

**INFORME N° 289 -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 San Martín – Región San Martín

Fecha : San Isidro, 13 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 San Martín, región San Martín; realizado los días 02 y 05 de abril 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.





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"

- ♦ 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 San Martín, en la Región San Martín, 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 San Martín, región San Martín, 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 SAN MARTÍN – REGIÓN SAN MARTÍN

El día martes 02 de abril del 2013, en la ciudad de Tarapoto capital de la provincia de San Martín, se inicia el proceso de evaluación a la gestión de los residuos sólidos municipales en el sitio de disposición final, con la coordinación previa realizada en la oficina de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial, (foto 01), con el Sr. Sub Gerente, Carlos Quevedo Flores, (foto 02).



Foto 01

04/02/2013 11:44

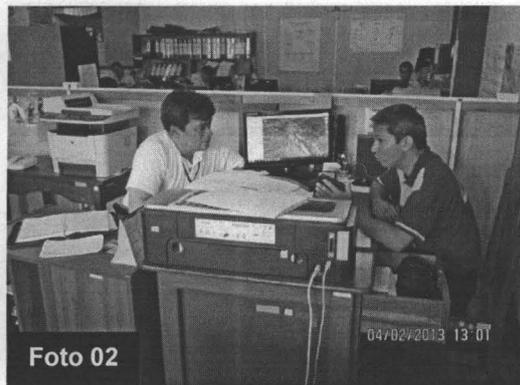


Foto 02

04/02/2013 13:01

Juy

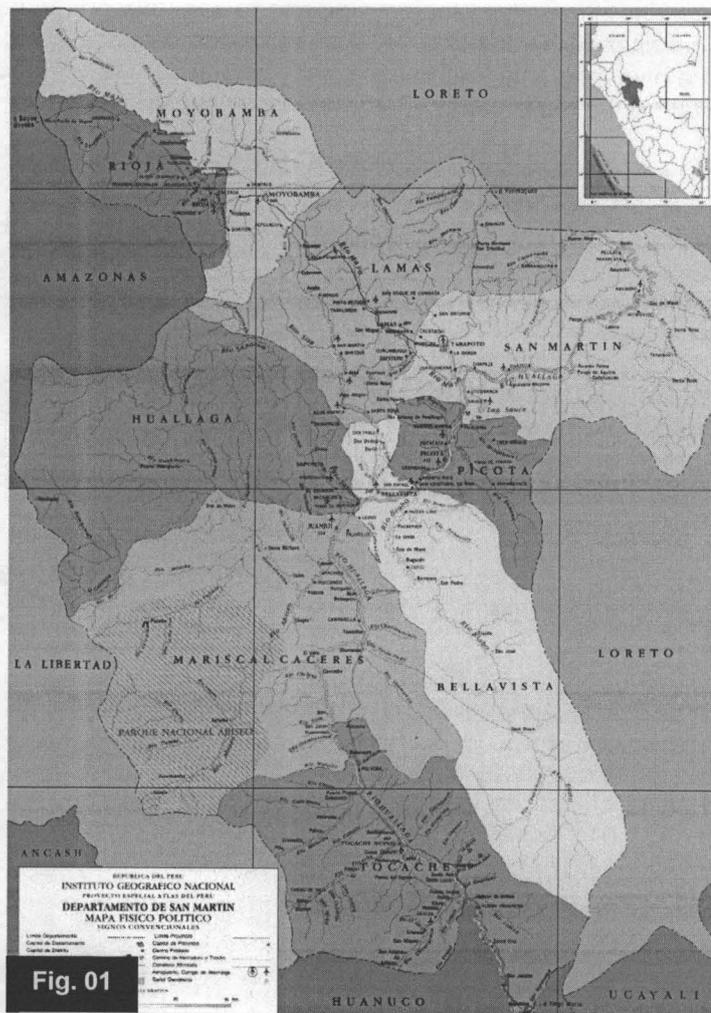




4.1 GENERALIDADES

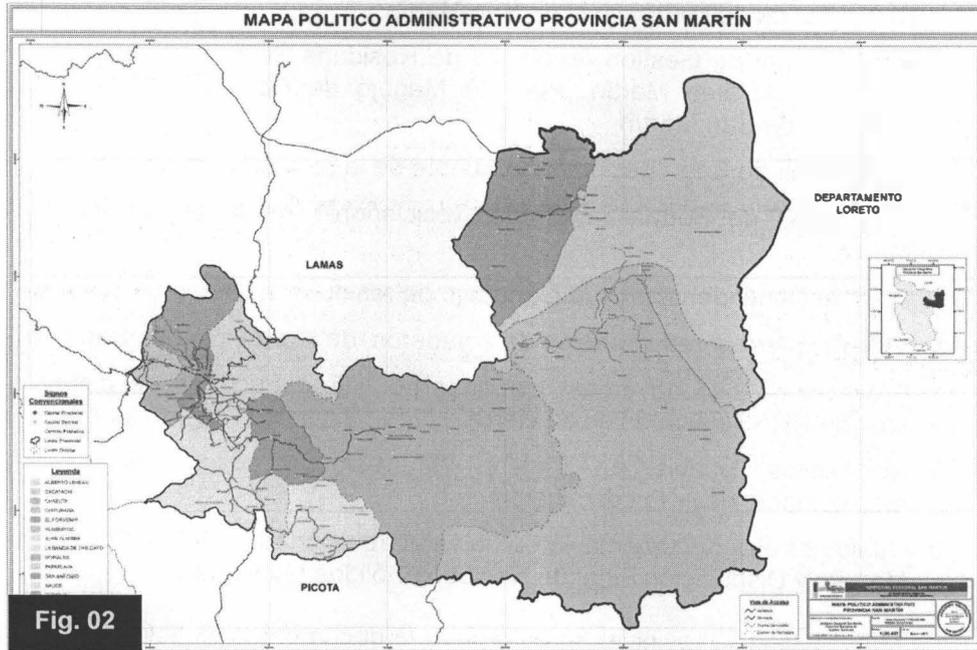
La Provincia de San Martín es una de las diez que conforman el Departamento de San Martín (Fig. 01), bajo la administración del Gobierno regional de San Martín. Limita al norte y al este con el Departamento de Loreto, al sur con la Provincia de Picota y al oeste con la Provincia de Lamas.

La provincia de San Martín (Fig. 02), tiene una extensión de 5 639,82 kilómetros cuadrados y se divide en catorce distritos: Tarapoto, Alberto Leveau, Cacatachi, Chazuta, Chipurana, El Porvenir, Huimbayoc, Juan Guerra, La Banda de Shilcayo, Morales, Papaplaya, San Antonio, Sauce y Shapaja.



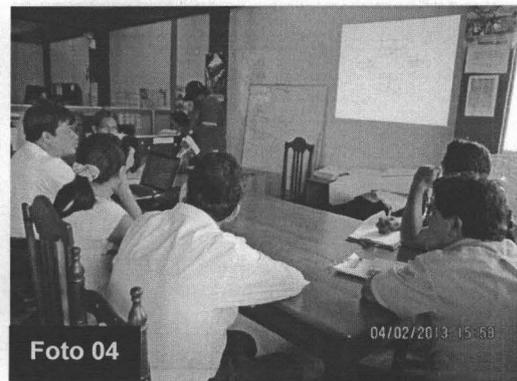
La Provincia de San Martín tiene 262 000 habitantes y el distrito de Tarapoto con casi 70 000 habitantes; cuenta con una temperatura promedio anual de 23.1 °C, una humedad relativa promedio anual de 82 % y una precipitación total anual de 1 300 mm.





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

La charla de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos municipales en la disposición final se efectuó el 02 de abril por la tarde en las instalaciones de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de San Martín, dirigido a las autoridades municipales, quedando registrada en las fotos 03 y 04, y en la lista de asistencia, (ver anexo 01).



