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

LICENCIA N° : LO04382009

MOTIVO : APERTURA DE ESTABLECIMIENTO

NOMBRE COMERCIAL : PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

RUC : 20143623042

REP. LEGAL / PROPIETARIO : LA TORRE SANCHEZ MARCO AURELIO

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 26625060

TIPO DE ESTABLECIMIENTO : PRINCIPAL

DIRECCION DEL ESTAB. : -- KM 13.8 - CAS. SAN JOSE DE CANAY

EXPEDIENTE : 18045-2009

COMPROBANTE DE PAGO N° : 091081701

VALIDO HASTA : 31/07/2019

RESUMEN DE ACT. COM :

OBSERVACIONES : CUENTA CON RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0911-2009/DIGESA/SA. DE APROBACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.
 CUENTA CON DE OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE DE DIGESA (OFICIO N° 2355-2009-DG/DIGESA).
 CUENTA CON OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (INFORME N° 23-2007-DRVCS/WCHR/CBE).
 CUENTA CON OPINION FAVORABLE DEL FISCALIZADOR CHILON JULCAMORO SANTIAGO, CON INFORME N° 0278-UF-SCHJ-SGCYL-MPC

GIRO(S) DEL NEGOCIO :

CIU	ACTIVIDAD ECONOMICA
0000 - 01	PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

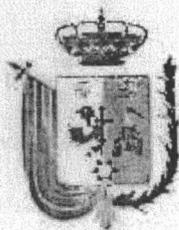
De conformidad con la Ley N° 27972 Ley Organica de las Municipalidades concordante con la Ley 28976, se expide la presente Licencia de Apertura del Establecimiento para los fines pertinentes.

Cajamarca, 31 de Julio de 2009



195815LO04382009

NORMATIVAS LOCALES EN MATERIA
DE RESIDUOS SÓLIDOS
(ORDENANZAS, RESOLUCIONES,
DECRETOS DE ALCALDÍA, ETC.)



Municipalidad de Cajamarca

ORDENANZA MUNICIPAL No 264-CMPC

Cajamarca, 07 de abril de 2009

POR CUANTO:

EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DE CAJAMARCA

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 01 de abril de 2009, La Carta No 011-CS/2008, de Ciudad Saludable; Informe No 008-2009-SGLP-MPC, de la Subgerencia de Limpieza Pública; Informe Legal No 0134-2009-OAJ-MPC, de la Oficina de Asesoría Jurídica; Oficio No 003-2009-CRNMAyPC-MPC, de la Comisión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana, adjuntando Dictamen No 003-2009-CRRNNMAyPC-MPC, sobre Recolección Selectiva de Residuos Sólidos y Formalización de Recicladores en la Provincia de Cajamarca y Provedor de Alcaldía No 0473-2009.

CONSIDERANDO

Que, según Ley Nº 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; tienen por finalidad representar al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible armónico de su suscripción; promueven el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través de planes de desarrollo económico local aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; así como el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones; promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

Las Municipalidades distritales y las Provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado, son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Las Municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

Que, según la Ley Nº 28311 Ley General del Ambiente, en su artículo 3, dispone que el Estado a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la ley. Es objetivo, Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la coexistencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible, mediante...





Municipalidad de Cajamarca

ORDENANZA MUNICIPAL No 264-CMPC

Cajamarca, 07 de abril de 2009

POR CUANTO:

EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DE CAJAMARCA

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 01 de abril de 2009, La Carta No 011-CS/2008, de Ciudad Saludable; Informe No 008-2009-SGLP-MPC, de la Subgerencia de Limpieza Pública; Informe Legal No 0134-2009-OAJ-MPC, de la Oficina de Asesoría Jurídica; Oficio No 003-2009-CRNMAyPC-MPC, de la Comisión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana, adjuntando Dictamen No 003-2009-CRRNNMAyPC-MPC, sobre Recolección Selectiva de Residuos Sólidos y Formalización de Recicladores en la Provincia de Cajamarca y Provelo de Alcaldía No 0473-2009.

CONSIDERANDO:

Que, según Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; tienen por finalidad representar al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible armónico de su suscripción; promueven el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través de planes de desarrollo económico local aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; así como el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones; promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

Las Municipalidades distritales y las Provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado, son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Las Municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

Que, según la Ley N° 26511 Ley General del Ambiente, en su artículo 3, dispone que el Estado a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la ley. Es objetivo, Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la coexistencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación de los recursos naturales.



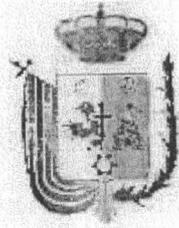


Municipalidad de Cajamarca

fundamentales de las personas". En el Artículo 36º sostiene que "Constituyen instrumentos económicos aquellos basados en mecanismos propios del mercado que buscan incentivar o desincentivar determinadas conductas con el fin de promover el cumplimiento de los objetivos de política nacional; que "Conforme al marco normativo presupuestal y tributario del estado, las entidades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local en el ejercicio y ámbito de sus respectivas funciones, incorporan instrumentos económicos, incluyendo los de carácter tributario, a fin de incentivar prácticas ambientalmente adecuadas y el cumplimiento de los objetivos de la política nacional ambiental y las normas ambientales. En el artículo 150 señala que "Constituyen conductas susceptibles de ser premiadas con incentivos, aquellas medidas o procesos que por iniciativas del titular de la actividad son implementadas y ejecutadas con la finalidad de reducir y/o prevenir la contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales, más allá de lo exigible por la normatividad aplicable o la autoridad competente y que responda a los objetivos de protección ambiental contenidos en la Política Nacional, Regional, Local o sectorial, según corresponda.

Que, según el Artículo 9º de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, sobre el rol de las Municipalidades Provinciales, señala que son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el gobierno Regional al que corresponden para promover la ejecución, revalorización o adecuación de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente. Están obligadas a: (1) Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional, 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 ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes. (4) Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes; (5) Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, así como autorizar su funcionamiento; (6) Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos del ámbito de la gestión municipal y no municipal con excepción de los indicados en el artículo 6 de la presente ley; (7) 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; el costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente; (8) Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de los servicios; (9) Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial; (10) Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud; (11) Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, 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; (12) Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción.





Municipalidad de Cajamarca

Que, el numeral 27° del Artículo 27° del Decreto Legislativo 1065, señala que "La prestación de servicios de residuos sólidos y la comercialización de los mismos por microempresas y pequeñas empresas esta restringida a los residuos no peligrosos, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se dicten para promover su participación", así mismo, el Art. 43 de la mencionada Ley señala que Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento, o su inversión en tecnología y utilización de prácticas, métodos o procesos que coadyuven a mejorar el manejo de los residuos sólidos en los sectores económicos y actividades vinculadas con su generación.

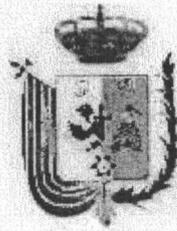
Que, según el Art. 45 de la Ley General de Residuos Sólidos, en aquellos casos en que sea técnica y económicamente factible, el Estado, a través de sus órganos competentes, promoverá la creación de mercados de subproductos y que los fabricantes nacionales y distribuidores de productos importados establezcan mecanismos que involucren la participación de los consumidores en la recuperación de envases y embalajes reaprovechables.

Que, según el Artículo 16° del D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos se dispone que la segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS o una municipalidad, en tanto ésta sea una operación autorizada, respecto de una Empresa Comercializadora EC-RS cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización, el artículo 54 señala que El generador aplicará estrategias de minimización o reaprovechamiento de residuos, las cuales estarán consignadas en su respectivo plan de manejo de residuos, las que serán promovidas por las autoridades sectoriales y municipales a los niveles provinciales; el artículo 55 señala que la segregación de residuos tiene por objeto facilitar su reaprovechamiento, tratamiento o comercialización, mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes, cumpliendo con lo señalado en el Artículo 16° del Reglamento.

Que, según Ley N° 27211 - Ley General de Residuos Sólidos modificada por el D. Leg. 1065, en el inciso 10° del Artículo 4, señala como política "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 ambientales de su labor, la generación de condiciones de salud y seguridad laboral, así como la promoción social y económica de su trabajo.

Que la sexta disposición transitoria del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establece que Las municipalidades provinciales a nivel nacional implementarán, en su jurisdicción, un Programa de Formalización de RECICLADORES de Residuos Sólidos, de acuerdo a su constitución en micro y pequeñas empresas; de conformidad con lo que se dictará al efecto el Ministerio de Salud en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Promoción Social. Al respecto, con fecha 07 de octubre del 2008 según Resolución N° 702/2008/MINSA, se aprueba la NST Nro. 073-2008-MINSA/Técnica de Salud que gula el manejo selectivo de residuos sólidos por RECICLADORES, tiene como objetivo general: Establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal previo a su reaprovechamiento, con el fin de promover el reaprovechamiento sanitario y ambiental de los residuos sólidos.



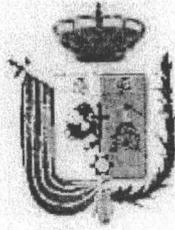


Municipalidad de Cajamarca

prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona humana.

Que, según el Decreto del Consejo Directivo N° 004-2005/CONAM/CD se Aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, publicada con fecha 02.06.05 con el objetivo de 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; 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. El Plan incorpora los lineamientos de política, prioridades y criterios técnico-políticos establecidos en la legislación y el Acuerdo Nacional y da respuesta a la obligación de establecer planes de gestión integral de residuos sólidos previstos en la Ley general de Residuos Sólidos. Incorpora, además, recomendaciones y estrategias para la gestión integral de residuos sólidos, estipuladas en los acuerdos mundiales asociados al desarrollo sostenible, la salud y el fortalecimiento del comercio exterior. Este Plan señala que el reciclaje alcanza al 14.7% de los residuos sólidos generados en el ámbito municipal y representa 1.908,98 toneladas diarias. Este reciclaje se desarrolla a nivel domiciliario, durante la recolección y en la disposición final. Antes de la recolección, principalmente a nivel peri domiciliario, se estima un reciclaje del 6.7%, 870,08 toneladas diarias. Durante la recolección se recicla el 7.4%, 960.98 toneladas diarias y en la disposición final se estima un reciclaje del 0.6%, 77.92 toneladas diarias. El principal rubro del reciclaje lo constituye el uso de materia orgánica para la crianza clandestina de cerdos. El 60% del reciclaje corresponde a residuos orgánicos putrescibles y el 40% restante corresponde principalmente a papeles, plásticos y metales, alcanzando mayor eficiencia el reciclaje de metales. Desde el punto de vista social, sanitario y ambiental esta actividad se desarrolla de una manera marginal, en condiciones inhumanas y con altos niveles de riesgo para la salud de los RECICLADORES. Finalmente el 19.6% que corresponden a 2.545,30 toneladas diarias de residuos sólidos son eliminados al ambiente, siendo los ríos y playas los principales receptores. Esto representa una grave contaminación por su acumulación y persistencia en el medio, situación que pone en serio riesgo la estabilidad de los ecosistemas y la salud de las personas. Que constituyen principios rectores del Plan, la promoción de la segregación de los residuos en la fuente y además, la promoción del reciclaje, a través de la valorización de los residuos, la recuperación directa de los residuos, potenciando el aprovechamiento y reciclaje formal y los mercados de los productos recuperados, introduciendo enfoques de economía y mercado en su gestión. Constituyen lineamientos de política específicas, entre otras, las siguientes: Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado; el Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas; la Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y admisión de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos; y, el Fomento de la formalización de las personas y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos. El Plan tiene 03 objetivos siendo el segundo, Promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos. El objetivo específico N° 21 del Plan es Implantar la segregación y recolección selectiva de residuos sólidos municipales siendo la Meta que En 05 años se logrará un porcentaje significativo de residuos segregados y recolectados selectivamente y un porcentaje de viviendas que



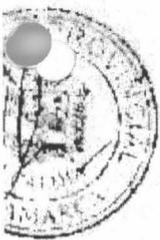


Municipalidad de Cajamarca

Que, es decisión de la gestión municipal contar con un sistema sostenible e integral de residuos sólidos, por ende, que priorice la aplicación de programas de minimización de residuos sólidos en la fuente, en tanto la reducción de residuos sólidos en el origen es la forma más eficaz de reducir la cantidad de los mismos, reducir los costos asociados a su manejo y reducir los impactos negativos al ambiente. La reducción de residuos puede y debe realizarse en el proceso del diseño, la fabricación y el envasado de productos, con materiales no tóxicos o con mínima toxicidad, con volúmenes mínimos de material o con materiales que tengan una vida útil más larga. Además, la reducción de residuos sólidos también puede realizarse en las viviendas, centros educativos y en las instalaciones comerciales e industriales, a través de formas de compras selectivas y de reutilización o reciclaje de los materiales residuales. La segregación en la fuente genera una cantidad de ventajas que podemos tomar en cuenta: (1) cada vez que separamos los residuos sólidos y los almacenamos convenientemente, se facilita la manipulación de los residuos, se reduce los riesgos de contaminación, la presencia de vectores y, además se pueden obtener mejores resultados: mayor volumen de material recuperado y con mayor valor de cambio; (2) cada vez que segregamos, disminuye la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios, lo cual permite proteger el suelo, el aire y el agua. Conforme aumenta la población en las ciudades, aumenta la necesidad de más áreas para rellenos sanitarios, por lo que la segregación en la fuente y el reciclaje aumentan la vida útil de los rellenos sanitarios; y, (3) puede generarse nueva materia prima de calidad a menor costo, ahorrar recursos naturales y energía. Cada vez que se elaboren productos con materiales segregados se ahorra energía y recursos naturales como agua, combustibles, árboles, minerales, etc. Por otro lado, la recolección selectiva de residuos sólidos permite obtener las siguientes ventajas: (1) posibilita mejorar el manejo de los residuos sólidos, en tanto, se puede recolectar mayores volúmenes de residuos sólidos recuperados en la fuente, reducir los riesgos de contaminación en el manejo y, además, incrementar el valor de cambio de los residuos sólidos recuperados; (2) se reduce el costo municipal destinado a la recolección de los residuos sólidos, dado que se ahorra horas-hombre, combustible, desgaste de los vehículos entre otros. Con un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva, se disminuyen los volúmenes de residuos sólidos recolectados que deberán tener tratamiento o tener disposición final y por ende, disminuye el costo municipal; y, (3) la recolección selectiva de residuos sólidos constituye, en nuestro país, una oportunidad de empleo e ingresos para cientos de familias de bajos recursos económicos, quienes de manera informal, con el apoyo de triciclos o a pie, recorren el distrito en busca de residuos sólidos tales como papel, cartón, plástico, vidrio, metales que acopian en costales y luego los venden a almacenes informales de compra y venta de material segregado.

Que, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Municipalidad Provincial del Cajamarca aprobada según la Ordenanza Municipal N° 184-2008-CMPC del 21 de febrero del 2008, tiene tres objetivos estratégicos: (1) Generar una cultura de salud ambiental respecto al manejo de residuos sólidos en los pobladores de la provincia del Cajamarca; (2) Fortalecer las capacidades de concertación y capacitación en los actores involucrados en la mejora de la Gestión de residuos sólidos en el Cajamarca; y (3) Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión administrativo - financieras de las municipalidades. Para el cumplimiento del tercer objetivo, se prevé, entre otras acciones, promover la organización de un sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos a través de las siguientes actividades: (1) promover la creación de microempresas; y, (2) promover la formalización de RECICLADORES informales.

Que, en la Provincia de Cajamarca se generan diariamente 192.32 toneladas de residuos sólidos, de las cuales 172 toneladas son generadas en el Distrito de Cajamarca. 17.18% son papeles, cartones, plásticos y metales que se reciclan.





Municipalidad de Cajamarca

sanitariamente manejados pueden también reaprovecharse y transformarse en Compost y humus. Este reaprovechamiento se realiza actualmente por familias de bajos recursos económicos que realizan su trabajo unos en el botadero de Shudal y otros en las calles de la ciudad, quienes realizan su labor de manera informal, en condiciones bastante precarias, sin implementos de bioseguridad y algunos haciendo uso de vehículos no motorizados (triciclos no adaptados, carretillas y similares), generándose puntos críticos e incrementando los riesgos a la salud y el deterioro del ambiente, requiriéndose con urgencia un ordenamiento normativo y la promoción de prácticas saludables de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

Que, es decisión política de la gestión municipal, contar con un sistema de gestión integral de residuos sólidos de calidad, eficaz, eficiente, sostenible, inclusivo y equitativo que comprenda un Programa de recolección selectiva de residuos sólidos en toda la provincia que incentive la segregación en la fuente (hogares, establecimientos comerciales e industriales) y permita generar empleo, ingresos, inclusión social y la formalización de RECICLADORES informales, a quienes a partir de la fecha, con la aprobación de la presente norma, se les denominará "RECICLADORES".

Que, es conveniente otorgar un incentivo económico a las vecinas y vecinos que participen activamente en el Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables, donándolos una vez por semana a los grupos de RECICLADORES autorizados por la Municipalidad; dicho incentivo se otorgará mediante el BONO CAJAMARQUINO, el cual tendrá el valor de 15% en la reducción en el pago mensual por el servicio de limpieza pública.

En uso de las facultades conferidas por el numeral 8) del Artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades No 27972 y con el voto unánime del Concejo Municipal Provincial de Cajamarca, se aprueba la siguiente:

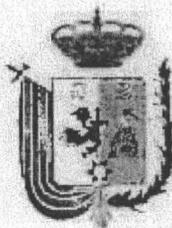
ORDENANZA

ARTICULO 1.- APROBAR la implementación del Programa de Segregación en fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables en toda la Provincia de Cajamarca que facilite la generación de empleo e ingresos, la inclusión social y la formalización de RECICLADORES en la Provincia del Cajamarca.

ARTICULO 2.- APROBAR, un Registro Municipal de organizaciones de RECICLADORES formalizados de la Provincia de Cajamarca. Este Registro estará a cargo de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca. La inscripción en el registro de organizaciones de RECICLADORES formalizados, se iniciará un día después de publicada la presente Ordenanza.

ARTICULO 3.- APROBAR, la conformación de una Comisión Ad hoc para la elaboración del Reglamento del Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Provincia del Cajamarca. Esta Comisión estará integrada por las siguientes personas: (1) un representante de la Comisión Ambiental Municipal Provincial; (2) un representante de cada municipalidad distrital, (3) la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca que actuará como Secretaria Ejecutiva de la Comisión; (4) el Gerente de SAT-CAJ; (5) un representante por cada Organización u Asociación de RECICLADORES de la provincia que cuenten con un mínimo de 20 RECICLADORES y, además, se encuentren debidamente inscritos en el Registro de RECICLADORES de la Municipalidad Provincial. La Comisión se instalará en un plazo no mayor a 15 días contados a partir de la publicación de





Municipalidad de Cajamarca

ARTICULO 4.- APROBAR, los plazos para la implementación del Programa de Recolección Selectiva: (1) Plazo de aprobación del Reglamento de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: 15 días contados a partir de la instalación de la Comisión; (2) Plazo para el diseño técnico de implementación del Programa de Recolección Selectiva en la Provincia del Cajamarca: 30 días contados a partir de la aprobación de la presente Ordenanza

ARTICULO 5.- APROBAR, el incentivo económico que consiste en el "BONO CAJAMARQUINO" cuyo valor es del 15% en la reducción en el pago mensual por el servicio de limpieza pública, siempre y cuando hayan donado semanalmente sus residuos sólidos a **RECICLADORES** autorizados por la Municipalidad, el mismo que servirá para reducir el costo de arbitrios, debiéndose canjear durante el año correspondiente.

ARTICULO 6.- QUEDA PROHIBIDA las practicas informales de recolección, recuperación y reciclaje de residuos sólidos, bajo pena de sanción pecuniaria e incautación de los vehículos menores.

ARTICULO 7.- ENCARGAR, a la Gerencia Municipal, Gerencia de Desarrollo Ambiental, Gerencia de Seguridad Ciudadana y Gerencia de Administración Tributaria de Cajamarca, el cumplimiento de la presente Ordenanza, debiéndose emitir el Reglamento, las disposiciones y la ejecución de acciones que sean necesarias para el cumplimiento de la presente Ordenanza.

ARTICULO 8.- TENGASE como política municipal lograr la reducción del uso indiscriminado de bolsas de polietileno; así como el uso de tecnopor, encargando la sensibilización a la Gerencia de Desarrollo Ambiental.

POR TANTO:

MANDO SE REGISTRE, PUBLIQUE Y CUMPLA.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
[Signature]
Sr. Eduardo Quiroz Rojas
ALCALDE (E)



Municipalidad de Cajamarca

APRUEBAN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE CAJAMARCA

ORDENANZA MUNICIPAL No 184-CMPC

Cajamarca, 21 de febrero de 2008

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

POR CUANTO:

El Concejo Municipal Provincial de Cajamarca;

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 20 de febrero de 2008, el Informe No 016-2008-SGMAYRR.NN-GDA-MPC, del 18 de enero de 2008, de la Subgerencia de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Informe Legal No 034-2008-OAJ-MPC, del 22 de enero de 2008, de la Oficina de Asesoría Jurídica; Oficio No 06-2008-CRNMAyPC-CMPC, de la Comisión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana, alcanzando Dictamen No 03-CRNMyPC-MPC, referente a la aprobación del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS y Provelido de Alcaldía No 0220-2008;

CONSIDERANDO:

Que, conforme lo establecido en el Artículo 194° de la Constitución Política del Perú y el Artículo II del Título Preliminar de la Ley No 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, las Municipalidades gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, el inciso 22 del Artículo 2° de la Constitución Política del Perú, establece el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, el Artículo 67° de la misma Carta Magna, establece que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales;

Que, el Artículo 1° del Título Preliminar de la Ley General del Ambiente - Ley No 28611, establece el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes;

Que, mediante Ley No 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, se estableció los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana;

Que, la Ley General de Residuos Sólidos - Ley No 27314, señala en su Artículo 9° que: las Municipalidades Provinciales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y similares a éstos; así como de la limpieza de vías espacios, y monumentos públicos en su jurisdicción y su adecuada disposición final;



Municipalidad de Cajamarca

Que, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo No 057-2004-PCM, señala en su Artículo 8º numeral 2 que: a las municipalidades provinciales les corresponde 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 Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo No 057-2004-PCM, señala en su Artículo 8º inciso a) que: las municipalidades provinciales deben planificar, promover, regular, aprobar, autorizar, fiscalizar, supervisar y sancionar en su jurisdicción, los aspectos técnicos y formales de gestión y manejo de residuos de competencia municipal, tal como se establece en la Ley y el Reglamento. La función de planificación se debe desarrollar en armonía con el Plan de Desarrollo Regional Concertado que formula la región respectiva;

Que, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo No 057-2004-PCM, señala en su Artículo 22º que: Las municipalidades provinciales regularán aspectos relativos al manejo de los residuos sólidos peligrosos de origen doméstico y comercial, incluyendo la obligación de los generadores de segregar adecuadamente los mismos, de conformidad con lo que establece el presente Reglamento. Así mismo implementarán campañas de recojo de estos residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura;

Que, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo No 057-2004-PCM, señala en su Artículo 54º que: El generador aplicará estrategias de minimización o reaprovechamiento de residuos, las cuales estarán consignadas en su respectivo plan de manejo de residuos, las que serán promovidas por las autoridades sectoriales y municipalidades provinciales;

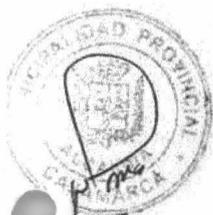
Que, acorde al Artículo 2º de la Ley No 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, dicho sistema se constituya sobre la base de las instituciones públicas en el nivel local, que ejerzan competencias ambientales, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil;

Que, la formulación del PIGARS se realizó de manera concertada con la participación de Instituciones Públicas y Privadas de la Provincia de Cajamarca, entre ellas: la Dirección Regional de Salud, la Dirección Regional de Educación, Juntas Vecinales, la Comisión Ambiental Municipal, la Municipalidad Provincial de Cajamarca, Municipalidades Distritales, ONGs y empresas privadas;

Que, de acuerdo al Diagnóstico Ambiental Local realizado de manera participativa con los miembros de la comunidad, representados en la Comisión Ambiental Municipal (creada mediante Ordenanza Municipal No 041-2004-CMPC y modificada mediante Ordenanza Municipal No 121-CMPC, del 18-09-2006), en la Provincia de Cajamarca existen problemas ambientales que requieren de atención organizada liderada por la Municipalidad, priorizando la gestión integral de residuos sólidos y la actualización del PIGARS;

Que, se actualizó el PIGARS-2004 aprobado mediante Acuerdo de Concejo No 015-2005-CMPC y actualizado en el 2007, en cumplimiento a la normatividad vigente, a fin de contribuir a la reducción de los impactos ambientales originados por los residuos sólidos, mediante talleres, jornadas de limpieza, capacitaciones, ordenanzas, calidad de servicio y otros; el tiempo de ejecución del PIGARS -2007 es del 2007 hasta el año 2017;

Estando a lo expuesto, en uso de las facultades conferidas por la Constitución Política del Perú y de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Municipalidades No 27972; la Ley General del Ambiente No 28611, con el voto unánime de los señores regidores, se aprueba la siguiente:





Municipalidad de Cajamarca

ORDENANZA

Artículo 1º.- APROBAR, el *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Cajamarca - PIGARS 2007 - 2017*, el mismo que forma parte integrante de la presente Ordenanza.

Artículo 2º.- ESTABLECER, las acciones a realizarse según el PIGARS y su financiamiento a corto, mediano y largo plazo, con la finalidad de asegurar el efectivo ejercicio del derecho a la vida y a un ambiente saludable equilibrado, para coadyuvar a la sostenibilidad de las acciones de mitigación de los impactos ambientales originados por los residuos sólidos, de la siguiente manera:

- Corto plazo : 01 año
- Mediano plazo : 3-5 años
- Largo plazo : 10 años
- Tiempo de ejecución del cronograma de acción del PIGARS 2007: hasta el 2017.

Artículo 3º.- ENCARGAR, a la Gerencia de Desarrollo Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública y demás órganos competentes, el cumplimiento estricto de la presente Ordenanza.

Artículo 4º.- La presente Ordenanza Municipal entrará en vigencia al día siguiente de su publicación.

Artículo 5º.- ENCARGAR, a la Oficina de Comunicaciones y Relaciones Institucionales, publicar en el Diario de la localidad y a la Oficina General de Informática y Sistemas, la publicación en la Página Web de la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

FOR TANTO:

MANDO SE REGISTRE, PUBLIQUE, CUMPLA Y ARCHIVE.



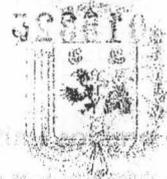
Marco Aurelio La Torre Sánchez
MARCO AURELIO LA TORRE SÁNCHEZ
 ALCALDE PROVINCIAL

C.c:

- Alcaldía
- Casa Desarrollo Territorial
- Gerencia Municipal
- Oficina de Comunicaciones
- Oficina de Informática
- Gerencia Desarrollo Ambiental
- Subgerencia Limpieza Pública
- Subgerencia Medio Ambiente
- Archivo

Becker
09/08/09

008151



SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA DE CAJAMARCA

MESA DE PARTES
RECIBO

Fecha: 06 AGO 2009

Hora: 11:10 am

Firma: [Signature]



Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, [Redacted] 2009

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CAJAMARCA

CONSIDERANDO:

Que, conforme lo dispuesto por el art. 194 de la Constitución Política del Perú los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Que, la Ley N° 27314 en el Art. 3° dispone que el Estado a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la ley. Es objetivo "... mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la coexistencia 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 las personas"; que en el Art. 36° sostiene que "Constituyen instrumentos económicos aquellos basados en mecanismos propios del mercado que buscan incentivar o desincentivar determinadas conductas con el fin de promover el cumplimiento de los objetivos de política nacional; que "Conforme al marco normativo presupuestal y tributario del estado, las entidades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local en el ejercicio de y ámbito de sus respectivas funciones, incorporan instrumentos económicos, incluyendo los de carácter tributario, a fin de incentivar prácticas ambientalmente adecuadas y el cumplimiento de los objetivos de la política nacional ambiental y las normas ambientales, que en el Art. 150° señala que "Constituyen conductas susceptibles de ser premiadas con incentivos, aquellas medidas o procesos que por iniciativas del titular de la actividad son implementadas y ejecutadas con la finalidad de reducir y/o prevenir la contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales, más allá de lo exigible por la normatividad aplicable o la autoridad competente y que responda a los objetivos de protección ambiental contenidos en la Política Nacional, Regional, Local o sectorial, según corresponda.

Que, la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos en el Art. 27.2 Inc. 27.2 señala que "La prestación de servicios de residuos sólidos por pequeñas y microempresas estará restringida a los residuos del ámbito de la gestión municipal, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se dicten para promover su participación"; que según el Art. 43 de la mencionada Ley señala que "Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su aprovechamiento, o de inversión en tecnología y utilización de prácticas, métodos o procesos que coadyuven a mejorar el manejo de los residuos sólidos en los sectores económicos y actividades vinculadas con su generación".

Que, el Decreto Supremo N° 057 que aprueba el Reglamento de la Ley General de residuos sólidos, el Art. 16° define que la segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS o una municipalidad, en tanto ésta sea una operación autorizada, o respecto de una Empresa Comercializadora EC-RS cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización; que en el Art. 55° señala que la segregación de residuos tiene por objeto facilitar su reaprovechamiento, tratamiento o comercialización, mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes, cumpliendo con lo señalado en el Art. 16° del Reglamento; que la Sexta Disposición Transitoria del presente Reglamento en su segundo párrafo establece que "Las municipalidades provinciales a nivel nacional implementarán, en su jurisdicción, un Programa de Formalización de Segregadores de Residuos Sólidos con miras a su constitución en micro y pequeñas empresas; de conformidad con la guía que dictará al efecto el Ministerio de Salud en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Promoción Social".



Handwritten initials or mark.



Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

Que, el Decreto Legislativo N° 1065; que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos; establece en el Art. 1° diecisiete (17) Lineamientos de política considerados para la presente ordenanza y que en su Art. 10° De los Roles de las Municipales, establece en el Inc. 3 primer párrafo "Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada" y en el segundo párrafo "Las Municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes"

Que, mediante la Resolución Ministerial del Ministerio de Salud N° 702, es aprobada la Norma Técnica de Salud N° 73-2008-MINSA/DIGESA-V.01, que Guía el Manejo Selectivo de Residuos Sólidos para Segregadores, en cumplimiento con la Sexta Disposición Transitoria del Reglamento de la Ley General de residuos sólidos.

Que, la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, prescribe dentro del marco de las competencias y funciones prescribe en el Art. 4° que los gobiernos locales, promueven el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa; que en el Art. 73° Inc. 2 Numeral 2.1 que, dentro del marco de las competencias y funciones específicas de los gobiernos locales - materias de competencia municipal, en el rubro de servicios públicos locales la de saneamiento ambiental, salubridad y salud así como en el numeral 2.4 que las municipalidades tienen competencia y ejercen las funciones de crear programas sociales, defensa y promoción de derechos ciudadanos; concordante con el Inc. 3 Numeral 3.1 en relación a la protección y conservación del ambiente siendo competentes para formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, ello también en observancia al numeral 3.3 de la misma norma que señala promoción de la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivo a la participación ciudadana en todos sus niveles.

Que, en la Ordenanza Municipal N° 165-2005-CMPC de fecha 1 de febrero del 2008, aprueba la Gestión Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (IGARS) de la Municipalidad Provincial del Cajamarca estableciendo tres objetivos estratégicos: (1) Generar una cultura de salud ambiental respecto al manejo de residuos sólidos en los pobladores de la provincia del Cajamarca; (2) Fortalecer las capacidades de concertación y capacitación en los actores involucrados en la mejora de la Gestión de residuos sólidos en el Cajamarca; y, (3) Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión administrativo - financieras de las municipalidades. Para el cumplimiento del tercer objetivo, se prevé, entre otras acciones, promover la organización de un sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos a través de las siguientes actividades: (3.1) promover la creación de microempresas; y, (3.2) promover la formalización de segregadores informales.

Que mediante Ordenanza Municipal N° 165-2005-CMPC, se aprueba La Política Ambiental Local, El Plan de Acción Ambiental y la Agenda Ambiental Local, en el cual prioriza como política pública la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y la ejecución de Proyecto y Programas para el manejo de los residuos sólidos.

Que mediante Ordenanza Municipal N° 191-2008-CMPC, se regula la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos.

Que, mediante Ordenanza Municipal N° 264-2009-CMPC de fecha 07 de abril del 2009 se aprueba la implementación de un Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables del Distrito de Cajamarca.

Estando a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto por la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972, Ordenanza Municipal N° 264-2009-CMPC, el Alcalde de la Municipalidad Provincial del Cajamarca:

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

DECRETA:

ARTICULO 1°.- Apruébese el Reglamento de la Ordenanza Municipal N° 264-2009-CMPC que aprueba el Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables del Distrito de Cajamarca, conforme los Anexos que forman parte integrante del presente decreto y que establece el Modelo Integrado para el Reaprovechamiento de los Residuos Sólidos que contiene V Capítulos:

Aspectos Generales.

Procedimientos técnicos Administrativos para la Formalización de Segregadores de residuos sólidos.
El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.
El Programa de Difusión, Sensibilización y Educación Ambiental "Residuo Cero".
El Mecanismo de Incentivos, Infracciones y Sanciones.

ARTICULO 2°.- Encárguese a la Gerencia de Desarrollo Ambiental en coordinación con la Gerencia de Administración Tributaria de Cajamarca, Gerencia de Seguridad Ciudadana, Gerencia de Desarrollo Territorial, Gerencia de Desarrollo Económico y la autoridad de Salud Regional; el cumplimiento de lo dispuesto en el presente decreto.

POR TANTO:

MANDO SE REGISTRE, COMUNIQUE Y CUMPLA.

C.c.
- Alcaldía 1
- Gerencia Municipal 1
- Oficina de Comunicaciones 1
- Oficina de Informática 1
- Gerencia de RR NN MA y PC 1
- Archivo 2

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ANEXO N° 1

REGLAMENTO DE LA ORDENANZA MUNICIPAL N° 264-2009-CMPC PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES DEL DISTRITO DE CAJAMARCA

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

ARTICULO 1°.-DEL OBJETO

Organización de un manejo integral y sostenible de residuos sólidos priorizando la reducción, reutilización y reciclaje de los mismos, la formalización e inclusión social de los segregadores informales y la reducción de riesgos a la salud pública. El presente Reglamento establece un Modelo Integrado para el Reaprovechamiento de los Residuos Sólidos como cadena productiva generadora de empleos, contribuyendo al desarrollo sostenible del Distrito de Cajamarca.

ARTICULO 2°.-DEL AMBITO

En concordancia con la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, la presente norma reglamenta lo dispuesto mediante Ordenanza Municipal N° 264-2009-CMPC, en lo relativo al manejo selectivo de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares susceptibles de reaprovechamiento, es de cumplimiento obligatorio en todo el ámbito del Distrito de Cajamarca y se aplica a toda persona natural o jurídica, institución pública y privada, organizaciones de base y asociaciones que sean generadoras u operadores de residuos sólidos.

Están excluidos de este reglamento el manejo de residuos sólidos peligrosos por legislación especial; los cuales serán manejados de acuerdo a lo que disponga la Autoridad Sectorial competente.

ARTÍCULO 3°.-LINEAMIENTOS DE POLITICA

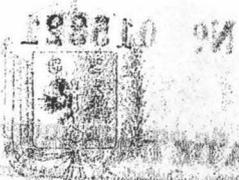
El Modelo Integrado para el Reaprovechamiento de los Residuos Sólidos busca promover:

- Una Cultura de Consumidores Ambientalmente Responsables.
- La Reducción, la Reutilización y el Reciclaje de los residuos sólidos.
- La Segregación en la fuente, responsabilidad social y ambiental en las viviendas, comercios, servicios, industrias, instituciones públicas y privadas y otros similares.
- La formalización de Segregadores informales agrupados por Asociaciones con miras a su constitución empresarial.
- La Recolección Selectiva de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para facilitar su reaprovechamiento a través de prácticas adecuadas de reciclaje.
- El Reconocimiento de las Buenas Prácticas en el Manejo Selectivo de los Residuos Sólidos.
- La Sanción para aquellos infractores que por un inadecuado manejo de los residuos sólidos contaminen el ambiente.

ARTÍCULO 4°.-DE LA EJECUCION

El Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables del Distrito de Cajamarca, establece:

- 4.1 EL PROGRAMA DE FORMALIZACIÓN DE SEGREGADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS.
- 4.2 EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS.
- 4.3 EL PROGRAMA DE DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL "RESIDUO CERO", COMO PARTE DEL PIGARS CAJAMARCA.
- 4.4 EL MECANISMO DE INCENTIVOS, INFRACCIONES Y SANCIONES.



Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

CAPÍTULO II

MECANISMO TECNICO Y ADMINISTRATIVO PARA LA FORMALIZACION DE SEGREGADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

ARTICULO 5°.-DE LOS ASPECTOS TECNICOS

5.1 DEL TIPO DE SEGREGADOR

- a. Debe contar con Documento Nacional de Identidad - DNI
- b. Toda persona natural, mayor de 18 años y menor de 60 años. Toda persona fuera de este universo de edad podrá ser postulante previa evaluación médica y/o legal.
- c. Mujeres en gestación hasta los seis meses de embarazo y un mes post parto debiendo acreditar los controles periódicos de salud
- d. Deberá pertenecer a una Asociación de Segregadores con domicilio en la jurisdicción del Distrito de Cajamarca, inscrito

5.2 DE LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SEGREGADOR

Para la operación del Servicio de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, los Operadores deben de cumplir los siguientes requisitos:

- a. Deberán estar empadronados en la Base de Datos del Gobierno Local
- b. Deberá contar con el Carnet de identificación Oficial de Segregador emitido por el Municipio.
- c. Contar con la acreditación de un Curso de Capacitación en Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos, Salud Ocupacional, Micro empresa, Defensa Civil y Primeros Auxilios
- d. Estar vacunado contra el Tétanos y la Hepatitis B.
- e. Contar el equipamiento necesario para la operación de la actividad.
- f. Tener asignada una ruta de Recolección Selectiva.

5.3 DEL TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS A RECOLECTAR

Solo son considerados los residuos sólidos de ámbito Municipal de tipo Inorgánico y Orgánico tales como:

- a. Papel Mezclado: esta constituido por papeles de oficina, papel de informática, papel
- b. satinado, papel encerado, papel periódico y otros.
- c. Cartón: esta constituido por medios ondulados, cajas o cartones ondulados y otros.
- d. Plástico: todos los plásticos.
- e. Férreo: acero, hojalatas, latas bimetálicas.
- f. No ferroso: latas de aluminio, papel de aluminio, cobre, bronce y otros.
- g. Vidrio: todos los vidrios de diferentes colores.
- h. Caucho: todos los cauchos.
- i. Trapos: diferentes colores y calidades
- j. Orgánicos: Restos de fruta, verduras y de la poda de áreas verdes

5.4 DEL ORIGEN DE LOS DE RESIDUOS SÓLIDOS A RECOLECTAR

Solo son considerados los residuos sólidos segregados en la fuente proveniente de viviendas, comercios, servicios, mercados e Instituciones públicas y privadas.

ARTICULO 6°.-DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA INSCRIPCION

6.1 CONVOCATORIA

La Municipalidad Provincial de Cajamarca realizará durante el año, dos convocatorias para el Proceso de Formalización de Segregadores de Residuos Sólidos, las cuales deberán llevarse a cabo en los siguientes periodos:

- a. Al inicio del primer semestre del periodo anual, por un plazo de quince días útiles.
- b. Al inicio del segundo semestre del periodo anual, por un plazo de quince días útiles.

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

6.2 SOLICITUD DE INSCRIPCION

Todos los Postulantes deberán presentar su solicitud a través de su respectiva Asociación, conforme lo dispuesto en los numerales 5.1 y 5.2.

Cada Asociación de segregadores podrá presentar su solicitud de inscripción dirigida al Sr. Alcalde, solicitando incorporarse al Proceso de Formalización de Segregadores acogiéndose a la Ordenanza Municipal N° 264-2009-CMPC, adjuntando los siguientes requisitos:

- Copia Certificada o Fedateada de la Escritura de Constitución de la Asociación de Segregadores con domicilio en la jurisdicción del Distrito de Cajamarca, inscrita ante SUNARP,
- Certificado Domiciliario de la Asociación,
- Relación de Miembros postulantes de la asociación especificando: Nombres, Apellidos, DNI, Edad, Domicilio, Servicio que prestan (tipo de residuo que recolectan) y Firma.

6.3 EMPADRONAMIENTO

La Municipalidad por intermedio de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, procederá a realizar el empadronamiento de cada uno de los miembros de Asociaciones que presentaron su solicitud de inscripción, debiendo llenar cada miembro la Ficha de Datos Básicos de Segregadores con carácter de declaración Jurada (Anexo N° 1) adjuntando la copia de su DNI. Posterior a ello se realizará la verificación de los datos in situ.

Como resultado se obtendrá un Padrón de Segregadores con datos comprobados.

6.4 CURSO DE CAPACITACION

Todo los Segregadores empadronados deberá participar de un Curso de Capacitación en Manejo Integral de Residuos Sólidos, Salud Ocupacional y Gestión Empresarial, defensa civil y primeros auxilios debiendo acreditar la aprobación del curso, el mismo que será dictado de manera gratuita por la Municipalidad anualmente.

6.5 REGISTRO PRELIMINAR DE SEGREGADORES POR ASOCIACION

El Registro Preliminar de Segregadores por Asociación se constituirá con todos los segregadores que cumplan con lo dispuesto en los numerales 5.3 y 5.4 del presente decreto cumplan, a los cuales se les otorgará un carnet con un único y exclusivo código de registro.

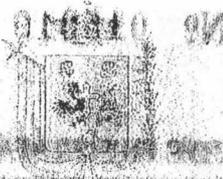
ARTICULO 7°.-DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA AUTORIZACION

7.1 DE LA CREACIÓN DEL REGISTRO MUNICIPAL DE OPERADORES AUTORIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS: DIRIGIDO A ASOCIACIONES DE SEGREGADORES

La Municipalidad por intermedio de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, creará un Registro Municipal conteniendo el Registro Preliminar de Segregadores por Asociación y las Respectivas Constancias de Inscripción en el Registro Municipal por asociación.

7.2 DE LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE OPERADORES AUTORIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS: DIRIGIDO A ASOCIACIONES DE SEGREGADORES

- Solicitud de autorización dirigida al Alcalde (formato único Anexo N° 2).
- Comprobante de pago por derecho de trámite del 5 % de la UIT.
- Declaración Jurada que incluya: N° de RUC y copia simple del registro como persona jurídica inscrita ante SUNARP.
- DNI del solicitante; tratándose de personas jurídicas o naturales, según corresponda.
- Padrón de socios que cumplen los siguientes requisitos:



Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

- i. Estar Registrado en la Base de Datos de Segregadores en proceso de Formalización del Gobierno Local.
- ii. Carnet de Identificación como Segregador emitido por el Gobierno Local.
- iii. Acreditación del Curso de Capacitación aprobado.
- iv. Verificación de cumplimiento de equipamiento.
- v. Control del cumplimiento de las dosis de vacunación contra el tétano y hepatitis B.
- vi. Sector y horario definido para la recolección selectiva.
- f. Admitida la solicitud, se procederá a la Emisión de la Constancia de Inscripción en el Registro Municipal de Operadores Autorizados para la Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (Anexo N°3), en el plazo de 15 días útiles.
- g. La Renovación es de Obligatoriedad anual, debiendo presentar los mismos requisitos a excepción del Certificado de Capacitación.

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

ARTÍCULO 8°.-MANEJO SELECTIVO CON FINES DE REAPROVECHAMIENTO

El manejo selectivo de residuos sólidos con fines de reaprovechamiento contempla las actividades de segregación en la fuente, almacenamiento interno, recolección selectiva, transporte, clasificación, recuperación, tratamiento y comercialización de residuos sólidos. Será efectuado por la Municipalidad, operadores autorizados (Segregadores Formalizados), Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS).

ARTÍCULO 9°.-RESPONSABILIDAD DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

- a. Todos los generadores están obligados a separar sus residuos sólidos en reciclables y no reciclables para facilitar su recolección, transporte y reciclaje.
- b. Los generadores que produzcan menos de 50 kilogramos por día de residuos no reciclables, deberán almacenar sus residuos en bolsas plásticas, costales u otros depósitos.
- c. Todos los generadores deberán entregar sus residuos sólidos reciclables según el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipal a los Operadores Autorizados por la Municipalidad, a las Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS).
- d. El generador que incumpla con las disposiciones será sujeto a las sanciones establecidas en el presente reglamento.
- e. El generador que participe en el Programa recibirá incentivos Municipales previstos en el presente reglamento.

ARTÍCULO 10°.- RESPONSABILIDAD DE LOS OPERADORES AUTORIZADOS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS (PERSONAS NATURALES)

- a. Todos los Operadores de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos deberán contar con autorización municipal.
- b. Deberán portar la Constancia de Inscripción Municipal respectiva.
- c. Deberán utilizar la indumentaria adecuada.
- d. Deberán ceñirse a los horarios establecidos y las autorizadas.
- e. Solo podrán recolectar residuos sólidos segregados en la fuente.
- f. El operador que incumpla con las disposiciones será sujeto a las sanciones establecidas en el presente reglamento.
- g. El operador que participe del Programa Residuos Cero recibirá incentivos Municipales previstos en el presente reglamento.

210810 09

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009

ARTÍCULO 11°.- RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EC-RS), (PERSONAS JURÍDICAS)

- a. Deberán cumplir con la normatividad vigente y autorizaciones correspondientes establecidas por el sector y la Municipalidad.
- b. Todas las EC-RS que participan en el programa de recolección selectiva, deberán estar inscritas en el Registro Municipal de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos Autorizadas: Dirigidas a personas Jurídicas, que se detalladas en los Artículos 11° y 12°
- c. Deberán remitir a la Municipalidad Provincial anualmente su Plan de Manejo de Residuos Sólidos y mensualmente un reporte indicando en toneladas la cantidad de residuos sólidos recuperados para su reaprovechamiento, tratamiento y/o comercialización.
- d. La EC-RS que incumpla con las disposiciones será sujeto a las sanciones establecidas en el presente reglamento.
- e. La EC-RS que participe del Programa Residuos Cero recibirá incentivos Municipales previstos en el presente reglamento.

11.1 DE LA CREACIÓN DEL REGISTRO MUNICIPAL DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EC-RS) AUTORIZADAS: DIRIGIDO A PERSONAS JURÍDICAS

La Municipalidad por intermedio de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, creará un Registro Municipal conteniendo las Solicitudes, documentación y las Respectivas Constancias de Inscripción en el Registro Municipal, de cada empresa.

11.2 DE LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EC-RS) AUTORIZADAS: DIRIGIDO A PERSONAS JURÍDICAS

- a. Toda EC-RS, deberá realizar el trámite de Inscripción en el Registro Municipal de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) Autorizadas, presentando los siguientes requisitos:
 - 1. Solicitud de inscripción dirigida al Alcalde. Indicando N° y Fecha de Emisión de Licencia de Funcionamiento y Certificado de Conformidad Ambiental Vigentes.
 - 2. Copia simple de la Escritura de la Constitución de la Empresa; inscrita ante SUNARP.
 - 3. Copia simple del Registro como Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS), ante DIGESA.
- b. Admitida la solicitud, se procederá a la Emisión de la Constancia de Inscripción en el Registro Municipal de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) Autorizadas (Anexo N°3), en el plazo de 15 días útiles.
- c. La Renovación es de Obligatoriedad Anual, debiendo presentar los mismos requisitos.
- d. Los trámites de Inscripción y la Renovación son gratuitos.

ARTÍCULO 12°.- SEGREGACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO.

La segregación es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Está permitida en los siguientes casos:

- a. En la fuente por el generador, quien deberá asegurar un manejo interno de manipuleo, acondicionamiento, y almacenamiento temporal, en condiciones sanitarias, y ambientales aceptables.
- b. En instalaciones de recuperación y/o tratamiento de residuos sólidos por operadores registrados, se podrá realizar la segregación sin generar riesgos a la salud de las personas y al ambiente. Estas instalaciones deberán ser operadas por una Empresa Comercializadora de residuos sólidos (EC-RS) o por una Municipalidad.

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ARTÍCULO 13°.- RECOLECCIÓN SELECTIVA.

La recolección selectiva de residuos sólidos reaprovechables debe ser llevada a cabo por un operador autorizado o por una EC-RS. La recolección puede desarrollarse a pie o en vehículos sin exposición de los residuos al ambiente.

13.1 HORARIO

Se establecen los siguientes horarios:

- a. De 06:00 am a 01:00 pm.
- b. De 02:00 pm a 08:00 pm.

13.2 FRECUENCIA

Se establecen los siguientes días:

Los días Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes y Sábados en zonas residenciales y comerciales.

ARTICULO 14°.- EQUIPAMIENTO PARA REALIZAR LA RECOLECCION SELECTIVA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

14.1 INDUMENTARIA DE PROTECCION PERSONAL

a. Uniforme

Todo operador que realice la recolección selectiva deberá contar con el Modelo indumentaria determinada por el Gobierno Local:

- a. Uniforme Tela dril (Camisa y Pantalón) que cuenten con cintas reflectivas.
- b. Polo
- c. Botas industriales.
- d. Gorro.
- e. Credencial

b. Implementos de protección de salud Ocupacional

Todo operador debe contar con los siguientes implementos de seguridad:

- a. Guantes de Nitrilo.
- b. Mascarillas con filtro.
- c. Lentes antiempañantes

14.2 VEHICULOS DE RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se ha clasificado en dos tipos:

a. Vehículo de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos No convencional

Comprende el uso de triciclos, y para el caso específico de la recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos estos deberán ser trasladados en recipientes cerrados con tapa hermética. Deberá presentar un rotuló: "Recolección selectiva de residuos sólidos" la Calcomanía del Programa Residuo Cero entregada por la Municipalidad y el Código de Operador Autorizado.

b. Vehículo Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Convencional

Comprende el uso de camionetas o camiones baranda, debidamente acondicionados para el transporte de residuos sólidos reaprovechables.

ARTÍCULO 16°.- COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de residuos sólidos reaprovechables solo esta permitido en las Infraestructuras de acopio, recuperación, reciclaje y/o Tratamiento administradas por las Municipalidades o por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) Autorizadas por la Municipalidad.

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

CAPÍTULO IV

PROGRAMA DE DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL "RESIDUO CERO", COMO PARTE DEL PIGARS CAJAMARCA.

ARTICULO 17°.- OBJETIVO

El Programa de Difusión, Sensibilización y Educación Ambiental "RESIDUO CERO", tiene como objetivo formar una cultura de consumidores ambientalmente responsables y de buenas prácticas ambientales de minimización, segregación, acopio y reciclaje los residuos sólidos reaprovechables en los ciudadanos cajamarquinos, a fin de reducir paulatinamente la generación de residuos sólidos. Plantea una estrategia de enseñanzas vivenciales a través de la interacción de la ciencia, la educación y el arte, que busca transformar el conocimiento en valores y los valores en hábitos, logrando finalmente que el educando se convierta en un actor proactivo, capaz de transformar su comportamiento en favor del cuidado y la protección del medio ambiente.

ARTICULO 18°.- DIFUSION

Comprende la difusión del Programa RESIDUO CERO a través de medios de comunicación masiva y el lanzamiento de la Familia RECICLA integrada por Muñecos Bandera Inspirados en residuos con alto potencial reciclable, como el vidrio, plástico, papel y metal que tendrán la misión de Difundir el Programa RESIDUO CERO.

ARTICULO 19°.- SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL

Comprende Acciones de Sensibilización y Capacitación en Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Manejo Selectivo de Residuos Sólidos, Consumidores Ambientalmente Responsables, Buenas Prácticas Ambientales y Elaboración de Proyectos Productivos de Reaprovechamiento y Reciclaje de Residuos Sólidos, dirigido a Brigadistas Ambientales Escolares, Vecinales, Promotores Parroquiales, Municipalidades, Sector Público y Sector Empresarial. Desarrollará también concursos por cada público objetivo así como campañas de limpieza y acopio de residuos sólidos reciclables.

ARTICULO 20°.- CAMPAÑAS DE MOVILIZACION SOCIAL

Promueve:
La Campaña de Escuelas Seguras Limpias y Saludables en instituciones Educativas.
La Campaña la Manzana más limpia y Ordenada por Organizaciones Vecinales.
Campaña Mi bodega Ecológica dirigida a micro empresarios.
Esta actividad será promovida por la Gerencia de Desarrollo Ambiental en coordinación con los sectores de educación, salud y defensa Civil.

CAPÍTULO V

MECANISMO DE INCENTIVOS, INFRACCIONES Y SANCIONES

ARTICULO 21°.- DEL MECANISMO DE INCENTIVOS

Se Institucionalizan los siguientes Mecanismos de Incentivos

21.1 MECANISMO DE FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN AL BENEFICIO DEL BONO CELESTE "RESIDUO CERO".

a. [Redacted]

[Redacted]

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

1. Se realizará la sensibilización casa por casa en donde se explicará a los vecinos la forma como deberán segregar sus residuos, los horarios y días de recolección selectiva así como el beneficio del Bono Celeste. Una vez aceptado el compromiso por parte del vecino, se procederá a empadronar la vivienda y hacerle entrega de una cartilla desglosable en donde podrá acumular sus bonos mensuales hasta por 12 meses y el sticker de vivienda empadronada el cual será colocado en la puerta.

2. La relación de viviendas empadronadas será remitida a la Gerencia de Administración Tributaria antes del cierre de cada mes a fin de poder tener un control de las viviendas que podrán acceder al beneficio del Bono Celeste.

b. Bono Celeste

Los vecinos, que cumplan con segregar sus residuos sólidos reaprovechables y entregárselos a los operadores autorizados mínimo una vez por semana de todos los residuos reaprovechables (0.5 Kg - 1.0 Kg.) como papel, cartón, latas y todo tipo de envases plásticos, recibirán a cambio un sticker con el logo del BONO CELESTE, debiendo pegar el sticker en la cartilla. Podrán acumular hasta 4 stickers en la cartilla. El Beneficio del Bono Celeste les permitirá un descuento en el pago de los arbitrios de limpieza pública de hasta ~~el 10% en la percepción del pago mensual~~ pública.

c. Procedimiento para la Obtención del Beneficio de descuento del Bono Celeste

Los vecinos de las viviendas empadronadas, al momento de acercarse a la Municipalidad para efectuar el pago de los arbitrios deberán desglosar de la cartilla el mes correspondiente y adjuntarlo, de esta manera se podrá hacer efectivo el beneficio de descuento del Bono Celeste.

21.2 SELLO VERDE CAJAMARQUINO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL "RESIDUO CERO"

a. Convocatoria de Empresas

Mediante oficio se hará extensiva la invitación a participar del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos a todas las empresas, las cuales deberán manifestar su deseo de participar en el Programa mediante un oficio dirigido al Alcalde, caso contrario deberán presentar información que acredite que la recolección selectiva de los residuos sólidos generados es efectuada por una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS) Autorizada.

b. Celebración del Memorándum de Entendimiento entre La Municipalidad, La Asociación de Segregadores y La Empresa.

Con el objetivo de dejar constancia de los compromisos asumidos por las partes, se firmará un Memorándum de entendimiento contemplando los siguientes compromisos:

La Municipalidad.- Se compromete a monitorear, supervisar y fiscalizar el adecuado desarrollo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva.

La Asociación de Segregadores.- Se compromete a brindar de manera gratuita el servicio de recolección selectiva de residuos sólidos a la empresa firmante.

La Empresa.- Se compromete a donar sus residuos sólidos segregados a los Operadores autorizados de la Asociación de Segregadores firmante, estableciendo el horario y días de recojo acorde a lo dispuesto en el artículo N° 13.

c. Procedimiento para la Obtención del Sello Verde Cajamarquino

Las empresas que hayan implementado un plan de manejo de residuos sólidos incorporando la segregación en la fuente en contenedores para el almacenamiento diferenciado de sus residuos reciclables y cumplan con entregárselos a los operadores autorizados, mínimo 02 veces por semana, recibirán la Acreditación municipal SELLO VERDE CAJAMARQUINO de Empresa con Responsabilidad Social y Ambiental otorgándoles los derechos de uso del Logo, asimismo cuando hayan donado mas de 500 kg de residuos sólidos reciclables se les otorgara una constancia de donación por el importe del monto en soles equivalente a los residuos sólidos donados. (Para aquellas empresas inscritas como donantes en la SUNAT, esta constancia les servirá como deducible de impuestos).

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

21.3 PREMIO CAJAMARCA CIUDAD SALUDABLE.

En conmemoración del DIADESOL - Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía, la Municipalidad de Cajamarca celebrará anualmente "El Festival RECICLA CAJAMARCA", evento en donde se realizará la premiación y reconocimiento de Experiencias Exitosas en el Manejo Selectivo de los Residuos Sólidos a personas naturales o jurídicas, instituciones públicas y privadas, organizaciones de base y asociaciones que sean generadoras u operadores de residuos.

ARTICULO 22°.- DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

22.1 DE LOS OPERADORES

INFRACCION	TIPO (leve, grave, muy grave)	CATEGORIA (%) UIT					SANCION COMPLEMENTARIA
		I	II	III	IV	V	
Por trabajar en horario no autorizado	Leve	2	5	10	20	50	Decomiso /Retención
Por circular en vías no autorizadas	Grave	5	10	20	30	50	Decomiso /Retención
Por romper bolsas	Grave	5	10	20	30	50	Decomiso /Retención
Por no contar con uniforme e implementos de protección personal	Leve	2	10	20	50	80	
Faltarle el respeto al vecino	Grave	5	15	25	80	80	
Por conducta inmoral durante el servicio	Muy grave	10	10	20	50	50	Revocación del registro municipal
Por trabajar con niños y/o adolescentes menores de edad que no cuenten con autorización	Muy grave	10	10	20	80	80	Revocación del registro municipal
Por arrojar residuos sólidos de cualquier origen y naturaleza, maleza o desmonte en la vía pública y/o en otros lugares no autorizados por la Municipalidad (parques, jardines, riberas de los ríos, entre otros) y/o sin cumplir con las normas técnicas sanitarias vigentes, en triciclos, camiones u otros Ordenanza Municipal N° 014-1999-CMPC	Muy Grave	5	10	20	50	100	Decomiso/Retención/ internamiento del vehículo
Por trabajar con vehículos sin las mínimas condiciones de seguridad: luces, cintas reflectivas, entre otros	Muy grave	5	10	20	50	50	Decomiso /Retención
Por realizar clasificación de residuos en la vía pública poniendo en riesgo la salud pública	Grave	5	10	20	50	50	Decomiso /Retención
Por trabajar en estado de ebriedad o consumo de drogas.	Muy grave	10	20	30	40	40	Revocación del registro municipal
Por reciclar material no autorizado.	Leve	5	15	40	60	80	Decomiso /Retención
Por realizar la venta de residuos sólidos reciclables en locales no autorizados por la Municipalidad.	Grave	5	15	25	80	80	Decomiso /Retención
Por realizar la compra de residuos sólidos reciclables a Segregadores informales no autorizados por la Municipalidad.	Grave	5	15	25	80	80	Decomiso /Retención

22.2 DE LOS GENERADORES

INFRACCION	TIPO (leve, grave, muy grave)	CATEGORIA (%) UIT					SANCION COMPLEMENTARIA
		I	II	III	IV	V	
Por no contar con contenedores para el almacenamiento selectivo (Generador mayor a 50 Kg/día)	Grave	5	15	20	80	80	Decomiso/Retención/ Clausura temporal ó definitiva
Por no participar del Programa de Recolección Selectiva	Grave	0	5	20	80	80	Decomiso /Retención
Por no respetar los horarios de recolección selectiva	Leve	2	10	20	30	50	Decomiso /Retención
Por no realizar una adecuada segregación de residuos en la fuente. (Generador mayor a 50 Kg/día)	Grave	5	15	30	80	80	Decomiso/Retención/ Clausura temporal ó definitiva
Por arrojar residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en la vía pública (calles, pistas, veredas, parques, jardines, zonas marítimo costeras, riberas de los ríos u otros lugares)	Muy Grave	5	20	50	80	100	Decomiso/Retención/ interna- miento del vehículo



Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

CATEGORIA:

- I : Residencial – Zona A
- II : Residencial – Zona B
- III : Comercial – Pequeño
- IV : Comercial – Mediano
- V : Comercial – Grande

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERA.- Las Municipalidades Distritales regularan los mecanismos de formalización de segregadores y la recolección selectiva de los residuos sólidos en sus distritos respetando la base legal existente y tomando en cuenta los procedimientos técnicos administrativos del presente reglamento.

SEGUNDA.- LA CONSTANCIA DE OPERADOR AUTORIZADO

a. La constancia emitida por la Municipalidad Provincial de Cajamarca faculta a realizar las acciones de recolección selectiva y venta de los residuos sólidos reciclables en el ámbito de Cajamarca quedando sin efecto fuera de sus límites.

b. La caducidad o el retiro de la Constancia de Operador autorizado procederán automáticamente con la aplicación de sanciones por 02 faltas graves.

TERCERA.- DEFINICIONES

Definición de términos. Las siguientes definiciones son aplicables en todo el ámbito nacional de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos:

a. Generador

Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

b. Operador

Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos.

c. Operador registrado

Persona natural capacitada, miembro de una Asociación de Segregadores y registrada por la Autoridad Municipal para dedicarse de manera ORGANIZADA, sin generar riesgos sanitarios ni ambientales a la recolección selectiva de residuos reaprovechables.

d. Responsabilidad Social y Ambiental

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.

e. Residuos Comerciales

Son aquellos generados en los establecimientos comerciales, de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y industriales. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes

Análisis de precios unitarios
Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

f. Residuos Domiciliarios

Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

g. Residuos De Las Actividades De Construcción

Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas.

h. Gestión De Residuos Sólidos

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local.

i. Manejo De Residuos Sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

j. Manejo Integral De Residuos Sólidos

Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.

k. Minimización

Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

l. Segregación

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

m. Reutilización

Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.

n. Recolección selectiva

Recolección sólo de los residuos susceptibles de reaprovechamiento de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares.

o. Reaprovechar

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

p. Recuperación

Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

q. Reciclaje

Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Análisis de Impacto Ambiental

Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

r. Tratamiento

Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

s. Disposición Final

Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Handwritten initials

DECRETO DE ALCALDÍA Nº 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009

ANEXO Nº 1

FICHA DE DATOS BÁSICOS DE SEGREGADORES CON CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA



Municipalidad Provincial de Cajamarca

GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA

Fecha:/...../2009

Sector o Barrio

FORMATO 1 - SEGREGADOR

ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE SEGREGADORES INFORMALES DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA

I: GENERALES

1.1. Datos de la persona censada:

Table with 1.1.1 to 1.1.11 fields including names, age, sex, marital status, education, disability, household head, family members, and residence details.

1.2. Descripción y localización de la actividad que realiza

Table with 1.2.1 to 1.2.3 fields regarding activity type, area, and duration.

DATOS DE LA ACTIVIDAD QUE REALIZA EL SEGREGADOR

Rellene los espacios vacíos con datos y en las demás preguntas marque con aspa (X) la respuesta correcta

2.1. ¿Qué cantidad de personas estima Ud. Se dedican a la segregación de residuos en su sector o barrio? (indique la cantidad) En su sector/Barrio Personas Otros No sabe ()

2.2. Miembros del hogar que se dedican a esta actividad aparte de Ud.

Table with 2.2.2 to 2.2.10 fields for age groups and family relations.

2.3. ¿De que lugar acopia o segrega los residuos sólidos?

- List of locations for waste collection: Viviendas, Colegios, Mercados, Instituciones Públicas, Puntos críticos, Botadero, Relleno sanitario, Calles, Todas las anteriores, Otros.

2.4. ¿Con que frecuencia se dedica a esta actividad de segregación?

- List of frequencies: Lunes a Domingo, Interdiario, Fines de semana, Otros.

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

2.5 ¿En qué horario realiza la segregación? (Marque con aspa la respuesta)

- a. Mañana ()
- b. Tarde ()
- c. Noche ()
- d. Otros

2.6 ¿Cuál es la cantidad de los tipos de residuos que segrega semanalmente y el precio unitario de venta de cada resiuo?

Residuos	Kilos	Precio Venta	Residuos	Kilos	Precio Venta
Papel blanco			Vidrio		
Papel mixto			Chatarra/Fierro		
Cartón			Latas/Hojalatas		
Plástico PET			Zapatos		
Plástico Duro			Otros		

2.7 ¿Cuánto es su ingreso (ganancia) promedio semanal)
Cantidad: Soles

2.8 ¿Qué materiales y equipos utiliza para la segregación de los residuos?

Materiales o Equipos	Materiales o Equipos
2.9.1 Triciclo	2.9. Manta
2.9.4 Carretilla	2.9. Costal
2.9.7 Rastrillo	2.9. Otros

2.9 ¿Cuál es el destino de los residuos que segrega?

- 1 Almacén en casa para vender otro día
- 2 Vende a un depósito de la zona
- 3 Otros

Nombre	Dirección	Tipo de residuos

2.10 ¿En que época o mes del año se incrementa la cantidad de residuos recolectados?
Incrementa (Nombre de la época o mes)

2.11 ¿En que época o mes del año se reduce la cantidad de residuos recolectados?
Reduce (Nombre de la época o mes)

2.12 ¿La segregación de residuos es su actividad principal o tiene otro empleo?
1 Sin es su actividad princip: () 3 No, tiene otro empleo principal ()
2 Es eventual, busca trabajo () 4 Cuál

2.13 ¿Trabaja Ud- con equipo de protección durante su labor de segregar residuos sólidos?
Guantes () Mascarilla () Mamelucos () Otros

2.14 ¿Qué enfermedades ha sufrido en los últimos tres meses Ud y su Familia?
Edad Si () No () Ira Si () No () Otras

2.15 ¿Desearia usted formalizarse?
Si () No ()

¿Por qué?

Nombre del encuestador.....

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ANEXO N° 2

FORMATO UNICO DE AUTORIZACION DIRIGIDA AL ALCALDE



Municipalidad Provincial de Cajamarca

Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables de la Provincia de Cajamarca

"Año de la Union Frente a la Crisis-Externa"

Cajamarca, de _____ del 2,009

OFICIO N° _____ - 2009 - _____

Senor **Ing. MARCO LA TORRE SANCHEZ**
Alcaide de la Provincia de Cajamarca
Presente.-

- SOLICITO:** Constancia de Inscripción en el Registro Municipal de Operadores Autorizados para Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: Dirigido a Asociaciones de Segregadores
- REFERENCIA:** O.M. N° 264-2009-CMPC, Aprobada el 07/04/09
D.A. N° XXX-2009-MPC, Aprobada el XX/XX/09
- ATENCION:** Gerencia de Desarrollo Ambiental-MPC

De nuestra consideración:

Nosotros la Asociación de Segregadores _____ con Registro Público N° _____ y Ficha RUC N° _____, representada por su presidente el Sr. _____ identificado con DNI N° _____ con domicilio fiscal en _____ distrito de _____, Provincia de Cajamarca. Solicitamos que al amparo de las normas municipales, acudimos a vuestro despacho a fin de solicitarle se nos otorgue la Constancia de Inscripción en el Registro Municipal de Operadores Autorizados para Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: Dirigido a Asociaciones de Segregadores por haber cumplido con los siguientes requisitos:

- 1. Pago por derecho de trámite.
- 2. Declaración Jurada
- 3. DNI
- 4. Padrón de poseso

Atentamente,

Sello de la asociacion

Firma presidente

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ANEXO N° 3 CONSTANCIA DE INSCRIPCION EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS AUTORIZADAS: DIRIGIDAS A PERSONAS JURIDICAS

CONSTANCIA DE INSCRIPCION
REGISTRO MUNICIPAL DE EMPRESAS
COMERCIALIZADORAS DE
RESIDUOS SÓLIDOS EC-RS
AUTORIZADAS PERSONAS JURIDICAS

N° 00000001-2009

RAZÓN SOCIAL

R.U.C. N°

Domicilio

Reg. EC-RS-DIGESA

Expediente N°



N° 00000001-2009

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA Gerencia de Desarrollo Ambiental

CONSTANCIA DE INSCRIPCION REGISTRO MUNICIPAL DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS EC-RS AUTORIZADAS: PERSONAS JURIDICAS

De conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314 y su reglamento, Ordenanza Municipal 264-2009-CMPC que aprueba Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables de la Provincia de Cajamarca y su Reglamento, y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el T.U.P.A. Instruccional se autoriza a:

Razón Social:
R.U.C. N°:
Domicilio:
Reg. EC-RS-DIGESA:

Se encuentra autorizado para la recolección selectiva de residuos sólidos en la Jurisdicción del Distrito de Cajamarca.

Expediente N°

Expediente N°

Expediente N°

Expediente N°

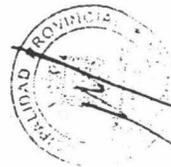
La transgresión de esta norma, será causal de la cancelación de la autorización y aplicación del reglamento de sanciones por infracciones administrativas de la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

VIGENCIA

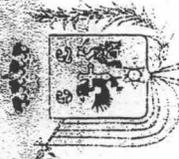
Del

Al

Gerencia de Desarrollo Ambiental



Municipalidad de Cajamarca



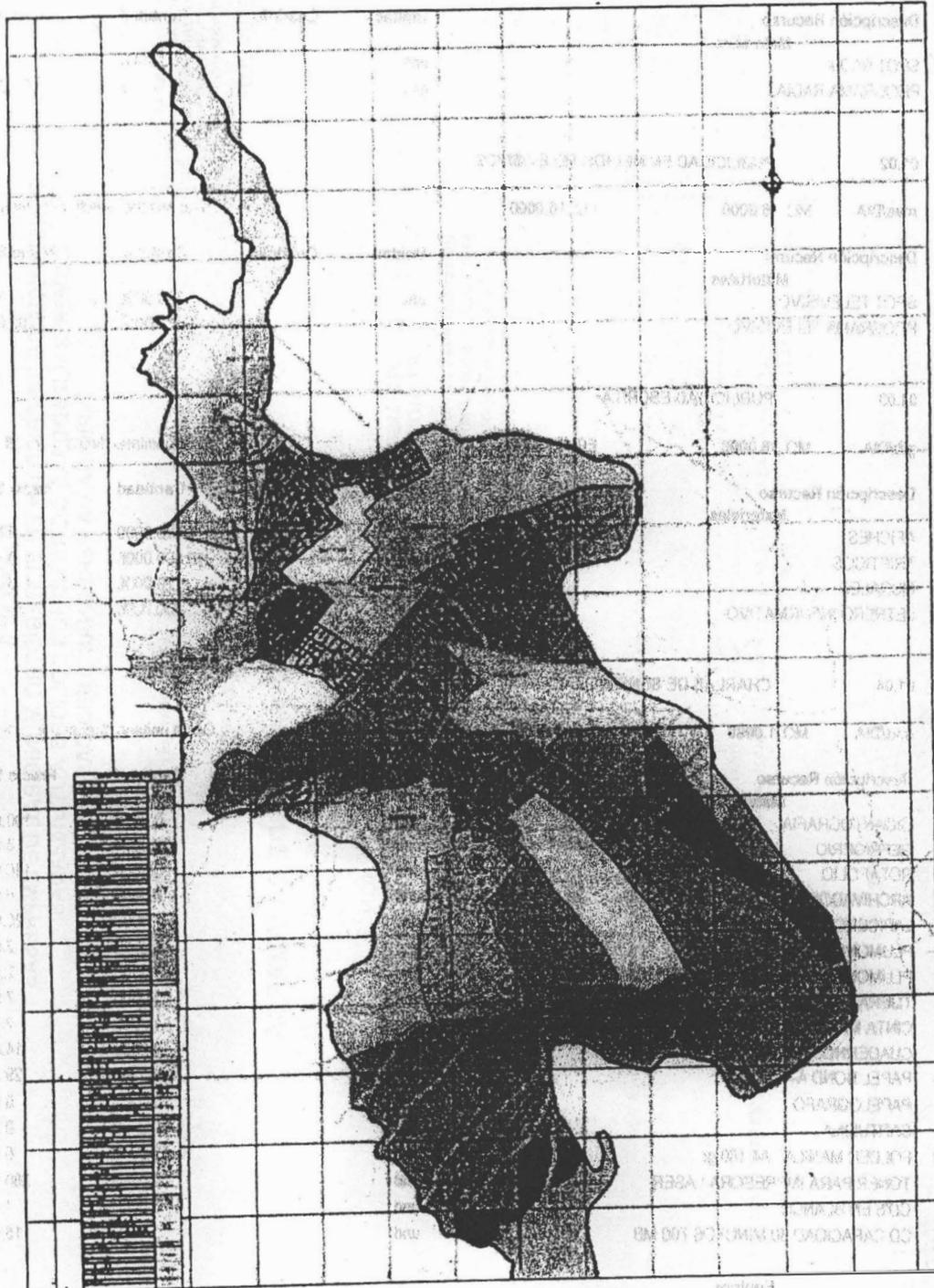


Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ANEXO N° 4





Municipalidad de Cajamarca

DECRETO DE ALCALDÍA N° 009-2009-A-MPC

Cajamarca, 22 de Julio de 2009.

ANEXO N° 5 LOGOTIPOS DEL PROGRAMA

LOGO RESIDUO CERO Y BONO CELESTE



LOGO SELLO AMARILLO CAJAMARQUINO



MUNICIPALIDAD DE CAJAMARCA

Al Sr. Sr. Secretario General del Consejo

SECRETARIA

... el presente ... de
en ... el ... de
esta ... para ... en
caso de ser necesario para los ...

04 AGO. 2009

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA



[Handwritten Signature]

[Handwritten Name]
CAL. 32799
SECRETARIA GENERAL

Municipalidad de Cajamarca

fundamentales de las personas". En el Artículo 36° sostiene que "Constituyen instrumentos económicos aquellos basados en mecanismos propios del mercado que buscan incentivar o desincentivar determinadas conductas con el fin de promover el cumplimiento de los objetivos de política nacional; que "Conforme al marco normativo presupuestal y tributario del estado, las entidades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local en el ejercicio y ámbito de sus respectivas funciones, incorporan instrumentos económicos, incluyendo los de carácter tributario, a fin de incentivar prácticas ambientalmente adecuadas y el cumplimiento de los objetivos de la política nacional ambiental y las normas ambientales. En el artículo 150 señala que "Constituyen conductas susceptibles de ser premiadas con incentivos, aquellas medidas o procesos que por iniciativas del titular de la actividad son implementadas y ejecutadas con la finalidad de reducir y/o prevenir la contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales, más allá de lo exigible por la normatividad aplicable o la autoridad competente y que responda a los objetivos de protección ambiental contenidos en la Política Nacional, Regional, Local o sectorial, según corresponda.

Que, según el Artículo 9° de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, sobre el rol de las Municipalidades Provinciales, señala que son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el gobierno Regional al que corresponden para promover la ejecución, revalorización o adecuación de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente. Están obligadas a: (1) Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional, 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 ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes; (4) Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes; (5) Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, así como autorizar su funcionamiento; (6) Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos del ámbito de la gestión municipal y no municipal con excepción de los indicados en el artículo 6 de la presente ley; (7) 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. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente; (8) Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de los servicios; (9) Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial; (10) Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud; (11) Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, 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. (12) 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.



10 017
7/01



tour en u



004277

Municipalidad de Cajamarca

21 ABR. 2009

ORDENANZA MUNICIPAL No 264-CMPC

Cajamarca, 07 de abril de 2009.

POR CUANTO:

EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DE CAJAMARCA

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 01 de abril de 2009, La Carta No 011-CS/2008, de Ciudad Saludable; Informe No 008-2009-SGLP-MPC, de la Subgerencia de Limpieza Pública; Informe Legal No 0134-2009-OAJ-MPC, de la Oficina de Asesoría Jurídica; Oficio No 003-2009-CRNMAyPC-MPC, de la Comisión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana, adjuntando Dictamen No 003-2009-CRRNNMAyPC-MPC, sobre Recolección Selectiva de Residuos Sólidos y Formalización de Recicladores en la Provincia de Cajamarca y Proveído de Alcaldía No 0473-2009.

CONSIDERANDO:

Que, según Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; tienen por finalidad representar al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible armónico de su suscripción; promueven el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través de planes de desarrollo económico local aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; así como el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones; promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

Las Municipalidades distritales y las Provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado, son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizados por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Las Municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

Que, según la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente, en su artículo 3, dispone que el Estado a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la ley. Es objetivo, Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la coexistencia 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



Municipalidad de Cajamarca

Que, el numeral 27.3 del Artículo 27° del Decreto Legislativo 1065, señala que "La prestación de servicios de residuos sólidos y la comercialización de los mismos por microempresas y pequeñas empresas está restringida a los residuos no peligrosos, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se dicten para promover su participación", así mismo, el Art. 43 de la mencionada Ley señala que Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento, o de inversión en tecnología y utilización de prácticas, métodos o procesos que coadyuven a mejorar el manejo de los residuos sólidos en los sectores económicos y actividades vinculadas con su generación.

Que, según el Art. 45 de la Ley General de Residuos Sólidos, en aquellos casos en que sea técnica y económicamente factible, el Estado, a través de sus órganos competentes, promoverá la creación de mercados de subproductos y que los fabricantes nacionales y distribuidores de productos importados establezcan mecanismos que involucren la participación de los consumidores en la recuperación de envases y embalajes reaprovechables.

Que, según el Artículo 16 del D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos se define que la segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS o una municipalidad, en tanto ésta sea una operación autorizada, o respecto de una Empresa Comercializadora EC-RS cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización; el Artículo 54 señala que El generador aplicará estrategias de minimización o reaprovechamiento de residuos, las cuales estarán consignadas en su respectivo plan de manejo de residuos, las que serán promovidas por las autoridades sectoriales y municipalidades provinciales; el artículo 55 señala que la segregación de residuos tiene por objeto facilitar su reaprovechamiento, tratamiento o comercialización, mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes, cumpliendo con lo señalado en el Artículo 16° del Reglamento.

Que, según Ley No 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificada por el D.Leg. 1065, en el inciso 10 del Artículo 4, señala como política "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 valoración social y económica de su trabajo.

Que la sexta disposición transitoria del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, en su segundo párrafo establece que Las municipalidades provinciales a nivel nacional implementarán, en su jurisdicción, un Programa de Formalización de RECICLADORES de Residuos Sólidos con miras a su constitución en micro y pequeñas empresas; de conformidad con la guía que dictará al efecto el Ministerio de Salud en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Promoción Social. Al respecto, con fecha 07 de octubre del 2008 según Resolución Ministerial 702/2008/MINSA, se aprueba la NST Nro. 073-2008-MINSA/DIGESAV.01 Norma Técnica de Salud que guía el manejo selectivo de residuos sólidos por RECICLADORES, tiene como objetivo general: Establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal previo a su reaprovechamiento, a fin de promover el reaprovechamiento sanitario y ambiental de los residuos sólidos; los objetivos específicos: Proporcionar orientación sobre las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos previo a su reaprovechamiento y Asegurar un manejo apropiado para



Municipalidad de Cajamarca

100

prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona humana.

Que, según el Decreto del Consejo Directivo N° 004-2005/CONAM/CD se Aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, publicada con fecha 02.06.05 con el objetivo de 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; 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. El Plan incorpora los lineamientos de política, prioridades y criterios técnico-políticos establecidos en la legislación y el Acuerdo Nacional y da respuesta a la obligación de establecer planes de gestión integral de residuos sólidos previstos en la Ley general de Residuos Sólidos. Incorpora, además, recomendaciones y estrategias para la gestión integral de residuos sólidos, estipuladas en los acuerdos mundiales asociados al desarrollo sostenible, la salud y el fortalecimiento del comercio exterior. Este Plan señala que el reciclaje alcanza al 14,7% de los residuos sólidos generados en el ámbito municipal y representa 1.908,98 toneladas diarias. Este reciclaje se desarrolla a nivel domiciliario, durante la recolección y en la disposición final. Antes de la recolección, principalmente a nivel peri domiciliario, se estima un reciclaje del 6,7%, 870,08 toneladas diarias. Durante la recolección se recicla el 7,4%, 960,98 toneladas diarias y en la disposición final se estima un reciclaje del 0,6%, 77,92 toneladas diarias. El principal rubro del reciclaje lo constituye el uso de materia orgánica para la crianza clandestina de cerdos. El 60% del reciclaje corresponde a residuos orgánicos putrescibles y el 40% restante corresponde principalmente a papeles, plásticos y metales, alcanzando mayor eficiencia el reciclaje de metales. Desde el punto de vista social, sanitario y ambiental esta actividad se desarrolla de una manera marginal, en condiciones infrahumanas y con altos niveles de riesgo para la salud de los **RECICLADORES**. Finalmente el 19,6% que corresponden a 2 545,30 toneladas diarias de residuos sólidos son eliminados al ambiente, siendo los ríos y playas los principales receptores. Esto representa una grave contaminación por su acumulación y persistencia en el medio, situación que pone en serio riesgo la estabilidad de los ecosistemas y la salud de las personas. Que constituyen principios rectores del Plan, la promoción de la segregación de los residuos en la fuente y además, la promoción del reciclaje, a través de la valorización de los residuos, la recuperación directa de los residuos, potenciando el aprovechamiento y reciclaje formal y los mercados de los productos recuperados, introduciendo enfoques de economía y mercado en su gestión. Constituyen lineamientos de política específicas, entre otras, las siguientes: Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado; el Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas; la Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y admisión de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos; y, el Fomento de la formalización de las personas y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos. El Plan tiene 03 objetivos siendo el segundo, Promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos. El objetivo específico N° 21 del Plan es Implantar la segregación y recolección selectiva de residuos sólidos municipales siendo la Meta que En 05 años se logrará un porcentaje significativo de, residuos segregados y recolectados selectivamente y un porcentaje de viviendas que reciben el servicio de recolección selectiva. El resultado esperado es en un plazo de 05 años, el 40% de los municipios provinciales disponen de sistemas de recolección selectiva.



Municipalidad de Cajamarca

Que, es decisión de la gestión municipal contar con un sistema sostenible e integral de residuos sólidos, por ende, que priorice la aplicación de programas de minimización de residuos sólidos en la fuente, en tanto, la reducción de residuos sólidos en el origen es la forma más eficaz de reducir la cantidad de los mismos, reducir los costos asociados a su manejo y reducir los impactos negativos al ambiente. La reducción de residuos puede y debe realizarse en el proceso del diseño, la fabricación y el envasado de productos, con materiales no tóxicos o con mínima toxicidad, con volúmenes mínimos de material o con materiales que tengan una vida útil más larga. Además, la reducción de residuos sólidos también puede realizarse en las viviendas, centros educativos y en las instalaciones comerciales e industriales, a través de formas de compras selectivas y de reutilización o reciclaje de los materiales residuales. La segregación en la fuente genera una cantidad de ventajas que podemos tomar en cuenta: (1) cada vez que separamos los residuos sólidos y los almacenamos convenientemente, se facilita la manipulación de los residuos, se reduce los riesgos de contaminación, la presencia de vectores y, además se pueden obtener mejores resultados: mayor volumen de material recuperado y con mayor valor de cambio; (2) cada vez que segregamos, disminuye la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios, lo cual permite proteger el suelo, el aire y el agua. Conforme aumenta la población en las ciudades, aumenta la necesidad de más áreas para rellenos sanitarios, por lo que la segregación en la fuente y el reciclaje aumentan la vida útil de los rellenos sanitarios; y, (3) puede generarse nueva materia prima de calidad a menor costo, ahorrar recursos naturales y energía. Cada vez que se elaboren productos con materiales segregados se ahorra energía y recursos naturales como agua, combustibles, árboles, minerales, etc. Por otro lado, la recolección selectiva de residuos sólidos permite obtener las siguientes ventajas: (1) posibilita mejorar el manejo de los residuos sólidos, en tanto, se puede recolectar mayores volúmenes de residuos sólidos recuperados en la fuente, reducir los riesgos de contaminación en el manejo y, además, incrementar el valor de cambio de los residuos sólidos recuperados; (2) se reduce el costo municipal destinado a la recolección de los residuos sólidos, dado que se ahorra horas-hombre, combustible, desgaste de los vehículos entre otros. Con un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva, se disminuyen los volúmenes de residuos sólidos recolectados que deberán tener tratamiento o tener disposición final y por ende, disminuye el costo municipal; y, (3) la recolección selectiva de residuos sólidos constituye, en nuestro país, una oportunidad de empleo e ingresos para cientos de familias de bajos recursos económicos, quienes de manera informal, con el apoyo de triciclos o a pie, recorren el distrito en busca de residuos sólidos tales como papel, cartón, plástico, vidrio, metales que acopian en costales y luego los venden a almacenes informales de compra y venta de material segregado.

Que, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Municipalidad Provincial del Cajamarca aprobada según la Ordenanza Municipal N° 184-2008-CMPC del 21 de febrero del 2008, tiene tres objetivos estratégicos: (1) Generar una cultura de salud ambiental respecto al manejo de residuos sólidos en los pobladores de la provincia del Cajamarca; (2) Fortalecer las capacidades de concertación y capacitación en los actores involucrados en la mejora de la Gestión de residuos sólidos en el Cajamarca; y, (3) Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión administrativo - financieras de las municipalidades. Para el cumplimiento del tercer objetivo, se prevé, entre otras acciones, promover la organización de un sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos a través de las siguientes actividades: (1) promover la creación de microempresas; y, (2) promover la formalización de RECICLADORES informales.

Que, en la Provincia de Cajamarca se generan diariamente 192.32 toneladas de residuos sólidos, de las cuales 172 toneladas son generadas en el Distrito de Cajamarca, 17.18% son papeles, cartones, plásticos y metales con significativo valor de cambio en el mercado del reciclaje por su calidad de reaprovechamiento, 56,18 % son residuos orgánicos que





Municipalidad de Cajamarca

sanitariamente manejados pueden también reaprovecharse y transformarse en Compost y humus. Este reaprovechamiento se realiza actualmente por familias de bajos recursos económicos que realizan su trabajo unos en el botadero de Shudal y otros en las calles de la ciudad, quienes realizan su labor de manera informal, en condiciones bastante precarias, sin implementos de bioseguridad y algunos haciendo uso de vehículos no motorizados (triciclos no adaptados, carretillas y similares), generándose puntos críticos e incrementando los riesgos a la salud y el deterioro del ambiente, requiriéndose con urgencia un ordenamiento normativo y la promoción de prácticas saludables de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

Que, es decisión política de la gestión municipal, contar con un sistema de gestión integral de residuos sólidos de calidad, eficaz, eficiente, sostenible, inclusivo y equitativo que comprenda un Programa de recolección selectiva de residuos sólidos en toda la provincia que incentive la segregación en la fuente (hogares, establecimientos comerciales e industriales) y permita generar empleo, ingresos, inclusión social y la formalización de RECICLADORES informales, a quienes a partir de la fecha, con la aprobación de la presente norma, se les denominará "RECICLADORES".

Que, es conveniente otorgar un incentivo económico a las vecinas y vecinos que participen activamente en el Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables, donándolos una vez por semana a los grupos de RECICLADORES autorizados por la Municipalidad; dicho incentivo se otorgará mediante el BONO CAJAMARQUINO, el cual tendrá el valor de 15% en la reducción en el pago mensual por el servicio de limpieza pública.

En uso de las facultades conferidas por el numeral 8) del Artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades No 27972 y con el voto unánime del Concejo Municipal Provincial de Cajamarca, se aprueba la siguiente:



ORDENANZA

ARTICULO 1.- APROBAR la implementación del Programa de Segregación en fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Reaprovechables en toda la Provincia de Cajamarca que facilite la generación de empleo e ingresos, la inclusión social y la formalización de RECICLADORES en la Provincia del Cajamarca.

ARTICULO 2.- APROBAR, un Registro Municipal de organizaciones de RECICLADORES formalizados de la Provincia de Cajamarca. Este Registro estará a cargo de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca. La inscripción en el registro de organizaciones de RECICLADORES formalizados, se iniciará un día después de publicada la presente Ordenanza.

ARTICULO 3.- APROBAR, la conformación de una Comisión Ad hoc para la elaboración del Reglamento del Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Provincia del Cajamarca. Esta Comisión estará integrada por las siguientes personas: (1) un representante de la Comisión Ambiental Municipal Provincial; (2) un representante de cada municipalidad distrital; (3) la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca que actuará como Secretaria Ejecutiva de la Comisión; (4) el Gerente de SAT-CAJ; (5) un representante por cada Organización u Asociación de RECICLADORES de la provincia que cuenten con un mínimo de 20 RECICLADORES y, además, se encuentren debidamente inscritos en el Registro de RECICLADORES de la Municipalidad Provincial. La Comisión se instalará en un plazo no mayor a 15 días contados a partir de la publicación de la presente Ordenanza.





Municipalidad de Cajamarca

ARTICULO 4.- APROBAR, los plazos para la implementación del Programa de Recolección Selectiva: (1) Plazo de aprobación del Reglamento de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: 15 días contados a partir de la instalación de la Comisión; (2) Plazo para el diseño técnico de implementación del Programa de Recolección Selectiva en la Provincia del Cajamarca: 30 días contados a partir de la aprobación de la presente Ordenanza.

ARTICULO 5.- APROBAR, el incentivo económico que consiste en el "BONO CAJAMARQUINO" cuyo valor es del 15% en la reducción en el pago mensual por el servicio de limpieza pública, siempre y cuando hayan donado semanalmente sus residuos sólidos a RECICLADORES autorizados por la Municipalidad, el mismo que servirá para reducir el costo de arbitrios, debiéndose canjear durante el año correspondiente.

ARTICULO 6.- QUEDA PROHIBIDA las prácticas informales de recolección, recuperación y reciclaje de residuos sólidos, bajo pena de sanción pecuniaria e incautación de los vehículos menores.

ARTICULO 7.- ENCARGAR, a la Gerencia Municipal, Gerencia de Desarrollo Ambiental, Gerencia de Seguridad Ciudadana y Gerencia de Administración Tributaria de Cajamarca, el cumplimiento de la presente Ordenanza, debiéndose emitir el Reglamento, las disposiciones y la ejecución de acciones que sean necesarias para el cumplimiento de la presente Ordenanza.

ARTICULO 8.- TENGASE como política municipal lograr la reducción del uso indiscriminado de bolsas de polietileno; así como el uso de tecnopor, encargando la sensibilización a la Gerencia de Desarrollo Ambiental.

POR TANTO:

MANDO SE REGISTRE, PUBLIQUE Y CUMPLA.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA



Eduardo C. Zubra Rojas
Sr. Eduardo C. Zubra Rojas
ALCALDE (E)

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE
LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
CIUDAD DE CAJAMARCA.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL

Resolución de Gerencia de Desarrollo Ambiental N° 059-2012-GDA-MPC

Cajamarca, 20 de diciembre del 2012

EL GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

VISTO:

El Expediente Técnico del ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA - AÑO 2012".

El Oficio N° 026-2012-PRODES/MP, de fecha 06 de diciembre del 2012, *presentado por el Presidente del Equipo de Promoción del Desarrollo Integral Sostenible - PRODESI - Cajamarca.*

El Informe N° 030-2012-UF-GDA-MPC/R, de fecha 06 de diciembre del 2012, *emitido por la Unidad Formuladora- UF* de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, *el cual da la conformidad al documento presentado.*

El *Proveído N° 4343-2012-GDA-MPC*, de fecha 12 de diciembre del 2012, y;

CONSIDERANDO:

Que, tal como prescribe el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972, concordante con el Artículo 194° de la Constitución Política del Perú, las Municipalidades gozan de Autonomía política, financiera y administrativa en los asuntos de su competencia.

Que, la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente [...].

Que, la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, esta Ley es de aplicación a las actividades, procesos y operaciones de gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos y sociales y de la población [...]. De igual manera establece en el Artículo 9°. *Municipalidades Provinciales.- Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción [...]*

Que, el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM - Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establece en el Artículo 22° : " Los residuos sólidos de ámbito municipal son de responsabilidad del municipio desde el momento en que el generador los entrega a los operarios de la entidad responsable de la prestación del servicio de residuos sólidos, o cuando los dispone en el lugar establecido por dicha entidad para su recolección, debiendo en ambos casos, cumplirse estrictamente las normas municipales que regulen dicho recojo". Además, señala que " Las municipalidades provinciales regularan aspectos relativos al manejo de los residuos sólidos peligrosos de origen doméstico y comercial, incluyendo la obligación de los generadores de segregar adecuadamente los mismos, de conformidad con lo que establece el reglamento. Asimismo implementaras compañías de recojo de estos residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura "

Que, asimismo la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, prescribe taxativamente en el Artículo 80°, que : *Las municipalidades en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones [...]*

- Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial.
- Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente

Que, con el Informe N° 030-2012-UF-GDA-MPC/R, de fecha 06 de diciembre del 2012, *emitido por la Unidad Formuladora- UF* de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, *se da la conformidad al documento presentado* mediante el Oficio N° 026-2012-PRODES/MP, de fecha 06 de diciembre del 2012, *por el Presidente del Equipo de Promoción del Desarrollo Integral Sostenible - PRODESI - Cajamarca*, el cual hace llegar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca.





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL

Resolución de Gerencia de Desarrollo Ambiental N° 059-2012-GDA-MPC

Que, por Ordenanza Municipal N° 306-CMPC, de fecha 19 de febrero del 2010, se MODIFICA el Reglamento de Organización y Funciones –ROF de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca a fin de incluir las siguientes funciones: 17. Formular, elaborar, evaluar y aprobar resolutivamente los expedientes técnicos y sus modificaciones en el ámbito de la gestión de competencia de esta Gerencia; así como realizar su ejecución, monitoreo, liquidación y mantenimiento de los proyectos de ámbito de la Gerencia de Desarrollo Ambiental. (el sub rayado es nuestro).

En uso de las facultades contenidas en la parte in fine del Art. 39° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972 la cual prescribe taxativamente que: "las gerencias resuelven los aspectos administrativos a su cargo a través de resoluciones y directivas" y de la Constitución Política del Estado.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Dar la CONFORMIDAD al "Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca", elaborado por el Equipo de Promoción del Desarrollo Integral Sostenible – PRODESI, por los argumentos expuestos en la parte considerativa.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE



Municipalidad Provincial de Cajamarca
Gerencia de Desarrollo Ambiental
[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]

Distribucion

- (01) Asesor Legal - GDA
- (01) Unidad Formuladora - GDA
- (01) Archivo

2012



*Equipo de Promoción
del Desarrollo Integral
Sostenible*



*"Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos
en la ciudad de Cajamarca"*

05 de diciembre de 2012

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

CONTENIDO

Presentación	5
I. Antecedentes	6
II. Base Legal.....	7
III. Aspectos Generales de la Ciudad de Cajamarca.....	9
3.1 Ubicación Geográfica	9
3.2 El ámbito de estudio	10
3.3 Características de los ecosistemas	11
3.3.1 Clima	11
3.3.2 Morfología e hidrología	11
3.3.3 Ecosistemas naturales	12
3.3.4 Flora y fauna en la provincia de Cajamarca	13
3.3.5 Suelos	14
3.3.6 Recursos turísticos.....	14
3.3.7 Recursos minerales.....	14
3.4 Características demográficas	15
3.5 Características socio económicas	15
3.5.1 Situación Socioeconómica	15
3.5.2 Educación y empleo.....	16
3.5.3 Producción económica	16
3.5.4 Principales actividades comerciales.....	17
3.5.5 Sistema Financiero	17
3.5.6 Ingresos municipales	17
3.5.7 Composición urbana.....	18
IV. Objetivo y metodología	19
4.1 Objetivos	19
4.2 Metodología.....	19
4.2.1 Sectorización de la ciudad	22
4.2.2 Capacitación y adiestramiento	25
4.2.3 Identificación, seguimiento y monitoreo a otros generadores	25
4.2.4 Proceso N° 01: Determinación de residuos sólidos domésticos	26
4.2.5 Proceso N° 02: Determinación de residuos sólidos de establecimiento comerciales	43
4.2.6 Proceso N° 03: Determinación de residuos sólidos de otros generadores	55
V. Resultados del Estudio.....	56
5.1 Los residuos sólidos domiciliarios	56
5.1.1 Residuos Sólidos Domiciliarios del Sector A – Urb. El Ingenio.....	56

a.	Generación Percápita diaria de residuos en el Sector A	56
b.	La densidad suelta y compacta de los residuos en el Sector A	57
c.	Los componentes de los residuos en el Sector A	58
5.1.2	Residuos Sólidos Domiciliarios del Sector B – Barrio San Sebastián	60
a.	Generación Percápita diaria de residuos en el Sector B	60
b.	La Densidad suelta y compacta de los residuos en el Sector B	62
c.	Los componentes de los residuos en el Sector B	63
5.1.3	Residuos Sólidos Domiciliarios del Sector C – Barrio Santa Elena	65
a.	Generación Percápita diaria de residuos en el Sector C	65
b.	La Densidad suelta y compacta de los residuos en el Sector C	66
c.	Los componentes de los residuos en el Sector C	68
5.1.4	Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca	69
	Generación Percápita diaria de residuos en la ciudad de Cajamarca	69
	Densidad suelta y compacta en los sectores de la ciudad de Cajamarca	70
	Composición de los residuos en la ciudad de Cajamarca	70
5.2	Los residuos sólidos comerciales.....	71
5.3	Residuos Sólidos de las instituciones Educativas	75
5.4	Residuos Sólidos de mercados, barrido de vías y malezas	76
5.5	Resumen de la Generación de residuos en la ciudad.....	76
5.6	Encuesta sobre la Generación de residuos en la ciudad	77
VI.	Conclusiones.....	89
Anexos	90
Anexo N° 1	Encuesta de Hogares sobre Residuos Sólidos y Aspectos Asociados	91
Anexo N° 2	Información básica de las familias identificadas y su codificación por sectores	95
Anexo N° 3	Información básica de los comercios identificados y su codificación.....	100
Anexo N° 4	Ruta de Recolección 01 de recojo de residuos sólidos de sector comercial en barrio Santa Elena y Urb. El Ingenio.....	103
Anexo N° 5	Ruta de Recolección 02 de recojo de residuos sólidos de sector comercial en la ciudad de Cajamarca (sectores varios).....	104
Anexo N° 6	Ruta de Recolección 03 de recojo de residuos sólidos de sector comercial correspondiente a Clínica, hospital, hoteles & restaurants	106
Anexo N° 7	Monitoreo a las unidades compactadoras	107
Anexo N° 8	Encuestas aplicadas a las familias de los tres sectores de la ciudad	107

“Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca”

Elaborado por el Equipo de promoción del Desarrollo Integral Sostenible – PRODESI

- ☛ *Ruth Maribel Alcántara Portal, Presidente*
- ☛ *Eberth Flores Gonzales, Especialista de Residuos Sólidos*
- ☛ *Sonia Margot Salazar Villegas, Promotor*
- ☛ *Nancy Aydé Chávez Cerquín, Promotor*
- ☛ *Yanina Palmo Huamanchumo, Promotor de PRODESI*

Con el apoyo y aportes del personal de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca

- ☛ *José Pajares Abanto, Gerente de Desarrollo Ambiental*
- ☛ *Idael Cerna Rodríguez, Sub Gerente Limpieza Pública*
- ☛ *Jorge Luis Mejía Plasencia, Especialista asignado a la supervisor del estudio*

Equipo de Sensibilización:

- *Sebastián Alcántara Carmona*
- *Margarita Bocanegra Cruz*
- *Rita Ybette Chávez Jáuregui*
- *Libertad Portal Gonzales*
- *Jhony Henry Gutiérrez Abanto*
- *Carlos Muñoz Herrera*
- *María Luisa Pellissier Estacio*
- *Luz Estela Quiroz Álvarez*
- *Liliana Del Carmen Silva Pérez*

Operarios de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos

- *Lourdes Cueva Ortíz*
- *Javier Román Díaz Guevara*
- *Wilder García Cueva*
- *Victor Alberto Manyá Terán*
- *Orlando Micha Sánchez*
- *Carlos Martín Villanueva Villanueva*

Presentación

Según las proyecciones efectuadas en base a los Censos de Población y Vivienda del INEI el área urbana del distrito de Cajamarca tiene una población estimada para el 2012 de 182,247 habitantes; consecuentemente la Municipalidad Provincial de Cajamarca tiene la necesidad de conocer la generación de los residuos sólidos del ámbito municipal.

Esta información le permite mejorar el dimensionamiento de los servicios de barrido, recolección y disposición final de los mismos en su Planta de Tratamiento de los residuos sólidos; así como, otorgar el cumplimiento a las sentencia del tribunal constitucional para la determinación de los arbitrios municipales del año 2013.

En este sentido, el Equipo de Promoción del Desarrollo Integral Sostenible – PRODESI, con los especialistas y el equipo de profesionales de la institución se ha encargado de dirigir técnicamente y sistematizar los resultados del estudio; contando para ello con la cercana colaboración y participación de los profesionales, técnicos y operarios de la Gerencia de Desarrollo Ambiental y la Sub Gerencia de Limpieza Pública.

Para tal efecto, se ha considerado la metodología establecida por la Organización Panamericana de la Salud – OPS sobre los Procedimientos Estadísticos para los estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.

El presente estudio ha iniciado con la sectorización de la ciudad, secundado por la capacitación & adiestramiento del personal, y el seguimiento y monitoreo a otros generadores. La sectorización de la ciudad tiene como base los estratos socio económico y características de los conglomerados urbanos, identificando para ello tres sectores: Zona urbana consolidada, Zona céntrica de la ciudad, y Zona urbana en proceso de consolidación.

Efectuada la capacitación y adiestramiento se han determinado dos procesos que permitieron la organización del trabajo: Proceso 1: Determinación de los residuos sólidos domésticos, y el Proceso 2: Determinación de los residuos sólidos del sector comercial.

La identificación, seguimiento y monitoreo a otros generadores estuvo a cargo de un equipo especializado plasmado en el proceso N° 03 donde se ha recopilado información primaria y secundaria.

Los resultados nos indican que el área urbana del distrito de Cajamarca tiene una generación per cápita de residuos es de 0.54 kg/hab/día, considerando que la Población del año 2012 son 182,247 habitantes se obtienen como Generación Per cápita Total de residuos domésticos de 98,413.38 kg/día, lo cual equivale a 35,428.82 toneladas/año.

El Sector comercial en su conjunto tiene una generación diaria de 80,016.75 kg/día; los mercados, el barrido de calles y malezas con 10,344.57, 10,929.48 y 810.00 kg/día respectivamente.

En conclusión, podemos indicar que diariamente se generan 191.73 toneladas/día en la ciudad de Cajamarca, lo que equivale a 5,751.91 ton/mes y 69,022.92 ton/año; donde el 51.3% son residuos generados domésticos, el 41.7% provienen del sector comercial, el 5.7% del barrido de calles, el 0.8% de las instituciones educativas y el 0.4% de las malezas.

Ruth Alcántara Portal
PRESIDENTE PRODESI

I. Antecedentes

El gobierno local tiene la necesidad de conocer la generación de los residuos sólidos del ámbito Municipal provenientes de sector residencial y comercial; así como, su densidad y composición de los mismos a fin de dimensionar de manera adecuada el servicio de limpieza pública con las respectivas actividades que involucra el barrido de las vías, la recolección de los residuos sólidos, el tratamiento y disposición final de los mismos.

El año 2004 se formula el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS Cajamarca) donde en el marco de este documento se efectúa el primer estudio de caracterización de residuos sólidos en la ciudad de Cajamarca. Los resultados del estudio indican que la generación per cápita es de 0.51 kg/hab/día; donde se destaca que el mayor porcentaje de residuos sólidos son materia orgánica (56,18 %) y, por otro lado se tiene, residuos como papel (3.71%), cartón (2.58%), plástico (7.01%), vidrio (1.54%), metales (1.77%) y textiles (1.81%) que suman 20.53%; en total, el 76.71% de residuos son potencialmente reaprovechables.

En el año 2004 el Tribunal Constitucional emite sus sentencias N° 0041-2004-AI/TC y N° 0053-2004-PI/TC, a partir de las cuales se establecen criterios básicos a ser considerados en el cálculo de la distribución de los costos de arbitrios municipales a ser cobrados a los contribuyentes los mismos que son de observancia obligatoria para todos los gobiernos locales. En tal sentido desde el año 2007 la Municipalidad Provincial de Cajamarca conforma la Comisión Técnica de Arbitrios Municipales con el propósito de orientar y adecuar los procedimientos para la adecuada implementación de los criterios que el Tribunal Constitucional exige.

El criterio principal que las sentencias del TC establecen para el cálculo del arbitrio de recolección de residuos sólidos es la "Generación per cápita" el mismo que se calcula a partir de un estudio de caracterización cuyo procedimiento estándar se encuentra establecido por la Organización Panamericana de la Salud OPS en su documento Procedimientos Estadísticos para los estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.

El año 2010 la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca realiza el segundo estudio de caracterización de los residuos sólidos obteniendo como principales resultados la generación per cápita de 0.538 kg/hab/día para la ciudad de Cajamarca. Este estudio también determina la composición física de los residuos donde predomina un 53% de material orgánico; 11% de pañales, toallas y papel higiénico; 8% de materia inerte, 6% de plástico no rígido, 4% de papel, 3% de cartón, 3% de vidrios, 2% de plástico PET, 2% de plástico rígido, 2% de telas, 2% de metales no ferrosos y 3% de otros materiales.

El comparativo efectuado para la generación per cápita entre ambos estudios muestra una tendencia creciente, por tanto, es necesario tener información actualizada para el mejor dimensionamiento de los servicios brindados, así como, la determinación efectiva de los arbitrios municipales en cumplimiento a las sentencias emitidas por el tribunal constitucional.

II. Base Legal

El Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca tiene como marco el siguiente contexto legal que se describe a continuación:

- **La Constitución política, promulgada en el año 1993; fija las normas que garantizan el derecho que tiene toda persona a la protección de su salud y gozar de un ambiente equilibrado. Establece asimismo que es el Estado quien determina las políticas nacionales de salud y ambiente.**
- **Decreto Legislativo N° 613 del 07 de Setiembre de 1990 – Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, donde se señala, entre otros, que los gobiernos locales son los llamados a controlar el manejo de los residuos sólidos domésticos en todas sus etapas: recolección, transporte y disposición final. Establece asimismo que la disposición final de los residuos sólidos domésticos se realizará únicamente en los lugares que determinen los gobiernos locales.**
- **Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente del 13 de octubre de 2005, establece que esta Ley es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.**
- **Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos del 21 de julio de 2000 y su Modificatoria, el Decreto Legislativo N° 1065 del 28 de junio de 2008. Esta Ley es de aplicación a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.**

En lo que corresponde a la gestión de residuos sólidos suscritos en la Ley N° 27314, señala que las municipalidades tienen la siguiente responsabilidad:

Artículo 9.- Municipalidades Provinciales

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

Están obligadas a:

1. *Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su Jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional.*
2. *Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.*
3. *Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.*

4. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes.
 5. Aprobar los proyectos de infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como autorizar su funcionamiento.
 6. Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
 7. Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción, a pedido de ésta, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.
 8. Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de los servicios de conformidad con lo establecido en la presente Ley.
 9. Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial.
 10. Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud.
 11. Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.
- **Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos del 24 de julio del 2004;** donde se precisa las responsabilidades y derechos de las municipalidades y otros actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos. Según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establece en su artículo 22, "Los residuos sólidos de ámbito municipal son de responsabilidad del municipio desde el momento en que el generador los entrega a los operarios de la entidad responsable de la prestación del servicio de residuos sólidos, o cuando los dispone en el lugar establecido por dicha entidad para su recolección; debiendo en ambos casos, cumplirse estrictamente las normas municipales que regulen dicho recojo". Además señala que "Las municipalidades provinciales regularán aspectos relativos al manejo de los residuos sólidos peligrosos de origen doméstico y comercial; incluyendo la obligación de los generadores de segregar adecuadamente los mismos, de conformidad con lo que establece el reglamento. Así mismo implementarán campañas de recojo de estos residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura".
 - **Ley N° 27972, Ley orgánica de municipalidades de 26 de mayo de 2003.** Esta norma, en su artículo 80°, especifica que son funciones específicas compartidas de las municipalidades en materia de saneamiento, salubridad y salud los siguientes:
 - Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial.
 - Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

III. Aspectos Generales de la Ciudad de Cajamarca

3.1 Ubicación Geográfica

La región Cajamarca está organizada administrativamente en 13 provincias, con 127 distritos; se ubica en la zona norandina del Perú, entre los paralelos 4° 30' y 7° 45' latitud sur y los meridianos 77° 47' y los 79° 20' de Longitud Oeste, presenta extensión de 32,961.72 Km². La población total de la región según el censo del año 2007 es de 1'387,809 habitantes, siendo hombres 693,195 y mujeres 694,614; es el cuarto departamento con mayor tamaño poblacional. La población proyectada al 2011 es de 1'507,486 habitantes siendo hombres 758,498 y mujeres 748,988; en el ámbito regional se ubica la provincia y distrito de Cajamarca.

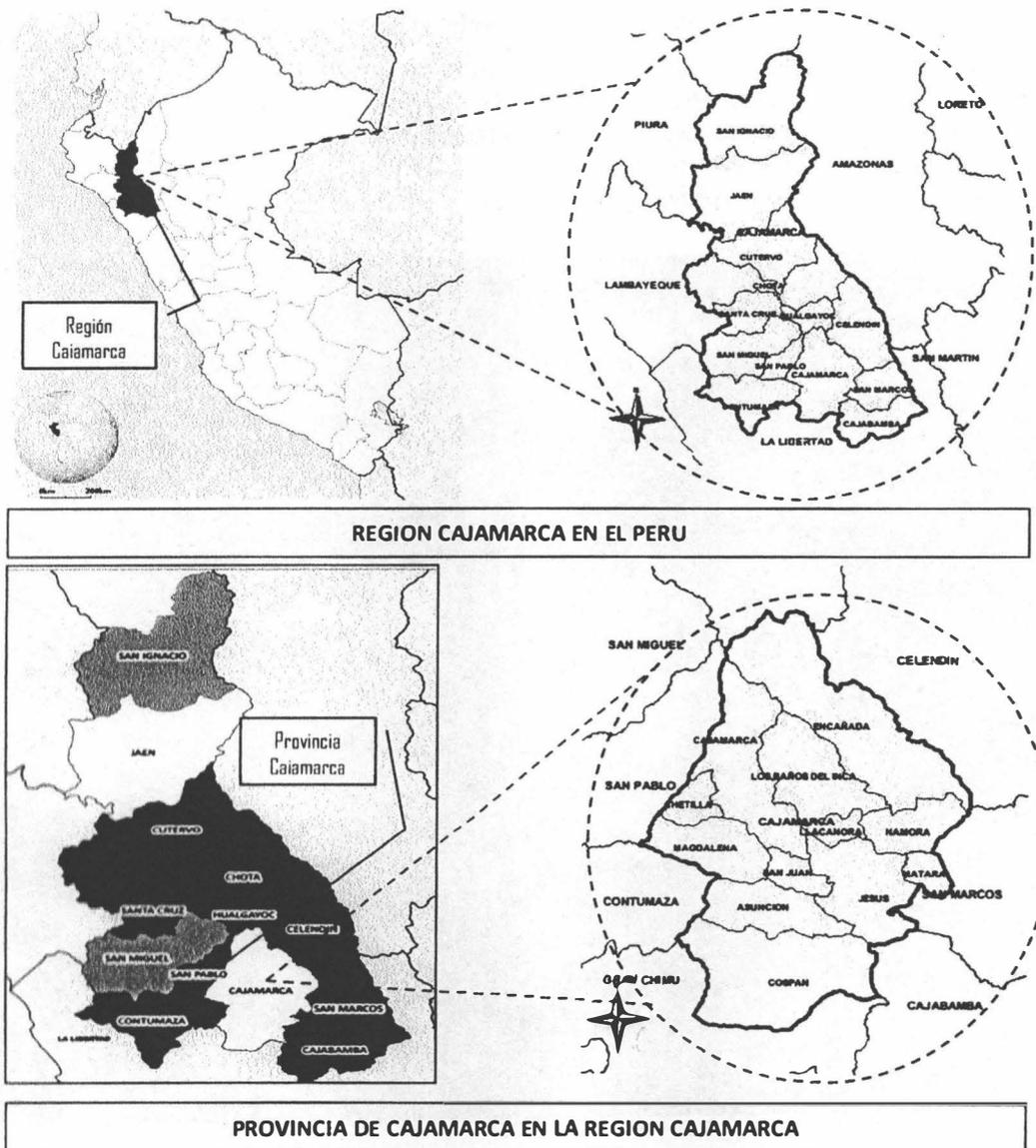


Ilustración 1: Ubicación Geográfica de la provincia de Cajamarca

Fuente: Elaborado a partir de los mapas geopolíticos Nacional, mapa departamental y provincial.