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

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

Juy





1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y No Domiciliarios de la Provincia de San Martín.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS de la Provincia de San Martín, Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la provincia de San Martín.
3. Programas de Segregación en la Fuente de la provincia de San Martín.
4. Programas de Formalización de Recicladores de la provincia de San Martín.
5. Plan de Contingencias para el manejo de residuos sólidos municipales.
6. Plan de Cierre y recuperación de botaderos, de la provincia de San Martín.
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 entregado la documentación solicitada, lo que se resume en la Tabla N° 1:

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

Documento	Entregado		Observación
	Sí	No	
1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.	✓		Presenta proyecto de Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana del distrito de Tarapoto, (Anexo 02).
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.	✓		Presenta Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos PIGARS – Junio 2012, en formato electrónico (CD). Presenta copia de la Ordenanza Municipal N° 011-2012-A-MPSM, que aprueba la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín, (Anexo 02).
3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos.		✓	No presenta ningún tipo de documento relacionado.
4. Plan de Contingencias		✓	No presenta a ningún tipo de documento relacionado.
5. Plan de Cierre y recuperación de botaderos.		✓	No presenta ningún tipo de documento relacionado.
6. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final.		✓	No presenta ningún tipo de documento relacionado.
7. Normativas locales en materia de residuos sólidos.	✓		Presenta Ordenanza Municipal N° 022-2012-A-MPSM, que promueve la Formalización de Recicladores de los Residuos Sólidos en el ámbito de la Provincia de San Martín. Presenta Programa de Segregación en la





			fuentes y recolección selectiva del distrito de Tarapoto en formato electrónico (CD), (Anexo 02).
8. Otra documentación ambiental.		✓	No presenta.

4.3.2 En cuanto a la información específica sobre gestión de residuos sólidos municipales para la municipalidad provincial de San Martín, solicitada mediante ficha adjunta al documento de solicitud, ésta se entregó en formato electrónico, y consta en el Anexo 03 del presente informe, del cual se puede extraer la siguiente información de interés consignada en la Tabla 2:

Tabla 2: Información sobre gestión de RR.SS. del Municipio de San Martín.

INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Actividades	Sí	No	Grado de cumplimiento	Observaciones
Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos	X		30%	Falta mayor implementación
Proceso de Recolección	X		90%	
Programa de Segregación	X		10%	
Programa de Minimización	X		7%	
Proceso de Transporte	X		90%	
Tratamiento		X		
Cobertura del Servicio de Recolección	X		90%	
Disposición final	X			Cuenta con botadero
Cobro por el servicio de limpieza pública	X		60%	Hay morosidad
Acciones de sensibilización y educación ambiental	X		35%	Colegios, institutos y público general
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza	X		90%	
Capacitación del personal	X		20%	Falta motivación parte administrativa
Equipamiento	X		90%	
Implementación del personal con vestuario de seguridad	X		90%	
Regulaciones para la disposición final RRSS en zonas no adecuadas	X		90%	Falta ejecutar la ordenanza y reglamento
Cuenta con profesional a cargo de la Dirección Técnica de la prestación de servicios de RRSS		X		Solo contamos en el área de limpieza pública con personal que no termino carrera universitaria y están muchos años en el área.
Cuenta con EIA, PAMA aprobado por DIGESA con la constancia de aprobación de SERNANP, INC, INDECI (botadero o relleno sanitario)		X		El Ministerio del Ambiente está elaborando el material.
Tiene un Plan de Cierre del botadero o relleno sanitario		X		El Ministerio del Ambiente viene trabajando por intermedio del grupo GEA
Realiza programas de monitoreo ambiental		X		
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional	X			





COBERTURA DEL SERVICIO		
	Cantidad personas/ lugares	Comentarios
Población total	102 000	Tarapoto
Población con servicio de recolección de RRSS	95%	
Distrito, Barrios y/o zonas atendidas	Dist. Tarapoto/barrio: Partido Alto, Suchiche, 9 de Abril, Huayco, Los Jardines, Atumpampa, Aviación, Cercado, Punta del Este, Central y Perímetro del casco urbano/ zonas atendidas: todas	
GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN		
	Cantidad (Tm/día)	Comentarios
Generación per cápita de RRSS	110 Tm/día	
Cantidad de residuos domésticos generados	68.2 Tm/día	
Cantidad de residuos domésticos recolectados	50 Tm/día	
Cantidad de residuos de mercados, hoteles y restaurantes recolectados	55 Tm/día	
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmonte	2 Tm/día	
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados		No se recogen
Cantidad de residuos industriales generados		No se recogen
Cantidad de residuos transportados a la planta de transferencia (si existe)	N.D.	No existe
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	92 Tm/día	

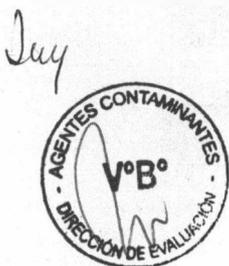
4.4 EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN - REGIÓN DE SAN MARTÍN

El día viernes 05 de abril del 2013, en compañía del Sr. Hander Bartra de la Municipalidad Provincial de San Martín, acudimos al sitio de disposición final de los residuos sólidos municipales de Tarapoto, el cual se denomina Yacucatina, que dista a casi 26.5 kilómetros de la ciudad de Tarapoto, (Fig. 03).

Dicho sitio de disposición final (botadero) tiene un tiempo de uso de casi 7 años y abarca un área de afectación al suelo de 4.5 ha, aproximadamente.

Se confirmó lo indicado en la página 56 del documento: Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos – Junio 2012, aprobado con Ordenanza Municipal N° 011-2012-A-MPSM, es decir:

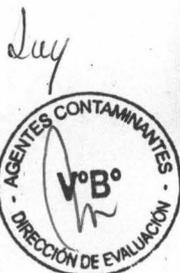
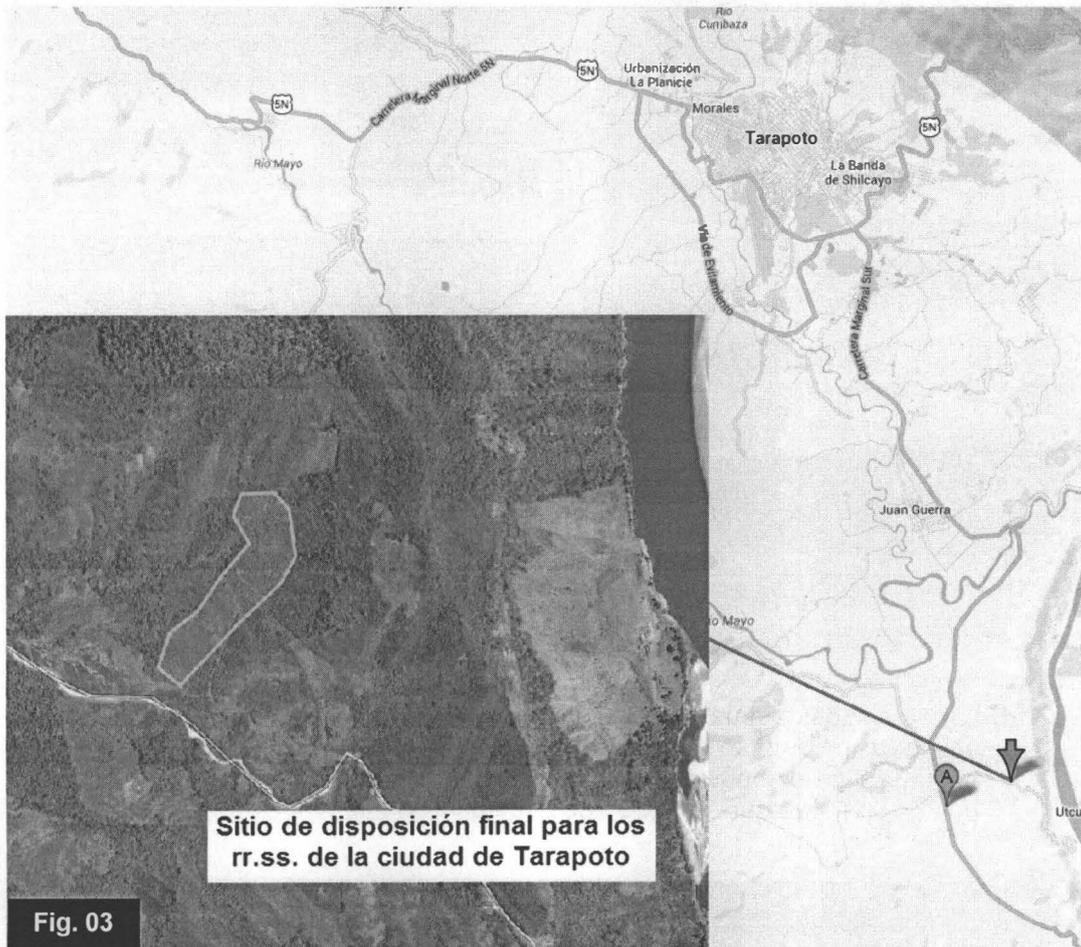
- a) De acuerdo a lo manifestado, período de uso de 7 años y cantidad dispuesta por día de 92 Tm/día; dicho sitio debe estar conteniendo 235 060 Tm de





residuos, (253 440 Tm, según la Dirección de Salud Ambiental – DESA, de la Dirección Regional de Salud de San Martín – DIRES/SM, del 2009)

- b) No cuenta con cerco perimétrico que impida el ingreso de personas y animales, (fotos 05 y 06); hay existencia de personas que realizan la actividad de reciclaje al interior del botadero, (La Asociación de Recicladores de San Martín – Tarapoto, tiene permiso de la Municipalidad para realizar sus actividades de segregación dentro del botadero; Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos – Junio 2012, aprobado con Ordenanza Municipal N° 011-2012-A-MPSM).





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"

- c) Se observó que tiene una caseta de vigilancia, pero sin personal, (foto 07); la única actividad realizada en el botadero es la nivelación de los residuos ahí dispuestos, con apoyo de un cargador frontal, (fotos 08 y 09).



- d) Los residuos dispuestos no están coberturados, existe la presencia de animales (aves); se verificó la quema de residuos en la superficie y la presencia de combustión en el interior del botadero, el Sr. Bartra manifestó que es un fuego que se inició hace tres años y aún no se extingue, (foto 10).



Jay





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"

- e) El botadero cuenta con un terraplén plano y recto de unos 300 ms de longitud, desde la caseta de vigilancia hasta el lugar donde se encuentra los puntos de combustión, (foto 11); aparenta un trabajo de nivelación de terreno, pero visto lateralmente y desde abajo después de observar los depósitos de lixiviados, es la cobertura de depósitos de residuos antiguos, (foto 12).



Foto 11



Foto 12

- f) Se realizó una inspección visual a las pozas de lixiviados del botadero, (foto 13); cuenta con dos, antes de llegar al primero, se encontró con una poza excavada (fotos 14 y 15), según el funcionario por criadores de porcinos para el brebaje de sus animales.

La primera poza de lixiviados, (foto 16); según refiere el Sr. Bartra aumenta su volumen con el agua de la temporada de lluvia y en ese caso puede drenarse (foto 17), a través de un canal superficial, a la segunda poza de lixiviados, (foto 18). Ambas pozas contiene aguas altamente contaminadas (aguas negras); no están impermeabilizadas, según el funcionario porque el suelo es de greda (arcilla).



Foto 13



Foto 14





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 15

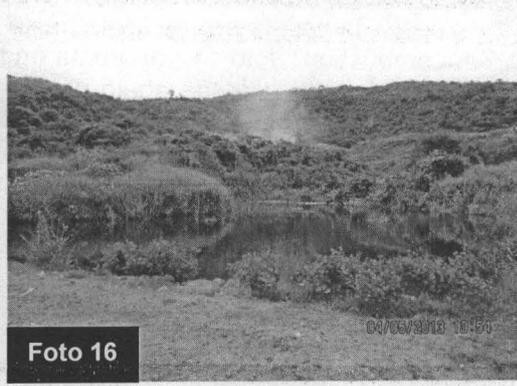


Foto 16



Foto 17



Foto 18

- g) Se constató que los recicladores permitidos por la autoridad local para segregar dentro del botadero, han realizado construcciones precarias para vivir y dedicarse a dicha actividad, debido a la distancia entre de la ubicación del botadero y la ciudad, (foto 19).



Juy





Foto 19

4.5 EVALUACIÓN PARA LA CATEGORIZACIÓN DEL BOTADERO

La categorización del sitio de disposición final de la provincia de San Martín, 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, se aplica a este sitio de disposición final:

MÉTODO 1. METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN BOTADERO SEGÚN LA PRIORIDAD DE LA CLAUSURA – San Martín								
1.- Cantidad de Residuos y Área que ocupa.								
Calidad puntaje	Botadero pequeño 2.0		Botadero mediano 5.0		Botadero grande 8.0		Botadero muy grande 10.0	
Superficie que abarca	Hasta 0.99 ha	0.5	1.0 a 4.9 ha	1.0	5.0 a 9.9 ha	2.0	10.0 - 30.0 ha o más	3.0
Cantidad diaria de residuos que se arrojan	Hasta 20 Tm/día	0.5	20 - 50 Tm/día	2.0	50 a 100 Tm/día	3.0	Más de 100 Tm/día	3.0
Cantidad aproximada de residuos acumulados	Hasta 15 000 Tm	1.0	Hasta 55 000 Tm	2.0	Hasta 600 000 Tm	3.0	Más de 600 000 Tm	4.0
2.- Presencia de residuos peligrosos								
Calidad puntaje	Ninguno 0.0		Poco 5.0		Moderado 10.0		Abundante 15.0	
Arrojo de residuos hospitalarios	Nulo	0.0	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños establecimientos de salud	2.5	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños y 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





PERÚ

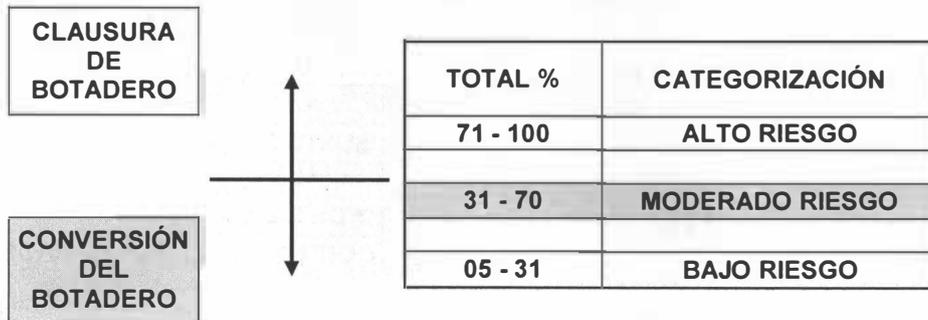
Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

3.- Tiempo de actividad del botadero								
Calidad puntaje	Botadero reciente 2.0		Botadero medianamente reciente 5.0		Botadero antiguo 8.0		Botadero muy antiguo 10	
Tiempo de actividad del botadero	hasta 1.9 años		de 2 a 4.9 años		de 5.0 a 9.9 años		más de 10 años	
4.- Cercanías a poblados, a viviendas								
Calidad puntaje	Favorable 1.0		Medianamente favorable 7.0		Poco favorable 14.0		Desfavorable 20.0	
Cercanías a viviendas	Apartado más de 500 m de las viviendas más cercanas		Apartado hasta 500 m de las viviendas más cercanas		Colindantes a viviendas periféricas		Dentro de la población.	
5.- Por las características geofísicas de la zona								
Calidad puntaje	Favorable 0.0		Medianamente favorable 2.0		Poco favorable 4.0		desfavorable 5.0	
Precipitación pluvial total anual	Muy seco menor 100 mm	0.0	Seco 100 - 500 mm	1.0	Moderado 500 - 1500 mm	2.0	Húmedo más de 1500 mm	2.0
Temperatura promedio anual	Frío 0 °C - 11 °C	0.0	Moderado 12 °C - 18 °C	1.0	Cálido 19 °C - 24 °C	2.0	Muy cálido 25 °C - 40 °C	1.0
Condiciones geológicas e hidro geomorfológicas	Estable y no existe curso de agua subterránea en el sitio o está a una profundidad mayor de 10 m.						No estable y existe curso de agua subterránea en el sitio a una profundidad menor de 10 m de la superficie.	2.0
6.- Aspectos socio económicos y riesgos a la salud								
Calidad puntaje	Bajo riesgo 0.0		Moderado riesgo 13.0		Alto riesgo 27.0		Muy alto riesgo 40.0	
Actividad de segregación	No existe	0.0	Mínima	3.0	Moderada	9.0	Intensa	10.0
Crianza de aves y ganado porcino	No existe	0.0	Mínima	4.0	Moderada	9.0	Intensa	10.0
Presencia de vectores	Mínima	0.0	Poca	3.0	Abundante	9.0	Muy abundante	10.0
Quema de basura	No existe	0.0	Quema esporádica	3.0			Quema indiscriminada	10.0

MÁXIMA PUNTUACIÓN 100

TOTAL = 55.5



**Categorización del Botadero: MODERADO RIESGO- CONVERSIÓN**

Aplicando el segundo método propuesto por la Guía Técnica:

MÉTODO 2. METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN BOTADERO SEGÚN LOS IMPACTOS - San Martín		
IMPACTOS AMBIENTALES		
SUELO	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
ÁREA OCUPADA POR LOS RESIDUOS	> 1 ha	1.0
	< 1 ha	0.0
TIPO DE RESIDUO	Industrial	1.0
	Municipal	0.0
INCOMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO	Sí	1.0
	No	0.0
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Sí	1.0
	No	0.0
SUELO	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE BIOGÁS	Sí	1.0
	No	0.0
QUEMA DE RESIDUOS	Sí	0.5
	No	0.0
PRESENCIA DE OLORES DESAGRADABLES	Sí	0.5
	No	0.0
AGUA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Sí	2.0
	No	0.0
FLORA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
DAÑOS A LA VEGETACIÓN	Sí	2.0
	No	0.0
FAUNA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PROLIFERACIÓN DE FAUNA NOCIVA	Sí	1.0
	No	0.0
ALTERACIÓN DE LA FAUNA TERRESTRE O ACUÁTICA	Sí	1.0
	No	0.0



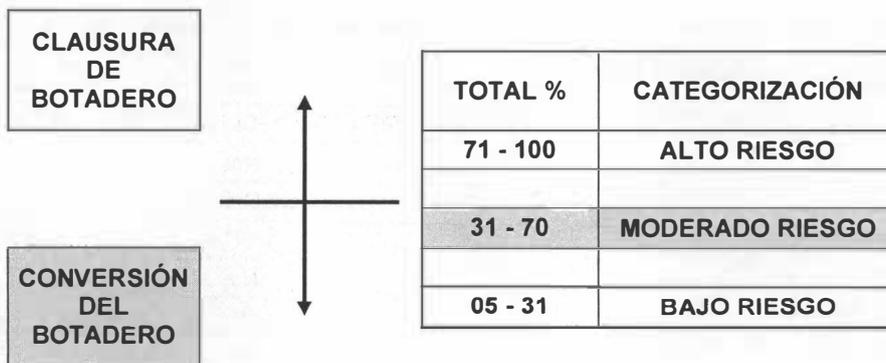


PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
CERCA O EN SITIOS DE PATRIMONIO HISTÓRICO RELIGIOSO Y TURÍSTICO	Sí	1.0
	No	0.0
CERCA O EN ÁREAS DE RESERVA O PROTECCIÓN NATURAL	Sí	1.0
	No	0.0
	SUBTOTAL	8.0
ACTIVIDADES SOCIO ECONÓMICAS Y DE SALUD		
SUELO	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA CONSTANTE DE GRUPOS HUMANOS	Sí	4.0
	No	0.0
RIESGO A LA SALUD DE LOS GRUPOS HUMANOS QUE VIVEN EN LA ZONA O EN LOS ALREDEDORES	Sí	4.0
	No	0.0
RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ANIMALES DE CONSUMO HUMANO	Sí	4.0
	No	0.0
AFECTACIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES (SOCIO ECONÓMICAS, TURÍSTICAS, ETC.)	Sí	4.0
	No	0.0
	SUBTOTAL	12.0

MÁXIMA PUNTUACIÓN: 30

TOTAL 20.0 (66.7%)

Categorización del Botadero: MODERADO RIESGO - CONVERSIÓN



Como se observa, por ambos métodos de categorización el puntaje obtenido por el sitio de disposición final de la provincia de San Martín, arroja el resultado de Moderado Riesgo por lo que se amerita la conversión del actual sitio de disposición final de la provincia de San Martín, a un verdadero relleno sanitario. Hay que observar que por aplicación del 2do. Método, por la fuerza de los impactos, el botadero casi clasifica como de Alto Riesgo.

4.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO SANITARIO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN.

De la información generada a través de la Ficha de Evaluación de la disposición final de residuos sólidos en rellenos, que no fue presentada por el Municipio Provincial de San Martín, se obtiene un resultado de 37 respuestas de riesgo, con aplicación de la fórmula establecida se obtiene un nivel de riesgo sanitario





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"

para el relleno de la Provincia de San Martín de 71.1%, considerado como un nivel Muy Alto de Riesgo.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RR.SS. EN RELLENOS SANITARIOS

Región:	SAN MARTÍN	
Departamento:	SAN MARTÍN	
Provincia:	SAN MARTÍN	
Distrito:	TARAPOTO	
Coordenadas Geográficas:	A. (ESTE)	(NORTE)
	B.	
	C.	
	D.	
Altitud:		
Nombre de la institución evaluadora:	OEFA- Organismo de evaluación y fiscalización ambiental	
Fecha de la evaluación:	05 abril 2013	
Hora de la evaluación:		
Evaluador (res) y cargo:	Vicente Juy Aguilar	
Firma:		
Acompañantes e institución a la que pertenecen:	Firma:	
Ubicación exacta de la infraestructura - Dirección:		
Denominación- Nombre:	YACUCATINA	
Periodo de funcionamiento:	desde 2006	
Espacio geográfico de servicio:		
Tipo de administración (pública/privada):	municipal	
Área aproximada:	2.5 ha	
Volumen aproximado de RS:		
Tipo de residuos sólidos acumulados:		
Cantidad de residuos que se arrojan diariamente :	92 ton /día	
Distritos que disponen en el lugar de disposición final:	población:	
Distancia al centro poblado mas cercano :		
Distancia a una fuente de agua superficial :		
Temperatura promedio anual :		
Precipitación pluvial total anual :		



Juy



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. ¿Cuenta 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
7. ¿Se encuentra en área natural protegida?	NO	SI
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 ms de fuentes de agua?	SI	NO

EVALUACIÓN 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





50. ¿Existe presencia de residuos hospitalarios en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI
51. ¿Existe presencia de residuos industriales en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI

MANEJO COMPLEMENTARIO		RIESGO
52. ¿El trato con las comunidades del entorno del lugar de disposición final es cordial?	SI	NO
N° de respuestas de riesgo		37
RIESGO SANITARIO (RS)	71.1	

CALIFICACIÓN	
0 a 10%	MÍNIMO
11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100%	MUY ALTO

De acuerdo al desarrollo de la ficha de evaluación, el botadero de la ciudad de Tarapoto obtiene una calificación de Muy Alto Riesgo Sanitario.

5. CONCLUSIONES

5.1 El sitio de disposición final para los residuos sólidos municipales de la provincia de San Martín, no está siendo manejado de manera adecuada al 05 de abril del 2013, puesto que no están realizando las operaciones mínimas establecidas por la normativa nacional para ello, como:

- No contar con bases ni taludes impermeabilizados.
- No tener drenes de lixiviados ni chimeneas de evacuación de gases.
- No contar con canales perimétricos de intersección ni con canales de evacuación de aguas de escorrentías.
- No contar con pozos para monitoreos de aguas subterráneas.
- No tener sistemas de monitoreo y control de lixiviados gases.
- No poseer sistemas de pesaje y registro.
- Además, el actual sitio de disposición final de residuos sólidos municipales de la provincia de San Martín, no cuenta con planes de cierre ni post-cierre.

5.2 Las condiciones ambientales identificadas corresponden a verificaciones puntuales en la fecha y momento dado, no necesariamente son determinantes, sino que están sujetos a una posterior verificación y confirmación con los representantes de la municipalidad provincial de San Martín.

6. RECOMENDACIONES

6.1 La Municipalidad Provincial de San Martín, en la región San Martín, debería complementar las observaciones contempladas en el ítem anterior que,





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
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?	NO	SI
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?	NO	SI
46. ¿Existe indicios de presencia o crianza de animales, como cerdos, ganado vacuno, caprino, perros?	NO	SI
47. ¿Existe presencia de segregadores en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI
48. ¿Existe presencia de personas (niños y madres), en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI
49. ¿Existe quema de residuos sólidos?	NO	SI



Juy





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"

imposibilitan calificar al botadero de la ciudad de Tarapoto como un relleno sanitario y así, poder cumplir con el resultado obtenido en el desarrollo de los métodos para la categorización de botaderos; como también reducir la calificación de riesgo sanitario de Muy Alto, obtenido por ejecución de la ficha de Evaluación para rellenos sanitarios.

- 6.2 Remitir copia del presente informe a la Dirección de Supervisión de Entidades Públicas del OEFA para conocimiento y fines pertinentes.

7. ANEXOS

Anexo 01: Lista de asistencia a la charla de capacitación a las autoridades municipales de la provincia de San Martín, sobre gestión y manejo de residuos sólidos municipales en la disposición final.

Anexo 02: Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana del distrito de Tarapoto; Ordenanza Municipal N° 011-2012-A-MPSM; Ordenanza Municipal N° 022-2012-A-MPSM; un disco compacto con Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos PIGARS – Junio 2012 y Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva del distrito de Tarapoto.

Anexo 03: Ficha de Información de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,

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

San Isidro, 13 JUN. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 289 -2013-OEFA/DE.