3.2 El ámbito de estudio

El ámbito de estudio lo constituye la ciudad de Cajamarca la cual esta pertenece al ámbito político del distrito y la provincia de Cajamarca. La ciudad de Cajamarca, se ubica en el valle del río Mashcón, en la vertiente occidental de los Andes del norte a una altitud de 2,720 msnm, a 856 Km al norte de la ciudad de Lima. Fue creada mediante Decreto Supremo dado por el Mariscal Ramón Castilla el 11 de febrero de 1855. Declarada, el 14 de setiembre de 1986, como Patrimonio Histórico y Cultural de Las Américas por la Organización de Estados Americanos.

Se caracteriza por la presencia de un amplio valle, en donde fluyen los ríos Mashcón y Chonta los mismos que al unirse a la altura del caserío Huayrapongo dan origen al río Cajamarca, que junto con el río Condebamba constituyen los tributarios más importantes de la cuenca del río Crisnejas (vertiente del Atlántico).

Los límites de la ciudad de Cajamarca son los siguientes:

- Este : con los distritos de Los Baños del Inca
- Oeste : con los distritos de Chetilla y Magdalena
- Sureste: con los distritos de Jesús y Llacanora.
- Suroeste: con el distrito de San Juan
- Noreste: con la provincia de San Pablo



Ilustración 2: Ubicación de la Ciudad de Cajamarca

Fuente: Elaborado a partir de la vista satelital publicada en Google Earth

3.3 Características de los ecosistemas

3.3.1 Clima

El clima es templado, seco y soleado en el día y frío en la noche, por la cercanía al Ecuador y por ser una ciudad ubicada en piso térmico bajo, tiene un invierno suave y un verano caluroso y lluvioso en febrero. La temperatura media anual: máxima media 21 °C y mínima media: 6 °C. Las precipitaciones anuales fluctúan entre 501 y 750 milímetros; la estación de lluvias intensas se da de Diciembre a Marzo y se presentan con el fenómeno del Niño en forma cíclica, que es un fenómeno climatológico del norte peruano tropical. La estación de seca es bastante templado durante el día y refrigerado en las noches se presenta entre los meses de mayo a septiembre.

Los Andes Cajamarquinos son semiáridos. Cajamarca es el punto inicial entre los andes secos del sur y los andes húmedos del Ecuador y Colombia; el grado de humedad predominante es 2 (30% a 50%); el promedio anual de Energía solar incidente diario fluctúa entre 4 a 5 Kw. h/m² de Cajamarca a Arequipa; el promedio de horas de sol en el norte es de 5 a 6 horas; y se tiene vientos con una velocidad de 4 m/s.

De acuerdo a la información previa a la ciudad de Cajamarca le corresponde la siguiente información de equivalencia climática

Tabla 1: Cuadro de Equivalencia Climática.

Descripción Zona 3 Interandino bajo	Clasificación				Por precipitación	Humedad relativa	Distribución por precipitación
	Köppen	Thorn- thwaite	Pulgar Vidal	Tempera- tura			
Clima templado subhúmedo (de estepa y valles interandinos bajos) HR media	BSw	C(o i p) B'2 H3	Quechua	Templado	Semiseco	Húmedo	Otoño Invierno y Primavera Secos

Fuente: Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos publicado por el Ministerio de Educación. Lima – Perú 2008.

3.3.2 Morfología e hidrología

El relieve cajamarquino es muy accidentado debido a que su territorio es atravesado de Sur a Norte por la Cordillera occidental de los andes que se extiende de sur a norte en Cajamarca, es interrumpida a partir de los 6º latitud Sur por la Depresión de Huancabamba, formada por los cauces de los ríos Huancabamba, Chamaya y Marañón. Esta constituye una barrera biogeográfica abrupta entre norte y sur, y forma corredor biológico de este a oeste, lo cual da origen a una gran diversidad de especies y generación de endemismos.

Al norte de Huamachuco, la cordillera occidental se bifurca en dos ramales, uno externo continuo (oeste) y otro interno (este) discontinuo, debido a que al norte de Cajabamba es cortado por el río Crisnejas. Entre estos ramales se distribuyen los valles de Condebamba y Cajamarca. Al norte de esta ciudad, los ramales mencionados se fusionan formando un gran nudo de extensas planicies alto andinas, que incluyen parte de las provincias de Hualgayoc, Celendín, Cajamarca, San Pablo y San Miguel.

En el departamento de Cajamarca existen dos cuencas hidrográficas:

- Cuenca del Marañón: Conformada por los ríos Chinchipe, Chamaya, Llancano, Lunyhuy, Llangat, Crisnejas y otros de menor caudal.
- Cuenca del Pacífico: Conformada por los ríos Sangarará, Chancay, Saña, Chilete - Tembladera (afluentes del Jequetepeque), el Chicama y otros.

3.3.3 Ecosistemas naturales

Cajamarca se caracteriza por la diversidad de climas, suelos, vegetación producto de la influencia de tres fenómenos naturales: las corrientes marinas, los vientos alisios y la cordillera andina, las cuales posibilitan la presencia de gran biodiversidad de flora y fauna manifestándose en la abundancia de productos medicinales, industriales, alimenticios y ornamentales existentes en Cajamarca.

Esta configuración natural ha permitido al poblador de la región generar y apropiarse de una gran posibilidad de propuestas tecnológicas y organizativas, de modo que ha convertido a este medio natural en una zona con vocación agrícola, pecuaria y forestal, muy heterogénea y diversificada.

La región Cajamarca cuenta con 7 ecosistemas.

- Páramo: Ecosistemas fríos y muy húmedos situados en las cumbres montañosas por encima del área de bosque.
- Jalca: Espacios altoandinos con pajonales y algunos bosques relictos.
- Bosques andinos estacionales: Bosques caracterizados por su baja altura, que crecen en las laderas de las montañas andinas.



Ilustración 3: Santuario Nacional Tabaconas Namballe - San Ignacio, Pajonal en las alturas de San Marcos, y Valle de la provincia de San Miguel (De izquierda a derecha)

- Bosques montanos de neblina: Bosques densos y húmedos en zonas de selva, ubicados en las provincias de San Ignacio y Jaén, que concentran abundante neblina.
- Bosques secos del marañón: Bosques muy ralos con pocas especies, abundantes cactus y lluvias muy esporádicas.

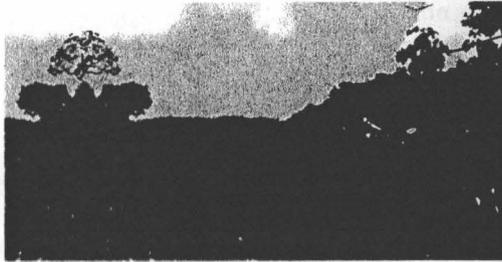


Ilustración 5: Paisaje en Jaén



Ilustración 4: Valle de Limón en la provincia de Celendín

- Bosques secos del pacífico: Bosques con escasa vegetación que bajan hacia la costa. Incluyen algunos bosques húmedos en las partes más altas.
- Desierto: Espacios áridos y con escasa vegetación en pequeñas áreas de San Miguel y Contumazá.

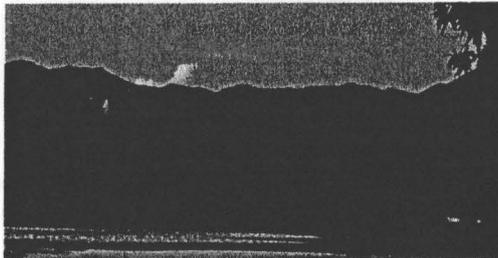


Ilustración 7: Valle de Chilite en la provincia de Contumazá

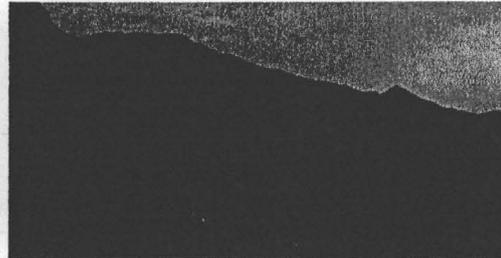


Ilustración 6: Paisaje en la carretera a la costa

3.3.4 Flora y fauna en la provincia de Cajamarca

Flora: La flora es variada, rica y única. Existen pajonales bosques enanos y de neblina. Tiene una valiosa vegetación arbórea constituida por cedro, roble, nogal y aliso. Un componente espectacular de Cajamarca son las orquídeas de diminutas atrayentes flores. Las especies de flora más representativas son arbustos como la "tola" y el muy conocido "ichu", de gran capacidad para adaptarse a las condiciones frías.

El maíz es una planta del Perú, en el pasado fue alimento principal en el consumo alimento del Inca. Cajamarca es uno de los principales exportadores de maíz en el Perú.

La chirimoya el capulí y la tuna las tiene Cajamarca como propias por la gran variedad y calidad con que se producen en sus fértiles tierras, así como las hortensias que alcanzan hasta dos metros de altura.

Fauna: Cajamarca se caracteriza por la presencia de alpacas y vicuñas, pero también de venados, chinchilla y vizcachas. Las alturas andinas también es un territorio de los depredadores como el gavián, halcón y cóndor.

La cría de ganado vacuno tiene suma importancia, también desarrolla la cría de ganado ovino y de camélidos andinos.

En la localidad de Namora se puede observar una importante estación, piscícola, que produce truchas y pejerreyes.

En cuanto al recurso suelo, el 4.3% son tierras para cultivos en limpio, el 0.2% para cultivos permanentes, el 19.0% son pastos naturales, el 25.5% son áreas de producción forestal y el 51.0% restante, áreas de protección. Algunos de los principales cultivos transitorios son el arroz, avena grano, maíz amarillo duro, trigo, caña de azúcar - fruta, frijol, maca y papa. Los cultivos permanentes principales son: mango, palto, vergel frutícola, vid (uva), cacao, café, coca. Los pastos cultivados producen: alfalfa, castilla, cuna niño, dátiles, gordura, gramalote, guinea, kin grass, Rye grass, Sudan grass, yaragua, brisanta entre otros. Cajamarca cuenta con un área de aproximadamente 1, 000 000 ha de aptitud forestal.

Cajamarca posee también una extraordinaria riqueza turística y atractivos restos arqueológicos que hacen de esta región un punto clave inclusive para el desarrollo turístico del país. Existen 573 atractivos turísticos en el departamento, de los cuales: 162 son sitios naturales, 245 son manifestaciones culturales, 78 pertenecen a Folklore, 40 son Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas y 48 son Acontecimientos Programados¹.

Recorriendo los caminos ancestrales en la Provincia Cajamarca, nos encontramos con paisajes de excepcional belleza que van desde el valle hasta las altas praderas andinas, con sus pajonales y lagunas. Esta diversidad paisajística ofrece una gran variedad de entornos ecológicos, que albergan un gran número de insectos, arácnidos, anfibios, mamíferos y más de 120 especies diferentes de aves. Colibríes palomas, gaviotas, rapaces, patos, atrapamoscas y otras conviven en este entorno natural. Algunas especies son fáciles de observar, como el Jilguero encapuchado o la Caracara y otras más raras y difíciles de observar, como el Colibrí Cometa Ventrigrís, Ave endémica y en peligro de extinción.

Del mismo modo existen considerables reservas probadas de oro y cobre, así como otros metales importantes como hierro, antimonio, carbono, fierro, mercurio, molibdeno, plomo, plata, zinc y metales radiactivos, así como minerales no metálicos, como sal, caliza, caolín y cal.

¹ Fuente: El Inventario Turístico en la Región Cajamarca publicado por DIRCETUR. Cajamarca – Perú 2006

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Cajamarca cuenta con una población de 1 507 486 habitantes (5,1 por ciento del total nacional), siendo el cuarto departamento más poblado del país, después de Lima (34,3 por ciento), Piura (6 por ciento) y La Libertad (5,9 por ciento). La población se ubica principalmente en las provincias de Cajamarca (zona sur), Jaén (zona norte) y Chota (zona centro), que concentran el 48,3 por ciento de la población regional.

En los últimos cinco años la población creció a un ritmo anual de 0,34 por ciento. Según sexo, la distribución se muestra equilibrada, al representar la población masculina y femenina el 50,3 y 49,7 por ciento, respectivamente, de la población total.

La provincia de Cajamarca con una población de 316,152 habitantes (que corresponde al 23% de la población departamental) ubicada en una superficie de 2,979.78 km² lo cual implica una densidad poblacional 106,10 (Hab/km²). El distrito de Cajamarca se caracteriza por ser el más poblado a nivel del departamento con una población de 188,363 habitantes (el 14% de la población departamental), donde el 79.74% corresponde al ámbito urbano y el 20.26% al ámbito rural; según sexo el 49.24% son varones y el 50.76% son mujeres.

De acuerdo a los datos proporcionados por el INEI, la Población urbana del distrito de Cajamarca crece a una tasa anual del 3.94%⁽²⁾; se proyecta así que para el año 2012 habitarán en la ciudad 182,247 personas, cuya característica principal en cuanto a su composición está representada por su población joven de entre 15 y 39 años que representa el 48% de la población total.

Tabla 2: Viviendas, población por sexo en zonas urbana y rural año 2007

Descripción	Zona Urbana	Zona Rural	Total
Nº de viviendas	25,858	12,016	37,874
Población masculina	72,927	19,830	92,757
Población femenina	77,270	18,336	95,606
Población total por zonas	150,197	38,166	188,363
Porcentaje %	79.74%	20.26%	100.00%

Fuente: Tabla elaborado por equipo consultor en base a la información de los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

El departamento de Cajamarca a pesar de estar dotada de una variedad de recursos, esta región sólo produce el 2.9 % del PBI Nacional. Las actividades económicas que más

² Tasa de crecimiento intercensal: Censos de Población 1993 – 2007.

contribuyen al PBI regional son la minería con el 36.3%, la agricultura, caza y silvicultura con 17.1% y los servicios con 39%.

El 56% de la población de Cajamarca vive en situación de pobreza, superando al promedio nacional (34.8%) y siendo el noveno departamento con la mayor incidencia, puesto que comparte con Loreto. A nivel de las provincias, 11 de las 13 muestran niveles de pobreza mayores al 50%, siendo Cajabamba la que tiene la mayor incidencia con el 69.2%.

De acuerdo con las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) del 2007, el sector agrícola absorbe al 56% de la PEA ocupada en la región, ubicándose como el principal generador de empleo. El sector servicios ocupa el segundo lugar con 21.5%, porcentaje relativamente bajo si se considera que la media nacional es de 34.9% y que la media de la sierra es de 26.7%. Por su parte, los sectores comercio y manufacturas explican, respectivamente, el 7.2% y el 5.7% del empleo en la región.

El sector minero, que genera una parte importante de la producción, emplea directamente al 1.5% de los trabajadores de la región. Según el CNPV 2007, estos trabajadores se concentran básicamente en dos provincias: Cajamarca (64%) y Hualgayoc (21%). El porcentaje de trabajadores en el sector minero es ligeramente superior a la media nacional (1.3%), pero está aproximadamente un punto porcentual por debajo de la cifra del empleo minero en la sierra (2.4%).

Finalmente, la PEA de Cajamarca es una de las menos educadas del país. Según los datos registrados en el CNPV 2007, más del 50% de su PEA ocupada presenta un nivel de educación inferior a secundaria, cantidad que representa prácticamente el doble de la cifra nacional (26.7%) y constituye el mayor porcentaje entre las regiones evaluadas. Cabe destacar que entre los departamentos incluidos en la muestra solo Arequipa y Lima exhiben tasas inferiores a la media nacional³.

La región de Cajamarca se caracteriza por ser una zona que muestra la existencia de tres niveles de productividad bastante diferenciados, según datos del Ministerio de Economía y Finanzas, la composición de la estructura sectorial del PBI en Cajamarca corresponde en un 39.8% al sector minería, en 21% al sector agropecuario y en 12% al sector manufacturero, entre los más importantes de generación de recursos para la economía nacional.

Según informe del Banco Central de Reserva del Perú, en el primer trimestre de 2012 el indicador de actividad económica creció 3.2% interanual, principalmente, por la mayor producción en los sectores minería, servicios gubernamentales, electricidad y agua, entre otros. En contraste, se contrajeron los sectores construcción, manufactura y agropecuario.

³ Woldo Mendoza y José Gallardo: *Las barreras al crecimiento económico en Cajamarca. Cajamarca, diciembre del 2011.*

En Cajamarca las principales actividades comerciales están relacionadas a la venta de bienes de diversos usos que representan al 76% de los establecimientos, en tanto los establecimientos de servicios alcanzan el 24%, los principales rubros a los que se orientan estas actividades están vinculados al creciente parque automotor, al sector construcción y minería, a la producción de alimentos, al sector turismo y de servicios de recreación. Cabe indicar que existe un alto nivel de informalidad y actividades no registradas que hacen difícil dimensionar la real dimensión del sector.

En la región Cajamarca los depósitos del sistema financiero es dinámico, en Febrero, los depósitos del sistema financiero ascendieron a S/.1 013 millones, 4.9% menos de lo registrado en el mes del pasado año. En cuanto a la participación de los depósitos por instituciones, el 71.8 % se concentra en cuatro empresas: el Banco de Crédito (35.5%), Banco Scotiabank (15.7%), Banco Continental (10.7%) y la Caja Municipal de Piura (9.9 %). Por su parte, el conjunto de las instituciones no bancarias reciben el 24.3 % de los depósitos.

El crédito del sistema financiero aumentó, en febrero, 14.7%, con relación a igual mes del pasado año, el crédito fue más dinámico en las empresas bancarias (17.4%), seguido de las instituciones no bancarias (12%) y el Banco de la Nación (6.3%). El 51.7% del crédito es proporcionado por cuatro instituciones: el Banco de Crédito (20.3 %), el Banco Continental (13.7 %), la Caja Municipal de Piura (10 %) y la Caja Trujillo (7.7 %). El conjunto de las entidades no bancarias canalizan el 38.6% del crédito total.

Con los ingresos provenientes del Canon Minero, Ingresos Propios, Transferencias del Foncomún, Ingresos por Regalías, Financiamientos Directos del Gobierno Central, más Otros Ingresos, la Municipalidad Provincial de Cajamarca (MPC) viene planificando y ejecutando estudios para atender en primer lugar las necesidades básicas en electrificación rural, programa para la cobertura al 100% de las necesidades de la ciudad de Cajamarca en agua potable, desagüe y tratamiento de aguas residuales, mejoramiento del programa de seguridad ciudadana, programas de asistencia en salud y nutrición, mejoramiento de infraestructura educativa y locales comunales, postas médicas y otras obras de mejoras de caminos y carreteras.

De acuerdo a la información del Min Perú (Promoviendo el Buen Gobierno Municipal) refiere que este año, el presupuesto para inversiones de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, asciende a 127 millones 975 mil nuevos soles; de los cuales, durante los primeros seis meses, se invirtieron 36 millones 99 mil nuevos soles, es decir, el 28%. Entre las diez comunas con mayor presupuesto, este porcentaje solamente es superado por la Municipalidad Provincial de Lima, con un avance del 35%.

En los últimos años la ciudad de Cajamarca por su crecimiento económico atrae la migración de la gente del interior del departamento como del resto del país en busca de lograr una economía familiar mejorada ya sea por la puesta en marcha de algún negocio o el logro de un empleo.

Según censo del 2007 realizado por el INEI, en la ciudad de Cajamarca existe un aproximado 70,382 viviendas sólo 37,801 corresponden a la zona urbana, de las cuales 20,991 son de ladrillo o bloque de cemento y 15,870 de adobe o tapial.

De las viviendas 10,602 tienen piso de tierra y 19,694 su piso es de cemento, en cuanto al abastecimiento de agua 34,960 tienen acceso a ella y 2,841 carecen de acceso de agua.

En Cajamarca 31,289 de las viviendas cuentan con servicio de alcantarillado y 6,512 viviendas carecen de este servicio. De otro lado 34,438 tienen acceso a la energía eléctrica y 3,363 viviendas no la tienen.

IV. Objetivo y metodología

General

Determinar la generación, composición y clasificación de los residuos sólidos generados en el área urbana del distrito, así como los hábitos de consumo y generación de la población urbana.

Específicos

- † Determinar la generación per cápita de los residuos sólidos domésticos en la ciudad de Cajamarca.
- † Calcular la densidad suelta y compacta de los residuos sólidos.
- † Conocer los componentes de los residuos sólidos y el porcentaje de participación.
- † Determinar la generación de residuos sólidos del sector comercial.
- † Determinar la generación de otros generadores como mercados, barrido de vías y malezas.

Este proceso metodológico considera las pautas establecidas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el documento Procedimientos Estadísticos para los estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.

El presente estudio ha iniciado con la sectorización de la ciudad, secundado por la capacitación & adiestramiento del personal, y el seguimiento y monitoreo a otros generadores (Ver Gráfico N° 1).

La sectorización de la ciudad tiene como base los estratos socio económico y características de los conglomerados urbanos, identificando para ello tres sectores:

- Zona urbana consolidada
- Zona céntrica de la ciudad
- Zona urbana en proceso de consolidación

La capacitación y adiestramiento del personal es el siguiente paso clave para obtener resultados favorables en el estudio la cual estuvo dirigida al equipo de profesionales & técnicos de la Gerencia de Desarrollo Ambiental y los operarios de la planta de tratamiento de residuos sólidos de Cajamarca.

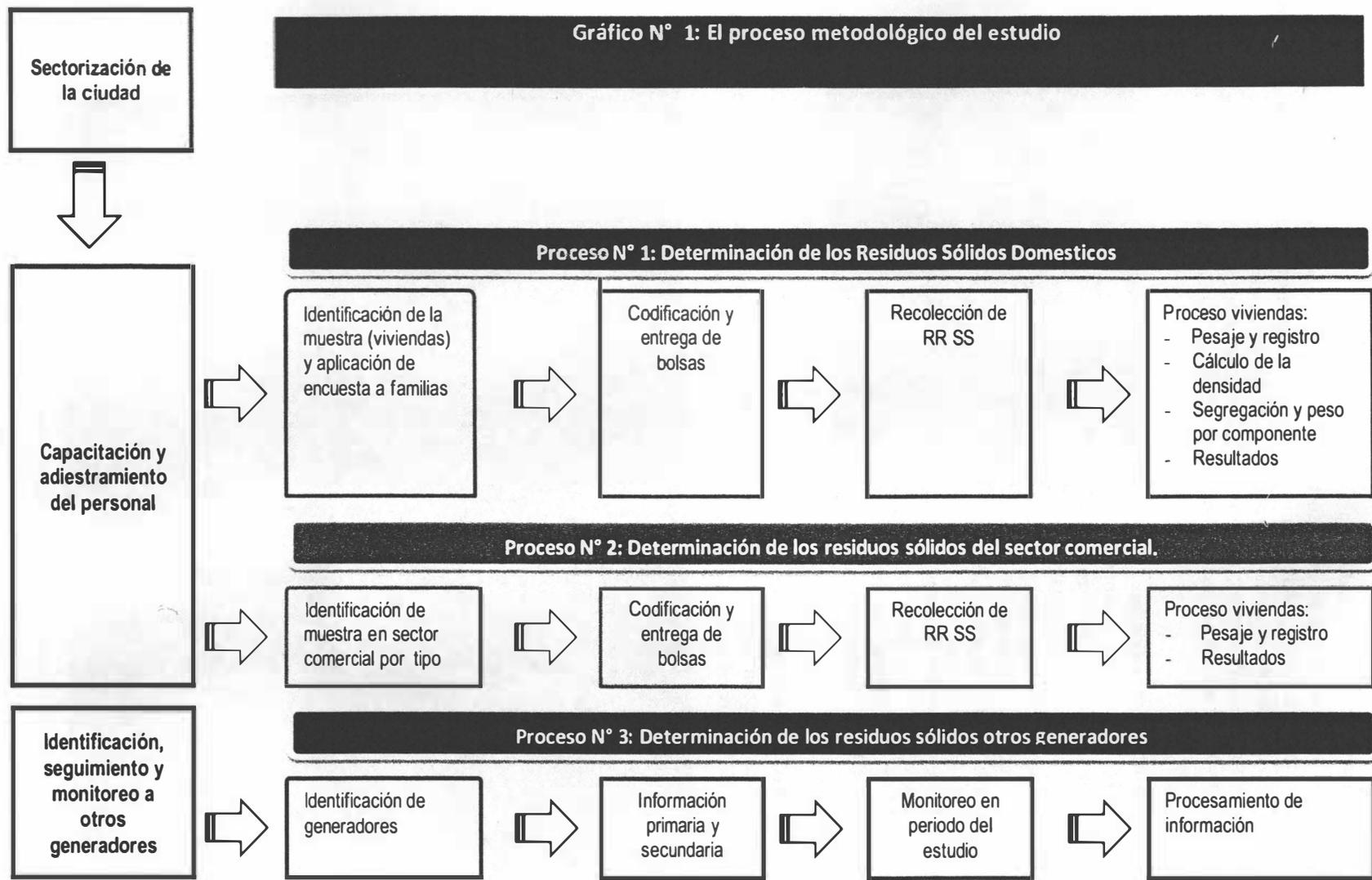
Efectuada la capacitación y adiestramiento se han determinado dos procesos que permitieron la organización del trabajo:

- Proceso 1: Determinación de los residuos sólidos domésticos.
- Proceso 2: Determinación de los residuos sólidos del sector comercial.

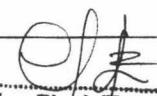
Identificación, seguimiento y monitoreo a otros generadores estuvo a cargo de un equipo especializado quien teniendo como base la recopilación de información primaria y secundaria ha determinado la generación en sectores como el mercado, las instituciones educativas, los residuos del barrido y la maleza provenientes de parques y jardines.

- Proceso 3: Determinación de los residuos sólidos otros generadores.

A continuación se muestra de manera gráfica el proceso metodológico que fuera establecido para el estudio:



Fuente: Elaboración equipo consultor de PRODESI


 Ing. Eberth Flores González
 JEFE DE PROYECTO
 CIR. N° 45848

103

4.2.1 Sectorización de la ciudad

Para realizar el presente estudio se ha sectorizado la ciudad, teniendo en cuenta que la generación de los residuos sólidos domiciliarios y sus características físicas varían en función de los hábitos de consumo, las características de los conglomerados urbanos y el nivel de vida de los generadores; es necesario diferenciar los estratos socioeconómicos representativos. De acuerdo a las características de la ciudad de Cajamarca se tiene tres sectores:

a. Zona urbana consolidada:

Zona de la ciudad que cuenta con servicios básicos, ubicada en la zona de expansión urbana, principalmente destinadas para vivienda, se caracteriza por su reciente consolidación y adecuación de su infraestructura urbana.

Se ubican en los mejores sectores de la ciudad (exclusivos), generalmente homogéneos; las áreas verdes se encuentran bien ornamentadas y cuidadas.

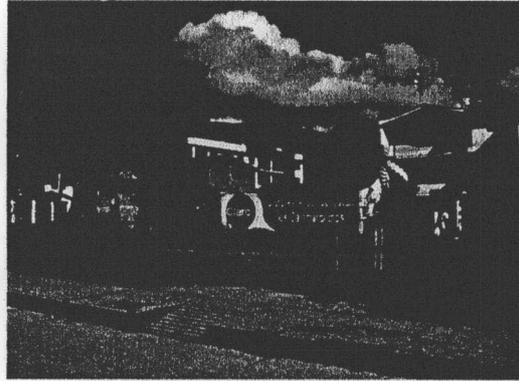


Ilustración 8: Viviendas en Urbanización El Ingenio

Las viviendas se caracterizan por ser amplias y/o cuentan con departamentos en edificios de lujo, de construcción nueva con buena apariencia, la construcción de las paredes son sólidas y bien terminadas.

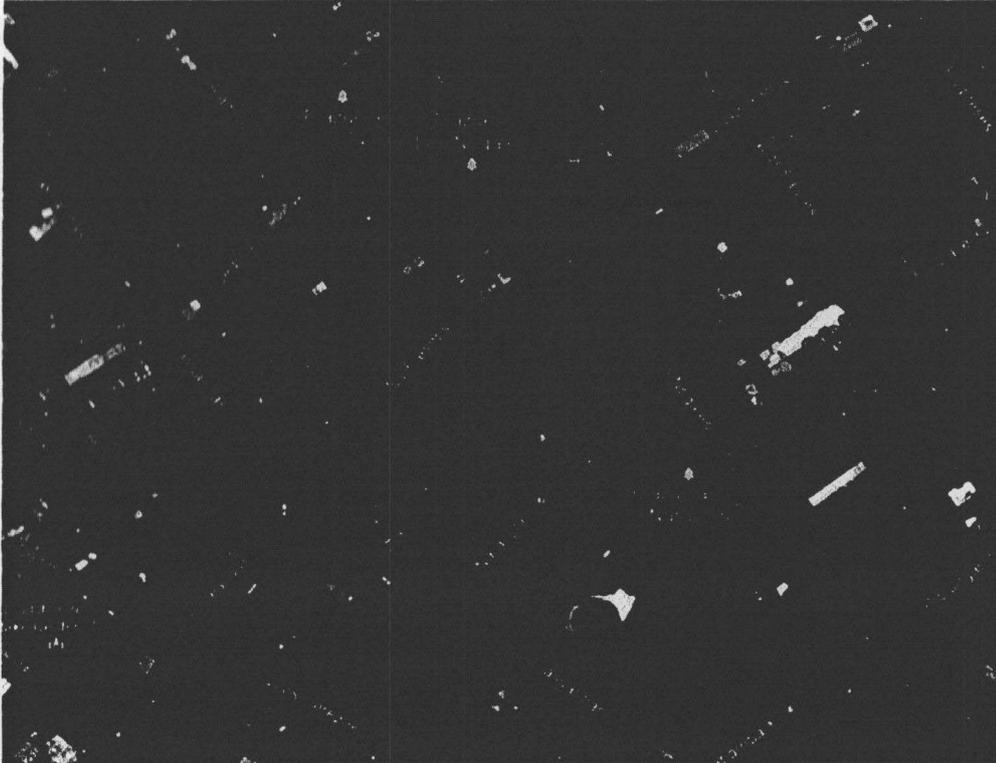


Ilustración 9: Ubicación de la Zona Urbana Consolidada – Urb. El Ingenio

Fuente: Elaborada a partir de la vista satelital publicada en Google Earth

b. Zona céntrica de la ciudad:

Comúnmente llamado "centro de la ciudad" o "centro histórico". Se caracteriza porque en ella se ubica la plaza principal, reconocidos parques y plazuelas; así como, las principales instituciones, comercios, las viviendas presentan características similares en su arquitectura las cuales son preservadas a lo largo de los años en base a las normas reguladas por el Ministerio del Ambiente (anteriormente Instituto Nacional de Cultura); predomina la construcción tradicional con materiales de la zona y algunas construcciones recientes con similar tendencia arquitectónica; las viviendas tienen regular tamaño, onita fachada, bien cuidada, sólida y bien terminada.

Las calles se exponen limpias y cuidadas con pavimento o asfalto en buen estado, en esta zona existe preocupación por el aseo y ornato; la municipalidad tiene asignados recursos de mantenimiento para las vías.



Ilustración 11: Viviendas aledañas a la Alameda De Los Héroes en Barrio San Sebastián

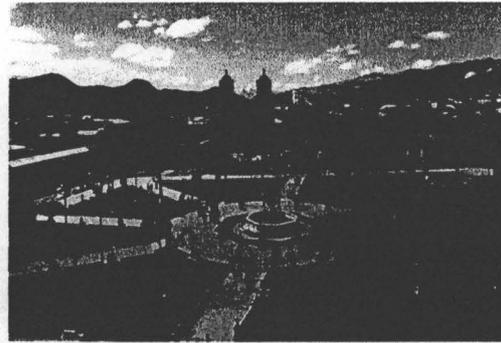


Ilustración 10: Viviendas características en la Histórica Plaza de Armas de Cajamarca

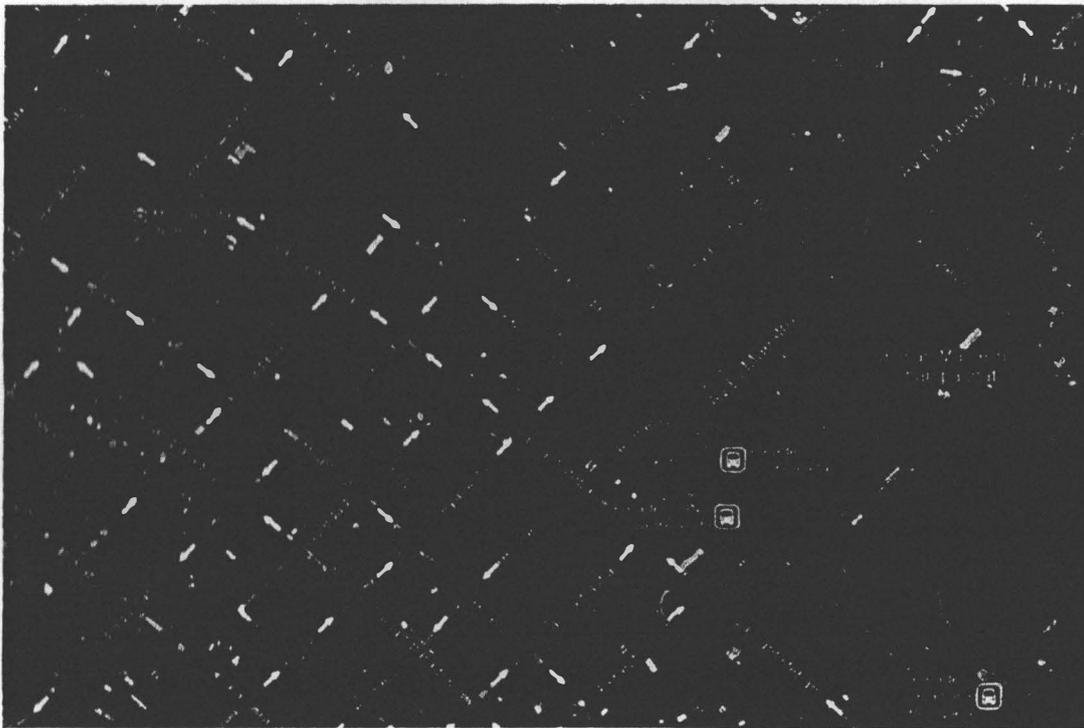


Ilustración 12: Ubicación de la Zona céntrica de la ciudad - Barrio San Sebastián

Fuente: Elaborado a partir de la vista satelital publicada en Google Earth

c. Zona urbana en proceso de consolidación:

Caracterizada por estar recientemente organizados., ubicados en las zonas adyacentes a la zona consolidada, no cuentan con todos los servicios e infraestructura básica y sus edificaciones están en proceso de construcción con alta presencia de aquellas elaboradas de manera improvisada o materiales rústicos de la zona.

Las calles se encuentran medianamente limpias, la presencia del césped es irregular debido a la limitada disponibilidad de espacios para las áreas verdes de uso público.

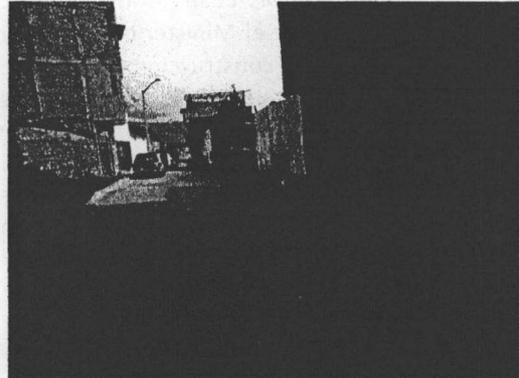


Ilustración 13: Características de viviendas en Barrio Santa Elena

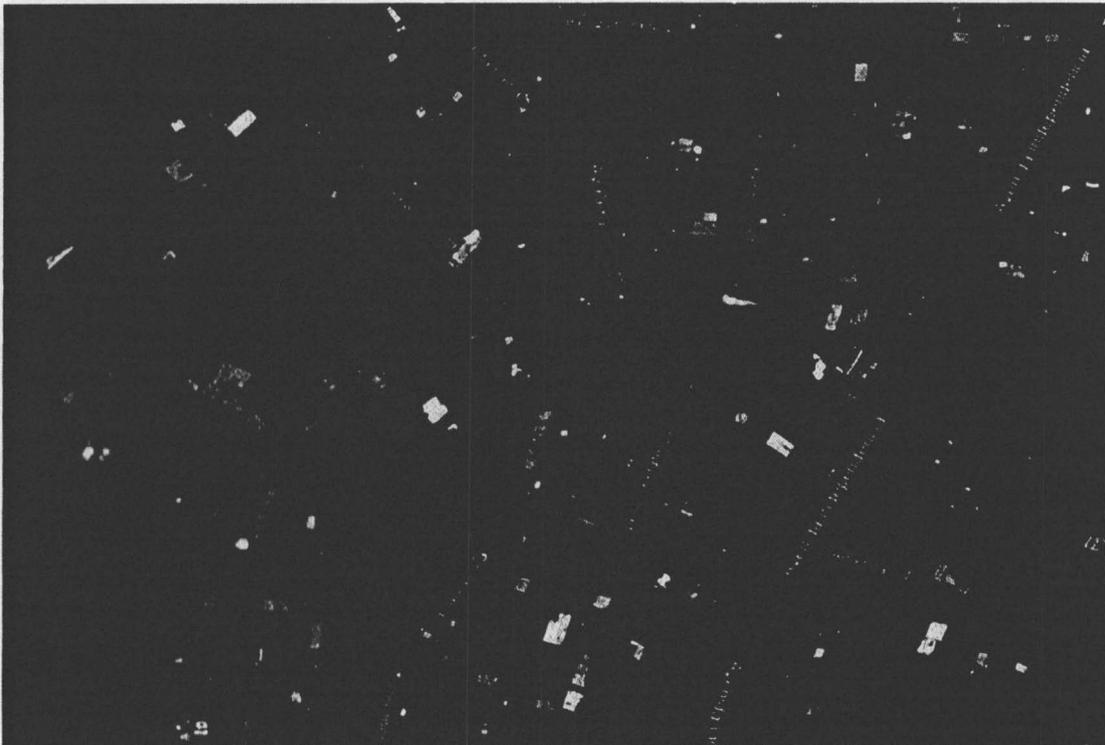


Ilustración 14: Ubicación de la Zona urbana en proceso de consolidación – Barrio Santa Elena

Fuente: Elaborado a partir de la vista satelital publicada en Google Earth

4.2.2 Capacitación y adiestramiento

El equipo consultor ha efectuado las coordinaciones necesarias con la Gerencia de Desarrollo Ambiental y La Sub Gerencia de Limpieza Pública a fin de seleccionar y capacitar al personal técnico encargado de la aplicación de encuestas y operadores que participarán en esta investigación.

En este sentido se han realizado reuniones de trabajo para la presentación de objetivos, alcances y la metodología del estudio permitiendo la identificación del personal con cada etapa desarrollada.

Ha sido indispensable efectuar una fase práctica para la efectiva realización del proceso el cual implica:

- Identificación de las viviendas y comercios con la respectiva codificación;
- Aplicación de la encuesta;
- Práctica de segregación en el vivero Venecia al cual lo hemos considerado como el Centro de Acopio de los Residuos Sólidos.

El tema de seguridad e higiene es un tema vital en el manejo de residuos sólidos; en este sentido se ha otorgado las orientaciones necesarias para el uso de los equipos de protección personal, la importancia para la manipulación y manejo de los residuos sólidos.



Ilustración 16: Reunión de trabajo con participación de representante de la Gerencia de Desarrollo Ambiental



Ilustración 15: Equipo de profesionales y técnicos de la GDA

4.2.3 Identificación, seguimiento y monitoreo a otros generadores

Actividad a cargo de un equipo especializado quien teniendo como base la recopilación de información primaria y secundaria ha determinado la generación en sectores como el mercado, las instituciones educativas, los residuos del barrido y la maleza provenientes de parques y jardines.

4.2.4 Proceso N° 01: Determinación de residuos sólidos domésticos

Para el cálculo de los residuos sólidos domésticos se ha considerado la siguiente metodología:

a. Determinación y proyección de la población actual

Para calcular la población actual se proyectará utilizando la tasa de crecimiento intercensal según los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 1993 y 2007.

Tabla 3: Información para la Proyección de la Población Urbana

Población Censo 1993 (zona urbana)	Población Censo 2007 (zona urbana)	Tasa de crecimiento (1993-2007)
87,390	150,197	3.94%

Fuente: Elaborado en base a la información sociodemográfica de los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

- Para ello se utilizara la formula de proyección de población siguiente:

Fórmula 1: Proyección de la población

$$PF = Po (1 + r/100)^n$$

Donde:

- Pf = Población a determinar (año del estudio).
- Po = Población del último censo nacional.
- r = Tasa de crecimiento de la población.
- n = Años transcurridos desde el último censo hasta el año en estudio.

Tabla 4: Población urbana del Distrito de Cajamarca

Características Poblacionales	N° Habitantes
Población según Censo 2007	150,197
Población Urbana proyectada al año 2012	182,247

Fuente: Elaborado en base a la información sociodemográfica de los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

b. Determinar el número de muestras

Para determinar el número de muestras (viviendas) representativas se deberá aplicar la siguiente ecuación:

Fórmula 2: Determinación del número de muestras

$$n = \frac{v^2}{\left[\frac{(E)^2}{(1.96)^2} + \frac{v^2}{N} \right]}$$

Donde:

n = Número de muestras.

v = Desviación estándar de la variable X_i (X_i = GPC de la vivienda i) (gr/hab-día).

E = Error permisible en la estimación de PPC (gr/hab-día).

N = Número total de viviendas.

Valores recomendados:

Para efectos de agilizar los cálculos de la fórmula se utilizó los siguientes valores

- Error permisible: 50 gr./hab-día.
- Confiabilidad 95%: 1.96.

Para determinar el número total de viviendas se tomarán los resultados de viviendas de la zona urbana según el Censo de Población y Vivienda 2007.

Una vez determinada la muestra se deberá considerar un 20% adicional, en vista que durante el proceso, algunas de las familias participantes se retiran del estudio por diferentes motivos.

En tal sentido, se tiene la siguiente información:

- Población 2012: 182,247 hab.
- Error permisible (E): 26.9 gr. /hab-día.
(5% de GPC del estudio anterior de 538 gr.).
- Confiabilidad 95%: 1.96.
- Desviación estándar (V): 150 gr. /hab-día.
- Número de viviendas (N): 25,858

$$n = \frac{150^2}{\left[\frac{(26.9)^2}{(1.96)^2} + \frac{150^2}{25,858} \right]}$$

$$n = 143$$

c. Determinación de las zonas representativas y toma de muestras

Una vez determinado el número de muestras, se procedió a efectuar el reconocimiento de los sectores y la elección de las familias o viviendas participantes para el estudio. En base a los cálculos efectuados en el ítem anterior se tiene la siguiente distribución representativa para los sectores:

Tabla 5: Muestras representativas para los sectores

Sector	Nombre del Sector	%	Muestra
Sector A	Urb. El Ingenio	11.4%	16
Sector B	Barrio San Sebastián	52.9%	76
Sector C	Barrio Santa Elena	35.8%	51
Total		100%	143

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a la información de los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

d. Codificación, sensibilización y capacitación de la población seleccionada

Se realizó una visita previa a las viviendas seleccionadas, con la finalidad de informar los objetivos de la investigación y de confirmar su participación en el estudio de caracterización. En caso que, la respuesta del responsable de la vivienda fuera negativa, se procederá a visitar a otra familia de manera aleatoria.

El responsable del predio ha sido adecuadamente asesorado/capacitado sobre la metodología de la investigación con el propósito que no cambie sus hábitos de consumo durante los 8 días del estudio. Adicionalmente se aplicó una encuesta a todas las viviendas participantes con la finalidad de recopilar datos cualitativos y cuantitativos en relación a sus hábitos y la percepción sobre el sistema de manejo de residuos, así como para obtener el número de personas que habitan la vivienda. Ver Anexo N° 1. Encuesta de Hogares sobre Residuos Sólidos y Aspectos Asociados.



Ilustración 17: Encuesta en Urb. El Ingenio (Cód. A - 013)

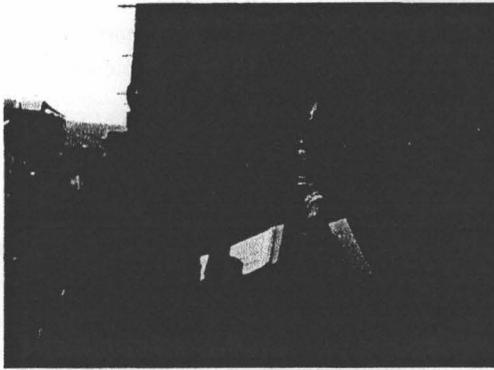


Ilustración 19: Encuesta en Barrio San Sebastián
(Cód. B - 070)



Ilustración 18: Encuesta en Barrio Santa Elena
(Cód. C - 118)

Las viviendas participantes han sido adecuadamente identificadas y codificadas, para ello se ha colocado un sticker en una parte visible de la vivienda a la cual se le asignará un código de identificación, el que debe permitir diferenciar a las viviendas de acuerdo al sector al que corresponden. Ver Anexo N° 2. Información básica de las familias identificadas y su codificación por sectores.



Ilustración 20: Identificación y colocación de sticker
(Cód. A - 003)

e. Toma de muestras en las viviendas

La muestra ha sido de acuerdo a las coordinaciones previas con las familias con la finalidad de asegurar el recojo de la mayor cantidad de muestras y de tener el tiempo suficiente para el análisis respectivo.

El día previo al recojo de muestras se entregó a cada viviendas seleccionada y etiquetada una bolsa plástica con capacidad de 20 litros, asegurándose que la bolsa tenga una etiqueta con el mismo código de la vivienda. Para fines prácticos se recomienda que la etiqueta solo contenga el código, así resulta más fácil su inscripción y determinar su ubicación.



Ilustración 21: Entrega de bolsa plástica a viviendas
(Cód. A - 040)

Para tal efecto, a cada representante de la vivienda se le explicó que depositen dentro de la bolsa todos sus residuos generados durante el día como cotidianamente lo hacen. Durante los 8 días consecutivos, se ha dejado una nueva bolsa a cambio de la bolsa con residuos.

Todos los días se han recolectado las bolsas conteniendo los residuos en las unidades móviles contratadas por la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Finalmente se ha llevado las bolsas con residuos al Vivero Venecia el cual nos han designado como el Centro de Acopio para la realización del pesaje, la determinación de la densidad y el análisis de la composición física de los residuos.

Con el personal y la disponibilidad de dos unidades móviles se han establecido las rutas y los horarios para el recojo de las muestras:

- **Sector A – Urb. El Ingenio con la unidad móvil 1 (6:30 a 7:45 a.m.)**

El equipo de trabajo ha sido integrado por 2 profesionales, y 2 operarios del equipo de PRODESI y la Gerencia de Desarrollo Ambiental; los cuales han debidamente identificados han procedido al recojo de las muestra de acuerdo a la planificación realizada y organizadas por vías.



Ilustración 22: Recojo de bolsas en Sector A - Urb. El Ingenio (Cód. A - 004)

Tabla 6: Detalle de las vías identificadas en el Sector A

Nombre de la calle	Cuadra N°	N° de viviendas
Jr. Los Nogales	2 – 3	4
Jr. Las Casuarinas	4 – 7	3
Jr. Los Naranjos	1 – 2	2
Jr. Los Fresnos	2	2
Jr. Los Sauces	5	1
Jr. Los Cedros	1	3
Jr. Los Álamos	1	1
Total de muestras		16

Fuente: Elaboración de Equipo consultor



Ilustración 24: Recojo de bolsas en Sector A - Urb. El Ingenio (Cód. A - 008)



Ilustración 23: Recojo de bolsas en Sector A - Urb. El Ingenio (Cód. A - 015)

Sector B – Barrio San Sebastián con la unidad móvil 2 (6:30 a 9:15 a.m.)

Al sector B corresponde el recojo de 76 muestras; considerando el mas amplio del estudio; por tanto el equipo de trabajo fue conformado por 4 profesionales y 03 operarios; los cuales han debidamente identificados han procedido al recojo de las muestra de acuerdo a la planificación realizada.

Tabla 7: Detalle de las vías identificadas en el Sector B

Nombre de la calle	Cuadra N°	N° de viviendas
Jr. Ayacucho	1 - 3	5
Jr. Cinco Esquinas	1 - 2 - 3	7
Jr. Desamparados	3 - 4 - 5 - 6 - 8	11
Jr. Ayacucho	2 - 4	4
Jr. Guadalupe	2 - 3 - 4	4
Jr. Guillermo Urrelo	3 - 4 - 5 - 6	5
Jr. Huánuco	17 - 18 - 19 - 20 - 22	8
Jr. Petateros	3 - 4	5
Jr. Romero	3 - 4 - 5	8
Jr. San Pablo	2 - 3 - 4	6
Jr. San Sebastián	3 - 6	6
Jr. Soledad	1 - 2 - 3	7
Total de muestras		76

Fuente: Elaboración de Equipo consultor

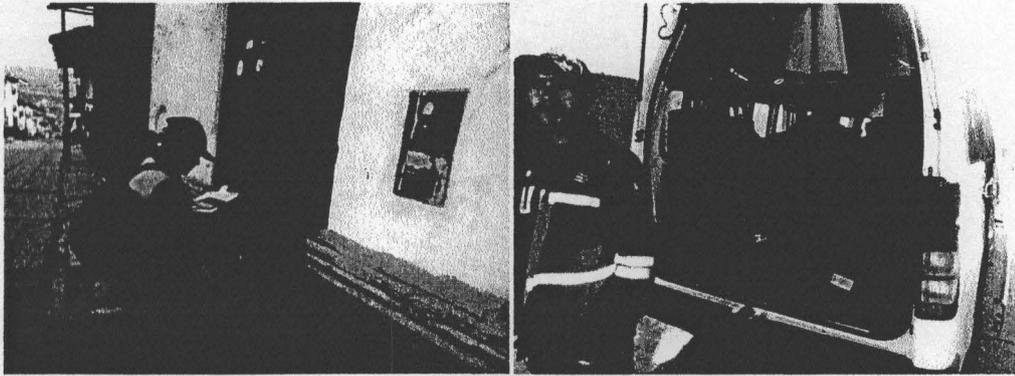


Ilustración 26: Recojo de bolsas en Sector B – Barrio San Sebastián (Cód. B – 051)

Ilustración 25: Unidad móvil 2 y recolección de bolsas del Sector B - Barrio San Sebastián



Ilustración 28: Recojo de bolsas en Sector B – Barrio San Sebastián (Cód. B – 029)

Ilustración 27: Recojo de bolsas en Sector B – Barrio San Sebastián (Cód. B – 017)

Sector C – Barrio Santa Elena con la unidad móvil 1 (8:15 a 9:30 a.m.)

El primer equipo de trabajo que fuera conformado para el Sector A ha continuado las actividades de recolección en este sector, el cual se caracteriza por la presencia de diversos pasajes con limitado acceso vehicular y otros de reducidas dimensiones donde el personal se ha desplazado a fin de recoger la muestra.

A diferencia de los Sectores A y B, las familias del Sector C han mostrado apertura y colaboración en la fase de encuesta; y la entrega de la muestra.

Tabla 8: Detalle de las vías identificadas en el Sector C

Nombre de la calle	Cuadra N°	N° de viviendas
Jr. Calispuquio	1 - 3	5
Jr. Diego Ferre	4 - 5 - 6 - 7	7
Prolog. Petateros	21 - 22 - 23	11
Psje. Los Puquios	1	4

Nombre de la calle	Cuadra N°	N° de viviendas
Psje. El Cumbe	1	4
Psje. El Jardín	1	5
Psje. José María	1	8
Psje. Las Palomas	1	5
Psje. Los Puquios	1	8
Psje. Madre Dolorosa	1	6
Psje. Santa Rosa	1 - 2	6
Total de muestras		51

Fuente: Elaboración de Equipo consultor



Ilustración 31: Recojo de bolsas en Sector C - Barrio Santa Elena (Cód. C - 103)



Ilustración 31: Recojo de bolsas en Sector C - Barrio Santa Elena (Cód. C - 139)

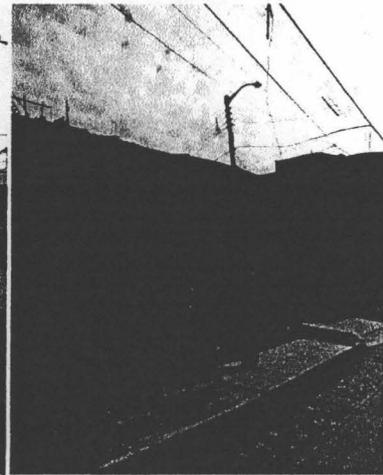


Ilustración 31: Recojo de bolsas en Sector C - Barrio Santa Elena (Cód. C - 101)



Ilustración 32: Vecino efectúa la entrega de la bolsa de su vivienda en Sector C - Barrio Santa Elena (Cód. C - 108)

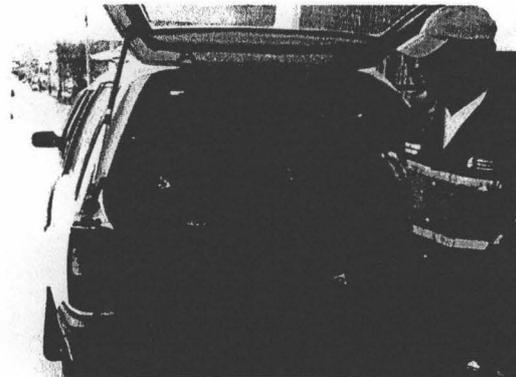


Ilustración 33: Unidad móvil 1 y recolección de bolsas del Sector C - Barrio Santa Elena

f. Pesaje y registro de muestras

Luego de la recolección de la totalidad de las muestras de los sectores, estas fueron transportadas al **Centro de Acopio** el cual fue acondicionado en las instalaciones del vivero Venecia de propiedad de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, lugar donde se ha realizado la identificación de los espacios necesarios por Sectores y la colocación de señales de seguridad de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 2004 publicada por la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales de INDECOPI.



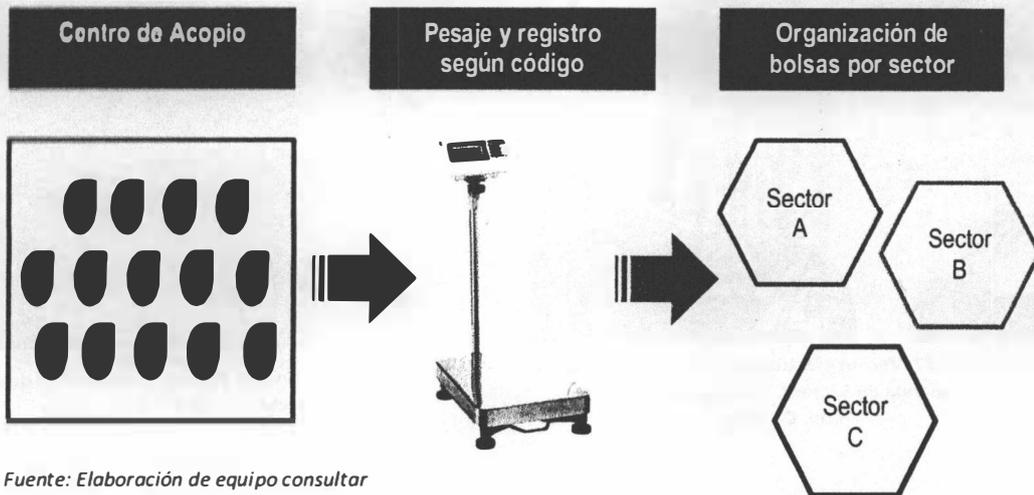
Ilustración 35: Colocación de señales de seguridad e identificación de espacios



Ilustración 34: Acondicionamiento del Centro de Acopio

El gráfico N° 2 sistematiza de manera práctica el pesaje y registro de las muestras provenientes de las viviendas.

Gráfico N° 2: Pesaje y registro de muestras provenientes de las viviendas



Fuente: Elaboración de equipo consultor

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

La recepción de las muestras estuvo a cargo de los profesionales y operarios asignados para cada sector, los cuales también se han encargado de realizar el pesaje y registro, ingresando la información en el Formato N° 01: Registro de Pesos de Familias. (Ver Gráfico N° 03).

Gráfico N° 3: Formato N° 01 de Registro de Pesos



Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cajamarca
Formato N° 01: Registro de Pesos
Familias por Sectores



Responsable: _____

Cod.	N° habitantes	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
A - 001								
A - 002								
A - 003								
A - 004								
A - 005								
A - 006								

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La primera entrega de las muestras ha sido realizada por el equipo asignado al **Sector A** que corresponde a la Urb. El Ingenio, el cual arribo al centro de acopio al promediar las 7:45 a.m. entregando como máximo las 16 muestras diarias consideradas para el sector.

Para tal efecto, tres profesionales y un operario se han encargado de efectuar el registro y pesaje de las muestras.



Ilustración 36: Ubicación de muestras del Sector A - Urb. El Ingenio



Ilustración 37: Pesaje y registro de muestras del Sector A - Urb. El Ingenio

El equipo asignado al **Sector B** - Barrio San Sebastián, ha realizado la segunda entrega de muestras al promediar las 9:15 a.m. donde de las 76 viviendas identificadas se han recepcionado como máximo 71 muestras diarias, las 05 familias restantes han viajado o desistido en participar del estudio.

Dispuesta las muestras en el lugar correspondiente se ha realizado el pesaje y registro de cada muestra, actividad que estuvo a cargo de los integrantes de este equipo.



Ilustración 38: Pesaje y registro de muestras provenientes del Sector B – Barrio San Sebastián

El equipo asignado al **Sector C – Barrio Santa Elena**, ha realizado la tercera entrega de muestras al promediar las 9:30 a.m. donde de las 51 viviendas identificadas se han recepcionado como máximo 48 muestras diarias; se tiene 03 familias que han viajado o desistido en participar del estudio.

Dispuesta las muestras en el lugar correspondiente se ha realizado el pesaje y registro de cada muestra, actividad que estuvo a cargo de los integrantes de este equipo.



Ilustración 39: Pesaje y registro de muestras provenientes del Sector C – Barrio Santa Elena

Una vez obtenidos los pesos de los residuos, en gabinete se analizan los resultados obtenidos. Luego del análisis, se aplica la siguiente fórmula para cada sector:

Fórmula 3: Cálculo de la generación per cápita

$$GPC = \frac{\text{Kg. Recolectados/día}}{\text{N° de habitantes}}$$

Gráfico N° 5: Formato N° 02 para cálculo de la densidad de los Residuos Sólidos



Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cajamarca
Formato N° 02: Densidad de los Residuos Sólidos



Responsable: Nancy Ayde Chávez Cerquin

Tipo de Generador: Familias

Sector A: Urb. El Ingenio

Días programados	Bolsas seleccionadas	Peso			Dimensiones del cilindro			
		Inicial del Cilindro Vacío(kg)	Del cilindro con RRSS (Kg)	Neto de los RRSS (Kg)	Altura Total del cilindro (m)	Diámetro del cilindro (m)	Altura Libre después de zarandeado los RRSS (m)	Altura Libre después de compactar los RRSS con tronco(m)
		A	B	C	D	E	F	G
Viernes 16								
Sábado 17								
Domingo 18								
Lunes 19								

Fuente: Elaboración de equipo consultor

Consecuentemente, para cada sector se ha realizando el procedimiento correspondiente a fin de efectivizar el cálculo de la densidad de los residuos sólidos.



Ilustración 42: Peso del Cilindro con residuos sólidos en el Sector B

Ilustración 43: Elevación del cilindro con residuos sólidos de Sector C



Ilustración 41: Compactado de los residuos sólidos con un tronco

Ilustración 40: Medida y registro de altura libre después de compactar los residuos

Para el cálculo de la densidad se utilizó la siguiente fórmula:

Fórmula 4: Calculo de la densidad

$$S = \frac{W}{V} = \frac{W}{N \left(\frac{D}{2}\right)^2 (H-h)}$$

Donde:

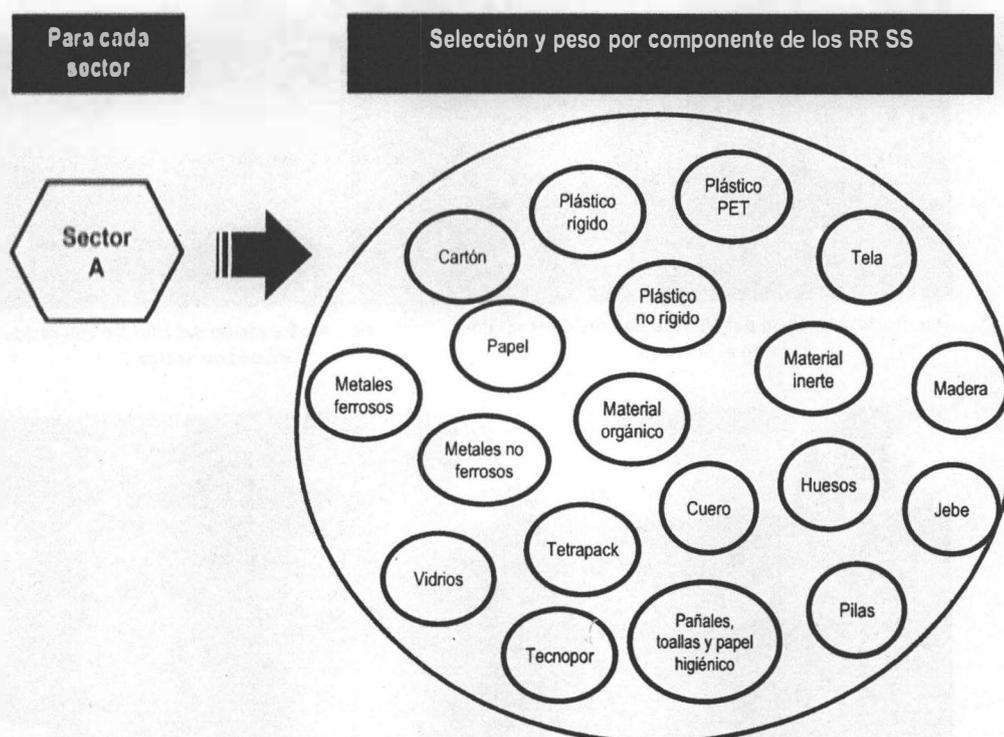
- S : Densidad de los residuos sólidos
 W : Peso de los residuos sólidos
 V : Volumen del residuo sólido
 D : Diámetro del cilindro
 H : Altura total del cilindro
 H : Altura libre de residuos sólidos
 N : Constante (3.1416)

h. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Se ha realizado el siguiente procedimiento el cual aplica para cada Sector identificado:

- Vaciar el contenido del recipiente utilizado para determinar la densidad.
- Separar los componentes de acuerdo al tipo de residuo, ello dependerá de cada zona, además el operario en todo momento deberá contar con sus implementos de protección personal.

Gráfico N° 6: Selección y peso por componente de los Residuos sólidos



Fuente: Elaboración de equipo consultor



Ilustración 45: Separación de los componentes de los residuos en el Sector A

Ilustración 44: componentes de los residuos en el Sector C

Los componentes debidamente diferenciados, se depositan en bolsas; mientras que, los residuos restantes se tamizan para obtener la materia inerte; y, a la vez seguir rescatando los materiales segregables.



Ilustración 46: Colocación en bolsas de los componentes de los residuos en el Sector B



Ilustración 47: Componentes clasificados en sector A

Concluida la clasificación de los componentes, se realiza el pesaje y registro de los datos correspondientes.



Ilustración 48: Peso y registro de los componentes en el Sector B



Ilustración 50: Material orgánico principal componente del estudio

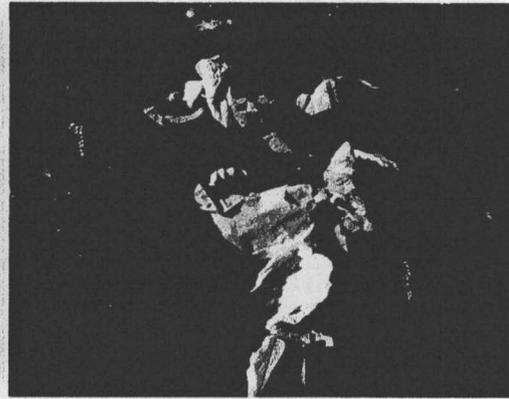


Ilustración 49: Papel higiénico ubicado entre los tres principales componentes

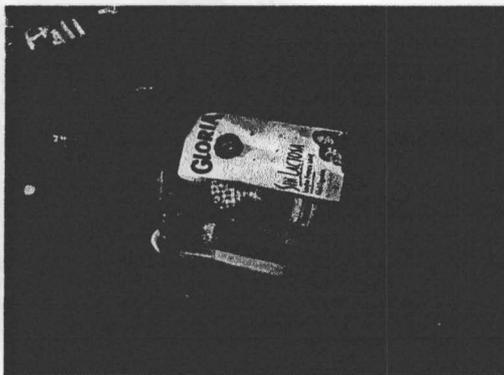


Ilustración 52: Envases de tetrapack



Ilustración 51: Plástico PET, plástico rígido, material no ferroso y telas

Como la composición física se expresa en porcentaje de peso, en gabinete se calcula la comparación del peso del componente separado con el peso total de los residuos sólidos, para lo cual se aplica la siguiente ecuación:

Fórmula 5: Porcentaje de los componentes de residuos sólidos

$$\text{Componente} = \frac{\text{Peso del componente separado}}{\text{Peso total de los residuos sólidos}} \times 100$$

Tabla 10: Peso y porcentaje, según tipo de residuo de la composición física

Tipo	Peso (Kg)	%
Residuos sólidos aprovechables (por ejemplo: papel, cartón, plástico, vidrio, metales)		
Materia orgánica aprovechable (por ejemplo: para compost, alimento de animales)		
Residuos sólidos no aprovechables (para disposición final en relleno sanitario)		

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Para registrar los resultados luego del proceso de selección de los componentes se ha utilizado como insumo el Formato N° 03 de Peso de los Componentes de los Residuos Sólidos para cada uno de los sectores de viviendas.

Gráfico N° 7: Formato N° 03 de Peso de los Componentes de los Residuos Sólidos

PRODESI

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cajamarca
Formato N° 03: Peso de los componentes de los Residuos Sólidos



Responsable: _____

Tipo de Generador: Familias

Sector A: Urb. El Ingenio

Tipo de residuos	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
Papel							
Cartón							
Plástico rígido							
Plástico no rígido							
Plástico PET							
Metales ferrosos							
Metales no ferrosos							
Vidrios							
Tecnopor							
Pañales, toallas y papel higiénico							
Pilas							
Jebe							
Madera							
Cuero							
Huesos							
Telas							
Tetrapack							
Materia inerte							
Materia orgánico							

4.2.5 Proceso N° 02: Determinación de residuos sólidos de establecimiento comerciales

La metodología empleada para la caracterización de los residuos sólidos generados en los establecimientos comerciales es similar al procedimiento de los residuos domiciliarios, no obstante se debe contemplar las siguientes consideraciones:

a. Determinación de la muestra

El número y tipo de establecimientos comerciales (diferentes rubros), se ha determinado de acuerdo a la información indicada en la Fórmula 2, y estará en función de la información de la base de datos proporcionado por el SATCA las cuales guardan relación con las licencias de funcionamiento otorgadas por la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Una vez determinado el número de establecimientos, se procederá a agruparlas de acuerdo al giro, logrando obtener la siguiente muestra:

Tabla 11: Muestra representativa del Sector Comercial

Rubro	%	Cant.
Bodegas	13%	8
Comercio bienes	15%	9
Servicios	8%	5
Recreacional	3%	2
Instituciones Educativas	13%	8
Restaurants	13%	8
Clínica/hospital	3%	2
Instituciones Públicas & privadas	13%	8
Industrias	3%	2
Hospedaje	13%	8
Total	100%	60

Fuente: Elaboración de equipo consultor

b. Identificación y capacitación a sector comercial

Considerando que un importante número de comercios se ubica en el centro histórico de la ciudad de Cajamarca, y ante la amplitud y dispersión del sector comercial; el equipo consultor ha decidido incluir comercios e instituciones ubicados en las zonas donde se ha

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Pajamarca

efectuado la zonificación a nivel de viviendas a fin de sopesar de manera homogénea la información.

A cada representante designado para el estudio se ha indicado que depositen dentro de la bolsa los residuos generados en el día, como consecuencia de la limpieza de los ambientes de su establecimiento; obteniendo la siguiente información:

Tabla 12: Muestra representativa del Sector Comercial

Rubro	Cod.	Empresa y/o Entidad	Barrio - Urbanización
Bodegas	SC - 001	Bodega	Ba. Santa Elena
	SC - 002	Bodega	Ba. Santa Elena
	SC - 003	Bodega Saldaña	Ba. Santa Elena
	SC - 004	Bodega	Urb. El Ingenio
	SC - 005	Bodega Diana	Urb. El Ingenio
	SC - 006	Bodega Mi Mercadito Kikos	Ba. San Sebastián
	SC - 007	Bodega La Merced	Ba. La Merced
	SC - 008	Bodega Rasofi	Ba. San Sebastián
Servicios	SC - 009	Scotiabank Cajamarca	Ba. La Merced
	SC - 010	Cooperativa de Ahorro y Crédito San Pio X	Ba. San Sebastián
	SC - 011	Caja de Ahorro y Crédito Cajamarca	Ba. San Pedro
	SC - 012	Foto Andina	Ba. Cumbe Mayo
	SC - 013	Serpost	Ba. San Pedro
Comercio de bienes	SC - 014	Grifos Cajamarca S.A.C.	Ba. La Florida
	SC - 015	La Casa del Reten	Ba. La Florida
	SC - 016	Ferretería La Panameña S.R.L.	Ba. San Sebastián
	SC - 017	Galería Arcángel: puesto 1	Ba. La Merced
	SC - 018	Galería Arcángel: puesto 2	Ba. La Merced
	SC - 019	Tiendas Bata	Ba. Cumbe Mayo
	SC - 020	Bazar Central	Ba. Cumbe Mayo
	SC - 021	El Quinde Shopping Plaza	Ba. Pueblo Nuevo
	SC - 022	Boticas Fasa	Ba. La Merced
Recreacional	SC - 023	Biblioteca Municipal	Ba. Cumbe Mayo
	SC - 024	Gimnasio Cubanos	Urb. El Ingenio
Instituciones Educativas	SC - 025	Institución Educativa Inicial "Ramón Castilla" N° 63	Urb. Ramón Castilla
	SC - 026	Institución Educativa Primaria N° 82011	Urb. Los Rosales

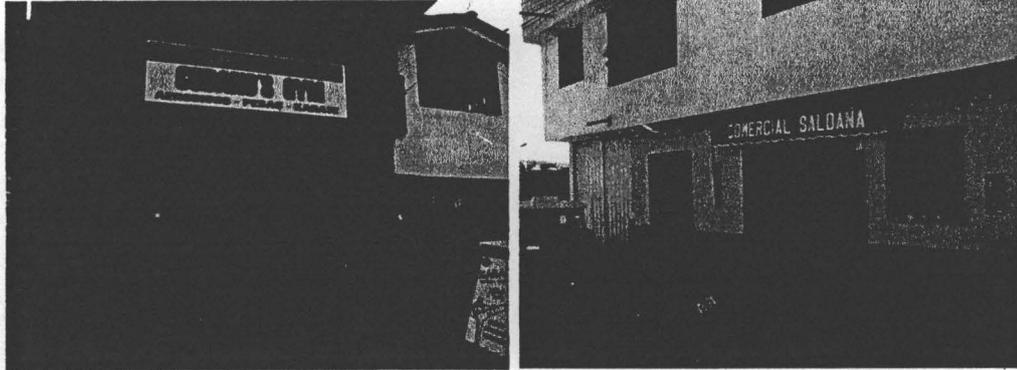


Ilustración 55: Muestra otorgada por representante de Gimnasio Cubano's Gym

Ilustración 54: Bodega Saldaña de Barrio Santa Elena



Ilustración 56: Recolección de muestras en Bodega de Sra. Alvarado, EDAC y Bodega Diana (De izquierda a derecha)

- Ruta N° 02 (9:30 a.m. a 12:00 p.m.)

La unidad móvil con el equipo asignado han efectuado el recojo diario de 33 a 35 muestras donde dos hoteles han decidido la entrega de muestras de manera intercalada en las mañanas y otros días por la tarde o noche. La ruta establecida responde a la información incluida en el Anexo N° 5 Ruta de Recolección 02 de recojo de residuos sólidos de sector comercial en la ciudad de Cajamarca (sectores varios) donde se identifican principalmente al sector de servicios, comercio de bienes, las instituciones educativas, el comercio de bienes, las industrias, y las instituciones públicas & privadas.



Ilustración 57: Muestra de la Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo

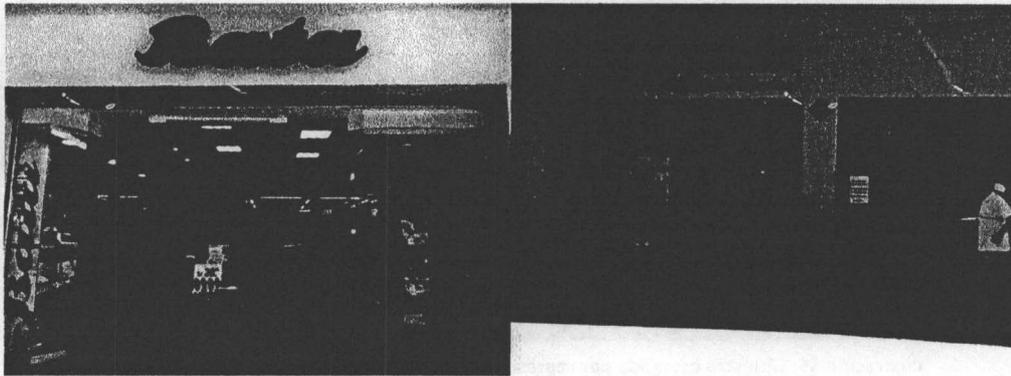


Ilustración 58: Muestra de Tiendas Bata y Foto Andina (De izquierda a derecha)



Ilustración 60: Muestra de The Merced Market



Ilustración 59: Recojo de muestra de Mi Caja Cajamarca



Ilustración 61: Bazar Central, Ferreteria La Panameña y Boticas Fasa, comercios incluidos en el presente estudio

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Rubro	Cod.	Empresa y/o Entidad	Barrio - Urbanización
	SC - 027	Institución Educativa La Florida N° 82019	Ba. La Florida
	SC - 028	Colegio Nacional "Dos de Mayo"	Ba. La Florida
	SC - 029	CAMBRIDGE KINDER	Urb. El Ingenio
	SC - 030	Colegio Nacional "Juan XXIII"	Ba. San Sebastián
	SC - 031	Universidad Privada "San Pedro"	Ba. Nueve de Octubre
	SC - 032	Universidad Privada "Antonio Guillermo Urrelo"	Ba. Dos de Mayo
Instituciones Públicas & Privadas	SC - 033	Dirección Regional de Salud Cajamarca - Sede Administrativa	Ba. Dos de Mayo
	SC - 034	Dirección Regional del Trabajo Cajamarca	Urb. Cajamarca
	SC - 035	Ministerio de Cultura	Ba. Dos de Mayo
	SC - 036	EPS SEDACAJ S.A. - Sede Administrativa	Ba. Santa Apolonia
	SC - 037	Prefectura de Cajamarca	Ba. Dos de Mayo
	SC - 038	Primer Juzgado Especializado de Familia de Cajamarca	Ba. Dos de Mayo
	SC - 039	Equipo de Desarrollo Agropecuario - EDAC	Urb. El Ingenio
	SC - 040	Cooperativa de Vivienda San Pedro Limitada	Urb. El Ingenio
Industrias	SC - 041	Panadería El Clarín	Ba. San Sebastián
	SC - 042	Productos Lácteos Huacariz	Ba. San Sebastián
Restaurants	SC - 043	Heladería Holanda	Ba. La Merced
	SC - 044	Restaurant Las Tulpas	Ba. San Sebastián
	SC - 045	Pollería Real Chicken	Ba. San Sebastián
	SC - 046	Pollería El Dorado	Ba. San Sebastián
	SC - 047	Tony Restaurant	Ba. San Pedro
	SC - 048	Gran Restaurant El Sarco S.R.L.	Ba. La Merced
	SC - 049	Restaurant Donde Octavio	Ba. La Merced
	SC - 050	El Pez Loco	Ba. Cumbe Mayo
Clínica / Hospital	SC - 051	Es Salud	Urb. Cajamarca
	SC - 052	Clínica San Francisco De Asís	Ba. La Colmena
Hospedaje	SC - 053	Hotel El Ingenio	Urb. Los Rosales
	SC - 054	Los Reyes Hotel	Ba. La Merced

Rubro	Cod.	Empresa y/o Entidad	Barrio - Urbanización
	SC - 055	Hostal Plaza	Ba. La Merced
	SC - 056	Hotel Las Américas	Ba. La Merced
	SC - 057	Hostal Las Tejas	Ba. Dos de Mayo
	SC - 058	Gran Hotel Continental	Ba. Dos de Mayo
	SC - 059	Hotel Costa Del Sol	Ba. La Merced
	SC - 060	Hotel Cajamarca	Ba. Dos de Mayo
	SC - 061	El Cabildo Hostal	Ba. Cumbe Mayo
	SC - 062	Hostal el Mirador del Inca	Ba. La Merced

Fuente: Elaboración de equipo consultor teniendo como base la información del Anexo N° 3. Información básica de los comercios identificados y su codificación

c. Codificación en sector comercial

Consecuentemente el trabajo de campo del equipo de sensibilización de la Gerencia de Desarrollo Ambiental ha consistido en la entrega de las bolsas plásticas debidamente codificadas (de acuerdo a la cantidad de basura producida por día) a cada representante del establecimiento, previamente codificado, a cambio de las bolsas con residuos.

d. Toma de muestras

Este proceso es similar al efectuado para las viviendas; sin embargo, tiene una serie de peculiaridades producto de la dispersión de la muestra, los horarios y tiempos otorgados por los representantes del Sector Comercial a los cuales el equipo ha tenido que responder.

Para tal efecto, se han organizado 3 rutas de recolección:

- Ruta N° 01 (9:30 a 10:00 a.m.)

Un reducido equipo ha sido asignado para la recolección de 09 muestras del sector comercial en el barrio Santa Elena y la Urb. El Ingenio de acuerdo a la información indicada en el Anexo N° 4 Ruta de Recolección 01 de recojo de residuos sólidos de sector comercial en barrio Santa Elena y Urb. El Ingenio



Ilustración 53: Recojo de muestra en Cambridge Kinder ubicado en la urb. El Ingenio



Ilustración 62: Muestras provenientes de la I.E. 82011 Los Rosales y la Institución Educativa Inicial N° 63 Ramón Castilla

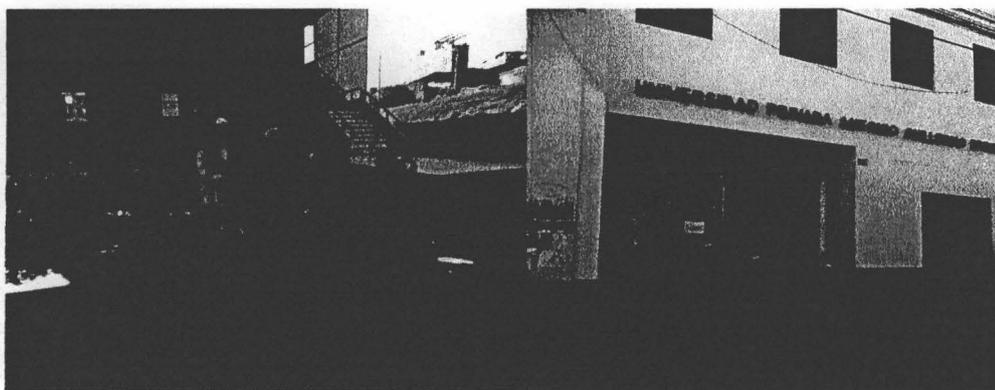


Ilustración 63: Recolección de muestra en la Universidad Privada San Pedro y la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo



Ilustración 64: Recolección de muestra de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Pio X Ltda. y el Hotel Costa del Sol

- **Ruta N° 03 (3:30 a 11:30 p.m.)**

El equipo asignado (04 integrantes) con respectiva unidad móvil han sido los responsables del recojo y pesaje insitu de 19 muestras provenientes de clínica, hospital, hoteles & restaurants de la ciudad.

Luego del recojo de la muestra con su respectivo pesaje y registro de la información ha sido entregado a las unidades compactadoras del turno de la tarde y noche, considerando que para este caso solo aplica el pesaje.

La ruta establecida responde a la información incluida en el Anexo N° 6 Ruta de Recolección 03 de recojo de residuos sólidos de sector comercial correspondiente a Clínica, hospital, hoteles & restaurants.



Ilustración 65: Equipo recepciona y realiza pesaje de muestra en Restaurant Donde Octavio

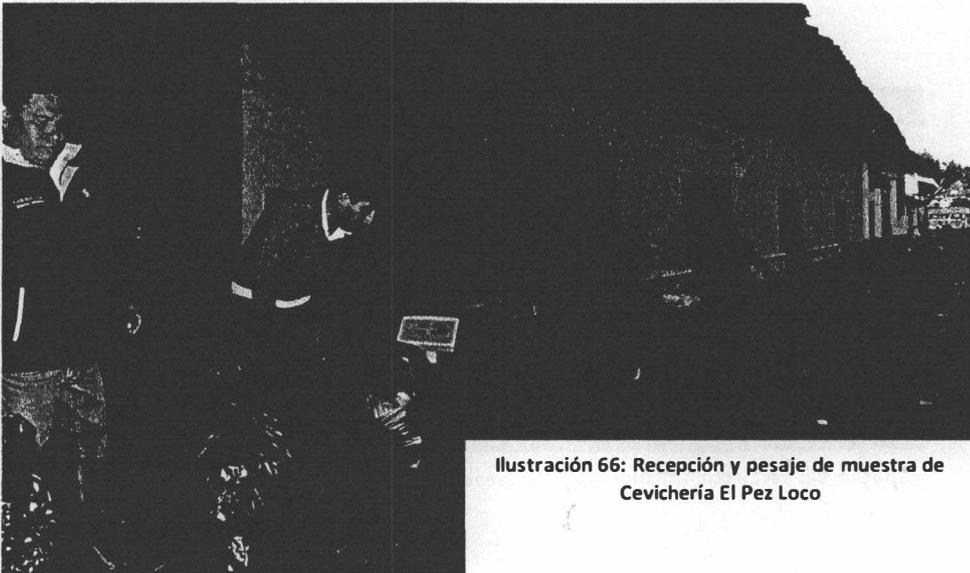


Ilustración 66: Recepción y pesaje de muestra de Cevichería El Pez Loco



Ilustración 67: Recepción, pesaje y registro de muestras de Hospital Essalud ubicado en la Av. Mario Urteaga



Ilustración 68: Recepción, pesaje y registro de muestras de La Clínica San Francisco



Ilustración 69: Recepción, pesaje y registro de muestras del Hotel Las Américas, Hostal Cajamarca y Hostal Las Tejas

e. Pesaje y registro de muestras del Sector Comercial (Ruta N° 01 y 02)

Las muestras recolectadas por el personal y transportadas por las unidades móviles durante la mañana han sido trasladadas hasta el Centro de Acopio ubicado en las instalaciones del vivero Venecia donde se dispuso un espacio exclusivo para los residuos provenientes del sector comercial, el cual se puede visualizar en la manta de color verde.

Se presentaron casos especiales donde se tuvo que asignar exclusivamente una unidad móvil para transportar los residuos provenientes de los hoteles costa del Sol y el Gran Continental, puesto que su volumen y peso generados son superiores a los demás establecimientos comerciales.



Ilustración 70: Recepción, pesaje y registro de muestra del Hotel Gran Continental



Ilustración 71: Control, pesaje y registro de las bolsas del Sector Comercial

El proceso de peso y registro de las muestras provenientes del sector comercial se realiza en el Formato N° 04 donde se indica el rubro, la codificación y los días destinados para el análisis. Ver Formato en Gráfico N° 08.

Gráfico N° 8: Formato N° 04 de Peso de los Residuos Sólidos del Sector Comercial



Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Cajamarca
Formato N° 04: Peso de los Residuos Sólidos - Sector Comercial



Responsable: _____

Rubro	Cod.	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
Bodegas	SC - 001							
	SC - 002							
	SC - 003							
	SC - 004							
	SC - 005							
	SC - 006							
	SC - 007							
	SC - 008							

Fuente: *Elaboración de equipo consultor*

4.2.6 Proceso N° 03: Determinación de residuos sólidos de otros generadores

En la ciudad existen otros generadores que adquieren importancia en el manejo de los residuos sólidos, por tanto, es necesario su registro y análisis. Entre los otros generadores de importancia tenemos:

a. Mercados

La Gerencia de Desarrollo Ambiental a través de la Sub Gerencia de Limpieza Pública tiene destinada exclusivamente una unidad compactadora para la recolección de residuos sólidos de mercados. Esta recolección se efectúa en el turno noche y madrugada trasladando los mismos a la planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Cajamarca para su pesaje y registro correspondiente donde los encargados de la Planta nos han proporcionado la información correspondiente.

b. El barrido de vías públicas

La Sub Gerencia de Limpieza Pública tiene organizadas las rutas y los turnos para el barrido, así como, la asignación de las unidades móviles para su recolección. Esta información ha sido registrada y revisada con los responsables de la Sub Gerencia.

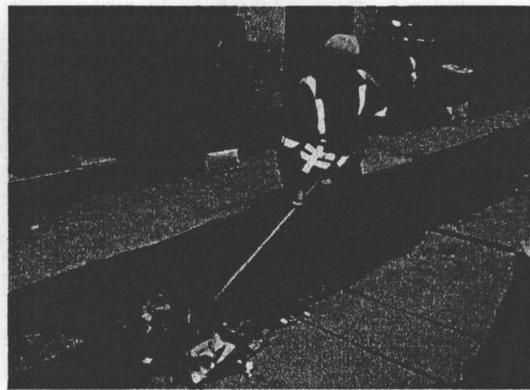


Ilustración 72: Barrido de vías realizado por personal de la Sub Gerencia de Limpieza Pública

c. Malezas

Las malezas son provenientes del desyerbo, la poda y corte de césped realizado por la Sub Gerencia de Parques & Jardines, la misma que es dispuesta para la elaboración de compost en el Vivero Venecia. Por tanto, el profesional encargado ha facilitado la información necesaria para el presente estudio.

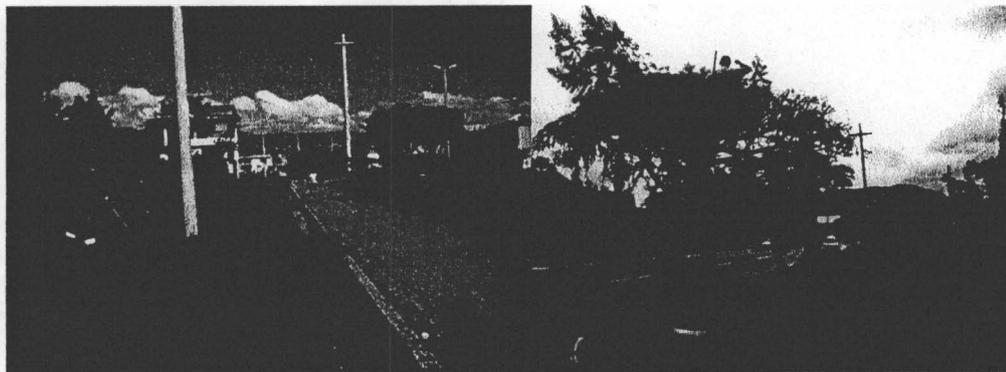


Ilustración 73: Actividades de corte de césped y poda de árboles efectuado por el personal de la Sub Gerencia de Parques & Jardines

V. Resultados del Estudio

5.1 Los residuos sólidos domiciliarios

Los principales resultados del estudio se presentan a nivel de las viviendas, en base a un análisis estadístico de las muestras analizadas teniendo en cuenta la metodología descrita ampliamente en los ítems anteriores.

Para tal efecto, se generó una base de datos con los resultados obtenidos, de las cuales se presentan por cada Sector que fuera seleccionado:

1. Residuos Sólidos Domiciliarios del Sector A - C.P.B. 13 hogares

2. Generación Per cápita diaria de residuos en el sector A

El procesamiento de la información recopilada en campo muestra que el Sector A generación per cápita diaria de residuos GPC de 0.60 kg/hab/día la cual constituye la mas elevada de los sectores analizados. Ver resultados en la siguiente tabla:

Cód.	Nº hab.	Vie 16	Sáb 17	Dom 18	Lun 19	Mar 20	Mie 21	Jue 22	
A - 001	2	0.66	1.43	0.88	1.65	1.01	4.40	1.14	
A - 002	5	2.92	2.11	2.42	12.85	2.90	1.25	2.29	
A - 003	5	3.20	1.87	1.44	3.65	2.05	0.90	1.41	
A - 004	5	4.00	6.45	6.20	2.86	1.12	4.05	3.64	
A - 005	1	5.40	0.51	5.52	0.72	0.43	0.48	0.36	
A - 006	6	1.82	1.58		1.70	4.05	1.70	1.92	
A - 007	6	7.55		1.83	0.64	1.45	2.65	1.08	
A - 008	6	5.50	2.53		3.06	2.26	2.22	3.03	
A - 009	2	4.15	1.25	1.30	1.58	2.52	2.05	2.70	
A - 010	2	1.60	1.10	3.63	1.20	1.32	2.15	1.81	
A - 011	5	2.75	3.65	2.60	1.80	2.38	0.76	1.96	
A - 012	7	2.90	2.33		2.40	3.45	0.82	1.45	
A - 013	5	1.75	1.72	2.20	2.12	1.36	1.28	1.65	
A - 014	7	5.10	3.15	2.95	4.32	1.40	3.92	4.46	
A - 015	5	7.82	8.51	5.57	5.52	3.50	6.38	6.25	
A - 016	7	1.20	4.32	4.95	4.71	1.76	3.34	2.02	
Peso Total RR SS		58.32	42.51	41.49	50.78	32.96	38.35	37.17	301.58
Total personas Sector A		76.00	70.00	57.00	76.00	76.00	76.00	76.00	507.00
Generación per capita diaria de residuos (gpc)									0.60

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La información recopilada en campo y procesada en gabinete permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer la densidad suelta y compacta de los residuos sólidos del Sector A.

Vie 16	A - 002, A - 004, A - 005, A - 006, A - 009, A - 011, A - 015	15.46	44.32	28.86	0.88	0.59	0.16	0.32
Sáb 17	A - 001, A - 002, A - 003, A - 004, A - 005, A - 006, A - 008, A - 010, A - 013, A - 014, A - 016	15.46	42.23	26.77	0.88	0.59	0.30	0.45
Dom 18	A - 001, A - 002, A - 003, A - 005, A - 007, A - 009, A - 010, A - 011, A - 013, A - 014, A - 015	15.46	45.80	30.34	0.88	0.59	0.18	0.38
Lun 19	A - 001, A - 002, A - 004, A - 005, A - 006, A - 009, A - 011, A - 012, A - 013, A - 016	15.46	47.85	32.39	0.88	0.59	0.12	0.34
Mar 20	A - 001, A - 002, A - 003, A - 004, A - 005, A - 007, A - 008, A - 009, A - 010, A - 011, A - 012, A - 013, A - 014, A - 015, A - 016	15.46	44.37	28.91	0.88	0.59	0.24	0.40
Mié 21	A - 001, A - 002, A - 003, A - 004, A - 005, A - 008, A - 009, A - 010, A - 011, A - 012, A - 013, A - 014, A - 015, A - 016	15.46	49.46	34.00	0.88	0.59	0.15	0.26
Jueves 22	A - 001, A - 002, A - 003, A - 004, A - 005, A - 006, A - 007, A - 008, A - 009, A - 011, A - 012, A - 013, A - 014, A - 015	15.46	48.80	33.34	0.88	0.59	0.13	0.25

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La densidad suelta es producto de la información registrada y procesada de la tabla anterior para el Sector A, la cual muestra como resultado 161.15 kg/m^3 . Ver siguiente tabla.

π				
Viernes 16	0.72	0.09	0.20	146.61
Sábado 17	0.58	0.09	0.16	168.82

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Esmeraldas

π				
Domingo 18	0.70	0.09	0.19	158.53
Lunes 19	0.76	0.09	0.21	155.88
Martes 20	0.64	0.09	0.17	165.22
Miércoles 21	0.73	0.09	0.20	170.36
Jueves 22	0.75	0.09	0.21	162.60

Fuente: Elaboración equipo consultor

En cuanto a la densidad compacta se tiene como resultado para el sector 210.29 kg/m³.

π				
Viernes 16	0.56	0.09	0.15	188.50
Sábado 17	0.43	0.09	0.12	227.71
Domingo 18	0.50	0.09	0.14	221.95
Lunes 19	0.54	0.09	0.15	219.39
Martes 20	0.48	0.09	0.13	220.30
Miércoles 21	0.62	0.09	0.17	200.58
Jueves 22	0.63	0.09	0.17	193.57

Fuente: Elaboración equipo consultor

Los registros de permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer los principales componentes de los residuos sólidos del Sector A.

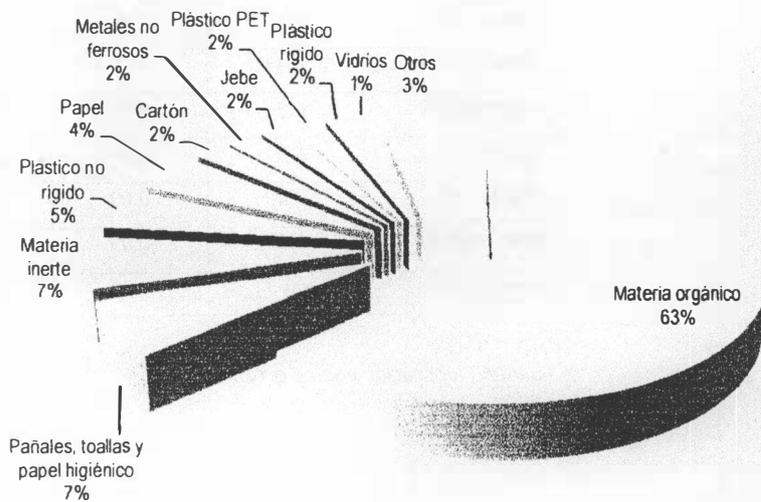
Papel	4.30	2.24	0.34		3.18	2.17	1.24	13.47
Cartón	1.76	0.39	0.59	1.30	0.34	0.55	1.51	6.44
Plástico rígido	0.80	1.12	0.59	0.37	0.64	0.00	1.17	4.69
Plástico no rígido	2.84	2.63	2.81	2.22	1.60	1.92	0.96	14.98

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Plástico PET	0.32	0.23	1.94	0.30	1.44	0.87	0.41	5.51
Metales ferrosos	0.98				0.02			1.00
Metales no ferrosos	1.40	0.50	1.35	0.98	0.59	0.80	0.46	6.08
Vidrios	0.30	1.08	0.05	1.21	0.00	0.16	0.89	3.69
Tecnopor	0.21	0.05	0.11	0.30	0.09	0.00	0.11	0.87
Pañales, toallas y papel higiénico	4.78	1.95	1.78	3.62	1.53	3.13	4.21	21.00
Pilas	0.02		0.39	0.00	0.01	0.00	0.23	0.65
Jebe	5.40			0.34	0.01	0.00	0.02	5.77
Madera	0.09	0.07			0.01	0.00	0.14	0.31
Cuero								0.00
Huesos	1.36	0.01	0.02	0.60	0.23	0.23	0.02	2.47
Telas	0.30	0.53	0.37	0.57	0.39	0.05	0.76	2.97
Tetrapack	0.18	0.14	0.07	0.11	0.07	0.14	0.14	0.85
Materia inerte	0.50	3.90	8.40	2.22	0.30	2.31	2.04	19.67
Materia orgánico	32.78	27.58	22.68	36.62	22.35	26.01	22.86	190.88
Peligrosos		0.07		0.02	0.16	0.01	0.01	0.27
Total	58.32	42.49	41.49	50.78	32.96	38.35	37.18	301.57

Fuente: Elaboración equipo consultor

Como consecuencia de lo anterior se tiene que los principales componentes de los residuos sólidos para este sector lo constituye el material orgánico con el 63%, pañales, toallas y papel higiénico con 7%, material inerte el 7%, plástico no rígido el 5%, papel el 4%, cartón con 2%, metales no ferrosos el 2%, jebe 2%, plástico PET 2%, plástico rígido 2%, vidrios 1% y otros el 3%. Ver gráfico:



Fuente: Elaboración equipo consultor

Este significativo sector se establece como el más amplio de todo el estudio donde se tiene que la generación per cápita diaria de residuos GPC de 0.52 kg/hab/día la cual secunda al Sector A. Ver resultados en la siguiente tabla

B - 017	8	2.53	3.11	4.10	1.11	1.69	1.29	2.00
B - 018	5	0.52	1.05	0.99	0.95	1.42	0.43	0.99
B - 019	4	0.59	2.37	1.20	2.96	3.17	0.99	3.54
B - 020	3	0.65	0.62	1.05	1.51	1.45	1.05	1.69
B - 021	9	3.26	1.79	2.06	3.91	4.25	1.97	4.99
B - 022	5	1.39	4.16	3.54	3.11	2.49	2.65	2.16
B - 023	5	2.74	3.54	1.66	1.32	3.39	1.91	2.49
B - 024	4	2.03	1.11	0.80	0.74	3.33	1.57	1.88
B - 025	3	1.82	2.59	1.79	2.34	1.26	5.42	4.07
B - 026	8	1.66	1.45	1.11	0.92	1.63	2.46	1.23
B - 027	3	2.93	0.95	0.80	2.43	2.62	1.51	1.60
B - 028	5	2.00	4.16	1.20	0.80	1.11	7.21	3.70
B - 029	5	3.85	2.40	1.17	0.62	1.42	1.08	2.53
B - 030	8							
B - 031	2	1.66	0.25	0.46	0.74	0.22	0.25	0.49
B - 032	1		3.51		4.19		2.25	0.71
B - 033	6	3.39	1.11	2.96	3.26	3.26	3.02	1.42
B - 034	2	1.97	1.51		1.17	1.11	3.57	0.83
B - 035	5	1.55	0.68		2.26	1.23	0.94	0.86
B - 036	5	0.52	0.38	1.72	1.02	0.74	2.00	0.00
B - 037	7	4.13	1.45	2.74	0.80	0.92	1.17	0.28
B - 038	5	1.94			0.99	0.55		
B - 039	4	1.97	2.86	0.49	0.71		1.29	1.45
B - 040	7	1.88	4.40	1.39	2.46	2.13	2.96	3.36
B - 041	4	1.85			2.43	0.40	0.55	3.20
B - 042	4	3.33	3.85	0.95	3.08	4.87	4.56	2.83
B - 043	2	4.13	1.68	6.59	0.71	1.76	6.10	5.08
B - 044	6	0.99	1.40			1.48		2.16
B - 045	5	5.48	2.13	5.64	2.25	4.16	5.00	4.44
B - 046	2	1.57	0.68	1.36	2.62	1.82	1.14	0.65
B - 047	4	1.82	3.17			12.14	13.24	3.14
B - 048	6	2.62	6.93	4.59	1.60	4.31	4.34	0.86
B - 049	5	0.92	0.00	3.67	3.33	2.59	2.53	1.23

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

B - 050	4	1.32	0.65	0.92	1.60	2.00	0.95	0.31
B - 051	4	2.25	1.57	2.56	0.95	2.03	1.20	1.32
B - 052	3	11.70	2.62	2.09	0.59	1.42	2.96	2.55
B - 053	6	3.73	2.03	8.56	3.79	4.47	2.96	4.50
B - 054	6	3.91	1.82	1.42	3.70	0.95	3.08	0.68
B - 055	7	4.25	9.52	4.13	5.27	2.71	2.46	2.99
B - 056	5	4.13	1.79	3.63	3.08	4.34	1.66	5.88
B - 057	7	2.40			3.08	3.91	3.08	
B - 058	2	0.34	0.62	0.70	0.83	0.86	0.74	0.65
B - 059	6	0.00	2.31	2.71	4.59	5.17	1.29	5.94
B - 060	3	1.29	2.06	1.57	3.11	2.25	2.40	1.88
B - 061	5	5.98	6.16	2.71	4.90	3.57	3.82	2.28
B - 062	8	2.74	2.65	4.07	7.33	3.79	8.69	3.48
B - 063	5	0.89		2.56	1.05	0.77	2.03	1.32
B - 064	5	4.93	1.60	0.86	1.20	0.65	0.65	1.69
B - 065	4	0.74	0.68	1.66	1.29	0.89	1.17	0.62
B - 066	3	0.00	2.28	0.62	10.04		4.19	0.00
B - 067	6	2.00	5.02	0.46	2.13	1.45	2.68	0.92
B - 068	3	4.10	4.56	9.30	3.26	3.02	1.14	8.52
B - 069	4							
B - 070	6	1.48	3.26	1.08	1.36	0.80	0.86	0.52
B - 071	5	0.77	0.71	0.92	0.62	0.59	1.14	0.55
B - 072	3	3.60	2.86	1.32	1.02	1.39	1.60	1.05
B - 073	6	0.60	2.40	1.65	1.48	3.40	1.46	1.62
B - 074	7	3.05	1.97	2.62	2.46	3.11	1.20	2.49
B - 075	7	1.54		4.99	3.94	1.51	3.11	2.16
B - 076	3	2.40	1.85	1.94	2.43	3.08	1.05	1.94
B - 077	7	0.59	0.52	0.65	0.85	0.80	0.65	0.43
B - 078	4	1.32	3.17	6.90	3.51	3.17	2.19	4.47
B - 079	3	0.18	2.28	0.00	3.73	1.42	3.26	2.34
B - 080	4		4.87	0.12	1.29	0.95	0.65	
B - 081	4							
B - 082	1		2.77	1.76	4.16		0.62	1.72
B - 083	3	1.26	2.13	0.22	2.19	0.62	0.31	0.40
B - 084	8		4.34	2.59	1.11	2.22	0.62	
B - 085	8	4.99	5.30	4.40	5.45	3.14	2.43	4.71
B - 086	6	2.40	4.93		3.08	1.97	4.59	2.83
B - 087	4							
B - 088	5	1.14	2.74	1.26	3.94	1.90	1.08	4.19
B - 089	6	10.04	14.72	2.06	5.24	7.39	12.07	9.70
B - 090	3							
B - 091	5	2.86				2.74	4.44	0.34

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Sagamanka

B - 092	4	4.84	2.22	0.31	4.90	4.50	3.94	3.60	
Peso Total RR SS		167.45	176.27	139.35	170.89	161.87	178.87	156.45	1,151.15
Total personas Sector B		319	304	294	327	333	331	310	2218

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La información recopilada en campo y procesada en gabinete permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer la densidad suelta y compacta de los residuos sólidos del Sector B.

Vie 16	B - 019, B - 023, B - 025, B - 029, B - 034, B - 041, B - 058, B - 063, B - 065, B - 070, B - 074, B - 076, B - 086, B - 091	15.46	45.70	30.24	0.88	0.59	0.21	0.42
Sáb 17	B - 021, B - 027, B - 028, B - 036, B - 040, B - 048, B - 054, B - 066, B - 070, B - 077, B - 083, B - 088	15.46	39.89	24.43	0.88	0.59	0.26	0.45
Dom 18	B - 023, B - 036, B - 043, B - 048, B - 058, B - 067, B - 068, B - 088, B - 089, B - 071, B - 075	15.46	49.71	34.25	0.88	0.59	0.20	0.50
Lun 19	B - 024, B - 032, B - 033, B - 034, B - 045, B - 050, B - 054, B - 056, B - 059, B - 060, B - 068, B - 077, B - 079	15.46	50.09	34.63	0.88	0.59	0.20	0.44
Mar 20	B - 027, B - 029, B - 033, B - 034, B - 042, B - 043, B - 053, B - 064, B - 088, B - 092,	15.46	42.02	26.56	0.88	0.59	0.28	0.52
Mié 21	B - 022, B - 023, B - 026, B - 033, B - 036, B - 045, B - 048, B - 055, B - 065, B - 072, B - 085	15.46	42.90	27.44	0.88	0.59	0.21	0.43
Jueves 22	B - 020, B - 25, B - 032, B - 033, B - 048, B - 052, B - 056, B - 058, B - 060, B - 065, B - 068, B - 079, B - 082, B - 086	15.46	51.20	35.74	0.88	0.59	0.20	0.37

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La densidad suelta es producto de la información registrada y procesada de la tabla anterior para el Sector B, la cual muestra como resultado 168.92 kg/m^3 . Ver siguiente tabla.

π				
Viernes 16	0.68	0.09	0.18	163.86
Sábado 17	0.62	0.09	0.17	144.12
Domingo 18	0.68	0.09	0.19	184.23
Lunes 19	0.68	0.09	0.19	186.27
Martes 20	0.60	0.09	0.16	161.91
Miércoles 21	0.67	0.09	0.18	149.80
Jueves 22	0.68	0.09	0.19	192.24

Fuente: Elaboración equipo consultor

En cuanto a la densidad compacta se tiene como resultado para el sector 259.29 kg/m^3 .

π				
Viernes 16	0.46	0.09	0.13	240.45
Sábado 17	0.43	0.09	0.12	207.81
Domingo 18	0.38	0.09	0.10	329.67
Lunes 19	0.44	0.09	0.12	287.88
Martes 20	0.36	0.09	0.10	269.86
Miércoles 21	0.45	0.09	0.12	223.04
Jueves 22	0.51	0.09	0.14	256.32

Fuente: Elaboración equipo consultor

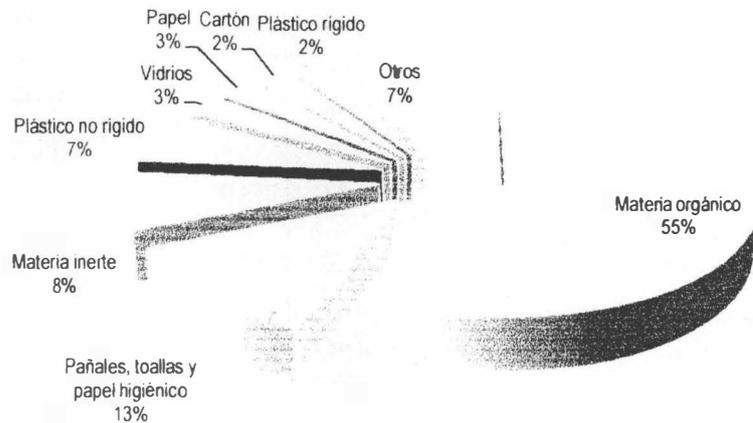
Los registros de permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer los principales componentes de los residuos sólidos del Sector B.

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Papel	7.29	3.35	2.89	3.45	4.50	5.68	2.95	30.11
Cartón	6.09	4.28	3.97	4.10	3.88	3.38	2.92	28.62
Plástico rígido	2.92	2.20	3.51	3.35	2.36	2.23	4.07	20.64
Plástico no rígido	10.77	13.94	12.04	10.52	10.99	11.80	7.98	78.04
Plástico PET	3.32	1.27	1.15	3.04	3.04	2.64	1.33	15.79
Metales ferrosos			0.16	0.03	0.90	0.06		1.15
Metales no ferrosos	3.07	2.20	2.05	4.00	2.33	2.14	2.02	17.81
Vidrios	2.79	2.86	6.15	2.27	7.88	7.05	2.98	31.98
Tecnopor	0.40	0.56	0.62	0.59	0.53	1.15	0.25	4.10
Pañales, toallas y papel higiénico	21.70	18.13	22.60	19.71	18.20	29.86	20.83	151.03
Pilas		0.07		0.03	0.06	0.06	0.19	0.41
Jebe	0.09		0.68	0.06	0.47			1.30
Madera	0.12	0.03	0.40	0.96	0.25	0.03	0.16	1.95
Cuero				0.16	0.19			0.35
Huesos	0.19	0.92	2.11	1.52	0.68	0.22	1.21	6.85
Telas	0.96	1.49	1.71	2.08	2.64	0.62	0.31	9.81
Tetrapack	0.31	0.53	0.22	1.86	0.54	0.22	0.19	3.87
Materia inerte	13.98	12.12	10.33	13.49	12.86	12.86	13.62	89.26
Materia orgánico	93.45	112.32	68.54	90.89	86.85	90.83	95.44	638.32
Peligrosos			0.22	8.78	2.72	8.04	0.02	19.78
Total	167.45	176.27	139.35	170.89	161.87	178.87	156.47	1,151.17

Fuente: Elaboración equipo consultor

Como consecuencia de lo anterior se tiene que los principales componentes de los residuos sólidos para este sector lo constituye el material inorgánico con el 55%, pañales, toallas y papel higiénico con 13%, material inerte el 8%, plástico no rígido el 7%, vidrios 3%, papel el 3%, cartón con 2%, plástico rígido 2%, y otros el 7%. Ver gráfico siguiente:



Fuente: Elaboración equipo consultor

En cuanto a generación el Sector C muestra los menores resultados del estudio, de esta manera se tiene que la generación per cápita diaria de residuos GPC de 0.50 kg/hab/día. Ver resultados en la siguiente tabla

C - 093	2	1.54	3.19	5.54	1.63	4.38	6.00	1.70
C - 094	4	0.94	0.67	0.65	1.03		1.22	0.34
C - 095	5	7.78	3.19	4.61	2.69	2.18	2.76	3.17
C - 096	6	3.00	1.82	1.26	3.24	2.09	3.62	2.52
C - 097	7	4.34	3.30	1.78	2.83	1.97	3.00	1.51
C - 098	5	1.77	2.50	0.50	0.88	1.08	1.13	0.86
C - 099	4	1.86	1.65		2.98	1.25	1.48	1.23
C - 100	3	1.34	0.90	0.65	0.82	0.72	1.73	1.04
C - 101	5	1.46	4.85	0.91	3.36	6.19	3.21	1.01
C - 102	5	6.48	6.72	7.66	3.86	10.30	8.50	14.21
C - 103	3	6.24	2.71	3.96	4.06	4.18	5.26	2.66
C - 104	5	3.34	0.86	0.41	0.89	1.90	1.82	2.52
C - 105	3	0.00	4.32	1.87	0.79		7.32	3.34
C - 106	4	2.04	0.91	7.66	3.65	1.15	3.72	2.88
C - 107	9	2.93	1.10	0.46	1.12	5.88	2.33	0.84
C - 108	3	1.80	2.81	2.57	4.49	1.87	3.55	3.84
C - 109	3	2.42	1.63		0.55	0.70	0.89	1.03
C - 110	10	2.02	1.49	0.77	3.38	0.48	2.59	0.96
C - 111	5							
C - 112	1	1.37	0.38	3.29	1.78	1.51	1.58	1.20
C - 113	2	0.70	0.65		2.38	0.19	2.71	1.32
C - 114	7	7.78	2.35	1.42	1.73	2.23	5.23	2.98
C - 115	4	1.08	0.48		1.58	1.66	0.38	1.27
C - 116	1	4.40	4.02	5.80	4.38	4.68	6.06	3.10
C - 117	4		1.63	4.78	1.18			2.95
C - 118	7	3.65	2.88	1.46	3.34	3.86	2.45	0.82
C - 119	5	0.89	1.82	1.25	0.89	0.86	2.83	0.79
C - 120	5	4.94		0.48	1.87	0.67	0.43	0.86
C - 121	3	1.03	1.20	0.86	0.54	0.62	0.81	0.70
C - 122	3	1.30	0.91	5.16	2.86	1.97	1.66	1.37
C - 123	9		4.90	1.13	3.31	0.65	1.25	5.38
C - 124	4							
C - 125	4		0.65	0.62	1.32	0.43	2.78	2.94

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

C - 126	3						0.26		
C - 127	5		4.38	4.63	4.63	4.26	3.41	2.94	
C - 128	1	3.24	5.14	1.18	1.85	6.65	1.44	3.05	
C - 129	7	1.18	1.34		1.56	1.25	1.60	2.04	
C - 130	8	4.25	0.82	3.60	2.02	4.06	1.82		
C - 131	6								
C - 132	5	1.58		1.42	1.10	3.17		3.10	
C - 133	9					1.20			
C - 134	4	2.28		0.89	1.05	5.09	1.27	1.87	
C - 135	3	1.68	1.85	1.18	1.22	1.61	3.43	2.23	
C - 136	10	2.59	5.30	2.45	4.08	0.65	3.55	4.06	
C - 137	4	0.84	1.94	2.63	0.84	1.49	0.98	1.20	
C - 138	4	1.66	1.36	0.98		1.61	1.37	0.70	
C - 139	3	5.52	1.51	1.68	2.83	0.65	2.02	2.04	
C - 140	3	1.44	2.74	0.34	0.82	1.49	1.25	1.82	
C - 141	3	0.86	0.53	0.38	1.13	3.12	0.10	0.26	
C - 142	5	1.10	1.30	1.23	1.18	0.54	0.74	0.67	
C - 143	5	0.82		0.60	0.77	1.22	2.40	0.89	
Peso Total RR SS		107.48	94.70	90.70	94.49	103.71	113.94	98.21	703.23
Total personas Sector C		189	192	191	207	209	205	203	1396

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La información recopilada en campo y procesada en gabinete permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer la densidad suelta y compacta de los residuos sólidos del Sector C.