Atentamente,

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



ANEXO 1



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

mf

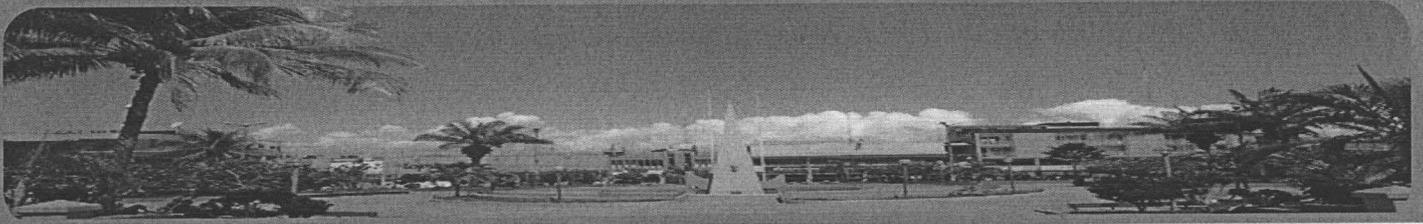
Control Asistencia: actividad de capacitación sobre gestión de los RRSS municipales efectuado por el OEFA

Fecha: 02 Abril 2013

Lugar: M. P. de San Martín Tarapoto

	Asistente	DNI	Centro de Labor	e-mail	Firma
01	Lilia Sinarahua Ishuiza	01163066	MPSM	Jexon.frank@gmail.com	
02	Econ. Wilfredo Cauceo Zouleta	01159586	Munic. Prov. San Martín	wscauceo203@hotmail.com	
03	Janciel Ruiz	01062439	Munic. Prov. S. Martín	trochero74@hotmail.com	
04	Johannes Flores Torres	46975749	MPSM	jft-Pk2@bol.com	
05	CARLOS ROQUE FLORES	05379220	MPSM	carlosbert@live.fr	
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

ANEXO 2



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA DEL DISTRITO DE TARAPOTO



Tarapoto, Marzo 2012



July

**Estudio de Caracterización de
Residuos Sólidos del Área
Urbana del Distrito de Tarapoto**

Documento elaborado por:

- Esp. Carlos Quevedo Flores
- Ing. Amb. Delia A. Macedo del Aguila
- Bach. Alexis Viena Ramirez
- Bach. Milton Estrella Gamonal

Contenido

I. ANTECEDENTES	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
III. OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	2
3.1. Objetivo General.....	2
3.2. Objetivos Específicos.....	2
IV. DATOS BASICOS DEL DISTRITO.....	2
V. METODOLOGIA DEL ESTUDIO.....	6
5.1. Levantamiento de información.....	6
5.2. Determinación del número de muestras.....	6
5.3. Capacitación del personal Encargado de la Segregación	7
5.4. Elaboración y aplicación de encuestas a los generadores de residuos sólidos.....	7
5.5. Recolección y Muestreo.....	9
5.6. Cálculo de la generación per cápita y la generación total diaria de residuos sólidos.....	9
5.7. Determinación de la densidad	10
5.8. Determinación de la composición física.....	10
VI. RESULTADOS	11
VII. CONCLUSIONES	27
VIII. RECOMENDACIONES	28

I. ANTECEDENTES

El presente estudio parte de la necesidad de actualizar la información requerida por el Plan el Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal, que tiene por objeto en incrementar el crecimiento y el desarrollo sostenible de la economía local, cuyos objetivos específicos son asegurar la auto sostenibilidad financiera y la mejora de resultados prioritarios a nivel local.

La Municipalidad Provincial de San Martín se orienta en el logro de una gestión democrática, participativa, transparente, eficiente, eficaz y constructora de ciudadanía, desde una perspectiva sistémica efectivizando nuestro alineamiento con el Plan Integral de desarrollo Concertado de la ciudad y teniendo como principal valor a las personas de nuestra jurisdicción municipal. Los objetivos se encuentran establecidos a través de cinco lineamientos estratégicos dentro de ello tenemos a la gobernabilidad e institucionalidad, el desarrollo económico, el desarrollo urbano sostenible, la seguridad y solidaridad, el desarrollo del turismo y medio ambiente; que nos permitirán mejorar la efectividad de nuestra acción municipal en crear las condiciones y contribuir en el desarrollo sostenible en mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos y ciudadanas.

El estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito de Tarapoto contribuirá a la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS; datos de la generación de residuos sólidos por cada habitante al día (GPC), información que nos permitiría tener una visión rápida de la cantidad de residuos sólidos que se genera en el municipio; la densidad, dato importante utilizado en el dimensionamiento de los diversos sistemas de almacenaje, transporte y disposición final; la composición por tipo de residuos, que nos ayudara a dar un manejo adecuado y sostenible al reaprovechamiento de los materiales inorgánicos y el tratamiento a la materia orgánica.

II. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo expone los resultados del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana del distrito de Tarapoto, Provincia de San Martín, Departamento de San Martín, el mismo que se llevó a cabo del 20 al 27 de Marzo del 2012.

El estudio de caracterización de los residuos sólidos del distrito de Tarapoto, nos permitirá tener una información actualizada y con una visión amplia de la problemática de los residuos sólidos del distrito y estamos seguros que contribuirá a planificar eficientemente en la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos y será una valiosa herramienta para la

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

formulación del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín (PIGARS).

En el presente informe se detalla la metodología aplicada, donde se incluyen las fórmulas estadísticas para la determinación de muestras y para el procesamiento de datos. Luego, una descripción detallada del desarrollo del estudio, desde la capacitación hasta la obtención y registro de datos de pesos, de densidad, de composición física y de porcentaje, en el caso de los residuos sólidos domiciliarios.

Posteriormente se presentan los resultados en cuadros y gráficos para facilitar su interpretación y luego se hace un breve análisis de los mismos. Por último, el informe es acompañado de anexos que contienen cuadros y formatos.

III. OBJETIVO DEL ESTUDIO.

3.1. Objetivo General.

Obtener los valores de parámetros físicos de los residuos sólidos domiciliarios, con el propósito de mejorar el manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final en el distrito de Tarapoto.

3.2. Objetivos Específicos.

3.2.1. Determinar la generación per cápita, peso, volumen y densidad de los residuos sólidos de origen domiciliario.

3.2.2. Determinar la composición física de residuos sólidos domiciliarios.

IV. DATOS BASICOS DEL DISTRITO.

4.1. Ubicación Geográfica.

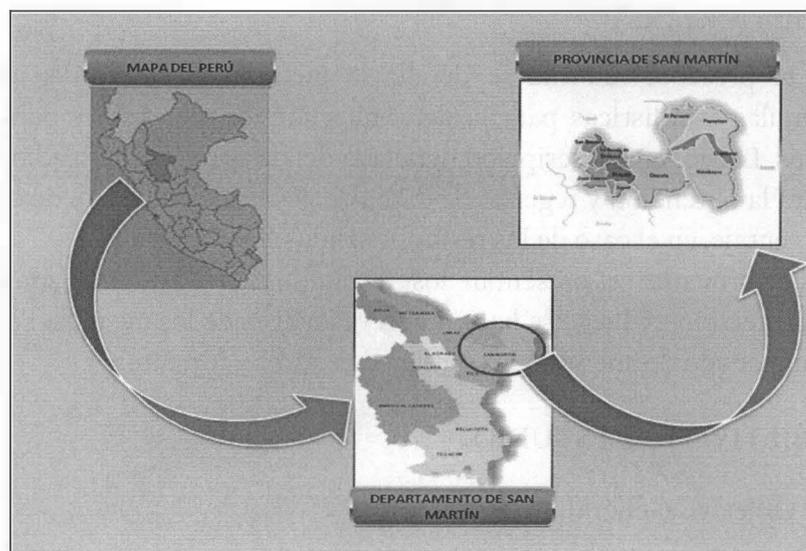
La Provincia peruana de San Martín es una de las diez que conforman el Departamento de San Martín. Tiene una extensión de 5 639,82 kilómetros cuadrados y sus límites son:

- Por el Norte: Con la provincia de Lamas y la región Loreto
- Por el Este: Con la región Loreto
- Por el Sur: Con la región Loreto y la provincia de Picota
- Por el Oeste: Con la provincia de Lamas

La provincia está constituida por 14 Distritos: Tarapoto, Alberto Leveau, Cacatachi, Chazuta, Chipurana, El Porvenir, Huimbayoc, Juan Guerra, La Banda de Shilcayo, Morales, Papaplaya, San Antonio, Sauce y Shapaja.