Vie 16	C - 94, C - 94, C - 96, C - 97, C - 101, C - 104, C - 109, C - 112, C - 116, C - 130, C - 138, C - 139, C - 141	15.46	48.90	33.44	0.88	0.59	0.34	0.53	
Sáb 17	C - 96, C - 97, C - 100, C - 102, C - 105, C - 106, C - 107, C - 109, C - 116, C - 117, C - 118, C - 129, C - 138, C - 142	15.46	45.81	30.35	0.88	0.59	0.31	0.45	
Dom 18	C - 101, C - 103, C - 107, C - 112, C - 114, C - 123, C - 132, C - 136, C - 137, C - 138, C - 141, C - 142	15.46	35.72	20.26	0.88	0.59	0.34	0.54	

Lun 19	C - 94, C - 99, C - 100, C - 104, C - 107, C - 112, C - 114, C - 115, C - 117, C - 118, C - 121, C - 134, C - 135, C - 141, C - 143	15.46	36.62	21.16	0.88	0.59	0.30	0.55
Mar 20	C - 93, C - 95, C - 103, C - 104, C - 107, C - 112, C - 114, C - 115, C - 118, C - 119, C - 130, C - 135, C - 137, C - 138, C - 140, C - 141	15.46	56.62	41.16	0.88	0.59	0.24	0.40
Mié 21	C - 97, C - 101, C - 104, C - 107, C - 109, C - 112, C - 113, C - 114, C - 116, C - 125, C - 137, C - 138, C - 143	15.46	49.82	34.36	0.88	0.59	0.28	0.39
Jueves 22	C - 095, C - 98, C - 101, C - 104, C - 105, C - 109, C - 113, C - 122, C - 128, C - 129, C - 132, C - 137, C - 138, C - 139, C - 141, C - 143	15.46	43.36	27.90	0.88	0.59	0.33	0.41

Fuente: Elaboración de equipo consultor

La densidad suelta es producto de la información registrada y procesada de la tabla anterior para el Sector B, la cual muestra como resultado 188.70 kg/m³. Ver siguiente tabla.

π				
Viernes 16	0.54	0.09	0.15	226.50
Sábado 17	0.57	0.09	0.16	194.76
Domingo 18	0.55	0.09	0.15	135.97
Lunes 19	0.58	0.09	0.16	133.44
Martes 20	0.64	0.09	0.17	235.23
Miércoles 21	0.60	0.09	0.16	209.46
Jueves 22	0.55	0.09	0.15	185.54

Fuente: Elaboración equipo consultor

En cuanto a la densidad compacta se tiene como resultado para el sector 263.91 kg/m³.

π				
Viernes 16	0.35	0.09	0.10	349.46
Sábado 17	0.43	0.09	0.12	258.16
Domingo 18	0.34	0.09	0.09	217.95
Lunes 19	0.33	0.09	0.09	234.53
Martes 20	0.48	0.09	0.13	313.65
Miércoles 21	0.49	0.09	0.13	256.49
Jueves 22	0.47	0.09	0.13	217.13

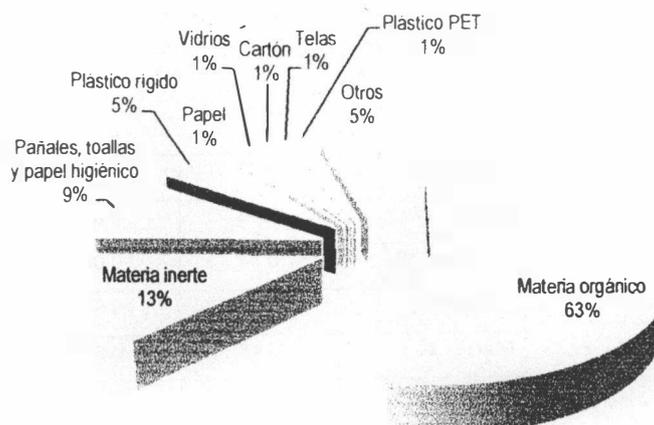
Fuente: Elaboración equipo consultor

Los registros de permite mostrar los siguientes resultados, los cuales sirven de insumo para conocer los principales componentes de los residuos sólidos del Sector B.

Papel	1.70	0.88	0.68	1.36	1.18	2.29	1.16	9.25
Cartón	2.70	0.98	1.11	1.13	1.16	1.06	0.81	8.95
Plástico rígido	5.74	5.66	5.17	4.50	6.89	3.63	4.04	35.63
Plástico no rígido	0.58	0.96	1.44	0.66	1.13	0.33	1.13	6.23
Plástico PET	2.62	0.40	0.88	1.23	0.78	0.73	0.71	7.35
Metales ferrosos			0.18		0.08			0.26
Metales no ferrosos	0.76	0.60	0.40	0.66	0.71	1.83	0.93	5.89
Vidrios	1.59	1.49	0.28	1.13	2.09	1.50	1.06	9.14
Tecnopor	0.25	0.25	0.38	0.33	0.10	0.20	0.15	1.66
Pañales, toallas y papel higiénico	10.03	9.96	7.64	8.44	5.95	13.77	10.21	66.00
Pilas			0.05		0.03	0.00	0.00	0.08
Jebe	3.60	0.55	0.40	0.83		0.81	0.30	6.49
Madera	0.15		0.04					0.19
Cuero	2.65	0.30	0.35		2.29		1.59	7.18
Huesos	0.00	0.03	0.78	0.10	0.30	0.35	0.33	1.89
Telas	2.70	1.08	1.06	1.56	0.60	0.43	0.50	7.93
Tetrapack	0.23	0.23	0.13	0.15	0.10	0.15	0.13	1.12
Materia inerte	11.22	12.93	11.91	15.01	13.57	12.50	10.78	87.92
Materia orgánico	60.93	58.40	57.82	57.40	66.75	74.35	64.18	439.83
Peligrosos	0.03							0.03
Total	107.48	94.70	90.70	94.49	103.71	113.93	98.01	703.02

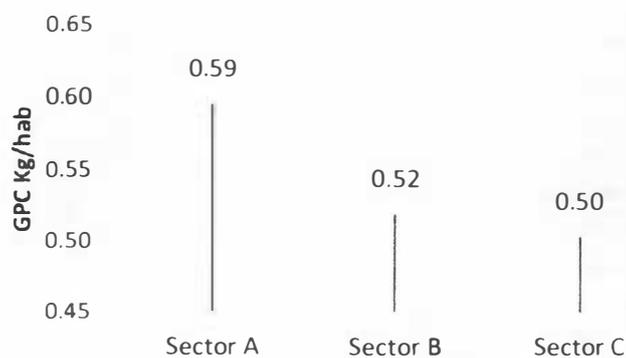
Fuente: Elaboración equipo consultor

Como consecuencia de lo anterior se tiene que los principales componentes de los residuos sólidos para este sector lo constituye el material inorgánico con el 63%, material inerte el 13%, pañales, toallas y papel higiénico con 9%, material inerte el 8%, plástico rígido 5%, papel el 1%, vidrios 1%, cartón con 1%, telas 1%, plástico PET 1% y otros el 5%. Ver gráfico:



Fuente: Elaboración equipo consultor

Teniendo como base la información de los sectores encuestados y la población del área urbana del distrito de Cajamarca, se tiene que la generación per cápita de residuos es de 0.54 kg/hab/día.



Fuente: Elaboración equipo consultor en base a la sistematización de información de los sectores analizados

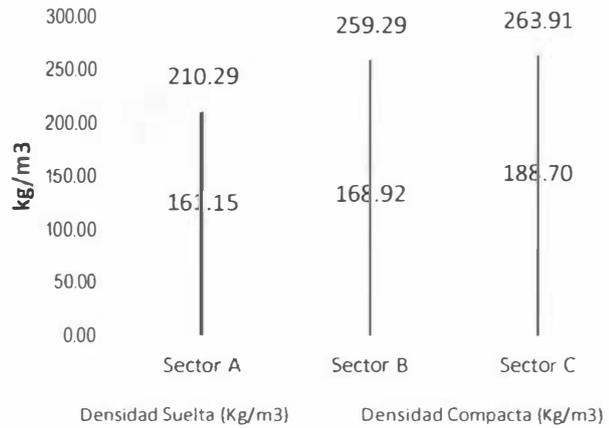
Considerando que la Población del año 2012 son 182,247 habitantes se obtienen como Generación Percápita Total de 98,413.38 kg/día, lo cual equivale a 35,428.82 toneladas/año.

Designación	Generación Percápita Total kg/día	Ton / día	Ton / mes	Ton / año
Domésticos	98,413.38	98.41	2,952.40	35,428.82

Fuente: Elaboración equipo consultor, proyección en base a la generación per cápita de la ciudad y la población urbana proyectada al año 2012

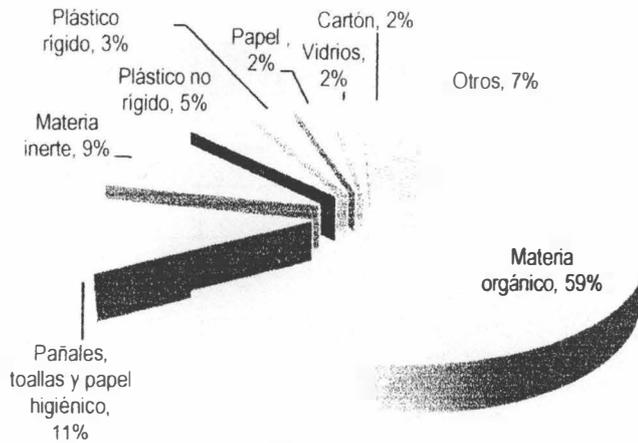
En cuanto a la densidad suelta y compacta la gráfica nos muestra que los residuos generados en el Sector A tienen menor volumen respecto a los demás sectores, esto debido a que la mayor composición de los residuos son material orgánico los cuales no hacen mucho volumen.

El promedio de la densidad suelta en la ciudad es de 172.92 kg/m³ y el promedio para la densidad compacta es de 244.50 kg/m³.



Fuente: Elaboración equipo consultor en base a la sistematización de información de los sectores analizados

A nivel de la ciudad predomina el material orgánico con 59%, secundado por los pañales, toallas y papel higiénico con 11%, el material inerte es de 9%, Plástico no rígido el 5%, plástico rígido 3%, papel 2%, vidrios 2%, cartón 2%, y otros concentran el 7%



Fuente: Elaboración equipo consultor en base a la sistematización de información de los sectores analizados

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

A nivel del sector comercial se han obtenido los siguientes resultados por cada rubro identificado:

COD	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Total
SC - 001	Crisologo Sánchez Carmen y Esposo	2.88	1.14	1.78	1.00	2.04	2.60	1.08	
SC - 002	Gilma Dávila Estela	1.46	4.16	1.16	2.84	1.95	0.44	2.02	
SC - 003	Bodega Saldaña	4.38	5.18	4.56	19.02	8.30	15.08	9.24	
SC - 004	Rosa Alvarado De Suarez	0.14	0.64	0.32		0.52	1.00	0.10	
SC - 005	Bodega Diana	2.30	0.36	2.58	1.76	1.16	1.18	2.18	
SC - 006	Bodega Mi Mercadito Kikos	1.00	1.52	1.34	2.42	0.56	1.14	1.64	
SC - 007	Bodega La Merced	2.42			4.92	2.26	1.48	3.18	
SC - 008	Bodega Rasofi	0.76			2.24	0.32		1.70	
Peso Total (kg)		15.34	13.00	11.74	34.20	17.11	22.92	21.14	135.45
Número de muestras		9	7	7	8	9	8	9	57
GPC									

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

COD	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Total
SC - 009	Scotiabank Cajamarca	9.10	12.10		8.10	17.14	4.22		
SC - 010	Cooperativa de Ahorro y Crédito San Pio X	1.74	1.78		1.70	3.90	1.76	2.16	
SC - 011	Caja de Ahorro y Crédito Cajamarca	11.18	3.78		3.98	5.06	7.00	5.04	
SC - 012	Foto Andina	2.24	2.92		2.72	5.42	3.26	3.00	
SC - 013	Serpost	1.35	1.35		1.54	1.54	0.81	0.81	
SC - 021	El Quinde Shopping Plaza - Servicios	211.39	211.39	105.42	105.42	105.42	234.30	234.30	
Peso Total (kg)		237.00	233.32	105.42	123.46	138.48	251.35	245.31	1,334.34
Número de muestras		18	18	13	18	18	18	17	120
GPC									

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

COD	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Total
SC - 014	Grifos Cajamarca S.A.C.	107.58	104.60			102.30	85.60	99.89	
SC - 015	La Casa del Reten	1.74	0.66	0.66	0.84	0.24	0.32	0.50	
SC - 016	Ferretería La Panameña S.R.L.	1.14	1.50		1.10	0.98	1.45	1.28	
SC - 017	Galería Arcángel: puesto 1	20.16	27.00		49.68	19.44	43.20	21.60	
SC - 018	Galería Arcángel: puesto 2	11.07	9.72		7.02	10.80	9.72	5.94	
SC - 019	Tiendas Bata	2.32	2.48	3.24	1.16	2.20	1.92	2.54	

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Código	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 020	Bazar Central	1.10	3.60		5.80	1.00	2.70	1.48
SC - 021	El Quinde Shopping Plaza - bienes	1,246.43	1,246.43	621.60	621.60	621.60	1,381.50	1,381.50
SC - 022	Boticas Fasa	6.08	1.36	1.90	1.12	1.72	1.02	0.96
	Peso Total (kg)	1,397.62	1,397.35	627.40	688.32	760.28	1,527.43	1,515.69
	Número de muestras	77	77	62	67	77	77	77
								1,527

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

Código	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 023	Biblioteca Municipal	7.08	0.80		1.00	1.48	0.60	1.14
SC - 024	Biblioteca Municipal	3.70	3.06		8.92	3.70	4.05	0.78
SC - 021	El Quinde Shopping Plaza - recreacional	42.44	42.44	21.16	21.16	21.16	47.04	47.04
	Peso Total (kg)	53.22	46.30		31.08	26.34	51.69	48.96
	Número de muestras	6	6	4	6	6	6	6
								716

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

Código	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 033	Dirección Regional de Salud Cajamarca - Sede Administrativa	5.90			2.30	5.02	10.52	7.20
SC - 034	Dirección Regional del Trabajo Cajamarca	2.36			2.84	1.84	1.42	3.14
SC - 035	Ministerio de Cultura	8.10	1.72	15.28	9.45	8.12	10.18	21.20
SC - 036	EPS SEDACAJ S.A. - Sede Administrativa	2.60	2.54		1.08	2.26	2.02	1.86
SC - 037	Prefectura de Cajamarca	1.76			1.60	2.70	0.94	1.30
SC - 038	Primer Juzgado Especializado de Familia de Cajamarca	1.54			2.28	2.34	1.26	1.24
SC - 039	Equipo de Desarrollo Agropecuario - EDAC	3.48			13.50	2.30	1.74	3.90
SC - 040	Cooperativa de Vivienda San Pedro Limitada							
	Peso Total (kg)	25.74	4.26	15.28	33.05	24.58	28.08	39.84
	Número de muestras	7	2	1	7	7	7	7
								1,527

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

Código	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 041	Panadería El Clarín	3.70	3.25		11.45	11.06	8.75	2.10
SC - 042	Productos Lácteos Huacariz	16.38	16.60		17.25	7.80	11.20	6.20
	Peso Total (kg)	20.08	19.85		28.70	18.86	19.95	8.30

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Cód.	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
	Número de muestras	2	2		2	2	2	2
	GPC							324

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuadas en campo

Cód.	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 043	Heladería Holanda	3.36	2.12	3.78	2.00	2.58	3.32	4.76
SC - 044	Restaurant Las Tulpas	18.90	20.94	31.00	7.70	27.16	13.24	33.80
SC - 045	Pollería Real Chicken	5.58	9.66	8.45	9.50	40.00	11.14	4.36
SC - 046	Pollería El Dorado	27.00	33.80	26.30	10.00	19.00	7.46	13.01
SC - 047	Tony Restaurant	24.60	23.40		32.80	25.32	29.62	28.60
SC - 048	Gran Restaurant El Sarco S.R.L.	11.40		22.82	23.00	20.00	28.00	11.92
SC - 049	Restaurant Donde Octavio	32.60	40.00		35.00	23.12	32.90	33.88
SC - 021	El Quinde Shopping Plaza - restaurant	517.99	517.99	258.32	258.32	258.32	574.12	574.12
SC - 050	El Pez Loco	31.02	28.70	34.40	25.00	36.10	25.64	35.07
	Peso Total (kg)	672.45	676.61	385.07	403.32	451.60	725.44	739.52
	Número de muestras	47	45	41	47	47	47	47
	GPC							1258

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

Cód.	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 051	Es Salud	78.62	70.08	40.26	107.00	110.06	95.00	67.75
SC - 052	Clinica San Francisco De Asís	4.63	6.92	7.90	7.92	9.34	8.86	6.50
	Peso Total (kg)	83.25	77.00	48.16	114.92	119.40	103.86	74.25
	Número de muestras	5	5	5	5	5	5	5
	GPC							1774

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

Cód.	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 053	Hotel El Ingenio	10.32	9.18	7.20	11.26	17.42	7.78	9.16
SC - 054	Los Reyes Hotel	0.94	8.50	6.14	4.32	2.86	3.72	5.16
SC - 055	Hostal Plaza	1.02	2.14	1.26	0.18	2.04	1.20	1.60
SC - 056	Hotel Las Américas	24.68	23.62	24.76	32.10	15.60	47.14	25.00
SC - 057	Hostal Las Tejas	8.00	2.64	4.76	10.92	4.48	4.08	3.90
SC - 058	Gran Hotel Continental	47.18	49.16	66.24	36.02	40.98	40.04	48.00
SC - 059	Hotel Costa Del Sol	20.30	78.40	30.55	27.30	78.00	30.40	45.32
SC - 060	Hotel Cajamarca	1.51	2.36	2.42	1.10	0.52	1.20	2.10
SC - 061	El Cabildo Hostal	13.70	4.08	10.76	4.32	9.68	12.00	6.48

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Cód.	Nombre del Comercio	Viernes 16	Sábado 17	Domingo 18	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22
SC - 062	Hostal el Mirador del Inca	2.08	1.74	0.60	1.42	2.48	4.30	1.40
	Peso Total (kg)	129.73	181.82	154.69	128.94	174.06	151.86	148.12
	Número de muestras	14	14	14	14	14	14	14
GPC								10.91

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a los registros efectuados en campo

A nivel del sector comercial se tiene como principales generadores al comercio de bienes (44,584.94 kg/día), seguido por el comercio de servicios (13,287.78 kg/día) esto debido al significativo número de establecimientos de estos rubros; sin embargo, de manera individual el rubro de Clínica / Hospital genera 17.74 kg/día, seguido por el comercio de bienes con 15.21 kg/día y el rubro de restaurant con 12.58 kg/día.

Este conjunto de establecimientos genera 69,672.17 kg/día. Ver tabla 38.

Bodegas	2.38	687	1,632.53
Servicios	11.12	1195	13,287.78
Comercio de bienes	15.21	2932	44,584.94
Recreacional	7.16	60	429.31
Instituciones Públicas & Privadas	5.57	375	2,090.51
Industrias	9.64	50	482.23
Restaurant	12.58	343	4,316.62
Clínica / Hospital	17.74	72	1,277.16
Hoteles & Hospedaje	10.91	144	1,571.10
Total	92.31	5858	69,672.17

Fuente: Elaboración de equipo consultor

Descripción	Generación Percápita Total kg/día	Ton / día	Ton / mes	Ton / año
Bodegas	1,632.53	1.63	48.98	587.71
Servicios	13,287.78	13.29	398.63	4,783.60
Comercio de bienes	44,584.94	44.58	1,337.55	16,050.58
Recreacional	429.31	0.43	12.88	154.55
Instituciones Públicas & Privadas	2,090.51	2.09	62.72	752.58
Industrias	482.23	0.48	14.47	173.60
Restaurant	4,316.62	4.32	129.50	1,553.98
Clínica / Hospital	1,277.16	1.28	38.31	459.78
Hoteles & Hospedaje	1,571.10	1.57	47.13	565.60
Total	69,672.17	69.67	2,090.17	25,081.98

Fuente: Elaboración de equipo consultor en base a la sistematización y ponderación de información de resultados para el sector comercial.

Se tiene en cuenta el número de alumnos para determinar la generación per cápita de este sector donde se ha registrado que este rubro genera 0.02 kg/alumno/día.

		Alumnos									
SC - 025	Institución Educativa Inicial "Ramón Castilla" N° 63	308	13.32			6.08	19.64	13.14	12.32		
SC - 026	Institución Educativa Primaria N° 82011	352	6.98			10.56	7.96		4.12		
SC - 027	Institución Educativa La Florida N° 82019	786									
SC - 028	Colegio Nacional "Dos de Mayo"	654	25.26			43.86	33.90		9.16		
SC - 029	CAMBRIDGE KINDER	127	5.70			4.92	2.10	2.00	3.10		
SC - 030	Colegio Nacional "Juan XXIII"	2137	180.60			75.76		104.34			
SC - 031	Universidad Privada "San Pedro"	802	19.60	3.08		6.30	6.52	4.74	9.86		
SC - 032	Universidad Privada "Antonio Guillermo Urrelo"	4811	40.04	43.15	10.80	24.76	19.40	33.74	48.44		
Peso Total en kg				291.50	46.23	10.80	172.24	89.52	157.96	87.00	855.25
N° de muestras				9191	5613	4811	9191	7054	7877	7054	50.791
Generación per cápita diaria de residuos (gpc)										0.02	

Para la generación total de las I.E. se tiene en cuenta el registro de alumnos publicado en Escale del Ministerio de Educación, el Censo Nacional Universitario y la información proporcionada por las oficinas de admisión de las Universidades instaladas en la ciudad de Cajamarca.

Población escolar y universitaria	Año 2012
Población inicial, primaria, secundaria: Escale MINEDU	54539
Población Universitaria	
Universidad nacional de Cajamarca	11202
Universidad Privada San Pedro	802
Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo	4811
Universidad Privada del Norte	5303
Universidad Privada Alas Peruanas	1380
Total	78057

Fuente: Escale del Ministerio de Educación y Censo Nacional Universitario 2010

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Cajamarca

Descripción	Generación Percápita Total kg/día	Ton / día	Ton / mes	Ton / año
Instituciones Educativas	1,560.74	1.56	46.82	561.87

Fuente: Elaboración de equipo consultor

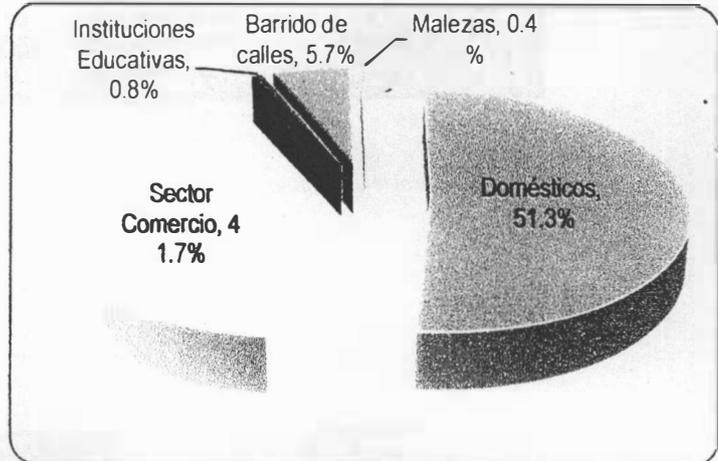
Descripción	Generación Percápita Total kg/día	Ton / día	Ton / mes	Ton / año
Mercados	10,344.57	10.34	310.34	3,724.05
Barrido de calles	10,929.48	10.93	327.88	3,934.61
Malezas	810.00	0.81	24.30	291.60

Fuente: Elaboración de equipo consultor

Descripción	Generación Percápita Total kg/día	Ton / día	Ton / mes	Ton / año
Domésticos	98,413.38	98.41	2,952.40	35,428.82
Sector Comercio	80,016.75	80.02	2,400.50	28,806.03
Mercados	10,344.57	10.34	310.34	3,724.05
Bodegas	1,632.53	1.63	48.98	587.71
Servicios	13,287.78	13.29	398.63	4,783.60
Comercio de bienes	44,584.94	44.58	1,337.55	16,050.58
Recreacional	429.31	0.43	12.88	154.55
Instituciones Públicas & Privadas	2,090.51	2.09	62.72	752.58
Industrias	482.23	0.48	14.47	173.60
Restaurant	4,316.62	4.32	129.50	1,553.98
Clínica / Hospital	1,277.16	1.28	38.31	459.78
Hoteles & Hospedaje	1,571.10	1.57	47.13	565.60
Instituciones Educativas	1,560.74	1.56	46.82	561.87
Barrido de calles	10,929.48	10.93	327.88	3,934.61
Malezas	810.00	0.81	24.30	291.60
Total	191,730.34	191.73	5,751.91	69,022.92

Fuente: Elaboración de equipo consultor

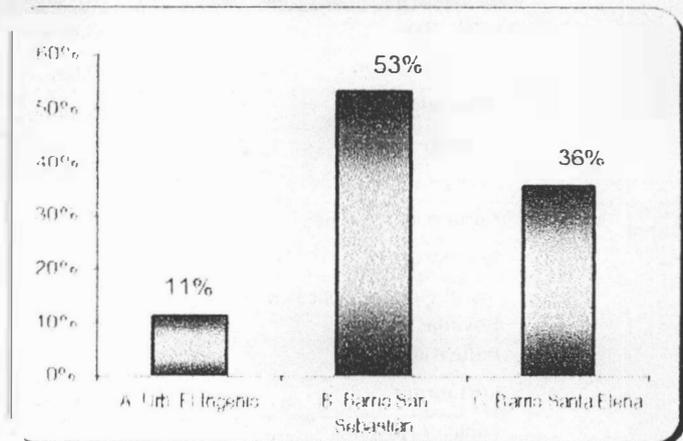
En conclusión, podemos indicar que diariamente se generan 191.73 toneladas/día en la ciudad de Cajamarca, lo que equivale a 5,751.91 ton/mes y 69,022.92 ton/año; donde el 51.3% son residuos generados domésticos, el 41.7% provienen del sector comercial, el 5.7% del barrido de calles, el 0.8% de las instituciones educativas y el 0.4% de las malezas.



En este rubro se presenta los resultados logrados de la encuesta aplicada a la población participante en el estudio, con el fin de conocer su apreciación acerca de la problemática de los residuos sólidos; así como también información consolidada de la generación de los residuos sólidos domiciliarios y sus componentes.

A. Información General del entrevistado:

El siguiente gráfico muestra que el 11% de encuestas fueron aplicados en el Sector A, el 53% en el Sector B y el 36% en el Sector C; las cuales guardan relación con el número de muestras seleccionadas para el estudio de caracterización.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

1. Edad

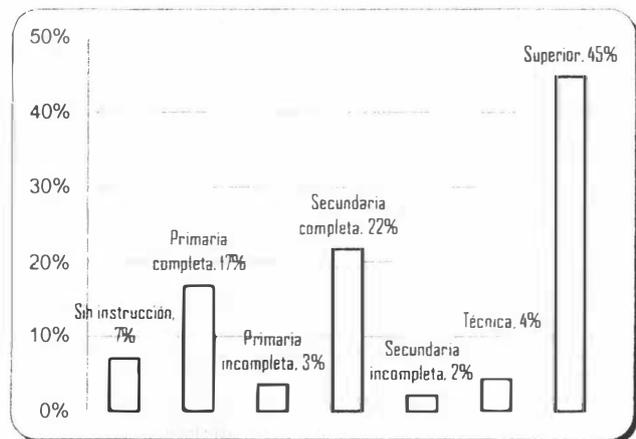
El 32% (46 personas) de los encuestados tienen una edad que oscila de 40 a 49 años de edad, secundado por un 22% (32 personas) del grupo de 60 a más años, el 17% (24 personas) corresponde al grupo de 30 a 39 años, el 15% (22 personas) al grupo de 30 a 39 años de edad, y finalmente el 13% (19 personas) al grupo de 15 a 29 años.

Cód.	Rango de Edad	N°	%
1	15-19 años	3	2%
2	20-24 años	6	4%
3	25-29 años	10	7%
4	30-39 años	24	17%
5	40-49 años	46	32%
6	50-59 años	22	15%
7	60 a más	32	22%
	Total	143	100%

Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

2. Instrucción

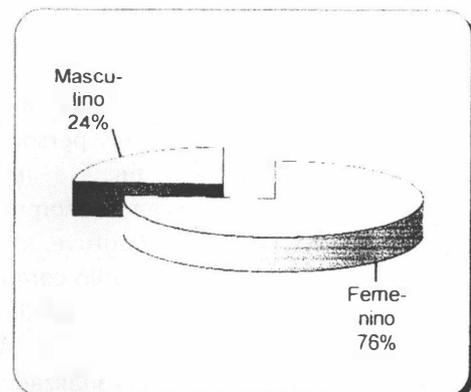
El grado de instrucción de los encuestados muestra que el predominante 45% han cursado estudios superiores, un 22% tiene secundaria completa, el 17% primaria completa, 7% sin instrucción y 10% han alcanzado otros grados de instrucción (primaria incompleta, secundaria incompleta y técnica).



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

3. Sexo

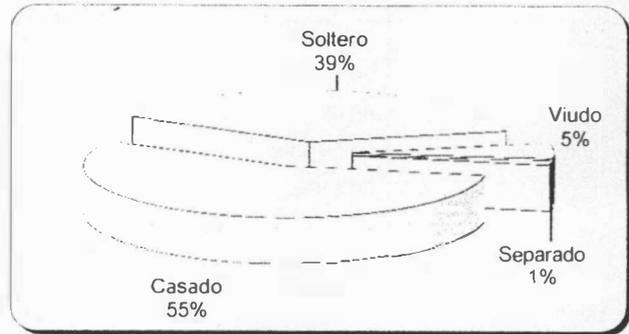
La población encuestada es predominantemente femenina reflejada en el significativo 76% y se tiene un 24% de población masculina.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

4. Estado Civil

El 55% de la población encuesta informa que su estado civil es casado, el 39% soltero, el 5% viudo y el 1% separado.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

5. Ocupación económica

Conocer indicadores como el grado de instrucción y la ocupación económica de los encuestados permiten definir las estrategias de intervención para estudios de esta naturaleza, y para la municipalidad le permite mejorar su estrategia de intervención. Un significativo 56% de nuestros encuestados es ama de casa, seguido por el 18 que son profesionales y en suma un 26 tiene otras ocupaciones como empresario, obrero, comerciante, empleado del hogar u otro oficio.

Cód.	Ocupación Económica	N°	%
1	Ama de casa	80	56%
2	Profesional	26	18%
3	Empresario	6	4%
4	Obrero	4	3%
5	Comerciante	4	3%
6	Empleada del hogar	1	1%
7	Otros	22	15%
	Total	143	100%

Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada de la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

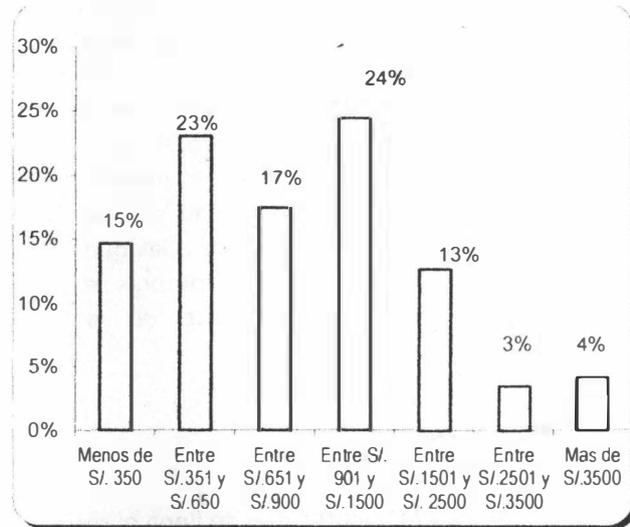
6. ¿En qué organización de su comunidad participa?

La encuesta aplicada muestra que el 90% de las personas no participa en ninguna organización en la comunidad, este hecho constituye un reto tanto para el estudio como para los programas de sensibilización puesto que estos se deben orientar a ser personalizados.



7. ¿Ingresos mensual del hogar?

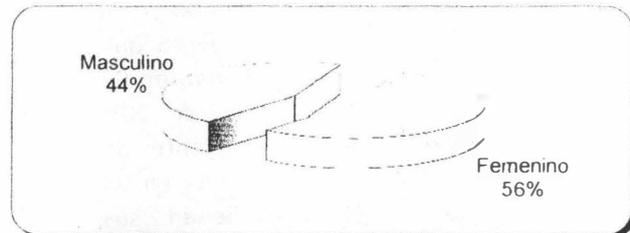
Los estratos encuestados son de diversa composición económica esto se refleja en la información proporcionada respecto a los ingresos mensuales del hogar, donde el principal grupo de 41% tiene ingresos entre S/. 651 y S/. 1500; el 38% sus ingresos oscilan entre menos de S/. 350 y S/. 650; y finalmente un reducido 20% tiene ingresos superiores a S/. 1501.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizado lo Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

Carga familiar

Las familias de nuestros encuestados esta compuesta por el 56% de población femenina y el 44% de población masculina.

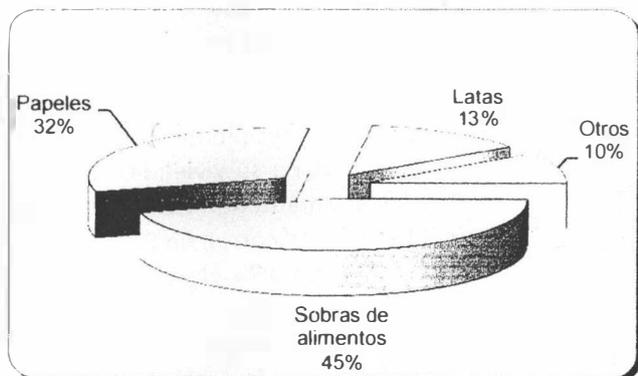


Fuente: Elaboración de equipo consultor de Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

B. Sobre generación de residuos sólidos

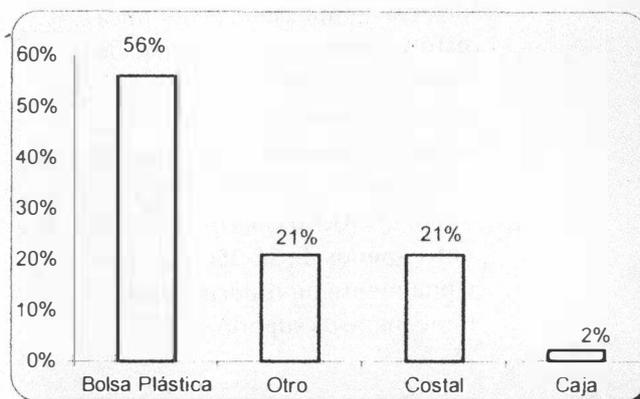
8. ¿Qué es lo que más se bota al recipiente de basura en la casa?

De las viviendas encuestadas a cerca de la generación de sus residuos domiciliarios, se obtuvo que, un 45% eliminan sobras de alimentos, la cual se corrobora con el tipo de residuo obtenido del estudio de caracterización; mientras que un 32% eliminan papeles en el recipiente de basura; y en menor proporción de las viviendas, 10%, generan papeles.



9. ¿En qué tipo de recipiente tiene la basura en la casa?"

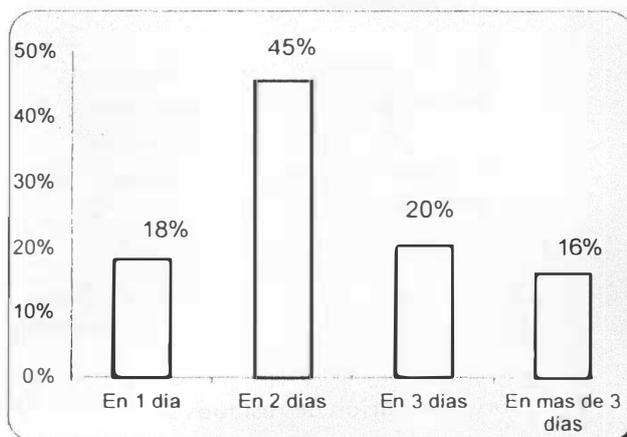
Sobre el tipo de recipiente utilizado en los hogares, el 56% de las familias manifiestan hacer uso de la bolsa plástica, el 21% de costal, otros tales como contenedores o cilindro el 21% y el 2% una caja. De manera cotidiana se compran bolsas para colocar la basura o las que son entregadas en la compras se usan como recipiente de la misma.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizado lo Encuestro de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

10. ¿Cada cuántos días se llena el recipiente de basura de la casa?

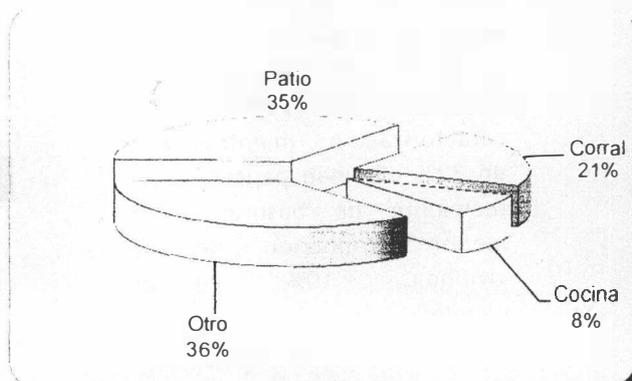
Para conocer el tiempo de almacenamiento de los residuos sólidos en las viviendas, se preguntó a los entrevistados en cuánto tiempo se llena los recipientes que utilizan para su basura, respondiendo lo siguiente: el 45% aseveró que sus recipientes se llenan en 02 días, mientras que el 20% afirmó que su recipiente de residuos sólidos se llena en 03 días y el 18% llenan sus recipientes en 1 día; esta información nos es de utilidad para determinar las frecuencias de recolección necesarias para el servicio de recolección.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizado lo Encuestro de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

11. ¿En qué lugar de la casa se tiene el recipiente de basura?

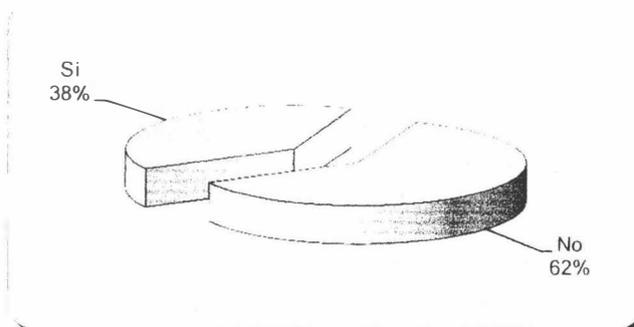
Al preguntarles sobre el lugar que ocupa el recipiente de residuos sólidos en su vivienda, el 35% declaró mantenerlo en el patio, el 21% en el corral, un 8% en su cocina y un 36% en otros lugares de su vivienda como la sala, baño u otros. Esta información es importante,



pues permite conocer de algún modo los hábitos de manejo de residuos sólidos en las viviendas y saber si estos residuos podrían estar en contacto con alimentos de consumo humano o con animales de corral que podrían ser consumidos por los entrevistados.

12. ¿Limpian en tu casa el recipiente de basura?

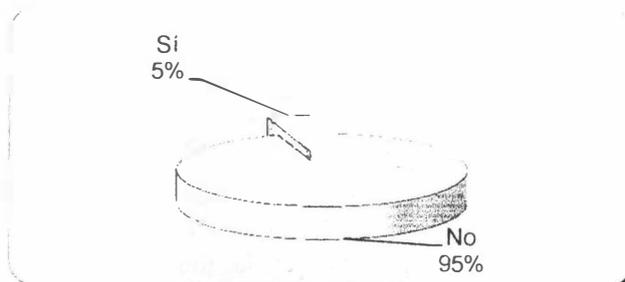
Solo el 38% de las familias otorga limpieza al tacho de basura, puesto que la mayoría de ellas las elimina conjuntamente con su la bolsa u otro recipiente que la contiene.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

13. ¿Crees que en la casa hay otro sitio mejor para el recipiente de basura?

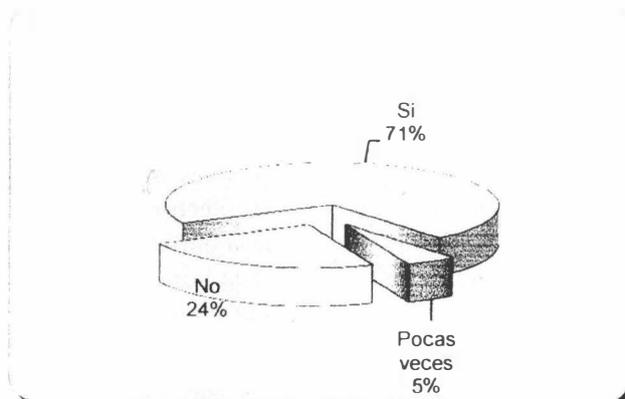
Solo un 5% indica que puede tener otro lugar para este recipiente. El otro 95% responde que no, relacionado a que su ubicación actual es más apropiada.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

14. ¿El recipiente de basura se mantiene tapado?"

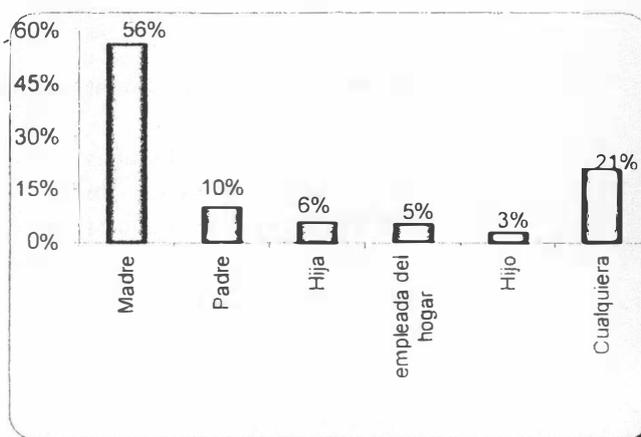
Un significativo 71% de familias indica mantener tapado el recipiente, el 24% manifiesta no hacerlo, y solo el 5% lo realiza pocas veces.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

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

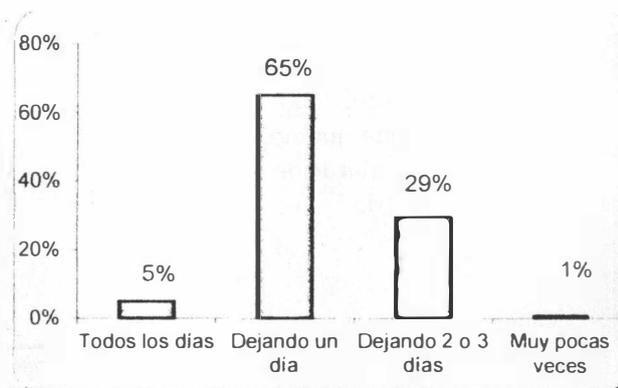
En la mayoría de las viviendas encuestadas respondieron que el 56% la madre es responsable de sacar el recipiente de basura al carro recolector, un 21% aseveró que cualquier integrante de la familia lo hace, mientras que el 13% el padre es el responsable de sacar la basura y la participación de la empleada del hogar en sacar la basura se ve reflejada en un 5%.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

16. ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de tu casa?

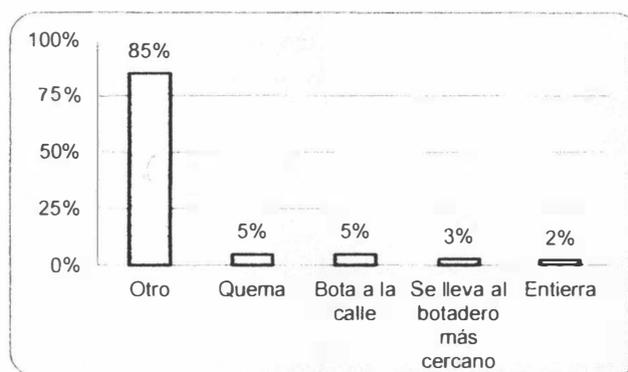
La frecuencia del recojo se encuentra en relación con las rutas establecidas para el servicio de recolección; consecuentemente del 65% de las viviendas se recoge dejando un día, el 29% dejando dos o tres días y el 5% todos los días. Así mismo, La totalidad (100%) de las familias indican que la municipalidad es la única que recoge la basura de las casas.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

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

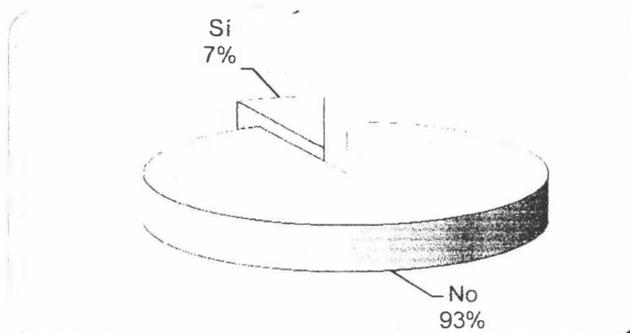
El 85% de las integrantes de las familias indican otra opción como guardar la mismas hasta el paso del carro recolector, un 5% lo quema, el 2% la entierra y un preocupante 8% la bota a la calle o la lleva al botadero más cercano.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

18. ¿Crees que hay otra manera de eliminar la basura?

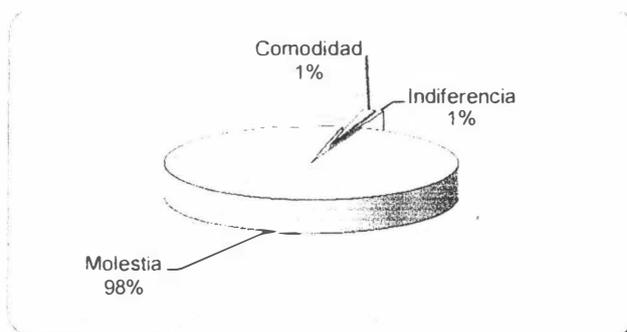
- El 93% de los encuestados responde que no hay otro mecanismo de eliminación, considerando que la Municipalidad es la más indicada para el recojo de los residuos de la ciudad.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

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

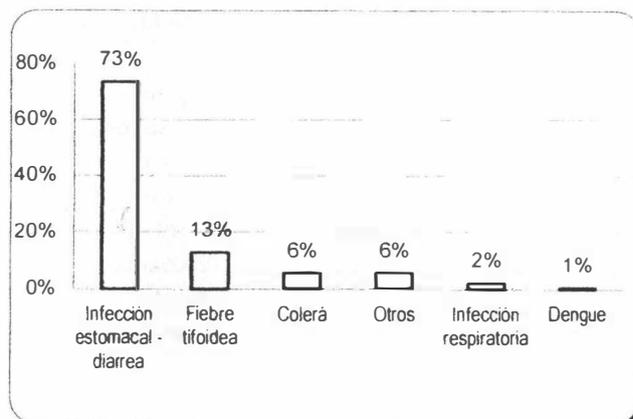
El principal problema de las grandes ciudades es la presencia de botaderos, realidad a la cual la ciudad de Cajamarca también se encuentra expuesta; ante ello el 98% de encuestados opinan que tenerlos cerca a casa significa una molestia.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

20. ¿Qué enfermedades puede traer la acumulación de la basura?

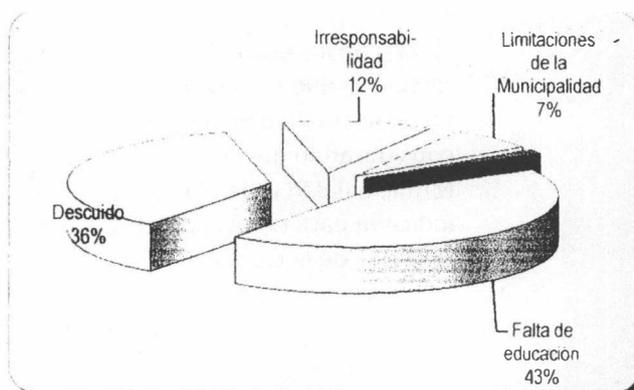
Los encuestados identifican a las principales enfermedades generadas a partir de la acumulación de la basura a la infección estomacal (73%), fiebre tifoidea (13%), el cólera (6%), infección respiratoria (2%), dengue (1%) y otras (6%).



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

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

Se identifican como las razones más importantes para acumulación de basura en los barrios a la falta de educación (43%), el descuido (36%), e irresponsabilidad (12%) de los vecinos; así mismo, un sector manifiesta que se debe a las limitaciones presupuestales (7%) que puede tener el gobierno local.



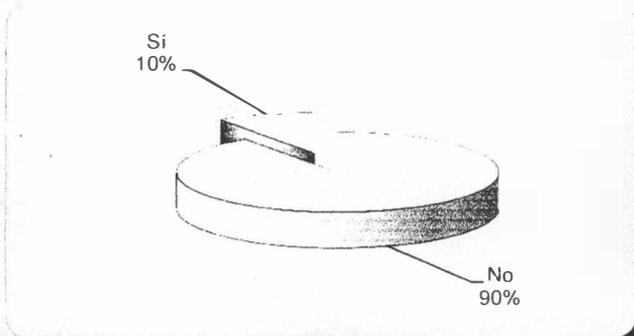
Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

22. ¿Se lava las manos, después de botar la basura?

El 100% de encuestados manifiesta lavarse las manos después de realizar esta actividad.

23. ¿Ha participado en alguna actividad, campaña o concurso de limpieza en su barrio?

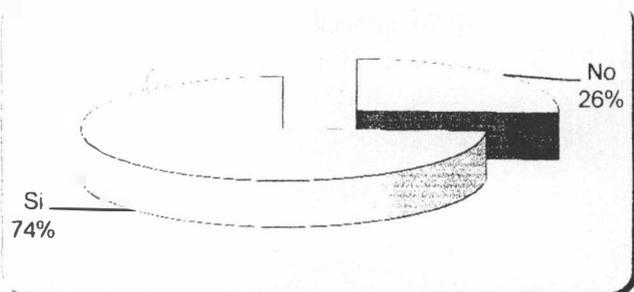
El siguiente gráfico observa que solo el 10% de las viviendas han participado de algún tipo de actividad de sensibilización referente a la gestión de los residuos sólidos y un 90% no ha sido participe de ningún tipo de campaña o concurso de limpieza.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

24. ¿Se utiliza para otra cosa las sobras de las comidas y los restos de cocina?

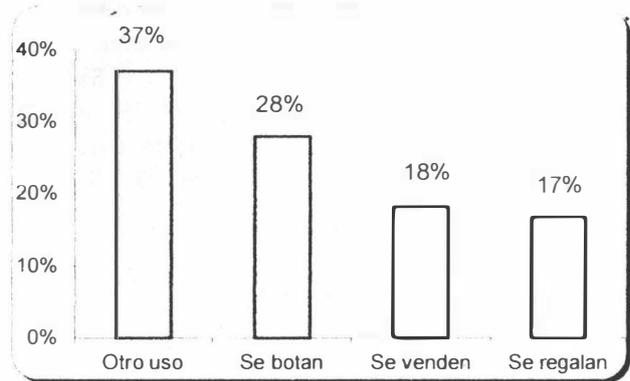
Respecto al reaprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en su vivienda, la mayoría de las personas encuestadas el 74% utiliza sus residuos de cocina y de comida para la alimentación de sus animales de crianza, en tanto el 26% no lo hace.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

25. ¿Qué se hace en la casa con las botellas vacías?

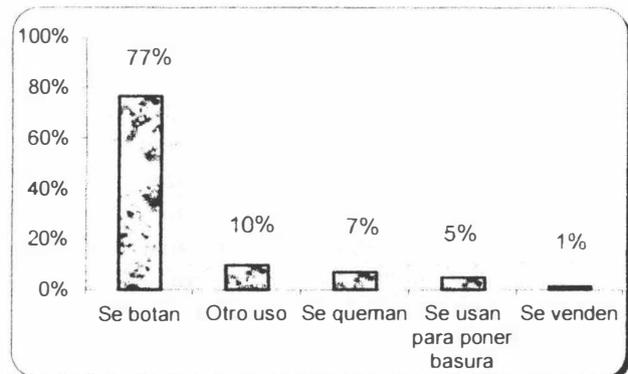
El siguiente gráfico muestra que de las personas encuestadas un 37% las reutilizan en su hogar, el 28% declaró botar las botellas al recipiente de la basura, mientras que el 18% mencionó que las vende y un 17% regalan las botellas.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

26. ¿Qué se hace en la casa con las bolsas de plástico usadas?

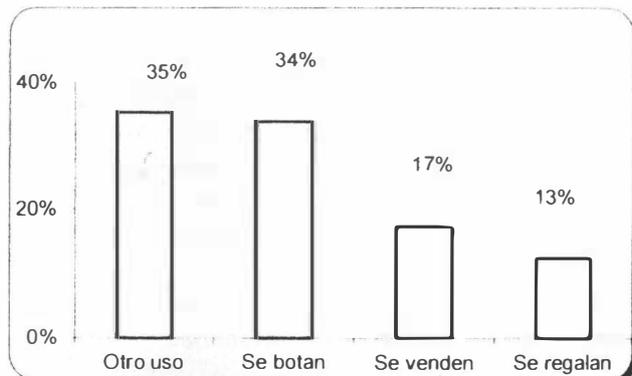
Lo resaltante de la encuesta realizada es que el 77% de los entrevistados afirmó botarlas a la basura, un 7% los quema, el 5% las reutiliza para depositar residuos sólidos en ellas y el 10% le otorga otro uso.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

27. ¿Qué se hace en tu casa con las latas?

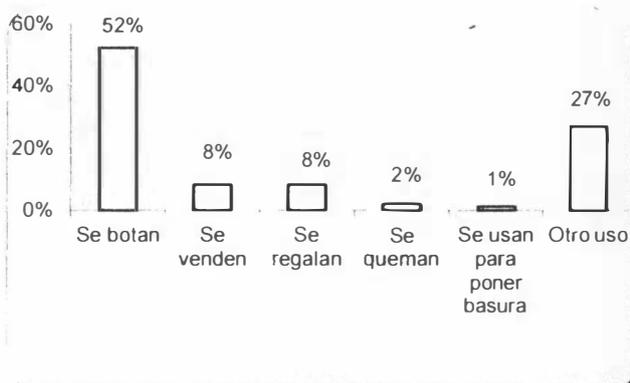
En cuanto al reaprovechamiento de latas, la población encuestada respondió: el 34% las arrojan al carro recolector, mientras que un 17% declaró venderlas a los recicladores de la zona; en tanto que el 13% las regala y el 35% le otorga otro uso.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

28. ¿Qué se hace con el periódico y el cartón?