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Grafico N° 01: Ubicación de la provincia de San Martín

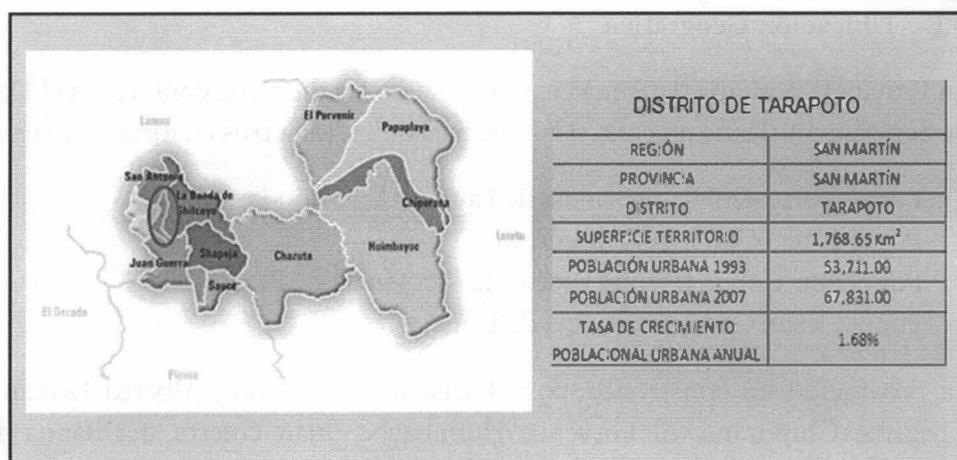


Fuente: Elaboración Propia, 2012

El Distrito de Tarapoto.

Tarapoto es una ciudad del nororiente del Perú, ubicada a una altitud de 250 msnm a orillas del río Shilcayo, a 08° 07' de Latitud, 79° 01' de Longitud y con una superficie aproximada de 67.81 Km². Es una de las principales urbes turísticas y comerciales de la Amazonía Peruana. Actualmente cuenta con una población de más de 120.000 habitantes según el censo de 2007, es la ciudad más poblada del departamento de San Martín. El distrito de Tarapoto, forma conurbación con poblaciones de los distritos de La Banda de Shilcayo y Morales. Es conocida como la Ciudad de las Palmeras. Es una zona de bosques recorrida por el río Huallaga.

Grafico N° 02: Ubicación del Distrito de Tarapoto



Fuente: Elaboración propia, 2012, INEI - Censos 1993 y 2007.

4.2. Climas y suelos

Pertenece a la Selva Alta. El clima de la ciudad es semi-seco-cálido, con una temperatura promedio anual de 26° C, siendo la temperatura máxima 38.6° C y la mínima 13.5° C; tiene una humedad relativa de 78.5%, siendo la máxima 80% y la mínima 77%. La precipitación promedio anual es de 1157 mm, siendo los meses de mayores lluvias en febrero, marzo y abril. La dirección predominante de los vientos es norte, con una velocidad promedio anual de 4.9 Km/h.

4.3. Población

La población del distrito de Tarapoto se ha ido incrementando a través de los años según el censo de 1972 fue de 22,051; 1981 de 36,256 y según el último censo 2007 llegó a 68,295. Cabe destacar y enfatizar que el crecimiento poblacional y el proceso de urbanización experimentado por la ciudad en los últimos años se ha traducido en la ocupación desordenada del suelo urbano. Según el censo 2007 Tarapoto tiene una población de 67,362, la población estimada para el año 2012 para la ciudad de Tarapoto es de 73,723.49 habitantes.

4.4. Actividades Económicas Urbanas.

La estructura económica de la ciudad de Tarapoto se caracteriza y se encuentra explicada por el desarrollo de la actividad comercial de bienes y servicios, la actividad industrial, la actividad turística, y la financiera.

Espacialmente podemos advertir que en el distrito de Tarapoto, el 57.56% de empresas se dedican al Comercio al por mayor y menor, el 11.18% de empresas brindan servicios de Alojamientos y comida (restaurantes), el 7.93% de empresas se dedican a la Industria manufacturera, y el 5.60 % de empresas se dedican a la Información y comunicación.

- Establecimientos económicos

Espacialmente podemos advertir que en el distrito de Tarapoto, el 57.56% de empresas se dedican al Comercio al por mayor y menor, el 11.18% de empresas brindan servicios de Alojamientos y comida (restaurantes), el 7.93% de empresas se dedican a la Industria manufacturera, y el 5.60 % de empresas se dedican a la Información y comunicación.

4.5. Actividad Comercial

En el área urbana del distrito de Tarapoto existen 4,034 establecimientos económicos, de los cuales 2,322 empresas (57.56%) se dedican al comercio al por mayor y menor, mientras que 451 empresas (11.18%) se dedican a brindar servicios de alojamiento y venta de comida, concentrando el 68.74% de los establecimientos económicos del área urbana del distrito de Tarapoto.

▪ Áreas comerciales de la ciudad de Tarapoto

Las áreas comerciales en la ciudad corresponden a la concentración de establecimientos que actualmente tienen ese uso y que se vienen desarrollando a lo largo de las vías a manera de ejes comerciales, los mismos que se han conformado a partir de la localización de los mercados; así como en el entorno de la Plaza de Armas de la ciudad. En el levantamiento de información de campo realizado, se han identificado 161 cuadras de áreas comerciales de la ciudad de Tarapoto, las cuales están localizadas en las Avenidas, Jirones y Calles.

4.6. Relaciones Económicas Espaciales

El rol que tiene la ciudad de Tarapoto desde el punto de vista de sus relaciones económicas y las de la economía departamental, es estratégica en la medida que se constituye en uno de los puntos de origen y destino de los flujos económicos que la relacionan con otras economías.

Desde la ciudad se establecen los principales flujos comerciales de origen de la producción agropecuaria y agroindustrial; además por ser el principal centro de abastecimiento hacia la provincia de San Martín y provincias del Alto y Bajo Mayo; así como al mercado extra-regional (provincia de Alto Amazonas); además de los flujos de servicios (oferta) educativos, médicos poblados localizados sobre el eje carretero.

Los sistemas de transporte de pasajeros y carga por vía terrestre y por vía aérea posibilitan que los flujos económicos espaciales y transacciones de bienes y servicios desde y hacia la ciudad de Tarapoto se produzcan en ambos sentidos, de entrada y de salida.

En lo que concierne a la salida de bienes y servicios, la producción, eminentemente agropecuaria, de la Provincia de San Martín y de una parte importante del departamento de San Martín que se comercializa a través de empresas de Tarapoto, tales como arroz, cacao, café, plátanos, naranjas, papayas, limones, maderas, ganado vacuno, etc; se realizan desde esta ciudad hacia los mercados de la Costa, principalmente Lima, Chiclayo, Trujillo y Piura.

V. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

5.1. Levantamiento de información

Se ha recurrido a información oficial, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y por la misma municipalidad de Tarapoto; para tener mayor oportunidad de esta información, se coordinó de manera anticipada con las áreas responsables, de modo que se procesó la información requerida y fue proporcionada durante la ejecución del estudio de caracterización.

5.2. Determinación del número de muestras

Para determinar el número de muestras se partió de las siguientes instrucciones para la aplicación de la fórmula:

Donde:

n = muestra de las viviendas

N = total de viviendas

Z = nivel de confianza 95%

σ = desviación estándar

E = error permisible

Para aplicar la fórmula, se requiere la estimación de todas las variables antes mencionadas. En tal sentido se considera E= 10% del GPC nacional (0.53 kg/hab/día) y la σ = de 0.20 a 0.25 Kg./hab./día.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Reemplazando datos en la fórmula se obtiene:

n = muestra de las viviendas

N = 16 244 viviendas (según los censos del 2007)

Z = 95% = 1.96

σ^2 = 0,0625 Kg./hab./dia

E = 0,053 Kg./hab./d (10%)

n = 85

n = 98 (dato corregido, adicionando el 15% de muestras obtenidas)

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Paso 1: Zonificación del Distrito por Estratos Socioeconómicos

La zonificación distrital permite determinar áreas homogéneas o con características similares y delimitarlas gráficamente con fines de planificación. Para ello se tiene en cuenta los siguientes estratos:

Cuadro N° 01: Estratos Socioeconómicos en el Distrito de Tarapoto.