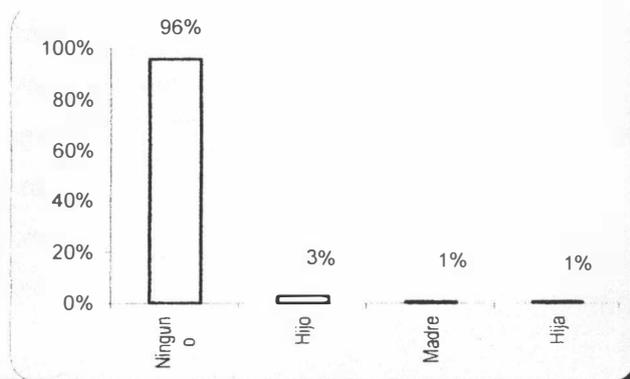
El 52% de la población encuestada arroja sus residuos directamente al carro recolector, el 8% los venden a los recicladores de la zona, el 8% se regalan, en tanto el 2% se queman, el 1% lo utiliza para poner la basura y el 27% le otorga otro uso.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

29. ¿Quién(es) trabaja(n) en tu casa manualidades con cosas que sobren o esté para botarse?

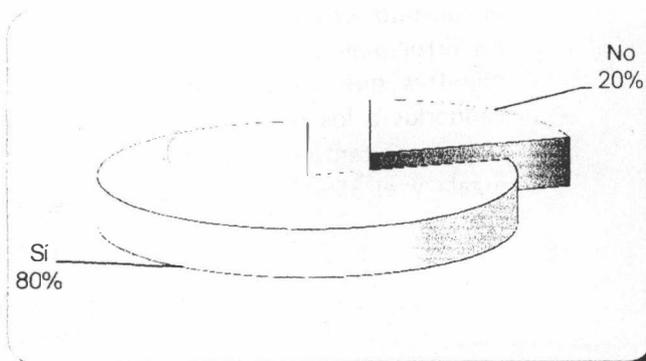
Esta pregunta nos permite conocer acerca de la conciencia ambiental de la población y del valor que se dan a los residuos; en la encuesta realizada, el 96% declaró que nadie en su vivienda realiza manualidades, en tanto que un 3% los hijos son los que realizan algún tipo de manualidades, el 1% son las madres de familia y 1% la hija las que realizan manualidades, como se muestra en el gráfico:



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

30. ¿Aceptaría un recojo de basura que permita aprovechar algunos materiales que se desechan?

Al preguntarles a la población acerca de la posibilidad de un recojo selectivo, se obtuvo que el 80% si aceptaría este tipo de recojo porque se evitaría la contaminación de la ciudad y del medio ambiente, así como también contribuiría mejorar el servicio de limpieza pública; mientras que un 20% de los encuestados no lo desearía.



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizado la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

31. ¿Está Ud. satisfecho con el servicio de recojo de basura?

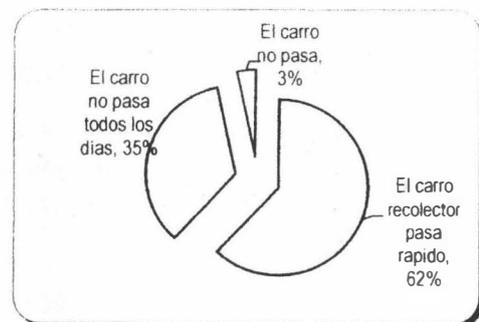
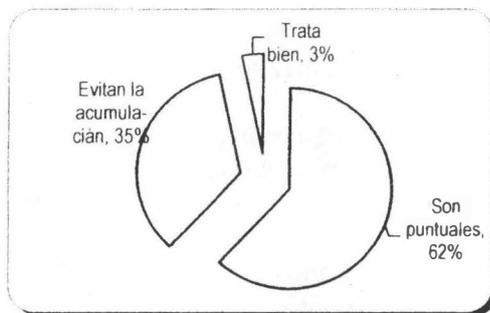
En cuanto a esta pregunta, el 83% de la población encuestada está satisfecho con el sistema actual de recolección implementado por el gobierno local, mientras que un 17% manifestó no estar conforme debido a la frecuencia de recolección y por la cobertura en la zona circundante de la ciudad.

	No
Sí	17%
83%	

Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

Se tiene el grupo de encuestados satisfechos con el servicio por: la puntualidad del mismo (62%), evitan la acumulación (35%) y el buen trato (3%).

De otro lado existe un reducido grupo que manifiesta su insatisfacción por que el carro recolector pasa rápido (62%), el carro no pasa todos los días (35%), el carro no pasa (3%)



Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizado la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

32. Si su respuesta es no ¿le interesaría tener un servicio de recojo de basura, realizado por una empresa particular no municipal.

De otro lado este mismo grupo que se encuentra insatisfecho con el servicio de recojo de basura, se le consulta si le interesaría un recojo por una empresa particular, donde solo el 56% se encuentra interesado.

no	
44%	
	si
	56%

Fuente: Elaboración de equipo consultor, sistematizada la Encuesta de Hogares Sobre Residuos Sólidos y Aspectos Relacionados

VI. Conclusiones

- Los tres sectores analizados muestran una generación per cápita de 0.59, 0.52, y 0.50 kg/hab/día en los sectores A, B y C respectivamente; consecuentemente el área urbana del distrito de Cajamarca tiene una generación per cápita de residuos es de 0.54 kg/hab/día.
- Considerando que la Población del año 2012 son 188,363 habitantes se obtienen como Generación Per cápita Total de residuos domésticos de 98,413.38 kg/día, lo cual equivale a 35,428.82 toneladas/año.
- En cuanto a la densidad suelta y compacta los resultados indican que los residuos generados en el Sector A tienen menor volumen respecto a los demás sectores, esto debido a que la mayor composición de los residuos son material orgánico los cuales no hacen mucho volumen. El promedio de la densidad suelta en la ciudad es de 172.92 kg/m³ y el promedio para la densidad compacta es de 244.50 kg/m³.
- En la ciudad predomina el material orgánico con 59%, secundado por los pañales, toallas y papel higiénico con 11%, el material inerte es de 9%, Plástico no rígido el 5%, plástico rígido 3%, papel 2%, vidrios 2%, cartón 2%, y otros concentran el 7%.
- A nivel del sector comercial se tiene como principales generadores al comercio de bienes (44,584.94 kg/día), seguido por el comercio de servicios (13,287.78 kg/día) esto debido al significativo número de establecimientos de estos rubros; sin embargo, de manera individual el rubro de Clínica / Hospital genera 17.74 kg/día, seguido por el comercio de bienes con 15.21 kg/día y el rubro de restaurant con 12.58 kg/día.
- En cuanto a las instituciones educativas se ha determinado una generación per cápita de 0.02 kg/alumno/día; teniendo en cuenta el número de alumnos en la ciudad (78037), el sector genera diariamente 1,560.74 kg/día.
- Otros generadores de importancia son los mercados, el barrido de calles y malezas con 10,344.57, 10,929.48 y 810.00 kg/día respectivamente.
- En conclusión, podemos indicar que diariamente se generan 191.73 toneladas/día en la ciudad de Cajamarca, lo que equivale a 5,751.91 ton/mes y 69,022.92 ton/año; donde el 51.3% son residuos generados domésticos, el 41.7% provienen del sector comercial, el 5.7% del barrido de calles, el 0.8% de las instituciones educativas y el 0.4% de las malezas.

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS
MUNICIPALES**

PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

I. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

I.1 ORGANIZACIÓN

I.1.1 Misión y Política de la Sub Gerencia de Limpieza Pública Referente a contingencias.

La Sub Gerencia de Limpieza Pública ha elaborado el presente Plan de Contingencia para ser aplicado por todo el personal en caso de presentarse un evento no deseado durante las actividades en las diferentes fases (Barrido, Recolección, Transporte y Disposición Final) del manejo de residuos sólidos municipales, desde el Barrido hasta la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos del ámbito municipal en la ciudad de Cajamarca.

Los servicios que se realizan son estrictamente regidos por las Normas de seguridad y medio ambiente nacionales e internacionales, para brindar un servicio acorde con las exigencias de la población, así mismo cuenta con personal calificado, capacitado y con experiencia en este tipo de actividades.

Por lo expuesto anteriormente, la Sub Gerencia de Limpieza Pública se compromete a brindar el apoyo necesario tanto administrativo como logístico para realizar un trabajo eficiente, así mismo se compromete a realizar inspecciones de manera mensual para detectar las condiciones inseguras y corregirlas con anticipación.

I.1.2 Unidad ejecutora

Sub gerencia de Limpieza Pública

Dirección: Av. Alameda de los Incas-Complejo "Qhapac Ñan" -Cajamarca

Celular: Sub Gerencia de Limpieza Pública 976513382

RPM: * 836146

Sub Gerente de Limpieza Pública: Ydael Cerna Rodríguez

Responsables frente a emergencias:

Sub Gerente de Limpieza Pública: Ydael Cerna Rodríguez

Residente: Diego Cruzado Correa. RPM #0005227

Jefe de la Planta: Eugenio Llanos Villanueva. Celular 976590919





Contamos con radios de comunicación, con canales internos, RPM, y celulares para una constante y efectiva comunicación.

El presente Plan de Contingencia ha sido elaborado por la Sub Gerencia de Limpieza Pública de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca para el Barrido, la Recolección, Transporte y Disposición Final de los Residuos Sólidos municipales, generados por la población Cajamarquina e instituciones Públicas y Privadas.

1.2 Introducción, Objetivos y Alcances del Plan

➤ Introducción

Los problemas generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos impactan sensiblemente en la calidad de vida de la población, especialmente en sus condiciones de salud, efectuando además las capacidades económicas, sociales y ambientales.

*En un medio globalizado, donde la competitividad de las ciudades y de los países influye directamente en sus posibilidades de desarrollo, es fundamentalmente que la situación básica sanitaria de dichas ciudades y países apoyen sus procesos de desarrollo. Varias de las actividades económicas fundamentales están ligadas directamente con las condiciones sanitarias básicas locales, de allí el valor clave que desempeña el manejo de sus residuos sólidos; por ello es necesario contar con **planes de contingencia** para lograr un adecuado manejo de los residuos sólidos, que permitan asegurar un eficiente y eficaz prestación de barrido, recolección y transporte de estos hasta su disposición final.*

La Sub Gerencia de Limpieza Pública consiente de la gran responsabilidad que significa manejar los transportar residuos sólidos cuenta con el presente plan para actuar ante un evento no deseado, el cual podría ocasionar problemas serios a las personas, posible contaminación al ambiente, pérdidas en el proceso, daños materiales y daños a terceros.

➤ Objetivo General

Establecer pautas para asegurar el barrido, la recolección oportuna, un transporte seguro y una adecuada disposición final de los residuos sólidos municipales generados en la ciudad de Cajamarca, así como de entidades públicas y privadas, cumpliendo con todos los estándares de seguridad, procedimientos de trabajo así como la aplicación de las normas nacionales e internacionales vigentes.



➤ **Objetivo Específicos**

- *Establecer las pautas para asegurar un manejo adecuado de los residuos sólidos, en sus diferentes fases.*
- *Dar a conocer a todo el personal involucrado directamente, así como también al personal administrativo, las normas y reglamentos, estándares y procedimientos a seguir en caso de presentarse un evento no deseado (incidente o accidente) desde el barrido, la recolección, el transporte hasta la disposición final de los residuos sólidos municipales*
- *Identificar los posibles tipos de accidentes que pudieran ocasionarse en cualquiera de sus fases del manejo de residuos sólidos y desarrollar el o los procedimientos correspondientes para cada tipo de accidentes.*
- *Desarrollar el criterio técnico del personal de supervisión para tomar decisiones en caso de presentarse algún evento no deseado (incidente o accidente)*
- *Proponer los lineamiento de conducta en las relaciones que se tendrán en el caso de siniestros (accidente) con las respectivas autoridades y población que resulte afectada.*
- *Proporcionar las técnicas necesarias al personal involucrado para enfrentar una emergencia en el barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales, desarrollando programas de entrenamiento así como cursos de capacitación y manejo de equipos de contingencia.*
- *El conocimiento y cumplimiento de las instrucciones incluidas en esta sección del plan son de carácter obligatorio para todo el personal involucrado en el barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales.*

➤ **Alcances del plan**

Poner en acción un plan de respuesta para emergencias durante el barrido, la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos municipales autorizado por la DIGESA en Cajamarca.



1.3 Elaboración y distribución del plan de contingencia

Procedimientos para la elaboración del plan

- *La elaboración y actualización del plan de contingencia está a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública de la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad de Cajamarca, para ello es necesario visitar los puntos donde se llevan a cabo las actividades para identificar posibles zonas de riesgo, distancia y tiempos estimados.*
- *Revisión y aprobación por la Sub Gerencia de Limpieza Pública.*
- *Revisión y aprobación del plan de contingencia y una vez aprobado se procederá a su difusión y aplicación en la Sub Gerencia de Limpieza Pública.*

➤ Distribución del plan

El presente plan se distribuirá de la forma siguiente para su conocimiento y difusión:

En la Sub Gerencia de Limpieza Pública y para todos los responsables del manejo de residuos sólidos municipales, de ser necesario se dotará un resumen del Plan de Contingencia en un Máximo de tres hojas. En donde deberá llevar números de celulares de la brigada de emergencia según sea aplicado al evento suscitado.

1.4 Autorizaciones y licencias requeridas para el manejo de residuos sólidos municipales.

- *Registro emitido por la DIGESA, para la Disposición Final (Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos)*
- *Licencia Municipal de funcionamiento de la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos*
- *Tarjetas de propiedad de los vehículos.*
- *Revisión Técnica de los vehículos.*



1.5 Legislación Nacional y normativas Internacionales de transporte de residuos sólidos, los cuales son:

- *Ley N° 27314, ley general de residuos sólidos aprobado el 21 de julio del año 2000.*
- *Reglamento de la Ley N° 27314, aprobado mediante D.S N° 057-2004-PCM.*
- *Norma técnica del manejo de los residuos sólidos hospitalarios NT- MINSA/DGSP V0.1.*
- *Reglamento general de hospitales del sector salud, aprobado por decreto supremo N° 005-90-S.A el 27 de octubre de 1990.*

1.6 IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDADES

La ley de residuos sólidos, en su Título III, Capítulo II, artículo 23, establece que:

- *El que causa un daño durante el manejo de residuos sólidos peligrosos está obligado a repararlo, de conformidad con el artículo de 1970 del código civil.*
- *Los generadores de residuos sólidos peligrosos podrán contratar una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos debidamente registrada ante el ministerio de salud, la misma que, partir del recojo, asumirá la responsabilidad por las consecuencias derivadas del manejo de dichos residuos.*
- *El generador será considerado responsable cuando demuestre que su negligencia o dolo contribuyó a la generación del daño. Esta responsabilidad se extiende durante operación de todo el sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos hasta por un plazo de veinte años, contados a partir de la disposición final.*

1.6.1 Responsabilidades antes, durante y después de incidente/accidente o una emergencia

La Sub Gerencia de Limpieza Pública, para la ejecución de diferentes trabajos en el barrido, recolección. Transporte de residuos sólidos municipales ha elaborado el presente plan con la finalidad de prevenir accidentes que puedan ocasionar daños personales, a la propiedad y al medio ambiente, el cual será revisado y actualizado anualmente. La Sub Gerencia de Limpieza Pública cuenta con números telefónicos de emergencia durante las 24 horas del día, para atender cualquier eventualidad que se presente en el manejo de residuos sólidos desde su barrido hasta su disposición final, para esto se tendrá operativa una camioneta de respuesta inmediata en caso de emergencia.



Antes de la Emergencia

- *Garantizar que las compactadoras este en perfecto estado mecánico, manteniendo documentación en regla (mantenimiento programado y revisión técnica)*
- *Proveer de los elementos de seguridad necesarios(extintores con el agente químico adecuado, cintas reflectivas, gatas, accesorios y herramientas que se requieran)*
- *Contar con personal debidamente capacitado y que cuente con un perfil pre establecido.*
- *Mantener un adecuado rol de trabajo y descanso para el personal en las diferentes fases del manejo de residuos sólidos a fin de evitar accidentes por sueño o fatiga.*

Durante emergencias

- *De acuerdo con el nivel de emergencia indicado por el responsable del área que liderará la operación. Durante la emergencia se activará el presente plan de contingencia requiriendo el auxilio inmediato necesario para minimizar el evento.*
- *Activar de inmediato el plan de comunicaciones.*
- *Se trasladará hacia el lugar de emergencia para dar apoyo logístico.*
- *Se encargará de los imprevistos que involucren reparación de daños a terceros, asistencia médica del personal, etc.*

Después del incidente

- *La Sub Gerencia de Limpieza Pública participará en la investigación del accidente/incidente para encontrar la posible causa del evento.*
- *Elaborará el reporte del accidente o incidente respectivo.*

1.6.2 Responsabilidades del Residente

Es la persona encargada de dirigir el correcto manejo de los residuos sólidos municipales y el cumplimiento de las normas y procedimientos vigentes durante la operación de los residuos



sólidos municipales desde el barrido hasta su disposición final - Cajamarca cuyas responsabilidades son:

- Verificar que las actividades que se realizan en cualquiera de sus fases del manejo de residuos sólidos municipales se lleven de acuerdo a lo programado.
- Asegurar que todas las personas inmersas en el manejo de residuos sólidos municipales estén capacitados y hayan entendido la finalidad del presente Plan de Contingencia y cumplan con los presentes estándares.
- Verificar el control de fatiga de los chóferes (descanso) y autorizar la conducción de las compactadoras.
- Efectuar y documentar las reuniones grupales.
- Verificar la correcta descarga de los residuos sólidos en la Planta de de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Antes de la emergencia

- Antes que se presente una emergencia deberá actuar según el procedimiento del plan de emergencia.
- Participar activamente de los cursos, entrenamientos y simulacros que la Sub Gerencia de Limpieza Pública programe.
- Llevará consigo una copia del plan de contingencia.
- Informará de cualquier anomalía referente al estado mecánico del vehículo.
- Deberá de realizar su inspección antes de salir (documentos, luces, combustible, carga del residuos, herramientas, EPPs, Etc.) para ello debe usar su hoja de pre uso vehicular.
- Comunicará de la ocurrencia de la emergencia según el organigrama establecido para emergencias.

Durante la Emergencia

- Es el encargado de liderar la primera respuesta ante una emergencia (comandante de incidente), durante la ocurrencia de un evento (accidente o incidente) activando



➤ **BARRIDO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Descripción

Se asignan cuadrillas de obreros, el barrido se realizara tres veces por semana, para ello se utilizaran herramientas manuales, bolsas de polietileno, carretillas y escobas; el personal utiliza su EPP requerido en la legislación laboral vigente concerniente al manejo de residuos sólidos por tratarse de un trabajo de alto riesgo para la salud del trabajador por el contacto directo con residuos sólidos exponiéndolo a enfermedades de rápida o lenta manifestación.

Peligro

CORTES y PINCHAZOS producidos por herramientas y/o materiales peligrosos.

Acciones preventivas

Guardar los útiles de limpieza cortantes en fundas. Usar útiles de limpieza con mangos resistentes y bien diseñados (guardamanos). Utilizar recipientes de recogida de basura de material resistente. Evitar introducir las manos en papeleras u otro tipo de contenedores para el vaciado de los mismos. Utilizar guantes y botas de seguridad cuando sea necesario.

Peligro

CONTACTO con productos que contienen SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Acciones preventivas

Evitar el contacto de sustancias con la piel, Establecer medidas higiénicas como no comer ni fumar en el lugar de trabajo y utilizar ropa de trabajo. Utilizar equipos de protección individual.

➤ **TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

Maquinaria y equipo:

- 11 compactadoras operativas
- 04 compactadoras en mantenimiento
- 01 camión de 3 toneladas de capacidad
- 01 volquete de 8 m³
- 01 cargador

Para brindar este tipo de servicios hasta su disposición final se considera:

- No exceder la capacidad de carga ni en peso del camión compactador.



el plan de respuesta de acuerdo al nivel de la emergencia, informando según el organigrama establecido.

Después de la emergencia.

- *Se asegurará de tener todos los documentos en regla y de revisar su unidad que no presente ninguna falla. De faltarle algún documento o de presentar alguna falla de su unidad móvil, deberá comunicar inmediatamente a su jefe inmediato.*
- *Antes que se presente alguna emergencia deberá preocuparse de tener en mente los procedimientos de emergencia.*
- *Participar activamente de los entrenamientos y simulacros que la Sub Gerencia de Limpieza Pública programe.*
- *Conocer y cumplir los estándares sobre transporte seguro de residuos sólidos municipales.*
- *Respetar y cumplir con las disposiciones del supervisor.*

II. EVALUACIÓN DEL RIESGO

II.1 RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Se realizará la evaluación en cada una de las fases con el desarrollo de sus actividades diarias en el manejo de residuos sólidos municipales, y se dispondrá adecuadamente ya que muchos de estos residuos son arrojados en lugares no autorizados y pueden convertirse en una amenaza para la salud y el medio ambiente.

II.2 BARRIDO, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.

Barrido, Recolección, Transporte y Disposición final de los residuos sólidos municipales, está a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, quien dispondrá de personal debidamente capacitado e implementado con su equipo de protección personal adecuado (EPPs) para tal fin en cada una de sus fases; además se cuenta con unidades para brindar este tipo de servicios hasta su disposición final.

- *El supervisor pasará inspección de EPPs antes de iniciar las actividades diarias en cualquiera de sus fases del manejo de residuos sólidos.*



- *Asegurar que los residuos no corran el riesgo de caídas o derrames en la ruta durante el transporte.*
- *Prohibido el manipuleo de los residuos sólidos durante el transporte hacia su destino final, salvo por seguridad o emergencia.*

II.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Evaluación de impacto a la salud pública y medio ambiente

Daño a la salud

Efectos agudos en la salud:

Algunos residuos sólidos generados en los domicilios son considerados como peligrosos

Respirar las emanaciones puede irritar los pulmones y causar tos y/o falta de aire.

Efectos crónicos en la salud

Los efectos crónicos (a largo plazo) en la salud pueden ocurrir en cualquier momento después de haberse expuesto con algunos residuos peligrosos. Se debe realizar chequeos médicos periódicos después del tratamiento.

Algunos residuos peligrosos pueden causar el debilitamiento y agrietamiento de la piel por uso o contacto permanente.

II.4 PROGRAMA DE COMUNICACIONES

NIVEL DE EMERGENCIA

NIVEL I

La emergencia puede ser controlada localmente por el personal que está a cargo de la actividad. No es necesario activar el plan de contingencia, pero se hace notificaciones inmediatas al jefe inmediato, en caso de accidente y/o retraso en el cronograma de actividades.

NIVEL II

Si el supervisor no puede controlar la emergencia deberá comunicar de inmediato a la Sub Gerencia de Limpieza Pública para activar el equipo de respuesta a emergencias, requiriendo alertar, aparte de los recursos internos de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, el apoyo de otras áreas o instituciones estatales como PNP, bomberos, MINSA, Etc.(segunda respuesta) para controlar la situación. No hay fatalidades, leve impacto ambiental y un máximo de tres heridos.

NIVEL III





La emergencia es de gran magnitud generando fatalidades existen un fuerte impacto ambiental y hay heridos graves o muertos se requiere la activación del plan de contingencia. El manejo de la emergencia está a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública quien lidera el comando del incidente en la escena. Se realizan las notificaciones y reportes internos y externos así como la posterior investigación de la emergencia se requiere manejo de prensa.

II.5 COMUNICACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA

Sub Gerente de Limpieza Pública: Ydael Cerna Rodríguez

Celular: 976513382

RPM: * 836146

RELACIÓN DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA

CAJAMARCA	
ENTIDADES	TELÉFONOS
<i>Policía nacional del Perú</i>	<i>976 -36165</i>
<i>Bomberos</i>	<i>976 - 363333</i>
<i>Clínica Lima tambo</i>	<i>976 -364241</i>
<i>Hospital regional de salud Cajamarca</i>	<i>976 -362156/ 362533</i>

II.6 INFORMACIÓN DURANTE UNA LLAMADA DE EMERGENCIA

Inicio de reporte:

Al producirse un accidente durante el transporte de residuos sólidos municipales, es responsabilidad del:

- Supervisor





- *Operadores de las compactadoras*

Reportar de inmediato utilizando el teléfono celular, teléfono fijo o radio al centro de control de la Sub Gerencia de Limpieza Pública.

La persona que DA la palabra alarma debe utilizar la palabra EMERGENCIA y dar los siguientes datos:

- *Identificarse,*
- *Dar su nombre, el número de la placa, Número de su brevete.*
- *Señalar lugar preciso de la emergencia*
- *Descripción de la emergencia*
- *Descripción del entorno de la emergencia*
- *Señalar el nivel de la emergencia*
- *Indicar equipos y recursos requeridos*
- *Entregar informe preliminar de la situación*
- *Indicar si hay lesionados*
- *Indicar si hay daño a la propiedad.*
- *Indicar si hay daño al medio ambiente*
- *Indicar si hay riesgo de explosión.*

La persona que RECIBE la señal de alarma debe:

- *Escuchar cuidadosamente el mensaje*
- *Mantener la calma y la cortesía*
- *Registrar el mensaje, y no confiar en la memoria*
- *Repetir el mensaje al que llama para estar seguro que se entendió.*
- *Recuerde que la persona que informa está bastante nerviosa.*

II.7 EQUIPOS DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN PERSONAL

PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS

Este plan para situaciones imprevistas es uno de los elementos más importantes del programa de respuesta frente a un accidente. El plan proporciona un conjunto de pautas que se usaran para dirigir y coordinar todos los aspectos de preparación de una respuestas a un accidente con residuos sólidos y de una respuestas ante una emergencia.





Con un buen uso de este plan se logrará que las personas involucradas en un accidente de residuos sólidos respondan eficazmente a la situación a fin de reducir los efectos negativos en la salud humana y del medio ambiente y para minimizar los costos en la limpieza.

Charlas de seguridad

El personal recibirá charlas de seguridad de cinco minutos, antes de que parta a realizar sus trabajos rutinarios. La Sub Gerencia de Limpieza Pública se asegurará de que el personal conozca las características técnicas de los residuos sólidos que se están transportando, así como de los riesgos propios de la operación.

Inspecciones

Las inspecciones se realizarán antes de que parta las compactadoras hacia el lugar de disposición final, estará a cargo del jefe de mecánica y mantenimiento y se verá plasmada en el Checklist. Así mismo se controlará el seguimiento de las anomalías encontradas.

KIT DE EMERGENCIA DURANTE EL TRANSPORTE Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

<i>Kit de Emergencia</i>	
<i>Plan de Contingencia</i>	<i>Palanas</i>
<i>Botiquín Básico</i>	<i>Conos de seguridad</i>
<i>Extintor</i>	<i>Triangulo de seguridad</i>
<i>Trapo industrial 1 Kg.</i>	<i>Tacos</i>
<i>Bolsa Plástica cap. 140 lts.</i>	<i>Circulina</i>
<i>Costales</i>	<i>Cable de batería</i>
<i>Pico</i>	<i>Alicate</i>
<i>Desarmador</i>	<i>Gata</i>

II.8 LISTADO Y DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Se contará como equipo de emergencia 01 camionetas de auxilio mecánico las 24 horas del día, así como mecánicos calificados para reparación de fallas mecánicas que se puedan dar, contando con un stock de repuestos.

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA



Para el control de la emergencia se requiere de una planificación estructurada de la actuación necesaria para enfrentar la emergencia, el plan de contingencia de la La Sub Gerencia de Limpieza Pública considera:

Dimensionar la situación

Antes de actuar es necesario aclarar la situación, lo que permitirá tomar las medidas adecuadas y dar respuesta correcta a la emergencia.

- *Definir el tipo de accidente (colisión, volcadura, choque, incendio, etc.).*
- *Clasificar el incidente (grave, serio, leve o nivel III,II,I) lo que activará una respuesta conveniente.*
- *Considerar las condiciones meteorológicas imperantes en el área*
- *Activar el flujo de comunicaciones*

Definir un procedimiento de respuesta

- *Identificar el riesgo*
- *Entregar la información necesaria*
- *Evacuar hacia zonas seguras*
- *Aislar la zona impactada*
- *Localizar el punto de ataque del siniestro*
- *Aplicar los medios de acción (Contener, diluir, sofocar, recoger, enterrar, etc.).*

II.9 ACCIÓN INMEDIATA

En caso de producirse una emergencia, se deberá tomar las siguientes acciones de inmediato:

- *De ser necesario dar los primeros auxilios*
- *Evacuar al personal de la zona del siniestro, si es necesario*
- *Notificar el incidente, iniciar secuencia de comunicaciones*
- *Se deberá bloquear los accesos a fin de evitar que personas no enteradas de la emergencia ingresen a la zona.*
- *Actuar si es posible*
- *Poner en marcha el plan de emergencia contra incendios, si es necesario.*
- *Controlar el derrame, si lo hubiera.*



Ante todo se debe tener en cuenta que hay que proteger la salud de los trabajadores y seguir las pautas de seguridad.

II.10 PROCEDIMIENTOS ANTE EMERGENCIAS EN RUTA

En el transporte de residuos sólidos en calles y caminos, al producirse un incidente, actuar de la siguiente manera según sea el caso.

Vehículo cuando presenta una falla mecánica

Si puede solucionar el problema, hacerlo.

- *Si la falla mecánica es de gravedad, solicitar apoyo para reparar o en su defecto vehículos para efectuar la transferencia de acuerdo a los procedimientos pre establecidos.*

Una vez informados todos del incidente, de inmediato irá otro vehículo en su auxilio, de tratarse de una falla de la compactadora se tendrá que realizar la transferencia.

- *Por ningún motivo dejar botado el vehículo.*

Vehículo Volcado.

- *Eliminar toda la fuente de ignición; accionar contra corriente, y detener el motor si éste estuviera funcionando.*
- *Observar las condiciones del incidente.*
- *Comunicar de inmediato por teléfono o celular de acuerdo al diagrama de comunicación ante un accidente.*
- *Si hubiere posible incendio evacuar el área de acuerdo a procedimientos.*
- *Si hubiese evacuado con seguridad y dar atención de primeros auxilios.*

Procedimiento en caso de derrame de combustibles

Normas Generales

Las siguientes normas generales tienen como propósito reducir el riesgo de ocurrencia de derrames de combustible en tierra, durante las actividades de Operación y Mantenimiento.

- *Para controlar derrames ocasionales se debe adquirir equipos contra derrames como: absorbentes en paños, almohadillas y salchichones, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas de jebe. El equipo*



debe ser funcional para la contención y prevención de derrames de combustibles y aceites.

Manejo de emergencias por derrame de combustibles.

Según la cantidad de combustible o sustancia derramada se puede definir tres tipos de derrame, ante los cuales la utilización de personal y recursos para su control es diferente.

Tipo A: Pequeños derrames de aceite, gasolina, petróleo menores de 55 galones.

Tipo B: Derrames Mayores de 55 galones.

Derrame Tipo A

Se procederá de la siguiente manera:

- *Comunique el incidente.*
- *Controle posibles situaciones de fuego u otros efectos sobre las personas debido a emanaciones del líquido.*
- *Detenga la fuga de ser posible.*
- *Remueva las marcas dejadas por el agua sucia, removiendo el suelo del lugar.*
- *Pare la penetración del líquido en el suelo. Absorba rápidamente el líquido con absorbentes, ropas, contenedores.*
- *Levante el suelo para dejar la tierra limpia.*
- *Tome las medidas necesarias para evitar que vuelva a ocurrir e informe al Supervisor y al Responsable de Mantenimiento.*

Derrame Tipo B

Comunique el incidente de acuerdo al nivel de comunicación que requiera.

Tenga en cuenta que muchas veces dos o tres personas no son suficientes para controlar esta situación, por lo tanto no intente actos heroicos porque en la mayoría de los casos, sólo se desperdicia tiempo importante. No intente ninguna acción sin tener en cuenta las medidas básicas de seguridad.

La consideración más importante en el primer momento es proteger su vida y la de otras personas a su alrededor. Usted solo no puede hacer mucho para controlar grandes derrames.

Para estos casos se debe contar una cuadrilla o equipo de contingencias especialmente entrenado y capacitado para situaciones de emergencia, que bajo las órdenes de un supervisor, siga los siguientes pasos:



- *Suprimir posibilidades de incendio únicamente si esto no implica arriesgar vidas.*
- *Parar, si es posible, la fuga.*
- *Tratar de controlar la expansión del líquido, trate de recoger el líquido en su contenedor original.*
- *Convocar a las brigadas de incendio en caso sea necesario.*

Procedimiento en caso de incidentes sin derrame, con incendio y vuelco

- *Apague el motor*
- *Colocar los frenos de emergencia*
- *Coloque las luces de emergencia (intermitentes) y los triángulos de seguridad. Colocar también los conos de señalización de emergencia para alertar al tráfico que circula.*
- *Si la emergencia es con incendio y es de NIVEL I use los extintores disponibles del camión y una vez controlada la situación debe comunicar de inmediato por teléfono celular a los teléfonos de emergencia de la Sub Gerencia de Limpieza Pública ante un accidente.*
- *Si la emergencia es de NIVEL II es supervisor deberá comunicar de inmediato para activar el equipo de respuesta bajo la supervisión y apoyo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública requiriendo alertar aparte de los recursos internos de ésta y el apoyo de otras entidades o instituciones estatales como PNP, Bomberos, MINSA, etc. (segunda respuesta) para controlar la situación. no hay fatalidades, leve impacto ambiental y un máximo de tres heridos.*
- *En caso de haber heridos, se brindará los primeros auxilios, solicitando una ambulancia si fuese necesario.*
- *Obtenga el nombre y dirección de los testigos.*
- *Mantenga la calma, sea educado y no provoque discusiones.*
- *Evite determinar responsabilidades. No declare sobre el incidente, salvo a los responsables de la Sub Gerencia de Limpieza Pública.*
- *Retirar y conservar en su poder y en lugar seguro todas las documentaciones legal*

Procedimientos en caso de incendios con derrame, vuelco y posible incendio.



- *Siga los procedimientos señalados en caso de incendio sin derrame, siempre y cuando éstos sean aplicables.*
- *Desconectar la alimentación de la batería (corta corriente).*
- *Prohibir que se fume o se realice fuego abierto cerca al lugar de incidente.*
- *Aislar el área, acordonar y colocar barreras de contención alrededor del producto derramado (arena, tierra o mantas absorbentes), utilice el kit de primera respuesta protegiendo los cuerpos de agua y/o sistemas de alcantarillado y desagües.*
- *En caso de incendio apagarlo con los extintores del vehículo y avise a la Sub Gerencia de Limpieza Pública.*

Derrame de petróleo del tanque del vehículo

- *Aislar la zona inmediatamente, para evitar un daño mayor.*
- *Colocar los trapos absorbentes*
- *Evitar que el petróleo llegue a afluentes de agua (ríos, lagunas, etc.)*
- *Una vez controlada la situación y limpia la zona, recoger los trapos impregnados con petróleo en una bolsa para su posterior eliminación.*

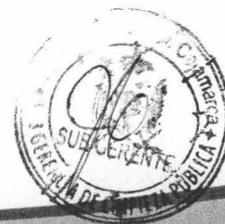
Procedimientos ante amago de incendio de vehículo

- *Hacer uso del cortacorriente ubicado al lado izquierdo del volante*
- *El operador debe tener conocimiento del uso correcto de extintores (ubicados en el exterior de los vehículos). Controlado el fuego, informar al Sub Gerente de Limpieza Pública.*
- *Investigar la causa del fuego y proceder a realizar el informe respectivo.*
- *Proceder a la reparación del vehículo si corresponde.*

Procedimientos ante accidentes de tránsito

De ocurrido un accidente de vehículo, proceder de la siguiente manera:

- *Mantener la calma*
- *Evaluar el daño. No discuta y muestre siempre su educación*
- *Apersonarse al destacamento policial de la zona donde ocurrió el accidente para hacer efectiva la denuncia*





- *Someterse al respectivo dopaje ético*
- *Comunicar de inmediato a los teléfonos de emergencia de la Sub Gerencia de Limpieza Pública*
- *Por ningún motivo abandone o deje sola la unidad y la carga*
- *Elaborar el respectivo informe.*

Procedimiento ante condiciones climáticas

- *Las unidades están en todo momento obligadas a respetar las normas y señalizaciones dispuestas en el reglamento de tránsito a nivel nacional.*
- *Durante el recorrido los operadores están obligados a respetar los dispositivos y señalizaciones de seguridad de la ruta. Las velocidades tendrá restricciones severas en caso de minimización de visibilidad, ya sea por neblina, granizo y lluvias intensas.*
- *Las unidades irán con sus luces de peligros (en caso de neblina empleará sus faros neblineros) y utilizará todo tipo de señales de luces inclusive las circulina.*
- *Observe constantemente las laderas del cerro para detectar posibles deslizamientos.*
- *Maneje a baja velocidad*
- *Use lentes claros (amarillos o blancos) cuando hay neblina.*
- *Use lentes oscuros (café o verdes) para el sol.*

Procedimiento ante un posible desperfecto de la unidad móvil que afecte el transporte

Aplicación

- *Desperfectos de los vehículos*
- *Inestabilidad de la carga.*

Acciones

- *Tratar de ubicar el vehículo fuera de la calzada.*
- *Si no es posible retirar completamente el vehículo de la calzada se procederá a colocar los elementos de señalización*





- Si fue posible retirar completamente el vehículo de la calzada. Inmovilizar el vehículo con los 04 tacos.
- El chofer de la unidad, vestirá chaleco con cintas reflectivas.
- Se procede a efectuar la reparación correspondiente, evitando invadir la calzada. Si fuese posible, mientras el mecánico interviene en el arreglo de la unidad con la ayuda del operador, vigilando el vehículo, haciendo señales de aviso, cuando se aproximen otros vehículos.
- Comunicar de inmediato a los teléfonos de emergencia de la Sub Gerencia de Limpieza Pública.

Requerimientos

- Elementos de señalización
- Chalecos reflectorizantes (día o noche)
- Tacos para inmovilizar el vehículo.

Procedimientos ante detención Policial

Aplicación

- Casos de detección para verificación del documento
- Caso de detección por infracción del tránsito

Acciones

- Si la detención se produce en la carretera, se procederá a estacionar fuera de la vía. Antes de atender a la autoridad, se procederá a colocar señalización.
- Si la detención se produce en un punto fijo control policial, se informará al efectivo interviniente la naturaleza de la carga solicitando permisos para estacionar fuera de la vía.
- Mostrar la autoridad la documentación solicitada
- Si el chofer fuera informado que el vehículo tiene orden de captura, se explicará a la autoridad interviniente la naturaleza de la carga, estacionando el vehículo y señalizándolo, solicitando tiempo para que la oficina del transportista regularice el problema.



- *Comunicar de inmediato a los teléfonos de emergencia de la Sub Gerencia de Limpieza Pública.*

Requerimientos.

- *Licencia de conducir*
- *Soat*
- *Tarjeta de propiedad*

Procedimientos ante pérdida de residuos en la vía

Aplicación.

Algún tipo de residuos perdido en vía

Acciones.

- *Eliminar toda fuente de ignición(apagar motor, luces)*
- *Comunicar de inmediato de acuerdo al diagrama de comunicación ante accidente*
- *Informar a central de comunicaciones situación y condiciones de la emergencia (cantidad estimada de producto perdido, área afectada, lugar exacto, personas afectadas, procedimientos efectuados).*
- *Atender a los heridos si se diera el caso*
- *En caso de pequeña cantidad de material perdido (dependiendo del tipo de residuo):*
 - *Cubrir el producto con tierra o arena seca.*
 - *Cubrir luego con una manta plástica*
 - *Recoger con lampas y depositarlo en el contenedor.*
 - *En caso de mayor cantidad de material perdido (dependiendo del tipo de residuo)*

II.11 PROCEDIMIENTOS DESPUES DE LA EMERGENCIA

- *Finalizada la EMERGENCIA, la Sub Gerencia de Limpieza Pública realiza la investigación del incidente , estableciendo planes de acción inmediatos y medidas correctivas*





- Terminada la EMERGENCIA y habiendo constatado que no existe riesgos, la Sub Gerencia retira los equipos dañados.
- La Sub Gerencia de Limpieza Pública hará trasladar todo resto de residuos para su disposición final
- Reanudación de actividades.

II.12 INVESTIGACIÓN Y REPORTE DEL INCIDENTE

El informe interno y/o externo dependerá del tipo de emergencia. Luego de finalizado tal proceso se alcanzará una copia de dicho reporte a la Sub Gerencia de Limpieza Pública, este trabajo está bajo la responsabilidad del Sub Gerente y/o supervisores.

Propósito

Establecer procedimientos y responsabilidades para el informe del incidente de acuerdo a la política de la Sub Gerencia de Limpieza Pública

Alcance

La política y normas contenidas en este procedimiento afectan a todo el personal de la Sub Gerencia de Limpieza Pública

Definiciones

- Este procedimiento corresponde solo a aquellos incidentes ocurridos en el momento en el que el operador de la Sub Gerencia de Limpieza Pública brinda servicios.
- Un casi accidente se define como un evento no deseado o esperado que no tiene como consecuencia pérdidas personales o materiales.
- Un accidente se define como un evento no deseado o esperado que resulta en heridas, enfermedad ocupacional, lesión parcial/ permanente, fatalidad, pérdida o daño a la propiedad.
- Luego de la investigación del accidente/ casi accidente, el supervisor inmediato es el responsable de discutir con su personal las causas que contribuyeron al accidente y las medidas a tomar para evitar su recurrencia



➤ **EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

De la Disposición propiamente dicha

La descarga en la disposición final de los residuos sólidos municipales será en la Planta de Tratamiento y Disposición Final - Cajamarca y estará a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, el Jefe de la operación de la Planta será responsable de verificar la correcta descarga de los residuos sólidos.

De las restricciones

No está permitido disponer en el camión compactador de otro tipo de residuos sólidos que no sean tipo municipales

Todos los residuos sólidos municipales deben estar correctamente manejados hasta su disposición final.

En cumplimiento de las políticas de seguridad industrial y salud ocupacional y con el ánimo de salvaguardar la integridad física tanto de los trabajadores como de visitantes, se elabora y presenta el plan de contingencia generado para todas las actividades desarrolladas por el proyecto, tanto en la etapa de construcción como de operación. Así mismo el plan de contingencia se elabora con el ánimo de prevenir la ocurrencia situaciones de riesgo, o en caso de cualquier evento, disponer de respuestas rápidas y eficientes para atender los problemas ocasionados. Este plan será adoptado por la Sub Gerencia de Limpieza Pública de Municipalidad Provincial de Cajamarca quien desarrollará la etapa operativa del proyecto una vez se haya terminado la construcción.

• **OBJETIVOS Y ALCANCES**

El plan de contingencia es el instrumento estratégico que permite identificar las situaciones de riesgo debidas a eventos que puedan ocurrir por fuera de las condiciones normales de operación, y definir las acciones para su prevención y control. Así mismo, en el Plan de Contingencias se determinan los recursos físicos y humanos y la metodología necesaria para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia.

En lo que sigue de esta sección se presenta el marco normativo referido a las obligaciones del Estado y las de los particulares en relación con la elaboración de los Plan de Contingencias y la atención de las situaciones de emergencia, de otra parte se incluyen los lineamientos generales a considerar para la elaboración de un Plan de Contingencias.



Objetivo específico.

Establecer un plan de contingencias para los aspectos de carácter endógeno y exógeno que puedan afectar el normal desarrollo de los diferentes procesos o actividades realizadas en un sitio de disposición final de los residuos sólidos.

Maquinaria y equipo

01 volquete de 15 m³

01 tractor oruga D6

01 cargador frontal

01 motobomba de 4" de diámetro de salida

03 electrobombas de 1.5 HP de capacidad

01 generador eléctrico.

Herramientas manuales (picos, palas, rastrillos, etc.)

- **Identificación de Posibles Riesgos**

Para identificar los riesgos que realmente se presentan en la construcción y operación del proyecto se discriminaron las diferentes actividades a desarrollar y los posibles riesgos según la etapa de desarrollo y la experiencia en este tipo de proyectos.

Para adelantar la identificación de riesgos en cada componente se clasificaron en tres categorías:

Riesgos de Construcción y Operacionales

Esta categoría agrupa los riesgos que se presentan desde el inicio de la construcción del proyecto en todos sus componentes, tales como movimientos de tierra, desplazamiento de maquinaria, excavaciones, obras de arte y demás componente de tipo civil. En cuanto a los riesgos operacionales, estos se presentan una vez se inicia la operación del proyecto, las actividades más importantes en este componentes son la cobertura de los residuos, el manejo de la maquinaria dentro de las celdas de disposición final, el manejo de los lixiviados, las pozas de lixiviados, el descargue de los residuos en las celdas de operación, construcción de chimeneas, filtros, fumigaciones, circulación de vehículos de los usuarios y mantenimiento de la maquinaria entre otras.

Riesgos Naturales

Los riesgos naturales se identificaron de acuerdo con el comportamiento de los elementos naturales, para lo cual se tiene en cuenta los registros históricos de parámetros cuantificables y la probabilidad de ocurrencia de siniestros en esta región.



Riesgos Exógenos

Se refiere a los riesgos de orden social que se puedan presentar en el desarrollo del proyecto.

Identificación de Escenarios de Riesgos

Esta labor se adelanta para establecer las áreas físicas en las cuales es más factible que se presente la ocurrencia de una contingencia.

Descripción del riesgo

Presenta las causas por las cuales se tuvo en cuenta el riesgo dentro del Plan de Contingencia y los posibles efectos de llegar a suceder un posible evento.

Formulación de Medidas Preventivas y Mitigantes de los Efectos

De acuerdo con los riesgos identificados se formularon una serie de medidas de carácter preventivo y mitigante tendientes a evitar su ocurrencia o en caso contrario disminuir su intensidad.

Identificación de Riesgos

Riesgos Operacionales

- **Interrupción del Proceso de Recepción de Residuos con Probabilidad de ocurrencia: Media- Alta, el proceso de la recepción (Ingreso) de los residuos en el relleno sanitario en el inicio de operación no dependerá de la empresa operadora del relleno por lo tanto la programación se realizara según la información suministrada por los usuarios del servicio.**
- **Interrupción del Pesaje de los Residuos con Probabilidad de ocurrencia: Alta y media debido a que la actividad del pesaje, está basada en un proceso electromecánico el cual es susceptible de presentar fallas en cualquier momento independientemente del mantenimiento preventivo que se realice.**
- **Incendios y Explosiones con Probabilidad de ocurrencia: Baja, ya que se harán controles permanentes a las chimeneas.**
- **Derrame de Combustibles, carburantes y aceites usados con Probabilidad de ocurrencia: Baja, ya que se toman las medidas necesarias para realizar el tanqueo de los vehículos en la ciudad de Cajamarca, así como el almacenamiento de aceites se realiza con procedimientos seguros.**
- **Rupturas o punzonamiento de la Geomembrana con Magnitudes: Alto, una ruptura en la geomembrana puede generar un filtración de lixiviados al suelo y a fuentes hídricas subterráneas provocando su contaminación y disponibilidad para su aprovechamiento. Siendo esto un problema ambiental de gran escala. Pero de Probabilidad de ocurrencia: Baja, puesto que los sistemas que se utilizan en**





cuanto a cobertura e impermeabilización del suelo de disposición son de materiales de alta resistencia y confiabilidad, además de contar paralelamente con otros materiales que brindan una protección extra.

- **Fallas en Sistema de tratamiento o almacenamiento de lixiviados con Magnitudes:** Alta, la contaminación que puede generar un problema como la baja remoción de contaminantes en los lixiviados antes de realizar descarga en algún cuerpo de agua, puede sobrellevar a un alto impacto en los ecosistemas y componentes naturales. Pero con **Probabilidad de ocurrencia Baja**, los sistemas de tratamiento en lixiviados son calculados con márgenes de seguridad para garantizar el almacenamiento de los mismos incluyendo las épocas de lluvia de alta intensidad.

Riesgos Naturales

Sismos puede ser de Magnitud: Alta: Un sismo puede representar un gran riesgo por posibles erosiones y deslizamientos en las celdas de disposición y depósitos de material, ocasionando dificultades en el manejo de los procesos operativos del relleno. Con **Probabilidad de ocurrencia: Media**, de acuerdo al mapa de zonificación sísmica de la región es posible que se presenten sismos de baja intensidad se espera que no afecte la estabilidad de las obras.

Riesgos Exógenos

Paros de actividad por conflictos sociales de Magnitudes: Media, esta depende en gran medida de la percepción de la comunidad sobre el proyecto. **Probabilidad de ocurrencia: Media:** se debe contar con una permanente comunicación con la comunidad influenciada por el proyecto con el fin de garantizar claridad en la información transmitida, del mismo modo se llevará una constante comunicación con el personal que labora en el relleno con el fin de conocer y dar solución a sus inconformidades y sugerencias.

● **MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN DE CONTINGENCIAS**

Interrupción del Proceso de Recepción de Residuos

Prevención

Realizar los procesos acordes con el manual de operación previamente establecido para la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos. Acompañado con capacitaciones al personal.

Mitigación

Se debe establecer un lugar alternativo para la disposición de manera temporal de los residuos sólidos, esto podría realizarse en el relleno sanitario del distrito de Jesús.

Interrupción del Pesaje de los Residuos



Prevención

Realizar los procesos acordes con el manual de operación previamente establecido.

Establecer el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y su respectivo control.

Mitigación

Se registrarán los pesos de los vehículos mediante un promedio aritmético de los últimos 6 meses de ingreso de cada vehículo recolector.

Incendios y Explosiones

Preventivo

Dotar las áreas operativas con extintores de incendio tipo ABC.

Conformar la brigada contra incendios, que pueda reaccionar de manera inmediata en caso de presentarse una emergencia.

Capacitar al personal para atender una eventualidad de este tipo (manejo de extintores, control de llamas, etc.).

Identificar las áreas de alto riesgo de incendio o explosión con señales prohibitivas.

Inspección permanente de los residuos que ingresan al relleno sanitario de la zona de industrias.

Mitigación

Aislar el área en la cual se presente el incendio para evitar su propagación.

Para controlar las llamas se debe utilizar tierra.

Derrame de Combustibles, carburantes y aceites usados.

Prevención

Establecer controles en cuanto ha uso de aceites, carburantes, grasas, así como de los sitios donde se encontraran los mismos.

Llevar a cabo los procedimientos establecidos para su almacenamiento y disposición final.

Mitigación

Utilización de materiales absorbentes, con una adecuada recolección y limpieza.

Rupturas o punzonamiento de la Geomembrana





Prevención

Realizar los procesos acordes con el manual de operación previamente establecido.

Revisar las zonas impermeabilizadas antes del inicio de la disposición por primera vez.

Mitigación

Instalación de elementos de protección de la geomembrana como es el Geotextil.

Utilizar una geomembrana que sea capaz de resistir factores adversos de gran escala, tanto naturales como los producidos por la compactación de los residuos.

Fallas en Sistema de tratamiento o almacenamiento de lixiviados

Prevención

Establecer de manera adecuada las medidas implementadas en el manual de operaciones

Mitigación

Establecer áreas de lagunas de almacenamiento lo suficientemente amplias que puedan soportar periodos críticos en cuanto a la cantidad de lixiviados.

Paros de actividad por conflictos sociales

Prevención

Mantener constante comunicación con el personal tanto interno como externo de área del proyecto, de manera que se mantenga un ambiente propicio para el buen desarrollo de los procesos

Mitigación

En caso de presentarse un evento de huelga o sabotaje se deberá mediar y mantener los acuerdos entre las partes.

Se tendrá en la base de datos de la empresa personal listo para reemplazar los trabajadores de manera temporal o definitiva si es del caso.

Se tendrá en la lista de proveedores de maquinaria la selección de empresas que puede prestar maquinaria pesada en alquiler mientras se termina la emergencia.



**PLAN DE CIERRE Y
RECUPERACIÓN Y
BOTADEROS**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

GERENCIA DE RECURSOS NATURALES MEDIO AMBIENTE Y PARTICIPACION
CIUDADANA

EXPEDIENTE TECNICO

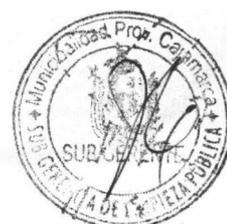


**“RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS POR
ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CAJAMARCA”**

PROYECTISTA

Ing. Guillermo Antonio Moreno Briones

Cajamarca, julio 2006



INDICE GENERAL

INTRODUCCION

- I. DATOS GENERALES
- II. NOMBRE DEL PROYECTO
- III. POBLACION BENEFICIARIA
- IV. UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO
- V. DESCRIPCION DEL PROYECTO
- VI. MODALIDAD DE EJECUCION Y METAS DEL PROYECTO
- VII. CRITERIOS TECNICOS
- VIII. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- IX. INVERSION Y FINANCIAMIENTO
- X. EJECUCION FINANCIERA
- XI. PRESUPUESTO
- XII. ANEXOS



INTRODUCCION

Uno de los problemas más graves relacionados con el manejo de los residuos sólidos en el Perú es su disposición final. Es común observar que las ciudades, aunque tengan un adecuado sistema de recolección de residuos sólidos, disponen sus residuos en las riberas de ríos, quebradas y en lugares alejados de la ciudad pero que afectan a poblaciones rurales cercanas a la zona urbana.

Hoy se sabe que la disposición inadecuada de desechos sólidos municipales en botaderos ocasiona impactos negativos en la salud humana y en el ambiente. Los factores que determinan la forma e intensidad del impacto están relacionados con el tipo predominante de residuos, distancia entre las zonas pobladas y los botaderos, profundidad de la napa freática, distancia y características de las fuentes de agua superficial que podrían verse afectadas.

Cajamarca no se diferencia de otras ciudades; la Municipalidad que es la encargada de brindar el servicio de recolección y transporte de residuos, dispone éstos en una zona cercana a la ciudad de Cajamarca (6.3 Km) en el lugar denominado SHUDALL, el mismo que viene afectando a la población aledaña y contaminando las aguas superficiales, así como también se ha convertido en un foco infeccioso ya que en él proliferan insectos, roedores, perros, se percibe olores desagradables y lo más grave es la alimentación de cerdos con los residuos que sus propietarios buscan diariamente en el basural. Este botadero que viene funcionando hace aproximadamente 15 años, acumula anualmente 40,000 toneladas de residuos, lo que ha ocasionado el malestar de la población aledaña principalmente.

En este contexto, la población de Cajamarca exige el inmediato cierre y posterior clausura de este lugar, acción que traerá beneficios para la salud de la población y protección del medio ambiente; esta acción no es inmediata ya que requiere además de un proceso de restauración de la zona acorde al paisaje de la zona y darle un posterior uso como sería la revegetación con pasturas, siembra de flores, evitando en todo momento su uso para agricultura de productos de pan llevar.



I. DATOS GENERALES

1.1 Sector

La Municipalidad Provincial de Cajamarca, en el marco de la nueva Ley Orgánica de Municipalidades 27972, los gobiernos locales promueven una adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral sostenible y armónico de su circunscripción, esta manera mejorar la calidad de vida de las personas. Dentro de este marco la Municipalidad Provincial de Cajamarca a través de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Relleno Sanitario, prioriza la gestión de los residuos sólidos, el mismo que por su naturaleza participativa, requiere de estrategias que permita fortalecer la comunicación, coordinación y concertación de voluntades, conocimientos, iniciativas e intereses de un amplio grupo de actores sociales e instituciones.

1.2 Ubicación

Ubicación política:

Departamento	:	Cajamarca
Provincia	:	Cajamarca
Distrito	:	Cajamarca

1.3 Características del Área del Proyecto

1.3.1 Antecedentes

En 1992, Cajamarca comienza a experimentar un nuevo cambio social y económico, en relación al tipo de actividades que anteriormente desarrollaban sus habitantes como es la producción agropecuaria; para incidir con mayor énfasis en la explotación minera, lo que ha significado el incremento de las actividades comerciales que generan residuos sólidos en mayor cantidad y tipo.