Estratos	Nº Viviendas	%	Distribución de muestra
Residencial Alta	812,2	5	5
Residencial Media	7 147,36	44	43
Residencial Baja	8 284,44	51	50
Total	16, 244	100	98

Paso 2: Determinación de muestras de los siguientes sectores

Cuadro N°02: Número de muestras por sectores

Estratos	ALTO	MEDIA	BAJO
Sectores	Suchiche y Cercado	Los Jardines, Huayco	Atumpampa, Brisas del Tarapotillo y 09 de Abril
Nº de Muestras	05	43	50

5.3. Capacitación del personal Encargado de la Segregación

Se capacito al personal, en la cual se explicó en detalle el trabajo a realizar, la metodología del estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios y el tiempo de ejecución. Este personal se encargó de realizar las encuestas, la recolección de las muestras y la segregación de los residuos.

5.4. Elaboración y aplicación de encuestas a los generadores de residuos sólidos

La percepción de la población y las condiciones de manejo que manifieste la población es importante para determinar muchos aspectos importantes para el estudio, como la cantidad de habitantes en cada vivienda, el área construida aproximada, las condiciones de almacenamiento de la población, la frecuencia deseada y real del

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

servicio de limpieza pública, etc. En el Anexo 06 se muestra el formato de encuesta sugerido para la realización de estudios de caracterización.

Para lograr los objetivos de la encuesta y del presente estudio, se contrató personal para que efectúen las encuestas y participen en el estudio de caracterización. Es por ello que se llevó a cabo la capacitación a dicho personal, indicándoles la forma de como deberían presentarse e identificarse, el motivo del estudio, el tiempo de duración y participación del vecino, el uso de la bolsa y el horario de la recolección, para ello cada encuestador contó con la identificación correspondiente. El procedimiento para realizar las encuestas fue el siguiente:

- Selección de la vivienda.
- Se le explicaba al dueño de casa el objetivo, procedimiento y duración del estudio, una vez aceptada su participación, se procedía a encuestar.
- Para el llenado de la encuesta se iniciaba con la toma de datos (Nombre, dirección, N° de habitantes) y se le colocaba el código de identificación de la vivienda.
- Luego se le leían las preguntas y se marcaba la respuesta indicada.
- Finalizada la encuesta se entregaba la bolsa rotulada, que sería recogida al día siguiente.

Foto N° 01: Personal realizando la encuesta y entregando la bolsa rotulada



Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

5.5. Recolección y Muestreo.

Un día antes del estudio se estableció un cronograma y ruta de recolección estable, para dicha tarea se emplearon planos y formatos de rutas para la recolección. Diariamente se visitaba y se recogía la muestra (bolsa con basura) y luego se le entregaba una nueva, previamente rotulada.

Durante los 08 días del estudio, las bolsas recolectadas eran trasladada por medio de una unidad móvil hacia el Taller Municipal, zona designada para realizar la recopilación de datos.

Foto N° 02: Bolsa rotulada.



5.6. Cálculo de la generación per cápita y la generación total diaria de residuos sólidos

Luego se procedió al pesado de las bolsas, registrando los resultados en el Formato N° 02. Con los datos registrados y sobre las base del número de habitantes por vivienda se determinará la generación per cápita como un promedio de los datos de la semana. Los resultados se registran en el Formato antes señalado y se expresó en kilogramos por persona por día (Kg/persona/día), tal como se indica en la siguiente fórmula:

$$\text{Generación per cápita diaria de residuos (gpc)} = \frac{\text{Peso de residuos (kg / vivienda / día)}}{\text{Habitantes de vivienda}}$$

Foto N°03: Realizando el pesaje de las muestras.



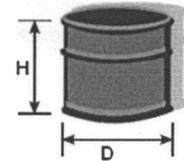
5.7. Determinación de la densidad

Utilizando un cilindro metálico de volumen definido (160 lts, aproximadamente) de Altura y diámetro conocido, se realizaron los siguientes pasos:

- Se introduce cada bolsa, anotando su código para su identificación.
- Se llena el cilindro o en su defecto dejando una altura libre, se levanta unos 10 cm. sobre el suelo y se deja caer tres veces, para uniformizar la muestra.
- En caso el cilindro se llene la altura de cálculo será igual a la altura del cilindro, si se tiene una altura libre se mide la distancia desde la altura máxima de los residuos hasta el borde del cilindro.

El cálculo de la densidad se halló en gabinete, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Densidad} = \frac{W}{V} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times (H - h)}$$



Donde:

W: peso de los residuos sólidos

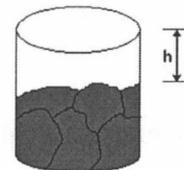
V: volumen del residuo sólido.

D: diámetro del cilindro

H: altura total del cilindro

h: altura libre de residuos sólidos

π : constante "pi" (3.1416)



5.8. Determinación de la composición física

Se procedió a vaciar el contenido del cilindro para luego empezar a separar los componentes del montón, y clasificar los materiales por tipo en: materia orgánica, madera, follaje y poda, papeles, cartones, plásticos (PET,PEBD,PEAD,PP); tetra pack, metales ferrosos, residuos sanitarios, bolsas plásticas, entre otros. Luego de esta separación se procedió a pesar y a registrar los datos.

Foto N° 04: Determinando la composición física de los residuos.



VI. RESULTADOS

En esta sección se presenta los resultados obtenidos en el estudio de caracterización de los residuos sólidos y la encuesta aplicada a la población participante en el estudio sobre su apreciación acerca de la problemática de los residuos sólidos.

6.1. Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Tarapoto.

La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Tarapoto es de 0.576 Kg./hab./día, es decir que cada habitante en el distrito, genera 576 gramos de residuos sólidos por día, los cálculos han sido determinado mediante los promedios ponderados obtenidos de la validación de los datos de generación per-cápita.

Determinación de la Generación Per Cápita y Per Cápita Promedio de Residuos sólidos en los estratos: Residencial Alta, Media y Baja.

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Cuadro N° 03: Determinación de la Generación de residuos sólidos por vivienda y Per Cápita Promedio del estrato Residencial Alta.

Código	N° Hab.	Día 0	GPC día 0	Día 1	GPC día 1	Día 2	GPC día 2	Día 3	GPC día 3	Día 4	GPC día 4	Día 5	GPC día 5	Día 6	GPC día 6	Día 7	GPC día 7	PROMEDIO
		Peso (Kg.)	kg/ha b/día	GPC														
SS-V01	4.000	2.000	0.500	4.500	1.125	3.000	0.750	3.000	0.750	2.000	0.500	2.000	0.500	1.500	0.375	2.000	0.500	0.643
SS-V02	5.000	1.500	0.300	3.000	0.600	2.500	0.500	4.000	0.800	5.000	1.000	2.500	0.500	2.000	0.400	1.500	0.300	0.586
SS-V12	4.000	2.000	0.500	3.000	0.750	2.000	0.500	2.500	0.625	1.000	0.250	2.000	0.500	3.500	0.875	1.500	0.375	0.554
SCE-V04	5.000	4.500	0.900	9.000	1.800	4.000	0.800	9.000	1.800	5.000	1.000	6.000	1.200	2.000	0.400	0.250	0.050	1.007
SCE-V9	5.000	7.500	1.500	4.500	0.900	7.000	1.400	2.500	0.500	2.500	0.500	5.500	1.100	6.500	1.300	4.000	0.800	0.929

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Cuadro Nº 04: Determinación de la Generación de residuos sólidos por vivienda y Per Cápita Promedio del estrato Residencial Media