Paralelamente a esto se da un fenómeno de crecimiento poblacional urbano por la llegada de familias que se trasladan de ciudades de la costa en busca de trabajo y mejores condiciones de vida. Este crecimiento poblacional hasta cierto punto desordenado se refleja en el incremento de la producción de Residuos sólidos.

El Servicio de Limpieza Pública de la Municipalidad de Cajamarca en la actualidad viene disponiendo los residuos sólidos recolectados en el lugar denominado SHUDALL a 6.3 Km de la ciudad, causando graves problemas ambientales a la población aledaña y a la ciudad en su conjunto, además por ser este lugar la entrada de Cajamarca se constituye en una pésima vista para el visitante que llega a Cajamarca por vía terrestre.

Se hace necesario revertir esta situación en vista que la mala situación ambiental y de salud de la zona se agrava en vista que diariamente se incrementa el volumen de residuos sólidos recolectados y no son únicamente de origen domiciliario.



1.3.2 Síntesis del Proyecto:

La ejecución del Proyecto “**RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR ACUMULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CAJAMARCA**” contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida principalmente de las familias que viven en la zona aledaña al actual botadero, contribuirá a restaurar el paisaje natural deteriorado por la acumulación de residuos.

Según la categorización del botadero realizado durante la ejecución del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS 2004), el actual botadero tiene un puntaje de 73.5%. Esta metodología que se detalla en el cuadro adjunto, nos demuestra que el botadero es de alto riesgo para la población y debe ser clausurado.

El Proyecto consiste precisamente en el cierre y posterior clausura de este lugar por sus implicancias adversas que tiene para el ambiente y la población en su conjunto.

Según la **GUIA TECNICA PARA LA CLAUSURA Y CONVERSION DE BOTADEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS** difundida por el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), el proceso de cierre y clausura de botaderos debe tener en consideración lo siguiente:

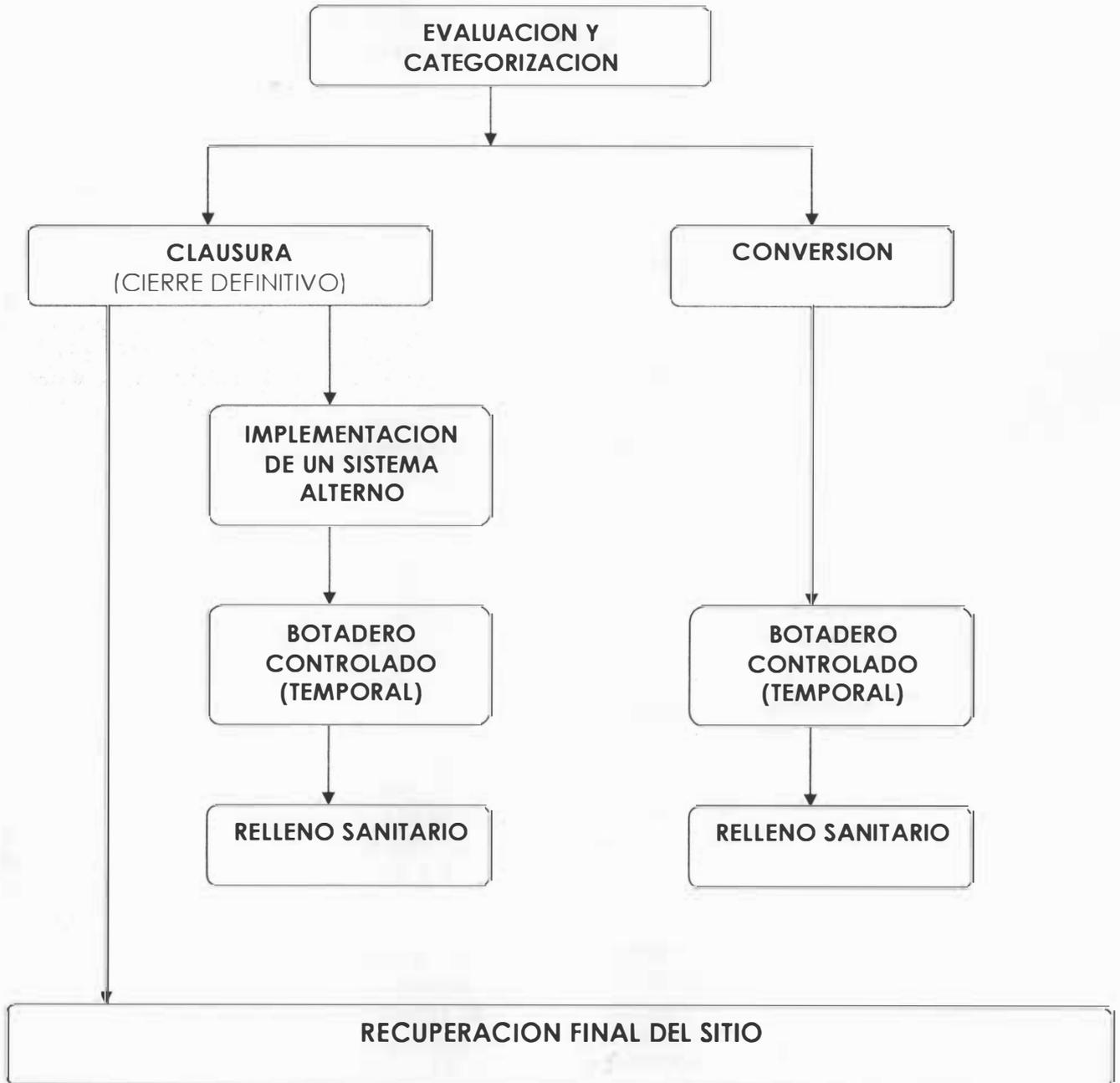
- a) **Evaluación y categorización del botadero.** Comprenderá la evaluación general del botadero y su área de influencia de acuerdo con criterios técnicos, sociales y ambientales. En este aspecto para el estudio PIGARS se realizó la categorización del botadero el cual arrojó 73.5 % considerándosele de alto riesgo y por lo tanto se decidió por la clausura del mismo.
- b) **Clausura:** habiéndose clasificado el botadero como de **ALTO RIESGO**, este se debe clausurar y recuperar el área, para ello en el presente expediente técnico se tendrá en cuenta el tipo de cobertura final, el sistema de control y monitoreo y el uso final del sitio.
- c) **Conversión del botadero:** Clasificado el botadero de alto riesgo, se confinarán los residuos sólidos, se captarán los lixiviados en un tanque diseñado para tal fin en donde tendrán un tratamiento con cal, con lo que se eliminarán malos olores: la captación de gases se realizará con el uso de chimeneas, el gas podrá ser utilizado posteriormente de manera doméstica.

Otras acciones que se implementarán en el proceso de clausura del cierre del botadero SHUDAL son:

- a) Hacer de conocimiento público a la población del cierre del botadero y que no se permitirá la disposición de basuras en el lugar.
- b) Informar a la población acerca de las sanciones para aquellos que infrinjan las normas.
- c) Realizar calicatas para conocer el tipo de residuos que se están disponiendo
- d) Sanear la situación legal del sitio con participación de la **Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA – Cajamarca)**
- e) Llevar a cabo un programa de eliminación de insectos, roedores y artrópodos de acuerdo con las indicaciones de la autoridad de salud, como fase previa a la clausura o conversión del botadero.



Diagrama 1
Etapas básicas en el proceso técnico de clausura de un botadero



FUENTE: Guia Tecnica Para la Clausura y Conversión De Botaderos De Residuos Sólidos (Conam – Digesa)



1.3.3 Características socio-económicas.

A) Población:

Según el INEI la población en la zona urbana de Cajamarca se muestra en el cuadro siguiente con un incremento poblacional anual de 3.3%

DISTRITOS	Total	2004		2005		
		Urbana	Rural	Total	Rural	Urbana
Cajamarca Distrito	149.223	110.429	38.794	151.512	39,797	111.715

Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática

Nota: Estimación de la Población en base a la estructura del CPV de 1993

B) Aspectos Sociales

La Población Total del Departamento de Cajamarca en el año 1993 de acuerdo a la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (I.N.E.I.), ha sido de 1 259 808 habitantes y la superficie territorial del departamento es de 33 317,54 Km².

La Provincia de Cajamarca ubicada en la zona sur del Departamento, cuenta con una población de 288,865 habitantes, mientras que en el Distrito de Cajamarca la población urbana y rural suma 151,512 habitantes. La población urbana suma 111,715 habitantes, los que generan 0.51 kg de residuos por persona al día aproximadamente.

C) Aspectos Económicos¹

La producción económica de la provincia de Cajamarca es mayoritariamente primaria; y la transformación y formación del valor agregado se da principalmente fuera de la provincia, inclusive fuera de la región. Sin embargo se requiere precisar indicadores en la etapa formativa de la cadena de valor para los principales productos de exportación de la provincia y sus distritos, especialmente en los sectores agropecuario y minero.

Para determinar los sectores y subsectores económicos relevantes de la provincia, se revisó diversa bibliografía y fuentes estadísticas. A nivel del departamento de Cajamarca, las actividades económicas relevantes la constituyen la actividad minera, aunque sin suficiente eslabonamiento de cadena productiva, y en segundo término la actividad agropecuaria, que es la principal fuente de empleo. Con menor relevancia participan los sectores de comercio, manufactura, construcción. El sector turismo, aunque aún no presenta un desarrollo relevante en la actualidad, si ofrece un horizonte promisorio para el futuro.

¹ Estudio de Línea de Base de la Provincia de Cajamarca 2005



II. NOMBRE DEL PROYECTO

“RECUPERACION DE AREAS DEGRAGADAS POR ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CAJAMARCA”

III. POBLACION BENEFICIARIA

Beneficiarios directos.

La población directamente beneficiada lo constituyen las familias residentes en las áreas aledañas al botadero y en general la población en su conjunto residente en la zona urbana de la ciudad de Cajamarca 111,715 habitantes.

IV. UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO

Ubicación geográfica y superficie.

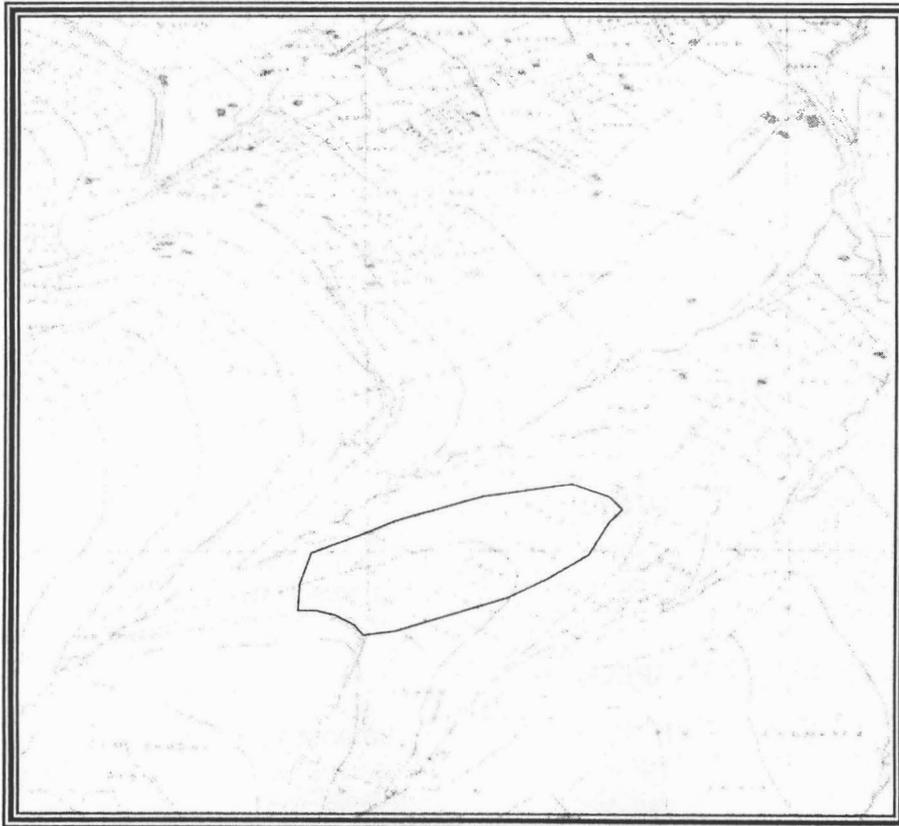


Imagen 1: Área degradada por el botadero (Fuente PIGARS 2004)

El botadero de la ciudad de Cajamarca se encuentra en la zona sur de la ciudad a 6.3 Km de ésta y ha degradado un área de 6.3 hectáreas de suelo que inicialmente no tuvo características para desarrollar agricultura, sino más bien, como se sabe en una de las celdas excavadas para depositar los residuos se halló material para construcción, los propietarios de los terrenos aceptaron que se depositen los residuos por 2 razones : Los residuos les permitiría “mejorar” el suelo y les brindaría ingresos por la segregación de los residuos inorgánicos y alimentación para cerdos.



V. DESCRIPCION DEL PROYECTO

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

El Proyecto "RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS POR ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS" responde a la demanda de la población aledaña en vista que viene impactando la salud y el medio ambiente.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA	CAUSAS QUE LO ORIGINAN
"RIESGO SANITARIO DE LA POBLACION ALEDAÑA AL ACTUAL BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS"	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Causa Directa 1: RIESGO DE DERRUMBES EN EL BOTADERO. <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos no compactados ni estabilizados ✓ Causa Directa 2: PRESENCIA DE INSECTOS, PERROS VAGOS Y CRIANZA CLANDESTINA DE CERDOS <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos expuestos al aire libre ✓ Causa Directa 3: EXISTENCIA DE AGENTES CONTAMINANTES EN EL AMBIENTE <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de gas metano disperso en el botadero • Presencia de lixiviados que emanan de los Residuos Sólidos.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1. OBJETIVO CENTRAL

"DISMINUCION DEL RIESGO SANITARIO DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA AL ACTUAL BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS"

5.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Ø Disminuye el riesgo de derrumbe en el botadero
- Ø Disminuye la presencia de insectos, perros vagos y crianza clandestina de cerdos.
- Ø Disminuyen agentes contaminantes en el ambiente (gases y lixiviados)



5.3 VIABILIDAD TECNICA, SOCIAL Y ECONOMICA DEL PROYECTO

5.3.1. Aspectos Técnicos

El proyecto es viable y sostenible técnicamente por cuanto el actual botadero en donde se depositan los residuos sólidos, prácticamente ha colapsado, el actual botadero es insuficiente para el volumen de residuos recolectados diariamente (115 toneladas aproximadamente), volumen que se incrementará con el crecimiento poblacional. Además la población aledaña viene sufriendo los efectos de la mala disposición de los residuos que se reflejan en el incremento de enfermedades respiratorias, incremento de agentes contaminantes como insectos, perros, etc y el incremento de crianza de cerdos que ponen en riesgo la salud de la población en su conjunto.

En este sentido, la clausura y restauración del área degradada es la única opción que se tiene para este lugar, más aún si la Municipalidad ya cuenta con un terreno para la construcción del Relleno Sanitario en el que se manejarán los residuos sólidos adecuadamente en concordancia con la Ley general de Residuos Sólidos N° 27314.

5.3.2. Aspectos Sociales

a) Aceptación del Proyecto

La aceptación del proyecto por parte de la población será positiva, particularmente para los residentes en las áreas aledañas al botadero quienes son los principales interesados que este lugar se cierre. Por otro lado el Proyecto contribuirá a incrementar esta participación de la población con la educación que se brinde para el mejor tratamiento y disposición de los residuos en el nuevo Relleno Sanitario.

5.3.3. Aspectos Económicos

b) Presencia de segregadores.

En el botadero se ha identificado 4 grupos de segregadores:

- Ø 2 grupos conformados por 3 personas cada uno, que se dedican a la segregación de plástico, papel, cartón, jebes, chatarra y botellas de licor, trabajando de 9 a.m. a 5 p.m. de lunes a sábado y pagan un alquiler mensual de S/. 500.00 nuevos soles a los propietarios de los terrenos donde se ubica el botadero.
- Ø 1 grupo que trabaja a partir de las 5 p.m., el cual es conformado por los propietarios, que son 6 personas. Los materiales que ellos recuperan se los venden a los segregadores que trabajan en la mañana (vale decir a los grupos anteriores).
- Ø 1 grupo conformado por 12 personas, que son los parientes de los propietarios de los terrenos y que segregan materia orgánica para alimento de cerdos.

Si bien es cierto, el trabajo que realizan los segregadores, a pesar que es informal, no deja de ser importante ya que disminuyen la cantidad de residuos sólidos que quedarán de manera permanente en el botadero, aliviando de alguna manera del impacto ambiental, sin embargo se necesita un nivel de intervención decisivo, por parte de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, para transformar este problema en un recurso a través del cuidado de la salud y medio ambiente y la generación de empleo; para esto la Municipalidad implementará un programa de formalización de estos grupos que tienen como fuente de ingreso económico el trabajar en la segregación de los residuos en el botadero.



5.4 Beneficios Esperados del Proyecto

- Eliminación del riesgo de contaminación de otras áreas aledañas
- Disminución del número de agentes zoonóticos
- No existen incendios y se evita contaminación del agua
- No existe Contaminación de lixiviados por presencia de lluvias
- Disminuye el riesgo de proliferación de enfermedades zoonóticas
- Disminuye la presencia de enfermedades diarreicas y respiratorias

5.5 Impacto ambiental

El impacto ambiental del Proyecto de manera general es positivo, esta afirmación se verá reforzada con el Estudio de Impacto Ambiental específico para esta zona.

El Proyecto en su etapa inicial consiste en el cierre del botadero, el mismo que se debe iniciar con la apertura del Relleno Sanitario, para lo cual se realizará un proceso de difusión e información a la población dando a conocer que no se depositarán más los residuos en este lugar.

El segundo paso se iniciará con el sellado de los residuos, construcción de la infraestructura para captación de lixiviados y chimeneas para captación del gas así como la estabilización de los residuos en taludes o la construcción de terrazas y sellado total de los residuos.

El tercer paso será monitorear permanentemente el terreno respecto a evacuación de gases, lixiviados, etc y la definición del uso posterior del suelo, el mismo que no servirá para agricultura de cultivos de pan llevar, sin embargo en la medida que las evaluaciones lo permitan sería posible la instalación de especies florales.



FICHA DE EVALUACION DEL BOTADERO DE CAJAMARCA

1. Cantidad de residuos y área que Ocupa								
Calidad	Botadero pequeño		Botadero mediano		Botadero grande		Botadero muy grande	
Puntaje	2.0		5.0		8.0		10.0	
Superficie que abarca	Hasta 0.99 has.	0.5	1.0 a 4.9 has.	1.0	5.0 – 9.9 has	2.0		
Cantidad diaria de residuos que se arrojan	Hasta 20 ton/día	0.5	20 – 50 ton/día	2.0	50 a 100 ton/día	3.0	+ de 100 ton/día	3.0
Cantidad aproximada de residuos acumulados	Hasta 15000 ton.	1.0	Hasta 55000 ton.	2.0	Hasta 600000 ton	3.0	Hasta 1125000 ton.	4.0
2. Presencia de residuos peligrosos								
Calidad	Ninguno		Poco		Moderado		Abundante	
Puntaje	0.0		5.0		10.0		15.0	
Arrojo de residuos hospitalarios	Nulo	0.0	Recolectadas conjuntamente con residuos domésticos de pequeños establecimientos de salud	2.5	Recolectadas conjuntamente con residuos domésticos pequeños medianos establecimientos de salud	5.0	Recolectados, transportados y arrojados en el botadero por unidades destinadas exclusivamente a este servicio	7.5
Arrojo de residuos industriales	Nulo	0.0	Cantidad mínima	2.5	Cantidad moderada	5.0	Cantidad considerable	7.5



3. Tiempo de actividad del Botadero									
Calidad	Botadero reciente		Bot medianamente reciente		Botadero antiguo		Botadero muy antiguo		
Puntaje	2.0		5.0		8.0		10.0		
Tiempo de actividad del botadero	Hasta 1.9 años		de 2.0 a 4.9 años		De 5.0 a 9.9 años		+ de 10.0 años		
4. Cercanía a poblados ó viviendas									
Calidad	Favorable		Medianamente Favorable		Poco Favorable		Desfavorable		
Puntaje	1.0		7.0		14.0		20.0		
Cercanía a viviendas	Apartado mas de 500 m de las viviendas mas cercanas		Apartado hasta 500 m de las viviendas mas cercanas		Colindante a viviendas periféricas		Dentro de la población		
5. Por las características geofísicas de la zona									
Calidad	Favorable		Medianamente Favorable		Poco Favorable		Desfavorable		
Puntaje	0.0		2.0		4.0		5.0		
Precipitación pluvial total anual	Muy seco	0.0	Seco	1.0	Moderado	2.0	Húmedo	2.0	
	menor 100 mm		100 mm- 500 mm		500- 1500 mm		+ de 1500 mm		
Temperatura Promedio anual	Frio	0.0	Moderado	1.0	Cálido	2.0	Muy Cálido	1.0	
	0°-11°C		12°-18° C		19°C – 24 ° C		25° C – 40 ° C		
Condiciones geológicas e hidrogeomorfológicas	Estable (**) y no existe curso de agua subterránea en el sitio ó está a una profundidad mayor a 10 m.		0.0				No estable y existe curso de agua subterránea en el sitio a una profundidad menor a 10 m de la superficie		2.0
6. Aspectos socio-económicos y riesgos a la salud									
Calidad	Bajo riesgo		Moderado riesgo		Alto Riesgo		Muy alto riesgo		
Puntaje	0.0		13.0		27.0		40.0		
Actividad de segregación	No existe	0.0	Mínima	3.0	Moderada	9.0	Intensa	10.	
Crianza de aves y ganado porcino	No existe	0.0	Mínima	4.0	Moderada	9.0	Intensa	10.	
Presencia de vectores	Mínima	0.0	Poca	3.0	Abundante	9.0	Muy Abundante	10.	
Quema de Basura	No existe	0.0	Quema	3.0			Quema	10.	
			Esporádica				Indiscriminada		

PUNTAJE TOTAL = 73.5

CUADRO DE CATEGORIZACION

TOTAL %	CATEGORIZACION
71- 100	ALTO RIESGO
31- 70	MODERADO RIESGO
05- 30	BAJO RIESGO



VI. MODALIDAD DE EJECUCION Y METAS DEL PROYECTO.

El proyecto: **“RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS POR ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS”** será ejecutado con un presupuesto de **S/. 1'676,352.35 Nuevos Soles**, aporte de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, que a su vez será afectado a la Fuente de Financiamiento 01 CANON Y SOBRECANON.

La modalidad será por Administración Directa, a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Relleno Sanitario, teniendo un plazo de ejecución de 36 meses.

Se plantea la modalidad de Administración Directa en razón a que el proceso de cierre de botaderos no se realiza únicamente con la colocación de tierra y tapado de residuos, sino que se deberán evaluar permanentemente y durante al menos 5 años diferentes parámetros ambientales para tener la seguridad de un adecuado sellado de los residuos y que no signifique riesgo para la población aledaña. Estas evaluaciones permanentes deben ser realizadas por personal capacitado de la Sub gerencia de Limpieza Pública

METAS DEL PROYECTO

PARTIDA	INVERSION FIJA TANGIBLE	UNID	CANT.
01,00,00	TRABAJOS PRELIMINARES		
01,01,00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB.	1,00
02,00,00	ELIMINACION DE FAUNA NOCIVA		
02,01,00	ELIMINACION DE INSECTOS CON FUMIGACION	M2	40.000,00
02,02,00	DESRATIZACION	M2	63.903,00
02,03,00	ESTERILIZACION FINAL	M2	63.903,00
03,00,00	SELLADO DE RESIDUOS SOLIDOS		
03,01,00	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	M2	63.903,00
03,02,00	TRAZO Y REPLANTEO	M2	63.903,00
03,03,00	CORTE CON MAQUINARIA EN TERRENO SUELTO	M3	47.250,00
03,04,00	EXCAVACION MANUAL EN LADERA	M3	8.820,00
03,05,00	CONSTRUCCION DE CHIMENEAS PARA ELIMINACION DE GASES (0,5x0,5x20)	M3	80,00
03,06,00	FORMACION DE TERRAZAS EN LADERA CON MAQUINARIA	M3	20.250,00
03,07,00	TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO	M3	8.820,00
03,08,00	TAPADO MANUAL DE RESIDUOS CON TIERRA AGRICOLA	M3	20.250,00
03,09,00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	M3	14.000,00



PARTIDA	INVERSION FIJA TANGIBLE	UNID	CANT.
04,00,00	INFRAESTRUCTURA PARA CAPTACION DE LIXIVIADOS.		
04,01,00	TRAZO Y REPLANTEO	M2	31,50
04,02,00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1 METRO	M3	9,45
04,03,00	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUB RASANTE	M2	31,50
04,04,00	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.10 m)	M2	31,50
04,05,00	SOLADO DE CONCRETO fc' = 100 kg/cm2	M3	4,73
04,06,00	CONCRETO DE LOSA DE FONDO fc' = 175 kg/cm2	M3	4,73
04,07,00	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE LOSA DE FONDO	M2	21,00
04,08,00	MURO DE CONCRETO fc'=175kg/cm2	M3	9,90
04,09,00	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2, 1/2"	KG	1.160,76
04,10,00	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE MURO	M2	99,00
04,11,00	ENLUCIDOS INTERIOR Y EXTERIOR (mortero 1:5)	M2	99,00
04,12,00	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	M2	31,50
04,13,00	CURADO DE OBRAS DE CONCRETO, CON ADITIVO	M2	99,00
05,00,00	CASETA DE VALVULAS		
05,01,00	TRAZO Y REPLANTEO	M2	1,82
05,02,00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1 METRO	M3	0,23
05,03,00	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	1,82
05,04,00	CONCRETO DE LOSA DE FONDO fc' = 175 kg/cm2	M3	0,10
05,05,00	CONCRETO DE MURO fc'=175 kg/cm2	M3	0,54
05,06,00	CONCRETO LOSA MACIZA fc' = 175 kg/cm2	M3	0,15
05,07,00	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE MURO 2 CARAS	M2	5,64
05,08,00	ENCOFRADO Y DESENCOFADO LOSA MACIZA	M2	1,46
05,09,00	ACERO FY = 4200 kg/cm2 3/8"	KG	8,00
05,10,00	ENLUCIDOS INTERIOR Y EXTERIOR (mortero 1:5)	M2	7,10
05,11,00	VALVULA DE BRONCE 12" ACCESORIOS DE CASETA DE VALVULAS	GLB	1,00
05,12,00	VALVULA DE BRONCE 4" + ACCESARIOS SALIDA CASETA DE VALVULAS	GLB	1,00
05,13,00	TAPA SANITARIA METALICA 0.6 X 0.6 m	UND	1,00



PARTIDA	INVERSION FIJA TANGIBLE	UNID	CANT.
06,00,00	CERCO PERIMETRICO DEL RELLENO		
06,01,00	CERCADO DE TERRENO	ML	2.500,00
06,02,00	APERTURA DE HOYOS	M3	160,00
06,03,00	PLANTACION FORESTAL	PLANTA	2.500,00
07,00,00	EQUIPAMIENTO		
07,01,00	EQUIPO PARA MONITOREO DE LIXIVIADOS Y ACUIFEROS	GLB.	1,00
07,02,00	EQUIPAMIENTO PARA MONITOREO DE BIOGAS	GLB.	1,00
07,03,00	EQUIPO PARA MONITOREO DE CONTAMINACION DEL SUELO	GLB.	1,00
07,04,00	MONITOREO DE RADIATIVIDAD Y PARAMETROS AMBIENTALES	GLB.	1,00
07,05,00	CAMIONETA 4 X 4 DOBLE CABINA	UN	1,00
08,00,00	EDUCACION A LA POBLACION		
08,01,00	DISEÑO DE VOLANTES	GLOBAL	1,00
08,02,00	DISEÑO DE FOLLETOS	GLOBAL	1,00
08,03,00	DISEÑO DE AFICHES	GLOBAL	1,00
08,04,00	IMPRESIÓN DE VOLANTES	MILLAR	20,00
08,05,00	IMPRESIÓN DE FOLLETOS	MILLAR	20,00
08,06,00	IMPRESIÓN DE AFICHES	MILLAR	3,00
08,07,00	VISITAS DOMICILIARIAS	VISITA	2.800,00
08,08,00	ELABORACION Y DIFUSION DE SPOT DE RADIO	SPOT	3,00
08,09,00	ELABORACION Y DIFUSION DE SPOT DE TV	SPOT	2,00

El detalle de las metas por año se puede apreciar en la estructura del presupuesto para cada uno de ellos.



VII. CRITERIOS TECNICOS.**7.1. Descripción de las obras a ejecutar****a) Eliminación de Fauna Nociva**

Estas acciones comprenden dos fases: antes de empezar con el movimiento de los residuos para la conformación posterior de las terrazas, se deberá realizar la eliminación de la fauna nociva tales como roedores, insectos, artrópodos, tal como lo contempla la **GUIA TECNICA PARA LA CLAUSURA Y CONVERSION DE BOTADEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS**, esta eliminación se deberá realizar utilizando productos que no generen resistencia en las plagas. En la fase final o de sellado del botadero se procederá a la esterilización final del sitio y quedar listo para posterior uso.

b) Sellado de Residuos sólidos

Estas acciones comprenden el movimiento de los residuos sólidos depositados durante 15 años aproximadamente para proceder luego a la construcción de terrazas con muro de piedra y la consiguiente estabilización de taludes. Este movimiento de tierras se realizará con maquinaria y mano de obra en lugares donde no pueda ingresar ésta. El tapado de residuos se realizará en capas alternas de residuos y tierra, impermeabilizando la parte inferior del terreno con geomembrana y la captación de lixiviados con el uso de tubería en cada una de las terrazas construidas.

c) Infraestructura para captación de lixiviados

Es la infraestructura de concreto en donde se colectarán los líquidos lixiviados provenientes de los residuos sólidos contenidos en las terrazas y de las aguas de lluvia que al no poder ser desviadas tengan que ser captadas en esta infraestructura para su posterior tratamiento y evacuación al medio ambiente con el uso de la caseta de válvulas.

d) Chimenea para eliminación de gases

Las chimeneas son infraestructuras que se levantan desde la base de la celda de relleno y se elevan de manera paralela con la elevación de los residuos que se acumulan diariamente, estas chimeneas construidas con postes de madera, piedra redonda y malla metálica sirven para evacuar los gases generados por la descomposición de los residuos, esta conducción de los gases mediante chimeneas permitirá hacer el quemado del mismo de manera controlada en la parte superior de la misma.



VIII. ESPECIFICACIONES TECNICAS**Disposiciones generales**

Las presentes especificaciones contienen las condiciones a ser aplicadas en el proyecto denominado "RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS POR ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS"

El objeto de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguir en cuanto a calidad y procedimiento durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos y metrados, Los materiales deberán cumplir con las especificaciones recomendadas.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el profesional responsable del Proyecto, tiene la facultad suficiente para ampliar éstas en lo que respecta a calidad de los materiales a emplear y de la correcta metodología de implementación a seguir, sin que ello origine obligación alguna sobre pagos adicionales

01.00.00 TRABAJOS PRELIMINARES**01.01.00 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA****Descripción**

Bajo esta partida se ejecutarán las acciones necesarias para suministrar, reunir y transportar la maquinaria necesaria al lugar de la obra; y en general todo lo necesario para instalar y empezar los trabajos.

Esta partida incluye asimismo, el costo por desmovilización al finalizar los trabajos, debiendo retirarse del lugar de la obra los elementos aportados y transportarse al lugar indicado para su posterior utilización o almacenamiento.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida esta dada en global (GLB)

Las presentes especificaciones contienen las condiciones a ser aplicadas en el proyecto denominado Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el ingeniero Residente es el responsable de su implementación en el proyecto.

02.00.00 ELIMINACION DE FAUNA NOCIVA**02.01.00 ELIMINACION DE INSECTOS CON FUMIGACION****Descripción:**

Antes de iniciar el movimiento de los residuos sólidos deberá eliminarse en la medida de lo posible la fauna nociva existente en el lugar, tales como moscas, artrópodos, con acciones de fumigación, al menos un mes antes del inicio de movimiento de los residuos y cada 10 días.

Proceso

Fumigaciones con productos específicos para la eliminación y que no generen resistencia por parte de los insectos.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el M2.



02.02.00 DES RATIZACION

Descripción:

Antes de iniciar el movimiento de los residuos también deberán eliminarse roedores, con acciones de desratización, al menos un mes antes del inicio de movimiento de los residuos y cada 10 días.

Proceso

Desratización con productos específicos para la eliminación y que no generen resistencia por parte de los roedores.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el M2

02.03.00 ESTERILIZACION FINAL

Descripción:

Comprende el proceso de esterilización final del sitio, el mismo que se tratará con productos que permitan la posterior utilización del suelo en otras actividades como la agrícola entre otras.

Proceso

Aplicación de Cal deshidratada y carbón activado para la eliminación de los malos olores. La cal se aplicará además en el proceso de formación de las terrazas para elevar el pH de los lixiviados que se puedan generar.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m2.

El pago se efectuará al precio unitario por M2, de acuerdo a la partida "Esterilización final", entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución

03.00.00 SELLADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

03.01.00 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

Descripción

Comprende los trabajos de retiro del material innecesarios del área de trabajo adyacente del proyecto (principalmente bolsas y materiales fácilmente desplazados por el viento), así como la eliminación de todo tipo de material liviano y pesado sueltos, vegetación existente y que dificulta la visibilidad y maniobrabilidad de las excavaciones y/o movimientos de tierra, sobre todo en el terreno destinado a la obra

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m2

El pago se efectuará al precio unitario por M2, de acuerdo a la partida "Limpieza manual de terreno", entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución.



03.02.00 TRAZO Y REPLANTEO**Descripción:**

Se define como trazo a la ubicación en el terreno de los ejes correspondientes a las estructuras del proyecto y a la fijación en el terreno de puntos como los niveles establecidos en los planos

El replanteo se define como la ubicación o delimitación en el terreno de las estructuras, de acuerdo a los planos del Proyecto.

Proceso

Está dado en base al metrado practicado en el campo según hoja evaluativa

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m².

El pago se efectuará al precio unitario por M², de acuerdo a la partida "Trazo y replanteo", entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución.

03.03.00 CORTE CON MAQUINARIA EN TERRENO SUELTO**Descripción**

El trabajo se realizará utilizando una Retroexcavadora para proceder al movimiento de los residuos acumulados y la posterior formación de las terrazas con lo que se estabilizarán los residuos.

Proceso constructivo

Para proceder al movimiento de los residuos sólidos, el Ingeniero residente solicitará la autorización del Ingeniero supervisor de la obra quien previamente verificará el nivel de corte de la sub rasante y replanteo de los puntos a excavar.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

El pago se efectuará al precio unitario por M³, de acuerdo a la partida "Excavación de terreno con maquinaria", entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución.

03.04.00 EXCAVACION MANUAL EN LADERA**Descripción**

El trabajo se realizará con mano de obra para complementar el movimiento de los residuos acumulados por la maquinaria y la posterior formación de las terrazas con lo que se estabilizarán los residuos.

Proceso constructivo

Para proceder al movimiento de los residuos sólidos, el Ingeniero residente solicitará la autorización del Ingeniero supervisor de la obra quien previamente verificará el nivel de corte realizado con la maquinaria y proceder luego a la excavación manual hasta llegar al nivel deseado.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

El pago se efectuará al precio unitario por M³, de acuerdo a la partida "Excavación manual en ladera", entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución.



03.05.00 CONSTRUCCION DE CHIMENEAS PARA CAPTACION DE GASES

Descripción

Son espacios o galerías inmersas entre los residuos sólidos construidas con la finalidad de captar y eliminar gases que se originan por efecto de la descomposición de la materia orgánica como el Metano (CH₄).

Estas galerías son construidas con piedra redonda 3" diámetro protegidas con malla metálica y sostenidas por listones de 5 cms por lado. En cuya parte terminal se asemejará a una chimenea con malla de drenaje de gas como se observa en los detalles diseñados.

Proceso constructivo

Se iniciará junto con los primeros depósitos de residuos que se realicen en la celda están conformadas por 4 listones de madera de 3" rodeado de malla de alambre con coco de 1" y rellena con piedra de 3" de diámetro y crecerá en sentido hacia la superficie.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

03.06.00 FORMACION DE TERRAZAS EN LADERA CON MAQUINARIA

Descripción

Es la infraestructura necesaria que se construirá para la estabilización de los residuos sólidos que se encuentran acumulados en el botadero

Proceso constructivo

Luego de haber alcanzado el nivel de corte se procederá a la construcción de terrazas de banco con muro de piedra, con lo cual se estabilizarán los residuos acumulados. Estas terrazas se construirán con capas alternadas de residuos y tierra orgánica

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

03.07.00 TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO

Descripción

Esta partida está referida al transporte manual de tierra agrícola que se realizará para el tapado de los residuos sólidos por capas, formando de esta manera las terrazas.

Proceso constructivo

Se transportará la tierra agrícola utilizando carretilla, el material será tierra agrícola suelta que permita el compactado de los residuos.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

03.08.00 TAPADO MANUAL DE RESIDUOS CON TIERRA AGRICOLA

Descripción

Esta partida está referida al tapado en si de los residuos con el material transportado y acumulado.

Proceso constructivo

El Ingeniero residente se encargará de verificar el volumen de tierra que cubran los residuos sólidos y se tendrá cuidado en dejar los espacios para la construcción de las chimeneas, la altura de la capa de tierra agrícola será de 0.30 m



Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³

03.09.00 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA

Descripción

La partida está referida a la eliminación de todo el material sobrante en el proceso de clausura del botadero fuera del lugar.

Proceso constructivo

La eliminación del material, se realizará periódicamente conforme se verifica el sellado de los residuos sólidos

Método de medición y Base de Pago

Se medirá en función al volumen de material a eliminar, es decir por metro cúbico (M³).

El pago se hará tomando como base al número de M³ eliminados por el precio unitario de esta partida.

04.00.00 INFRAESTRUCTURA PARA CAPTACION DE LIXIVIADOS

04.01.00 TRAZO Y REPLANTEO

Descripción:

Similar ítem 03.02.00

Proceso

Similar ítem 03.02.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 03.02.00

04.02.00 EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1 METRO

Descripción:

Se refiere al corte abierto que será ejecutado en el lugar donde serán colocadas las estructuras, será hecho a mano a trazos de profundidades y anchos necesarios para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra o en las presentes especificaciones.

Proceso

Las excavaciones no deben realizarse con demasiada anticipación a la construcción o instalación de las estructuras para evitar accidentes o derrumbes.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m³.

04.03.00 NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

Descripción

Se denomina subrasante al nivel terminado de corte ubicado debajo de la capa de ase. Este nivel es paralelo al nivel de la rasante y se logra conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos que están considerados bajo estas partidas.

Se denominará capa de subrasante a la que quede debajo del nivel de la rasante y que está constituida por el suelo natural resultante del corte, o por suelos transportados en el caso de rellenos.

Proceso

Concluido el movimiento de tierras se procederá a la escarificación manual del suelo (rastras) debiendo eliminarse las piedras de tamaño mayor a 7.5 cm.

Luego se procederá a la escarificación del suelo hasta la profundidad deseada para luego proceder a la explanación hasta conformar una superficie que de acuerdo a la geometría y a los perfiles del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

subrasante. La compactación se efectuará con plancha compactadora, cuyas características de peso y eficiencia serán comprobadas por la supervisión.

Método de medición y base de pago

La unidad de medida será el m²

04.04.00 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR (e = 0.10 m)

Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una capa intermedia en la estructura de la losa, ubicada entre la subrasante y la losa de concreto. Compuesta de grava o piedra fracturada en forma natural o artificial y finos.

Proceso

Se utilizará material de cantera previamente seleccionado, se conformará la base de 0.10 m de espesor, la misma que debe ser extendida y compactada con una plancha compactadora hasta lograr el grado de compactación necesario, el mismo que debe ser aprobado por el supervisor de obra.

Método de medición y base de pago

La unidad de medida será el m²

04.05.00 SOLADO DE CONCRETO f'c = 100 Kg/cm²

Descripción:

Corresponde al concreto en la cual descansará la estructura del tanque para captación de lixiviados, servirá de impermeabilizante y sostén de filtros, será colocada de acuerdo a los planos respectivos.

Proceso

Como una etapa previa a la construcción del tanque de captación de lixiviados debe construirse un solado de 0.10 m de concreto f'c = 100 Kg/cm². Las dimensiones que se tomarán para la construcción del solado será 7.0 m de largo x 4.50 m de ancho, donde descansará el tanque de lixiviados.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m³.

04.06.00 CONCRETO DE LOSA DE FONDO f'c = 175 Kg/cm²

Descripción:

Esta sección comprende los diferentes tipos de concreto compuestos de cemento portland, agregados finos, agregados gruesos y agua, preparados y construidos de acuerdo con estas especificaciones en los sitios y en la forma, dimensiones y clases indicadas en los planos.

El Supervisor tiene la potestad de ordenar en cualquier etapa del proyecto ensayos de calidad de los materiales empleados así como la utilización del personal idóneo y del equipo adecuado.

Los trabajos de concreto se regirán por las presentes especificaciones y los siguientes códigos y normas. Reglamento Nacional de construcciones, Normas Técnicas ITITEC.



Proceso

El concreto será una mezcla de agua cemento arena y piedra, preparada en mezcladora mecánica con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en el análisis de costos unitarios correspondientes, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructuras.

La resistencia del concreto a usar será $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$; de $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ y $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ de acuerdo a los planos y comprobado en el diseño de mezclas realizado en el laboratorio y los componentes integrantes del concreto son

1).- CEMENTO

Se usará cemento portland tipo I Normal, salvo en donde se especifique otro tipo de cemento, debido a alguna consideración especial determinada en los planos y presupuestos correspondientes. El cemento a usar deberá cumplir con las especificaciones y Normas para cemento Portland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad del medio o de cualquier agente externo.

Los Ingenieros controlaran la calidad del mismo, según la Norma A.S.T.M.C 150 y resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

2).- AGUA

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el ítems 3.3 de la Norma E. 0.60 Concreto Armado del R.N.C.

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser de preferencia potable.

Se empleará agua no potable solo si:

Estén limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceite, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.

3).- AGREGADOS

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra partida). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

Deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según Norma A.S.T.M.C. 33, e podrán usar otros agregados siempre y cuando se haya demostrado por medio de la practica o ensayos especiales que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Ingeniero Inspector autorice su uso. Toda variación deberá estar abalada por un laboratorio y enviada a la Residencia de la obra para su aprobación final por el Supervisor. El agregado fino deberá cumplir con lo siguiente:

Grano duro y resistencia.

El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en % que exceda el 3% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.

Los agregados gruesos (grava o piedra chancada), deberán cumplir con lo siguiente:

No debe contener tierra o arcilla en su superficie en un % que no exceda del 1% en peso el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. El A. Grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperaturas o heladas.



El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 1 ½" para el concreto armado.

En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo del agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el SLUMP. O asentamiento requerido y que la de 1/5 de la medida mas pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciara el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.

4).- REFUERZO METALICO.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.M.C.615, A.S.T.M.C. 616 y 617, Norma 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. deberá ser corrugada, las de diámetros menores pueden ser lisas.

I.- ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

Los materiales deben ser almacenados en obra de manera de evitar su deterioro, contaminación por agentes externos.

CEMENTO.

No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura este deteriorada o perforada.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no este en contacto con el suelo o el aire libre que pueda correr por el mismo.

Se recomienda que se almacene en un lugar techado, fresco y libre de humedad y contaminación.

Se almacenará en filas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

AGREGADOS.

Se almacenará o apilarán en forma tal que se prevenga una segregación separación de las parte gruesas de las finas), o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones.

El control de estas condiciones los hará el Ing. Supervisor mediante muestras periódicas, en lo que se refiere a limpieza y granulometria.

ACERO.

Las varillas de acero de refuerzo, alambre, perfiles y planchas de acero se almacenarán en lugares secos, aislado y protegido de la humedad, tierra, sales , aceites o grasas.

ADITIVO.

Los aditivos no deben ser almacenados en obra por un periodo mayor de 6 meses desde la fecha del último ensayo, los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no serán utilizados.

Se sugiere que el lugar destinado al almacén guarde medidas de seguridad que garanticen la conservación de los materiales sea del medio, como de causas externas.



II.- ADMIXTURAS Y ADITIVOS

Se permitirá el uso de admixturas tales como; acelerantes de fragua, reductores de fragua, densificadores, plastificantes, anticongelantes, impermeabilizantes, etc. Siempre que sean de calidad reconocidas y comprobadas, acordes con lo detallado en el expediente técnico. Su empleo no autoriza a modificar el contenido del cemento de la mezcla ni generará mayores costos.

El Ing. Supervisor debe aprobar previamente el uso de determinado aditivo, no se permitirá el uso de cloruro de calcio o productos que lo contengan.

Las proporciones a usar deberán ser las reconocidas por el fabricante.

Los aditivos deberán cumplir con las especificaciones A.S.T.M.C.260 y 494.

La contratista almacenara los aditivos de acuerdo a recomendaciones del fabricante de manera que prevenga contaminaciones o que estos se malogren.

III.- DOSIFICACION DE MEZCLA DEL CONCRETO

Para la calidad del concreto se deberá tener en cuenta en el Capitulo 4 de la Norma E 060 Concreto Armado del R.N.C.

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada en la sección 4.3.2 (ver RNC) El concreto será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del F_c especificado.

El valor de f'_c se tomará de resultado de ensayo a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otra edad, deberá ser indicada en los planos o en las especificaciones técnicas.

Se considera como un ensayo de resistencia el promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del concreto.

La selección de la proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que :

Se logre la trabajabilidad y consistencia que permita que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo bajo las condiciones de colocación a ser empleados, sin segregación o exudación específica.

Se logre resistencia de las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto.

Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

IV.- CONSISTENCIA DEL CONCRETO.

La proporción entre agregados deberá garantizar una mezcla con un alto grado de trabajabilidad y resistencia a manera de que se acomode dentro de las esquinas y ángulos de la forma del refuerzo, por medio del método de colocación en la obra que no permita que se produzca un exceso de agua en la superficie.

El concreto se deberá vibrar en todos los casos.

El asentamiento o SLUMP, permitido según la clase de construcción y siendo el concreto vibrado es el siguiente.



ASENTAMIENTO CLASE DE CONSTRUCCION	EN PULGADAS	
	MAXIMO	MINIMO
Zapatatas o placas reforzadas Columnas y pavimentos.	4	1
Zapatatas sin armar y muros ciclópeos	3	1
Losas y vigas, muros reforzados	4	1

V.- MEZCLADO DEL CONCRETO.

Antes de iniciar cualquier preparación el equipo debe estar completamente limpio.

El equipo debe estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

El Concreto deberá ser mezclado solo la cantidad que se baya a usar de inmediato, el excedente deberá ser eliminado, cuando no haya donde ser colocado.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1.5 minutos, después de que todos los materiales estén dentro del tambor a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

VI COLOCACION DEL CONCRETO.

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos. Estos deberán ser mejorados y/o aceitados.

El refuerzo de acero debe estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá ser eliminada.

El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

Los separadores temporales colocados en las formas deberá ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son metálicos o de concreto y si previamente ha sido aprobada si permanencia.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones.

Lo correcto es que caiga en el centro de sección, usando para ello aditamento especial.

En caso de tener CHUTE el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, éste podrá producir segregaciones.

En general, el vaciado se hará siguiendo la Norma del RNC , en cuanto a calidad y colocación del material.

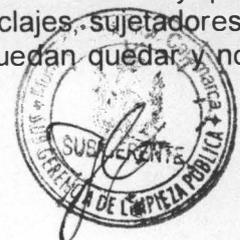
VII.- CONSOLIDACION Y FRAGUADO.

Se hará mediante vibraciones su funcionamiento y velocidad será a recomendación de los fabricantes.

El Ing. revisará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La consolidación correcta requerirá que la velocidad del vaciado no ea mayor que la vibración.

El vibrador debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc. Que se eliminen las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzcan cangerejas.



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

La distancia entre el punto de aplicación del vibrador será 45 a 75 cm. Y en cada punto se mantendrá entre 5 a 10 sg, de tiempo.

Se deberá tener vibraciones de reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se provocaran puntos de nivelación con frecuencia al encofrado para si vaciar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según lo indique los planos estructurales.

VII.- CURADO.

Será por lo menos 7 días, durante los cuales se mantendrá el concreto en condición húmeda esto a partir de las 10 a 12 horas de vaciado. Cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días.

Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrá con agua especialmente en las horas de mayor calor.

Y cuando el actúa directamente, los elementos verticales regarán continuamente, de manera el agua caiga en forma de lluvia se permitirá el uso de plásticos como el de polietileno.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m³. Las presentes partidas se pagarán multiplicando los metros cúbicos del concreto por el precio unitario de cada partida respectivamente, indicando en el presupuesto.

04.07.00 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE FONDO

Descripción

Se refiere al encofrado que tendrá que realizarse en toda el área que tenga o que necesite el concreto para lograr su endurecimiento. Así mismo de las maderas que se empleen para este encofrado deberán ser seca y con un espesor mínimo de 1", no se permitirá el uso de madera que presente torceduras y se encuentren húmedas.

Proceso

Los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del relleno sin deformarse.

Para dichos diseños se tomará un coeficiente aumentativo de impacto igual al 50% del empuje del material que deberá ser recibido por el encofrado.

Antes de proceder a la construcción de los encofrados, el Contratista deberá de tener la autorización escrita del Ingeniero Supervisor, previa aprobación. Los encofrados para ángulos entrantes deberán ser achaflanados y en las aristas serán fileteados.

Los encofrados deberán ser construidos de acuerdo a las líneas de estructura y apuntalados sólidamente para que conserven su rigidez. En general, se deberán de unir los encofrados por medios de pernos que puedan ser retirados posteriormente. En todo caso deberán ser construidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de depositar el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos y sus superficies recubiertas adecuadamente con aceites, grasa o jabón para evitar la adherencia de mortero o concreto.

No se podrá efectuar llenado alguno sin la autorización escrita del Ingeniero Supervisor quien previamente habrá inspeccionado y comprobado las características de los encofrados.

Los encofrados no podrán quitarse antes de tiempos siguientes, a menos que el Ingeniero Supervisor lo autorice por escrito.



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

Costado de vigas	24 horas
Cimentaciones y elevaciones	3 días
Columnas	7 días
Losas	14 días
Fondos de vigas	21 días

Todo encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado antes de ser colocado.

El Contratista corregirá por cuenta propia y a plena satisfacción del Ingeniero Supervisor todas las imperfecciones de las superficies del concreto debido al desencofrado.

Los encofrados de superficies no visibles pueden ser construidos con madera en bruto pero sus juntas deberán ser convenientemente calafateadas para evitar fuga de la pasta.

Método de medición y base de pago

La unidad de medida será el m². Se obtiene multiplicando el número de metros cuadrados por el precio unitario de la misma partida indicada en el presupuesto.

04.08.00 MURO DE CONCRETO f'c = 175 Kg/cm²**Descripción:**

Los muros serán de concreto simple de F'C = 175 Kg/cm., de acuerdo con el plano. El espesor de muro será de 0.20 m. El curado será por vía húmeda de 7 días como mínimo

Se tendrá cuidado con las juntas de construcción debiéndose picar en concreto ya endurecido vaciado anteriormente a fin de dejar una superficie rugosa libre de la película superficial de concreto quedando apta para recibir vaciado fresco

Proceso

Los muros serán de concreto simple de f'c = 175 Kg/cm., de acuerdo con el plano. El espesor de muro será de 0.20 m. El curado será por vía húmeda de 7 días como mínimo

Se tendrá en cuenta las consideraciones detalladas en el ítem 03.06.00

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m³.

04.09.00 ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM² 1/2"**Descripción:**

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales.

Se deberá respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a normas técnicas.

Todo el refuerzo deberá doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero proyectista:

Proceso

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzca desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Todas las barras antes de usarse deberán estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

Deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las normas técnicas.

Ganchos Estándar

En barras longitudinales:

Doblez de 180° más una extensión mínima de db, pero no menor de 6,5 cm. al extremo libre de la barra

Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.

En estribos:

Doblez de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieren por confinamiento, el doblado podrá ser 90° a 135° más de una extensión de 6 db.

Diámetro Mínimos de Doblado

- En barras longitudinales:

El diámetro de doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a :

Barras 3/8" a 1" 6db

Barras 3/8" a 1 3/8" 8db

- **En Estribos**

El diámetro de doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos 3/9" a 5/8" 4db

Estribos 3/4" a mayores 6db

Doblado del Refuerzo

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo.

Colocación del Refuerzo

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Limites para espaciamiento del Refuerzo

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2,5 cm. O.13 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1,5 su diámetro, 4 cm. O.13 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El Refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes del Refuerzo

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del cemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Inspector.



Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contactos en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima de traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1. del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1. de la Norma E-060 Concreto Armado del RNC.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

La forma de pago será la cantidad de Metrado por el precio unitario.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será KG. El pago se hará multiplicando el número de kilogramos empleados por el precio unitario de las partidas correspondientes, indicando en el presupuesto.

04.10.00 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO

Descripción:

Similar a ítem 04.07.00.

Proceso

Similar a ítem 04.07.00

Método de medición y Base de Pago

Similar a ítem 04.07.00.

04.11.00 ENLUCIDOS INTERIOR Y EXTERIOR (mortero 1:5)

Descripción:

Corresponde al enlucido de los muros exteriores e interiores, con mortero en proporción en volumen 1 cantidad de cemento por 5 de arena fina y limpia y 1.5 cm de espesor como máximo.

Proceso

Se empleará mortero cemento: arena de proporción 1:5, la arena será uniforme libre de arcilla, materia orgánica y salitre.

Se limpiarán y se humedecerán las superficies, según el caso antes de proceder el enlucido.

La superficie debe tener suficiente aspereza para que exista buena adherencia.

El acabado será plano vertical u horizontal según sea el caso, para ello se trazarán con cintas de preferencia de mortero pobre 1:7 corridas verticalmente a lo largo del muro.

Las cintas convenientemente aplomadas sobresaldrán el espesor exacto del enlucido, tendrán el espaciamiento máximo de 1.00 m. lineal, arrancando lo más cerca posible de la esquina del parámetro, una vez terminado un paño, se picarán las cintas, rellenando el espacio con mezcla algo más rica que la usada en el resto del enlucido.

Los ambientes que lleven enlucido deberán ser entregados listos para recibir directamente la pintura. La entidad ejecutora cuidará y será responsable de todo maltrato o daño que ocurra en el acabado de los revoques.

Correrá por su cuenta hacer los resanes hasta entregar la obra.

El alineamiento de las aristas de todos los derrames será perfectamente recto, tanto horizontal como vertical.



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

Las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente perfilados de acuerdo a las indicaciones del Supervisor.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m². Se medirá el área multiplicando las dos dimensiones del muro solo estrictamente el área del muro en M². El precio incluye los materiales, mano de obra y herramientas

04.12.00 COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA

Descripción

Consiste en la colocación de techo de calamina ligera a una o dos aguas según sea las necesidades de la infraestructura a cubrir.

Proceso constructivo

Luego de concluido el proceso constructivo de la infraestructura de concreto se procederá al techado del mismo con una estructura ligera constituida por calamina y listones y cintas de madera, que cubra el área en la que se desarrollan las actividades o del tanque colector de líquidos lixiviados.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m².

04.13.00 CURADO DE OBRAS DE CONCRETO CON ADITIVO

Descripción:

Comprende el curado de todas las superficies de concreto vaciado, por lo que tendrá que protegerse de la pérdida de humedad y daños mecánicos. Inmediatamente después de que el concreto haya adquirido la resistencia apropiada.

Se empleara un producto químico de calidad certificada que, aplicado mediante aspersión sobre la superficie del pavimento garantice el correcto curado de este. El producto por utilizar deberá satisfacer todas las especificaciones de calidad que indique su fabricante.

Distribuidor de productos de curado

Para un adecuado curado del pavimento se va ha curar con un producto químico que forme membrana, se debe disponer del equipo adecuado para que lo aspersión sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del viento.

Almacenamiento de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento.

Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenaran en recipientes estancos. Estas recomendaciones no son excluyentes de las especificadas por los fabricantes.

Curado con productos químicos que forman película impermeable

Cuando el curado se realice con componentes de este tipo, ellos de deberán aplicar inmediatamente hayan concluido las labores de colocación y acabado de concreto



y el agua libre de la superficie haya desaparecido completamente. Sin embargo, bajo condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvias, el producto deberá aplicarse antes de cumplirse dicho plazo.

El compuesto de curado que se emplee deberá cumplir las especificaciones dadas por el fabricante y la dosificación de estos productos se hará siguiendo las instrucciones del mismo. Su aplicación se llevará a cabo con equipos que aseguren su aspersión como un rocío fino, de forma continua y uniforme. El equipo aspersor deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y tendrá un dispositivo que permita controlar la cantidad aplicada de la membrana.

Proceso

Cuando las juntas se realicen por aserrado, se aplicara el producto de curado sobre las paredes de ellas. También se aplicara sobre áreas en las que, por cualquier circunstancia, la película se haya estropeado durante el periodo de curado, excepto en las proximidades de las juntas cuando ellas ya hayan sido selladas con un producto bituminoso.

No se permitirá la utilización de productos que formen películas cuyo color sea negro.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el m²



05.00.00 CASETA DE VALVULAS

05.01.00 TRAZO Y REPLANTEO

Descripción:

Similar ítem 03.02.00

Proceso

Similar ítem 03.02.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 03.02.00

05.02.00 EXCAVACION PARA CIMIENTO

Descripción:

Similar a ítem 04.02.00

Proceso

Similar al ítem 04.02.00

Método de medición y Base de Pago

Similar al ítem 04.02.00

05.03.00 REFINE NIVELACION Y COMPACTACION

Descripción:

Comprende los trabajos destinados a conformar y nivelar el terreno del área de la caseta de válvulas, sobre la cual se construirá ésta.

Proceso

En este trabajo se procederá a refinar y nivelar la superficie del terreno natural donde irá a caseta de válvulas, dicho trabajo debe realizarse en forma manual con uso de herramientas manuales.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será m²

05.04.00 CONCRETO LOSA DE FONDO f'c = 175 Kg/cm²

Descripción:

Similar ítem 04.06.00

Proceso

Similar ítem 04.06.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 04.06.00

05.05.00 CONCRETO DE MURO f'c = 175 Kg/cm²

Descripción:

Similar ítem 04.08.00

Proceso

Similar ítem 04.08.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 04.08.00

05.06.00 CONCRETO LOSA MACIZA f'c = 175m Kg/cm²

Descripción:

Similar a ítem 04.06.00

Proceso

Similar a ítem 04.06.00

Método de medición y Base de Pago

Similar a ítem 04.06.00



05.07.00 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE MURO 2 CARAS

Descripción:

Similar 04.07.00

Proceso

Similar ítem 04.07.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 04.07.00

05.08.00 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO LOSA MACIZA

Descripción:

Similar 04.07.00

Proceso

Similar ítem 04.07.00

Método de medición y Base de Pago

Similar ítem 04.07.00

05.09.00 ACERO FY = 4200 Kg/cm2 3/8"

Descripción:

Similar A ítem 04.09.00

Proceso

Similar a ítem 04.09.00

Método de medición y Base de Pago

Similar a ítem 04.09.00

05.10.00 ENLUCIDOS EXTERIORES E INTERIORES (mortero 1:5)

Descripción:

Similar a ítem 04.10.00

Proceso

Similar a ítem 04.10.00

Método de medición y Base de Pago

Similar a ítem 04.10.00

05.11.00 VALVULA DE BRONCE 12" + ACCESORIOS INGRESO DE CASETA DE VALVULA

Descripción:

La válvula que se instalará será de tipo compuerta de bronce de para el ingreso de lixiviados del dren principal de captación al tanque de captación de lixiviados.

Proceso

Consiste en instalar una válvula de compuerta de bronce y accesorios roscados; se tendrá cuidado de colocar cinta teflón antes de unirlo al accesorio respectivo. En las uniones con accesorios para pegar, se tendrá cuidado de quitar las rebabas, limpiar y lijar las espigas y campanas a unir, seguidamente aplicar el adhesivo parejamente en toda la longitud de la espiga e inmediatamente introducirla totalmente en el accesorio.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida ser UNIDAD



05.12.00 VALVULA DE BRONCE 4" + ACCESORIOS SALIDA DE CASETA DE VALVULA

Descripción:

Similar a ítem 05.11.00

Proceso

Similar a ítem 05.11.00

Método de medición y Base de Pago

Similar a ítem 05.11.00

05.13.00 TAPA SANITARIA METALICA DE 0.6 x 0.6 m

Descripción:

Comprende La provisión y colocación de la tapa metálica sanitaria indicadas.

Proceso

Las tapas deberán ser metálicas, con un espesor de 1/8" como mínimo, con bisagras del mismo material, las mismas que estarán ancladas a un parapeto o pestaña de concreto para evitar que el agua de lluvia discurra al fondo de la caja. Las dimensiones son las que se indica en los planos.

No se aceptarán por ningún motivo elementos que durante su transporte e instalación sean dañados, deteriorados, resquebrajados, doblados o cualquier otro defecto que limite su funcionamiento.

Todas las uniones y empalmes deberán de ser soldados al ras y trabados en tal forma que la unión sea invisible, debiendo proporcionar al elemento la solidez necesaria para que no se deforme.

La tapa metálica será recubierta con pintura anticorrosiva a dos manos las que serán realizadas en un intervalo mínimo de 24 horas. Las superficies que van a recibir aplicaciones de pintura deberán ser limpiadas, lavadas, desoxidadas para luego colocar pintura.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida Unidad.

06.00.00 CERCO PERIMETRICO DEL RELLENO

06.01.00 CERCADO DE TERRENO

Descripción:

Consiste en la delimitación de la propiedad que se realizará utilizando cerco de alambre de púa y postes de madera

Proceso

Se delimitará la propiedad verificando los puntos de los linderos y realizando la marcación para la colocación de postes y el templado del alambre.

Delimitada la propiedad se procederá a colocar los postes de madera redonda de 4" de diámetro y 2.50 metros de largo. Se correrán 4 hiladas de alambre en el perímetro del terreno.

Los hoyos a excavar para la fijación de los postes, serán de una profundidad de 0.50 metros cada 4 metros.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será el ML.



06.02.00 APERTURA DE HOYOS

Descripción:

Consiste en la apertura de hoyos en el perímetro del terreno para la posterior instalación de los plántones forestales que servirán como cerco vivo.

Proceso

Los hoyos a excavar para la instalación de las especies forestales, tienen una dimensión de 0.4 x 0.4 x 0.4 m a una distancia entre ellos de 0.5 m.

Para asegurar el prendimiento de los plántones se llenará el hoyo material orgánico (turba)

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será hoyo.

06.03.00 PLANTACION FORESTAL

Descripción:

Consiste en la plantación o instalación en sí de los plántones en cada uno de los hoyos excavados y rellenados con turba.

Proceso

Los plántones deben ser instalados retirando la bolsa plástica en las que se han producido, luego introduciendo una pala en el hoyo rellenado con turba se abre el espacio para introducir el plánton en éste y compactar ligeramente el terreno.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será plánton.



07.00.00 EQUIPAMIENTO

07.01.00 EQUIPO PARA MONITOREO DE LIXIVIADOS Y ACUIFEROS

Descripción:

Monitoreo de la aguas subterráneas Los programas de monitoreo deben incluir como mínimo evaluaciones frecuentes de las aguas subterráneas; el muestreo semestral de rutina es suficiente para establecer la presencia de cualquier tendencia, identificar cualquier cambio estadísticamente significativo y detectar aquellos parámetros con valores mayores a los permitidos.

Monitoreo de las aguas superficiales: este debe ser un componente de rutina cuando se sabe o se sospecha que el lixiviado está afectando las aguas superficiales de los alrededores o cuando se tiene alguna preocupación fundada sobre la calidad del agua subterránea. De otra forma el monitoreo será necesario normalmente el primer año de la clausura y muy esporádicamente en etapas posteriores.

Monitoreo de lixiviado: tendrá una frecuencia mensual durante los primeros cuatro años después de cerrado el sitio. Después se recomienda dos veces al año.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será GLOBAL

07.02.00 EQUIPAMIENTO PARA MONITOREO DE BIOGAS

Descripción:

Es el equipamiento que se utilizará para el monitoreo trimestral de biogas e identificar cualquier problema antes de que ocurra

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será GLOBAL

07.03.00 EQUIPO PARA MONITOREO DE CONTAMINACION DEL SUELO

Descripción:

Estará encaminado a la búsqueda de metales pesados e hidrocarburos. Solo se realizará cuando se tenga sospecha de contaminación ambiental y como forma de comprobación.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será GLOBAL

07.04.00 MONITOREO DE RADIATIVIDAD Y PARAMETROS AMBIENTALES

Descripción:

Un monitoreo que acompañe a los demás monitoreos será adecuado para sustentar los datos basados en los parámetros meteorológicos y ambientales.

Se debe tener en cuenta que el mantenimiento de largo plazo tiene el objetivo de resolver problemas provocados por las lluvias y el viento, como las depresiones, grietas y erosiones.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será GLOBAL



07.05.00 CAMIONETA 4 X 4 DOBLE CABINA**Descripción:**

De acuerdo a la Ley de Presupuesto del sector público N° 26852 del presente año, están exonerados para la adquisición de unidades móviles, los vehículos vinculados a las metas de los proyectos de inversión declarados viables por el SNIP.

En este caso el vehículo a adquirir contribuirá a hacer el seguimiento de las acciones durante el proceso de clausura y servirá para el monitoreo permanente y la toma de muestras en la etapa de post clausura.

Método de medición y Base de Pago

La unidad de medida será UNIDAD

08.00.00 EDUCACION A LA POBLACION**08.01.00 Diseño de volantes****Descripción**

Comprende realizar el diseño de volantes en donde se oriente a la población en cuanto al cuidado del medio ambiente y de las acciones de cierre del botadero.

Proceso

Diseño de volantes en tamaño medio oficio para su posterior impresión a un solo color y distribuidos por personal previamente capacitado.

Método de medición y base de pago

Global.

08.02.00 Diseño de folletos**Descripción**

Comprende realizar el diseño de folletos en donde se oriente a la población en cuanto al proceso de minimización de basura y segregación en los domicilios.

Proceso

Diseño de folletos para su posterior impresión y distribución por personal previamente capacitado para la orientación de la población en general.

Método de medición y base de pago

Global.

08.03.00 Diseño de Afiches**Descripción**

Comprende realizar el diseño de afiches para ser colocados al interior de los domicilios, afiches en los que se oriente a la población con información referida al proceso de minimización y segregación de residuos.

Proceso

Diseño de afiches en tamaño A3 para su posterior impresión y distribución por personal previamente capacitado para la orientación de la población en general.

Método de medición y base de pago

Global.



Gerencia de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Participación Ciudadana

08.04.00 Impresión de volantes

Descripción

Comprende realizar la impresión de volantes en donde se oriente a la población en cuanto al cuidado del medio ambiente y de las acciones de cierre del botadero.

Proceso

Impresión de volantes en tamaño medio oficio a un solo color para su posterior distribución por personal previamente capacitado para la orientación de la población en general.

Método de medición y base de pago

Global.

08.05.00 Diseño de folletos

Descripción

Comprende realizar la impresión de folletos en donde se oriente a la población en cuanto al proceso de minimización de basura y segregación en los domicilios.

Proceso

Impresión de folletos para su posterior distribución por personal previamente capacitado para la orientación de la población en general.

Método de medición y base de pago

Global.

08.06.00 Diseño de Afiches

Descripción

Comprende la impresión de afiches a todo color en tamaño A3 para ser colocados al interior de los domicilios, afiches en los que se oriente a la población con información referida al proceso de minimización y segregación de residuos.

Proceso

Diseño de afiches en tamaño A3 para su posterior impresión y distribución por personal previamente capacitado para la orientación de la población en general.

Método de medición y base de pago

Global.

08.08.00 Elaboración y difusión de Spot Radial

Descripción

Comprende la producción de spots radiales y difusión en diferentes emisoras locales con la finalidad de informar a la población sobre el proceso de cierre del botadero y de las mejoras ambientales para la ciudad y población aledaña al botadero.

Proceso

Producción y Edición de spots y difusión por los medios radiales locales con la coordinación de un capacitador.

Método de medición y base de pago

Spot.



08.09.00 Elaboración y difusión de Spot de TV

Descripción

Comprende la producción de spots de TV y difusión en los medios locales de TV con la finalidad de informar a la población sobre el proceso de cierre del botadero y de las mejoras ambientales para la ciudad y población aledaña al botadero.

Proceso

Producción y Edición de spots y difusión por los medios de TV locales con la coordinación de un promotor.

Método de medición y base de pago

Spot.



TRAMITES ADMINISTRATIVOS PARA CLAUSURA

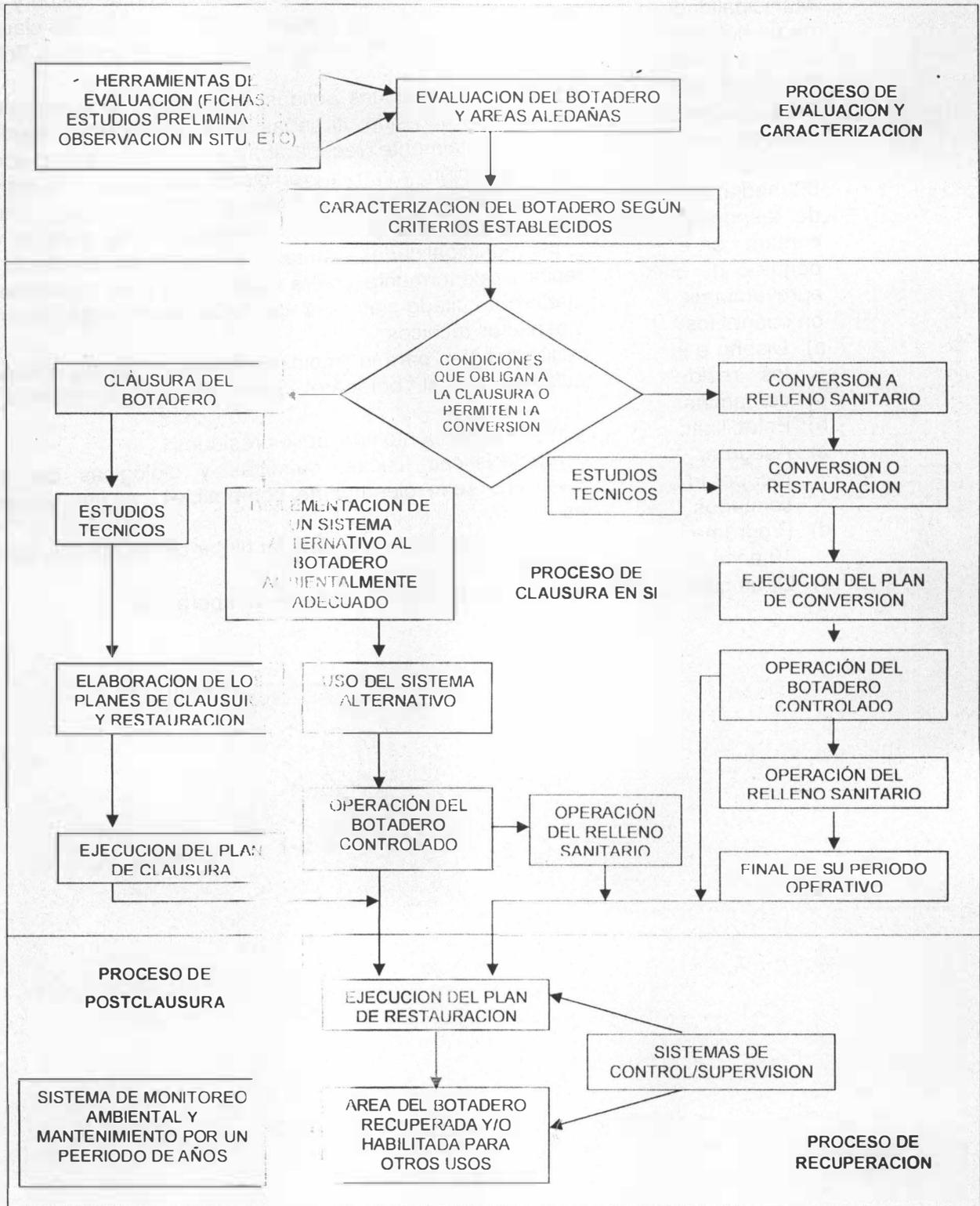
De acuerdo con las disposiciones legales nacionales, al Ministerio de Salud y a las Municipalidades Provinciales les corresponde asegurar que el proceso de clausura de un botadero se realice según lo dispuesto en la Ley General de residuos Sólidos 27314 y su Reglamento.

El artículo 92º de la Ley General de Residuos Sólidos en cuanto a recuperación de áreas degradadas. Las áreas que han sido utilizadas como botadero de residuos, deberán ser sanitaria y ambientalmente recuperadas en concordancia con el desarrollo y bienestar de la población, y con la prohibición dispuesta en el artículo 89 mediante un plan de recuperación. La formulación y ejecución de dicho plan es de responsabilidad de la municipalidad provincial correspondiente para lo cual contará con el apoyo de las municipalidades distritales y la autoridad de Salud, sin perjuicio de que esta repita posteriormente contra quien o quienes hayan hecho aprovechamiento del botadero. El citado plan será aprobado por DIGESA, teniendo en cuenta los siguientes aspectos técnicos:

- a) Diseño e implementación del plan para la limpieza y remoción parcial o total de los residuos acumulados en el botadero, para atenuar o eliminar la contaminación.
- b) Estabilización del suelo y confinamiento final de los residuos.
- c) Asegurar que las características físicas, químicas y biológicas del área recuperada y su entorno sean plenamente compatibles con los aspectos sanitarios ambientales.
- d) Programa de monitoreo ambiental que reportará el titular del terreno, entre 5 a 10 años luego de la clausura del botadero.
- e) Otras que contribuyen en la aprobación del plan de recuperación



Diagrama 2: Proceso técnico para la clausura de un botadero
GUIA TECNICA PARA LA CLAUSURA Y CONVERSION DE BOTADEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS



IX. INVERSION Y FINANCIAMIENTO

9.1 Requerimiento de Recursos

a) Recursos humanos

Para la ejecución del proyecto a nivel de campo, es necesario contar con los servicios de personal obrero eventual para las diversas fases de la obra, así como de personal técnico, como es el caso de Operarios, Oficial, Topógrafo. Se puede apreciar el Cuadro N° 06, de mano de obra requerida para cada uno de los años de ejecución del Proyecto.

b) Recursos financieros

Las actividades a desarrollar en la obra será necesario contar con insumos, materiales de construcción, y otros. Se puede apreciar el Cuadro N° 07, sobre Materiales. El requerimiento de equipos y maquinaria se aprecia en el cuadro N° 08 en los años de los años.

X. EJECUCION FINANCIERA

El cronograma de actividades del proyecto por año se presenta en el cuadro N° 04.

XI PRESUPUESTO

11.01 Costo total del Proyecto

a) Costo de inversión

El resumen del costo de inversión total del proyecto, se indica en el Cuadro de Presupuesto General N° 01 el mismo que asciende a **S/1'676,352.35**. Este monto total se encuentra distribuido en partidas específicas para 3 años.

Por cada año se puede apreciar los siguientes cuadros:

Cuadro N° 01 Presupuesto del Presupuesto año 0

Cuadro N° 02 Presupuesto del Financiamiento

Cuadro N° 03 Presupuesto analítico por específica de gasto

Cuadro N° 04 Presupuesto de Ejecución Física/Financiera

Cuadro N° 05 Presupuesto de los Gastos generales.

La Inversión por etapa de las etapas es la siguiente:

Año 0 S/. 717,

Año 1 S/. 478,

Año 2 S/. 480

b) Cronograma de inversiones

El periodo de ejecución de los recursos de la entidad que financia la ejecución del Proyecto, será mensualizada, por lo que el giro o desembolso de las partidas específicas se realizará de manera oportuna, para facilitar la ejecución de las metas del Proyecto. El detalle de la ejecución Física y Financiera se puede apreciar el Cuadro N° 04.

11.02 Fuente de financiamiento

La fuente de financiamiento del proyecto será la FUENTE 01 CANON Y RENTAS, que constituye parte del Programa de Inversiones 2006, de la Municipalidad de Cañamarca.



XII. ANEXOS

ANEXO I:

- Cuadro N° 01 Presupuesto General de obra (Administración directa)
- Cuadro N° 01a Presupuesto General de obra (Modalidad por contrata)
- Presupuesto Año 0,1,2)**
- Cuadro N° 01 Estructura del Presupuesto
- Cuadro N° 02 Resumen del financiamiento.
- Cuadro N° 03 Análisis de especifica de gastos
- Cuadro N° 04 Ejecución Física/Financiera.
- Cuadro N° 05 Desagregado de Gastos Generales
- Cuadro N° 06 Relación de mano de obra requerida.
- Cuadro N° 07 Relación de materiales.
- Cuadro N° 08 Requerimientos de Maquinaria
- Cuadro N° 09 Requerimiento de Equipos para Monitoreo
- Cuadro S/N Planilla de metrados.
- Cuadro S/N Análisis de costos unitarios.

ANEXO II:

Fotografía.



PROYECTO DE USO DE AREAS
OCUPADAS POR INFRAESTRUCTURAS
DE DISPOSICIÓN FINAL DE RRSS
DESPUÉS DE SU CIERRE



PROYECTO: "PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. COMPRA DE INSUMOS

Los insumos que se adquieren deben ser de primera calidad, sobre todo en lo que se refiere a las semillas, cuya viabilidad y poder de germinación debe estar sobre el 90% de Pureza para asegurar la producción de metas establecidas. Las bolsas deben tener las dimensiones establecidas y los fertilizantes deben propiciar un excelente follaje en las plántulas a producir.

2. CONFECCION DE TINGLADOS

Los tinglados deben ser de carrizo y estarán tejidos con rafia y deben permitir el paso de la luz en un tercio para facilitar que las pequeñas plantitas no estén expuestas a la radiación solar en toda su magnitud, y para protegerlos del sol y las heladas que se puedan presentar. Los tinglados podrán ponerse a diferentes altitudes dependiendo del criterio del profesional a cargo de la producción de plantones.

3. PREPARACION DE SUSTRATOS

Los sustratos a utilizar son la turba, arena gruesa, lavada y tierra agrícola y serán preparados, en una preparación de 2:1:1 desinfectados con formol al 5% por espacio de 3 días y cubiertos con una manta de plástico para eliminar hongos y enfermedades que puedan perjudicar el prendimiento de los almácigos.

4. PREPARACION CAMAS DE ALMACIGO

Las camas de almácigo serán de 10 metros de largo 1 metro de ancho por 0.15 metros de espesor, llenos de sustrato preparado llevarán 6 estacas en las esquinas con alambre N° 8 a lo largo de ellos para soportar el tinglado. Deben estar bien apisonados de tal manera que los taludes de la cama sean lo más consistentes posibles.





5. PREPARACION CAMAS DE REPIQUE

Las camas de repique serán de 10m de largo x 1m de ancho y 0.15 m de profundidad y llevarán sus estacas unidas por alambre N° 8 para sostener lo tinglados y contendrán el sustrato preparado. Las camas llevarán ladrillos en los bordes de cada una a fin de estabilizar las bolsas con las plántulas repicadas en donde permanecerán con todos los cuidados culturales apropiados hasta su traslado definitivo a los jardines.

6. SIEMBRA DE ALMACIGOS

Los almácigos se harán con especial cuidado teniendo en cuenta el "Entierro de la semilla no debiendo enterrarse más de 3 veces su diámetro. Se realizarán a nivel de invernadero, controlando la temperatura y la ventilación, sobre todo la preparación del sustrato. Para evitar asfixias.

Se recomienda realizar primero una prueba de germinación para determinar la viabilidad y la pureza de la semilla.

7. REPIQUE DE PLANTULAS

Las plántulas deberán repicarse cuando obtengan una longitud de 3 a 5 cm. de largo. Para lo cual hay que extraerlos de los almácigos con mucho cuidado y tener preparados las bolsas con sustrato. Tener en cuenta la extracción y condiciones climáticas para asegurar una buena producción de flores, regar y poner tinglados para evitar excesos de temperatura.

8. SELECCIÓN DE PLANTULAS

Se recomienda realizar esta práctica a fin de obtener especies de buena configuración con matices variados. Desechando los raquíticos y doblados. Para que cuando estén instalados los jardines presenten uniformidad en su altura y dimensiones en su diseño de alfombras florales.





9. RIEGOS Y FERTILIZACIÓN

Deben ser adecuados y oportunos utilizando mochilas o regadores, para propiciar lluvias nebulizadas para no maltratar a las pequeñas plantas. No debiendo faltar la humedad por ningún motivo. Paralelamente se recomienda utilizar fertilizantes para nutrir el follaje y permita su rápido crecimiento. Utilizar dosis adecuadas para evitar quemados y daños por exceso en sus dosis.

10. CONTROL FITOSANITARIO

Se recomienda utilizar productos y dosis adecuadas para el tratamiento de hongos y parásitos; así mismo evaluar el daño en el tiempo antes de su aplicación. Realizar este control cada vez que las situaciones de plagas lo ameriten.

11. TRANSPORTE DE PLANTONES

Se llevarán a campo definitivo en platabandas. Para permitir que se lleven en forma vertical para evitar daños al ser transportados utilizar colores y matices adecuados para el diseño a construir.

12. INSTALACION DE ESPECIES FLORALES

Determinar el lugar a instalar. Llevar las especies florales realizando hoyos adecuados, quitando la bolsa plástica y con mucho cuidado depositarlo en el suelo donde permanecerán hasta cumplir con su periodo vegetativo. Regar en forma suave. Hasta lograr su prendimiento en campo definitivo.





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL
SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA

015

***PROYECTO: "PRODUCCION DE ESPECIES
FLORALES"***

CAJAMARCA, ENERO DEL 2013



PROYECTO: "PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

I. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La ciudad de Cajamarca, posee un clima saludable y está considerada como patrimonio de la humanidad y en la actualidad es visitada por gran cantidad de turistas acudiendo regularmente a sus monumentos y áreas verdes que le dan características de mantener una gran atmósfera. Pero, en gran parte del año los jardines y parques de la ciudad son descuidados y no presentan el esplendor y el colorido que deben presentar para incentivar el Turismo. En los últimos años el mantenimiento y limpieza de estos jardines y áreas verdes no se realiza en forma diaria quitando la belleza y el matiz de las áreas verdes. .

1.2. SITUACION ACTUAL

Actualmente los jardines y áreas verdes constituyen aproximadamente 12.00 has. y les falta instalarles especies florales a fin de recuperar el colorido y belleza que debe permanecer en ellos, al igual que en la Plaza de Armas cuando se le instala alfombras florales. Queremos demostrar con el proyecto en funcionamiento que es posible propiciar el cambio y la conducta de la población al mejorar el ambiente de la ciudad con la instalación de una gran variedad de especies florales.

1.3. DESCRIPCION DE PROYECTO

El proyecto consiste en producir masivamente diferentes especies florales de variados colores para ser instalados en todas las áreas necesarias dentro de la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos y de la ciudad y devolver el esplendor y belleza que siempre deben irradiar. Para lo cual se adquirirá semillas florales de gran calidad y serán manejados técnicamente. Así mismo se traerá en forma gradual florales pequeños denominados "Plantines" de 3 a 5 cm. de largo para aclimatarlas en invernaderos y después sacarlas al terreno definitivo.





1.4. OBJETIVOS Y METAS

El Objetivo General consiste en “Cambiar el Panorama de la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos y áreas donde sea necesaria, mediante la instalación masiva de especies florales generando mayor cantidad de turismo en la ciudad de Cajamarca”

Las Metas a ejecutar son:

- Producir 165000 Especies Florales
- Adquirir 200000 Plantines
- Preparar 600 m2 de camas de repique
- Repotencializar 12 has. de jardines con flores de variados colores

II. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. UBICACIÓN

- Región : Cajamarca
- Departamento : Cajamarca
- Provincia : Cajamarca
- Distrito : Cajamarca

2.2. AREAS DE TRABAJO

- Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos – después del cierre definitivo.
- Diferentes Áreas que se requiera sembrar dentro de la Planta
- Diferentes jardines y Plazuelas de la ciudad de Cajamarca.

2.3. MODALIDAD DE EJECUCION

- Administración Directa

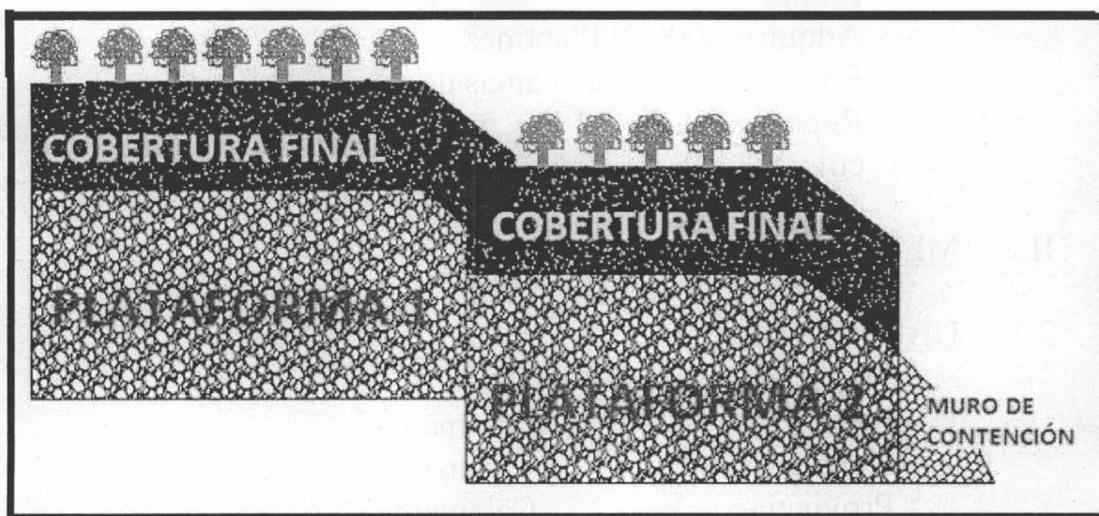
2.4. PERSONAL Y EQUIPO

- Mano de obra no calificada contratada específicamente para la Producción y Siembra de Especies Florales con el apoyo de una cisterna para riego y un camión de 5 m3 de capacidad.



2.5. INFORME DE AVANCE DE OBRA

- De acuerdo al avance de la obra se presentarán informes mensuales valorizados.
- Dentro de las especies ornamentales tenemos: dogos, oreje de elefante, geranios, rosales, margaritas, girasoles, orquídeas, guirnaldas entre otros. Optando principalmente por especies comerciales en los mercados locales de la ciudad de Cajamarca.



2.6. PLAZO DE EJECUCION

- 12 Meses

V DISPOSICIONE FINALES

- 5.1 Cronograma de ejecución física
- 5.2 Cronograma de ejecución financiera
- 5.3 Cronograma de desembolsos
- 5.4 Insumos del proyecto
- 5.5 Propuesta de Gastos Generales
- 5.6 Presupuesto Analítico
- 5.7 Gasto mensual del presupuesto analítico por partida del gasto.
- 5.8 Presupuesto analítico por especificación del gasto



PROYECTO: "PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

INDICE

I. INTRODUCCION

- 1.1. ANTECEDENTES
- 1.2. SITUACION ACTUAL
- 1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO
- 1.4. OBJETIVOS Y METAS

II. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1. UBICACIÓN
- 2.2. AREAS DE TRABAJO
- 2.3. MODALIDAD DE EJECUCION
- 2.4. PERSONAL Y EQUIPO
- 2.5. INFORME AVANCE DE OBRAS
- 2.6. PLAZO DE EJECUCION

III. ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 3.1. ADQUISICION DE INSUMOS
- 3.2. CONFECCION DE TINGLADOS
- 3.3. PREPARACION DE SUSTRATOS
- 3.4. PREPARACION CAMAS DE ALMACIGOS
- 3.5. PREPARACION DE CAMAS DE REPIQUE
- 3.6. SIEMBRA DE ALMACIGOS
- 3.7. REPIQUE DE PLANTULAS Y ADQUISICION DE PLANTINES
- 3.8. SELECCIÓN DE PLANTULAS
- 3.9. RIEGO Y FERTILIZACION
- 3.10. CONTROL FITOSANITARIO
- 3.11. TRANSPORTE DE PLANTONES
- 3.12. INSTALACION DE ESPECIES FLORALES

IV. COSTO DE OBRAS

- 4.1. METRADOS GENERALES
- 4.2. PRESUPUESTO DE OBRA





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
GERENCIA DE DESARROLLO AMBIENTAL
SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA

010

V.- DISPOSICIONES FINALES

- 5.1. CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICA
- 5.2. CRONOGRAMA DE EJECUCION FINANCIERA
- 5.3. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
- 5.4. INSUMOS DEL PROYECTO
- 5.5. PROPUESTA DE GASTOS GENERALES
- 5.6. PRESUPUESTO ANALITICO
- 5.7. GASTO MENSUAL DEL PRESUPUESTO ANALITICO
POR PARTIDA DEL GASTO
- 5.8. PRESUPUESTO ANALITICO POR ESPECIFICA DEL
GASTO



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

GRAFICO DE GANTT - EJECUCIÓN - FISICA

CUADRO N° 1

FECHA: ENERO 2013



ITEMS	RUBROS	META	MESES														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
01	Compra de Insumos	165,000.00	165000														
02	Confección de Tinglados	660.00	220	220	220												
03	Preparación de Sustratos	165.00	82.5	82.5													
04	Preparación cama de Almacigos	25.00	25														
05	Preparación Camas de Repique	660.00			220	220	220										
06	Siembra de Almacigos	25.00		25													
07	Repique de Plántulas y Adquisición de Plantines	165,000.00		60967		14338	14338		60967	14390							
08	Selección de Plántulas	165,000.00					82500	82500									
09	Riego y Fertilización	5,280.00					660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
10	Control Fitosanitario	5,280.00					660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
11	Transporte de Plantones	33.00							5	5	5	5	5	5	5	5	8
12	Instalación de Especies florales	165,000.00							27500	27500	27500	27500	27500	27500	27500	27500	27500
	INCIDENCIA	90%		34.60%			19.40%		28.30%			7.70%					
01	Expediente Técnico	1															
	GLOBAL			1.00													
02	Gastos Generales	1															
	GLOBAL						0.33		0.33			0.34					
03	Supervisión	1															
	GLOBAL						0.33		0.33			0.34					

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"



CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

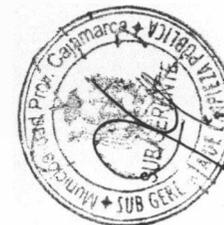
CUADRO N° 2

FECHA: ENERO 2013

PARTIDA	DESCRIPCION	MESES												SUB TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
23.00	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	816	816	816	816	816	816	816	816	816	816	816	816	818	9,794.00
27.00	SERVICIOS NO PERSONALES	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	64,200.00
29.00	MATERIALES DE CONSTRUCCION	12742.83													12,742.83
30.00	BIENES DE CONSUMO	2500	25000	5000	2500	5000		25000	5092						70,092.00
32.00	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE							1416	1416	1416	1416	1416	1420.7		8,500.70
33.00	SERVICIOS DE CONSULTORIA	8381.58	1380		1380		1380		1380		1380		1481.6		16,763.16
51.00	EQUIPAMIENTO Y BIENES DURADEROS	120	2000				2044.68								4,164.68
TOTAL		29910.41	34546	11166	10046	11166	9590.68	32582	14054	7582	8962	7582	9070.3	186,257.37	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"



GASTO MENSUAL DEL PRESUPUESTO ANALITICO POR PARTIDA DEL GASTO

CUADRO N° 6

FECHA: ENERO 2013

PARTIDA	DESCRIPCION	MESES												SUB TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
01	COMPRA DE INSUMOS	14850													14,850.00
02	CONFORMACION DE TENGLADOS		763.4	763.4	763.4										2,290.20
03	PREPARACION DE SUSTRATOS		4525.95	4525.95											9,051.90
04	PREPARACION DE ALMACIGOS	308													308.00
05	PREPARACION CAMAS DE REPIQUE			1918.40	1918.40	1918.40									5,755.20
06	SIEMBRA DE ALMACIGOS		10208.25												10,208.25
07	REPIQUE DE PLANTULAS Y ADQUISICION DE PLANTINES		25000		5883	5883		25000	5884						67,650.00
08	SELECCIÓN DE PLANTULAS					9350	9350			9350					28,050.00
09	RIEGO Y FERTILIZACION					94.38	94.38	94.38	94.38	94.38	94.38	94.38	94.38	94.38	755.04
10	CONTROL FITOSANITARIO					224.4	224.4	224.4	224.4	224.4	224.4	224.4	224.4	224.4	1,795.20
11	TRANSPORTE DE PLANTONES							719.29	719.29	719.29	719.29	719.29	719.29	719.29	4,315.74
12	INSTALACION DE ESPECIES FLORALES							3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	19,800.00
TOTAL COSTO DIRECTO		15158	40497.6	7207.75	8564.8	17470.18	9668.78	29338.07	10222.07	13688.07	4338.07	4338.07	4338.07	4338.07	164,829.53
GASTOS GENERALES		8381.58	1186	1186	1186	1186	1186	1186	1186	1186	1186	1186	1186.26	1186.26	21,427.84
COSTO TOTAL DE INVERSION		23539.58	41683.6	8393.75	9750.8	18656.18	10854.78	30524.07	11408.07	14874.07	5524.07	5524.07	5524.33	5524.33	186,257.37
PORCENTAJE DE AVANCE MENSUAL		12.64	22.34	4.51	5.24	10.02	5.83	16.39	6.13	7.99	2.97	2.97	2.97	2.97	100.00

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

PROPUESTA DE GASTOS GENERALES

CUADRO N° 4

FECHA: ENERO 2013

N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL S/
30.00	BIENES DE CONSUMO					500.00
	Cartel de obra	Unidad	1.00	500.00	500.00	
33.00	SERVICIOS DE CONSULTORIA					16,763.16
	Pago Expediente Técnico	Unidad	1.00	8,381.58	8,381.58	
	Gastos de Supervisión	Unidad	1.00	8,381.58	8,381.58	
51.00	EQUIPAMIENTO Y BIENES DURADEROS					4,164.68
	Adquisición de Calculadora Casio 3600	Unidad	1.00	120.00	120.00	
	Adquisición de mobiliario	Unidad	1.00	4,044.68	4,044.68	
COSTO TOTAL						21,427.84



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

PRESUPUESTO ANALITICO

CUADRO N° 5

ESPECIFICA DEL GASTO	CONCEPTO DEL GASTO	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES		SUPERVISION	TOTAL S/
			OBRA	CONTRATA		
23.00	<u>COMBUSTIBLE</u>					9,794.00
	Petróleo D2	9,794.00				
27.00	<u>SERVICIOS NO PERSONALES</u>					64,200.00
	Técnico Florícola	9,600.00				
	Obreros	54,600.00				
29.00	<u>MATERIALES DE CONSTRUCCION</u>					12,742.83
	Material de construcción	12,742.83				
30.00	<u>BIENES DE CONSUMO</u>					70,092.00
	Insumos	68,190.00				
	Cartel de obra		500.00			
	Herramientas	1,402.00				
32.00	<u>PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE</u>					8,500.70
	Transporte de flores	8,500.70				
33.00	<u>SERVICIOS DE CONSULTORIA</u>					16,763.16
	Expediente Técnico		8,381.58			
	Gastos de Supervisión				8,381.58	
51.00	<u>EQUIPAMIENTO Y BIENES DURADEROS</u>					4,164.68
	Calculadora Casio 3600		120.00			
	Adquisición de mobiliario		4,044.68			
COSTO TOTAL						186,257.37



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES "



CUADRO Nº 7

PRESUPUESTO ANALITICO POR ESPECIFICACION DE GASTO

ESPECIFICA DEL GASTO	ASIGNACIONES ESPECIFICAS	PRESUPUESTO ANALITICO CANON Y SOBR CANON	TOTAL
23.00	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	9,794.00	9,794.00
27.00	SERVICIOS NO PERSONALES	64,200.00	64,200.00
29.00	MATERIALES DE CONSTRUCCION	12,742.83	12,742.83
30.00	BIENES DE CONSUMO	70,092.00	70,092.00
32.00	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE	8,500.70	8,500.70
33.00	SERVICIO DE CONSULTORIA	16,763.16	16,763.16
51.00	EQUIPAMIENTO Y BIENES DURADEROS	4,164.68	4,164.68
	TOTAL	186,257.37	186,257.37

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES

PRESUPUESTO DE OBRA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO S/	P. PARCIAL S/	TOTAL S/
1.00	GENERALIDADES					14,850.00
	Compra de Insumos	Especie	165000	0.09	14850	
2.00	PROTECCION					2,290.20
	Confección de tinglados	M2	660	3.47	2290.2	
3.00	ACONDICIONAMIENTO					15,115.10
	Preparación de sustratos	M3	165	54.86	9051.9	
	Preparación camas de almácigos	M2	25	12.32	308	
	Preparación camas de repique	M2	660	8.72	5755.2	
4.00	GERMINACION					10,208.25
	Siembra de almácigos	M2	25	408.33	10208.25	
5.00	REMOCION					95,700.00
	Repique de plántulas y adquisición de plantines	UND	165000	0.41	67650	
	Selección de plántulas	UND	165000	0.17	28050	
6.00	CUIDADOS					2,550.24
	Riego y fertilización	M2	5280	0.143	755.04	
	Control fitosanitario	M2	5280	0.34	1795.2	
7.00	SIEMBRA					24,115.74
	Transporte de plantones	Viaje	33	130.78	4315.74	
	Instalación de especies florales	Esp. Floral	165000	0.12	19800	
COSTO DIRECTO						164,829.53
GASTOS GENERALES						21,427.84
VALOR REFERENCIAL						186,257.37
EXPEDIENTE TECNICO (4.5%)						8,381.58
SUPERVISION (4.5%)						8,381.58
TOTAL GENERAL						203,020.53



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

PROYECTO : " PRODUCCION DE ESPECIES FLORALES"

PRESUPUESTO DE OBRA

MODALIDAD : ADMINISTRACIÓN DIREC

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO S/	P. PARCIAL S/	TOTAL S/
1.00	<u>GENERALIDADES</u>					14,850.00
	Compra de Insumos	Especie	165000	0.09	14850	
2.00	<u>PROTECCION</u>					2,290.20
	Confección de tinglados	M2	660	3.47	2290.2	
3.00	<u>ACONDICIONAMIENTO</u>					15,115.10
	Preparación de sustratos	M3	165	54.86	9051.9	
	Preparación camas de almácigos	M2	25	12.32	308	
	Preparación camas de repique	M2	660	8.72	5755.2	
4.00	<u>GERMINACION</u>					10,208.25
	Siembra de almácigos	M2	25	408.33	10208.25	
5.00	<u>REMOCION</u>					95,700.00
	Repique de plántulas y adquisición de plantines	UND	165000	0.41	67650	
	Selección de plántulas	UND	165000	0.17	28050	
6.00	<u>CUIDADOS</u>					2,550.24
	Riego y fertilización	M2	5280	0.143	755.04	
	Control fitosanitario	M2	5280	0.34	1795.2	
7.00	<u>SIEMBRA</u>					24,115.74
	Transporte de plantones	Viaje	33	130.78	4315.74	
	Instalación de especies florales	Esp. Floral	165000	0.12	19800	
COSTO DIRECTO						164,829.53
GASTOS GENERALES (15%)						21,427.84
UTILIDAD (4%)						6,593.18
SUB TOTAL						192,850.55
IGV (19%)						36,641.60
VALOR REFERENCIAL						229,492.15
COSTO DEL EXPEDIENTE TECNICO (4.5%)						10,327.15
GASTOS DE SUPERVISION (4.5%)						10,327.15
TOTAL GENERAL						250,146.45



ANEXO 3



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOSFICHA PARA INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA
LA MUNICIPALIDAD DE:

CAJAMARCA

I. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre de la Municipalidad		
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA		
Dirección (Av./Jr./calle - N°)		
Av. Alameda de los Zuos - Complejo Bapea Alan		
Distrito	Provincia	Departamento
CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA
Teléfono	Fax	e-mail
		Ydcer22@hotmail.com
Nombre de la persona a cargo del Área/Oficina de gestión de residuos		
Ydael Cerne Rodríguez		
Nivel de estudios/ Profesión	Cargo	
Esc. Administración	Sub Gerente de Limpieza Pública	

II. INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Actividades	Sí	No	Grado de cumplimiento	Observaciones
Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos	/			
Proceso de Recolección	/			
Programa de Segregación	/			
Programa de Minimización	/			
Proceso de Transporte	/			
Tratamiento	/			
Cobertura del Servicio de Recolección	/			
Disposición final	/			
Cobro por el servicio de limpieza pública				
Acciones de sensibilización y educación ambiental	/			
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza				
Capacitación del personal				
Equipamiento				
Implementación del personal con vestuario de seguridad				
Regulaciones para la disposición final RRSS en zonas no adecuadas				
Cuenta con profesional a cargo de la Dirección Técnica de la prestación de servicios de RRSS				
Cuenta con EIA, PAMA aprobado por DIGESA con la constancia de aprobación de SERNANP, INC, INDECI (botadero o relleno sanitario)	/			
Tiene un Plan de Cierre del botadero o relleno sanitario	/			
Realiza programas de monitoreo	/			

ambiental			
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional			

III. FISCALIZACIÓN

A. Conflictos, reclamos, quejas y sugerencias de la población.

Actividades	Fecha y/o cantidad mensual	Razón y/o Justificación
Conflictos		Horarios
Reclamos y quejas		
Sugerencias recibidas		

B. Fiscalización actividad de recicladores

De la tipificación de infracciones	Sí	No	Comentarios
Ha aprobado su régimen de Aplicación y Sanciones			
Su régimen cuenta con infracciones y sanciones para operadores autorizados			
Considera como infracción las prácticas informales de segregación, recolección, reaprovechamiento, reciclaje y comercialización de RRSS. Bajo sanción pecuniaria e incautación de los vehículos y clausura de los locales			
Considera como infracción el uso de vehículos no autorizados por parte de los recicladores			
Considera como infracción la recolección selectiva de RRSS ejercida por menores de edad en salvaguarda de su salud y bienestar			
Considera como infracción la recolección de RRSS peligrosos			
Considera como infracción en las celdas sanitarias en los rellenos sanitarios			
Considera como infracción la segregación en vehículos recolectores y plantas de transferencia de RRSS			
Considera como infracción la comercialización de RRSS reaprovechables con fines de adulteración y piratería			
Considera como infracción la solicitud de RRSS reaprovechables al alumnado de instituciones educativas, cuando estos residuos no han sido generados dentro de éstas			

IV. DATOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA

A. Cobertura del servicio

Juy



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

	Cantidad personas/ lugares	Comentarios
Población total	182,247	
Población con servicio de recolección de RRSS		
Distrito, Barrios y/o zonas atendidas		

B. Generación, recolección, transporte y disposición

	Cantidad (TN/día)	Comentarios
Generación per cápita de RRSS	98.41	
Cantidad de residuos domésticos generados		
Cantidad de residuos domésticos recolectados		
Cantidad de residuos de mercados, hoteles y restaurantes recolectados		
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmonte		
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados		
Cantidad de residuos industriales generados		
Cantidad de residuos transportados a la planta de transferencia (si existe)		NO existe
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	135	

C. Composición de los residuos sólidos

Composición	Cantidad
Materia orgánica	
Plástico	
Papel/ cartón	
Vidrio	
Metal/ latas	
Textiles	
Pilas	
Inertes	
Rastrojos, follaje	
Otros	

D. Personal de limpieza pública.

	Cantidad	Comentarios
Funcionario y personal administrativo	08	necesario en recipientes y otros, etc.
Cantidad total de barredores	126	
Cantidad total en personal de recolección	44	
Cantidad total en choferes	22	
Otros	59	

E. Maquinarias y equipo

	Marca	Modelo	Capacidad	Antigüedad	Comentarios
Vehículos recolectores					
camión compactado Volquete				2000-2011	11 operativos plata / verde

Juy

Cargadores frontales	CATERPILER	D37400199		MODELO/SERIE
Rodillos mecánicos				
Carretillas				
Lampas				
Otros				
VOLQUETE	SCANIA		15 m ³	
TRACTOR ORUGA	CATERPILER	D34H00210		MODELO/SERIE

F. Reciclaje.

	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
Cantidad de materia orgánica reciclada	2.5	
Cantidad de materia inorgánica reciclada	7.00	
Generación de compost	0.5	
Generación de humus		
Número de recicladores y/o grupos formalizados	25	
Nombre de las empresas recicladoras que adquieren el material reciclado		

G. Materiales reciclados

Composición	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
Papel y cartón		
Vidrio		
Plástico		
Metal/ latas		
Pilas		
Otros		

H. Ubicación de los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

Ubicación	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
91 puntos críticos		

Jay



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100%	MUY ALTO

RS %: N RESPUESTAS DE RIESGO X 100 /52

Comentarios:

Firmas:

.....
Representante de la Municipalidad

.....
Funcionario de la OEFA

Fecha:

Jey

Firmas:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA



YDAEL CERNA RODRIGUEZ
SUB GERENTE

Representante de la Municipalidad

Funcionario de la OEFA

Fecha: 29 - 01 - 2013

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RR.SS. EN RELLENOS SANITARIOS

Región:	CAJAMARCA	
Departamento:	CAJAMARCA	
Provincia:	CAJAMARCA	
Distrito:	CAJAMARCA	
Coordenadas Geográficas:	(ESTE)	(NORTE)
A.		
B.	788493.95	9201828.36
C.		
D.		
Altitud:	2810	

Jcy

Nombre de la institución evaluadora: OEFA- Organismo de evaluación y fiscalización ambiental	
Fecha de la evaluación:	
Hora de la evaluación:	
Evaluador (res) y cargo: Firma:	
Acompañantes e institución a la que pertenecen:	Firma:
DIRESA - DESA:	
Ubicación exacta de la infraestructura - Dirección: CASERIO SANTO SE DE CANAY	
Denominación- Nombre: PLANTA DE TRATAMIENTO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Periodo de funcionamiento: 10 AÑOS	
Espacio geográfico de servicio: 2.9 Has.	
Tipo de administración (pública/privada): PUBLICA	
Área aproximada: 50.32 Has	
Volumen aproximado de RS: 165600 m ³	
Tipo de residuos sólidos acumulados: - MUNICIPALES - BIOMÉDICOS	
Cantidad de residuos que se arrojan diariamente : 135 ton /día	
Distritos que disponen en el lugar de disposición final:	población:
DISTRITO DE LLACANDRA	0.29 2000
Distancia al centro poblado mas cercano : 3 Km.	
Distancia a una fuente de agua superficial : 600 m.	
Temperatura promedio anual : 13.71 °C	
Precipitación pluvial total anual : 720 mm	

MARCO ADMINISTRATIVO		RIESGO
1. ¿Cuenta con PAMA o EIA aprobado por el MINSA?	SI	NO
2. ¿Cuenta con la aprobación de la municipalidad provincial de la jurisdicción?	SI	NO
3. ¿Cuanta con autorización de funcionamiento?	SI	NO
4. ¿Su funcionamiento informal es de conocimiento de la municipalidad provincial?	SI	NO

EVALUACIÓN DE SU UBICACIÓN		RIESGO
5. ¿El lugar es de ubicación conforme en área de expansión urbana, área de amortiguamiento y paisaje natural?	SI	NO
6. ¿Existe aprobación del INC sobre la no existencia de restos arqueológicos en la zona?	SI	NO

Juy



7. ¿Se encuentra en área natural protegida?	SI	NO
8. ¿El lugar se encuentra a mayor distancia de 5 km de granjas de animales y camales?	SI	NO
9. ¿La accesibilidad es adecuada?	SI	NO
10. ¿La dirección del viento es en sentido contrario a la ubicación de la población?	SI	NO
11. ¿Las condiciones geológicas del sector muestran condiciones de impermeabilidad de suelos y estabilidad del suelo?	SI	NO
12. ¿Se encuentra a más de 500 mts de fuentes de agua?	SI	NO

EVALUACION DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN		RIESGO
13. ¿Cuenta con memoria descriptiva?	SI	NO
14. ¿Cuenta con plan de operación?	SI	NO
15. ¿Cuenta con medidas de seguridad y contingencia?	SI	NO
16. ¿Cuenta con sistema de manejo de lixiviados?	SI	NO
17. ¿Cuenta con sistema de manejo de gases y concluye en un quemador que garantiza la combustión del gas?	SI	NO
18. ¿Cuenta con vías internas de acceso?	SI	NO
19. ¿Cuenta con sistema de señalización de vías internas y plataformas?	SI	NO
20. ¿El paisajismo esta acorde el entorno?	SI	NO
21. ¿Se identifican las áreas proyectadas de operación?	SI	NO
22. ¿Cuenta con implementación acorde con el volumen de residuos que recepciona?	SI	NO
23. ¿Cuenta con un sistema de agua, desagüe y energía permanente?	SI	NO
24. ¿Cuenta con SS.HH, vestuarios, oficinas vigilancia?	SI	NO
25. ¿El área de la infraestructura se encuentra delimitada con barrera sanitaria y/o cerco perimétrico?	SI	NO

MEDIDAS DE SEGURIDAD		RIESGO
26. ¿Existe señalización de seguridad en el interior del lugar de disposición final?	SI	NO
27. ¿Seguridad constante en el recinto?	SI	NO
28. ¿Cuentan con Implementos de seguridad contra incendios (extintores)?	SI	NO
29. ¿Cuentan con Botiquín equipado de primeros auxilios?	SI	NO
30. ¿Los trabajadores cuentan con indumentaria de protección personal adecuada?	SI	NO
31. ¿Los trabajadores acreditan control medico ocupacional con periodicidad mínima semestral?	SI	NO
32. ¿Existen programas de capacitación permanentes para los trabajadores?	SI	NO

Juy

33. ¿Existe sistema de comunicaciones con el personal (radio, celular etc)?	SI	NO
---	---------------	----

EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN		RIESGO
34. ¿Existe control de ingreso de los residuos sólidos. Existe un sistema estadístico de registro de control?	SI	NO
35. ¿Las vías de acceso internas y externas tienen características de suelo afirmado?	SI	NO
36. ¿El desplazamiento de los vehículos genera polvo?	SI	NO
37. ¿El manejo de los lixiviados es adecuado?	SI	NO
38. ¿Existe sistema de vigilancia y control?	SI	NO
39. ¿Los residuos son esparcidos y compactados en capas que no excedan la altura proyectada?	SI	NO
40. ¿La cobertura final del talud o plataforma o celda tiene un espesor mínimo de 6 cm?	SI	NO
41. ¿EL material de cobertura esta a una distancia mínima de 1 km?	SI	NO
42. ¿La cobertura de los residuos es diaria?	SI	NO
42. ¿Los alrededores de las áreas de trabajo y de operación se encuentran libres de residuos?	SI	NO
43. ¿Existe equipamiento mínimo (tractor, camión frontal, volquete)?	SI	NO
44. ¿Existen programas de control vectorial, programas de fumigación?	SI	NO
45. ¿Se perciben olores desagradables?	SI	NO
46. ¿Existe indicios de presencia o crianza de animales, como cerdos, ganado vacuno, caprino, perros?	SI	NO
47. ¿Existe presencia de segregadores en el interior del lugar de disposición final?	SI	NO
48. ¿Existe presencia de personas (niños y madres), en el interior del lugar de disposición final?	SI	NO
49. ¿Existe quema de residuos sólidos?	SI	NO
50. ¿Existe presencia de residuos hospitalarios en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	SI	NO
51. ¿Existe presencia de residuos industriales en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	SI	NO

MANEJO COMPLEMENTARIO		RIESGO
52. ¿El trato con las comunidades del entorno del lugar de disposición final es cordial?	SI	NO

RIESGO SANITARIO (RS)

CALIFICACIÓN	
0 a 10%	MINIMO

Juy