Código	Nº Hab.	Día 0	GPC día 0	Día 1	GPC día 1	Día 2	GPC día 2	Día 3	GPC día 3	Día 4	GPC día 4	Día 5	GPC día 5	Día 6	GPC día 6	Día 7	GPC día 7	PROM EDIO
		Peso (Kg.)	kg/hab /día	GPC														
SJ-V03	6.000	2.000	0.333	2.500	0.417	5.500	0.917	2.000	0.333	4.500	0.750	1.000	0.167	10.500	1.750	1.500	0.250	0.655
SJ-V04	4.000	5.500	1.375	2.000	0.500	3.500	0.875	4.500	1.125	0.500	0.125	1.000	0.250	2.000	0.500	4.000	1.000	0.625
SJ-V05	5.000	2.000	0.400	2.500	0.500	1.000	0.200	2.500	0.500	1.000	0.200	1.500	0.300	0.250	0.050	0.250	0.050	0.257
SJ-V06	5.000	2.000	0.400	1.500	0.300	1.000	0.200	1.500	0.300	2.000	0.400	1.000	0.200	1.500	0.300	2.000	0.400	0.300
SJ-V07	6.000	1.500	0.250	2.000	0.333	2.000	0.333	1.000	0.167	2.500	0.417	2.000	0.333	1.500	0.250	4.000	0.667	0.357
SJ-V09	4.000	3.000	0.750	4.500	1.125	2.000	0.500	2.000	0.500	2.500	0.625	1.500	0.375	1.000	0.250	1.000	0.250	0.518
SJ-V11	5.000	4.000	0.800	3.000	0.600	5.500	1.100	2.000	0.400	3.500	0.700	1.500	0.300	1.500	0.300	1.500	0.300	0.529
SJ-V15	3.000	2.500	0.833	1.000	0.333	1.000	0.333	0.500	0.167	0.500	0.167	2.500	0.833	1.500	0.500	2.000	0.667	0.429
SJ-V16	6.000	3.500	0.583	2.500	0.417	2.000	0.333	2.500	0.417	1.500	0.250	1.000	0.167	2.000	0.333	0.250	0.042	0.280
SJ-V17	4.000	1.500	0.375	2.500	0.625	1.500	0.375	2.000	0.500	2.000	0.500	2.500	0.625	1.500	0.375	3.500	0.875	0.554
SJ-V18	4.000	2.000	0.500	1.000	0.250	2.500	0.625	2.000	0.500	1.500	0.375	2.000	0.500	2.500	0.625	2.500	0.625	0.500
SJ-V21	2.000	6.500	3.250	4.000	2.000	1.000	0.500	1.500	0.750	7.000	3.500	1.000	0.500	2.000	1.000	1.000	0.500	1.250
SH-V02	5.000	2.500	0.500	2.000	0.400	1.500	0.300	0.500	0.100	1.000	0.200	1.500	0.300	1.500	0.300	1.000	0.200	0.257
SH-V09	5.000	5.000	1.000	1.500	0.300	5.500	1.100	3.500	0.700	4.000	0.800	4.500	0.900	0.250	0.050	2.000	0.400	0.607
SH-V10	4.000	2.000	0.500	4.000	1.000	3.500	0.875	1.000	0.250	2.500	0.625	1.000	0.250	4.000	1.000	1.000	0.250	0.607
SH-V12	4.000	4.000	1.000	1.000	0.250	2.500	0.625	3.000	0.750	1.000	0.250	2.000	0.500	3.000	0.750	2.500	0.625	0.536

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

SH-V14	4.000	0.500	0.125	1.500	0.375	3.000	0.750	2.000	0.500	1.000	0.250	4.000	1.000	1.500	0.375	4.000	1.000	0.607
SH-V16	3.000	4.000	1.333	0.250	0.083	3.000	1.000	1.500	0.500	2.000	0.667	2.500	0.833	2.000	0.667	2.000	0.667	0.631
SH-V19	5.000	4.000	0.800	1.000	0.200	1.000	0.200	2.000	0.400	3.000	0.600	1.000	0.200	2.500	0.500	1.500	0.300	0.343
SH-V21	5.000	1.000	0.200	2.000	0.400	2.000	0.400	4.000	0.800	2.500	0.500	5.000	1.000	0.500	0.100	3.000	0.600	0.543
SH-V24	2.000	1.500	0.750	1.000	0.500	2.000	1.000	1.000	0.500	4.500	2.250	2.500	1.250	0.500	0.250	1.000	0.500	0.893
SH-V27	1.000	2.000	2.000	1.500	1.500	2.000	2.000	1.000	1.000	0.250	0.250	0.250	0.250	2.000	2.000	2.000	2.000	1.286
SH-V29	3.000	0.500	0.167	2.000	0.667	1.500	0.500	2.500	0.833	0.500	0.167	0.250	0.083	2.000	0.667	1.500	0.500	0.488
SH-V31	3.000	4.000	1.333	1.000	0.333	1.500	0.500	0.500	0.167	2.000	0.667	5.500	1.833	2.500	0.833	2.000	0.667	0.714
SH-V38	2.000	0.500	0.250	0.500	0.250	0.500	0.250	1.000	0.500	1.500	0.750	1.000	0.500	0.500	0.250	1.500	0.750	0.464
SH-V39	4.000	1.500	0.375	1.500	0.375	1.000	0.250	2.000	0.500	0.500	0.125	0.500	0.125	2.000	0.500	1.500	0.375	0.321
SH-V41	3.000	20.500	6.833	1.500	0.500	1.500	0.500	3.000	1.000	8.000	2.667	4.000	1.333	3.500	1.167	3.000	1.000	1.167
SH-V43	12.00 0	3.000	0.250	5.000	0.417	1.500	0.125	3.000	0.250	1.500	0.125	1.000	0.083	1.500	0.125	2.500	0.208	0.190
SH-V46	5.000	3.000	0.600	6.000	1.200	2.000	0.400	1.500	0.300	1.500	0.300	1.500	0.300	2.000	0.400	2.000	0.400	0.471
SH-V48	2.000	5.000	2.500	1.000	0.500	0.500	0.250	0.500	0.250	1.500	0.750	0.500	0.250	1.000	0.500	1.500	0.750	0.464
SH-V49	5.000	11.000	2.200	3.000	0.600	2.000	0.400	2.000	0.400	2.500	0.500	1.500	0.300	2.000	0.400	2.500	0.500	0.443
SH-V55	2.000	3.500	1.750	5.000	2.500	5.000	2.500	2.500	1.250	2.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.500	3.500	1.750	1.429
SH-V58	2.000	9.000	4.500	3.500	1.750	2.500	1.250	3.500	1.750	2.000	1.000	2.000	1.000	1.500	0.750	5.500	2.750	1.464
SH-V61	4.000	6.500	1.625	2.000	0.500	1.500	0.375	1.500	0.375	6.500	1.625	1.500	0.375	2.500	0.625	3.500	0.875	0.679
SH-V63	3.000	11.000	3.667	2.500	0.833	0.500	0.167	2.000	0.667	2.500	0.833	2.500	0.833	5.500	1.833	3.000	1.000	0.881
SH-V65	4.000	2.500	0.625	2.500	0.625	1.000	0.250	0.500	0.125	3.000	0.750	2.000	0.500	2.000	0.500	2.000	0.500	0.464

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

SH-V66	4.000	3.000	0.750	3.000	0.750	0.250	0.063	1.000	0.250	1.000	0.250	0.250	0.063	1.000	0.250	1.000	0.250	0.268
SH-V68	4.000	4.000	1.000	1.000	0.250	0.500	0.125	3.000	0.750	2.500	0.625	4.000	1.000	2.000	0.500	2.000	0.500	0.536
SH-V70	8.000	3.000	0.375	2.000	0.250	0.500	0.063	3.000	0.375	3.500	0.438	2.500	0.313	3.000	0.375	2.000	0.250	0.295
SH-V73	8.000	6.000	0.750	2.500	0.313	3.000	0.375	2.000	0.250	1.000	0.125	2.000	0.250	2.000	0.250	1.500	0.188	0.250
SH-V75	6.000	7.000	1.167	6.000	1.000	0.500	0.083	2.500	0.417	2.000	0.333	1.500	0.250	1.500	0.250	2.000	0.333	0.381
SH-V77	4.000	4.500	1.125	5.000	1.250	1.500	0.375	3.500	0.875	2.000	0.500	0.250	0.063	2.000	0.500	2.000	0.500	0.580
SH-V78	4.000	2.500	0.625	0.250	0.063	1.000	0.250	4.000	1.000	2.000	0.500	1.500	0.375	1.500	0.375	1.500	0.375	0.420

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Cuadro Nº 05: Determinación de la Generación de residuos sólidos por vivienda y Per Cápita Promedio en el estrato Residencial Baja

Código	Nº Hab.	Día 0	GPC día 0	Día 1	GPC día 1	Día 2	GPC día 2	Día 3	GPC día 3	Día 4	GPC día 4	Día 5	GPC día 5	Día 6	GPC día 6	Día 7	GPC día 7	PRO MEDIO
		Peso (Kg.)	kg/ha b/día	GPC														
SAT-V01	5.000	0.500	0.100	0.500	0.100	3.500	0.700	0.500	0.100	1.500	0.300	1.000	0.200	1.000	0.200	3.500	0.700	0.329
SAT-V04	4.000	6.000	1.500	2.000	0.500	3.500	0.875	4.500	1.125	1.500	0.375	1.500	0.375	2.500	0.625	2.500	0.625	0.643
SAT-V05	3.000	4.000	1.333	3.500	1.167	1.500	0.500	2.000	0.667	0.500	0.167	4.000	1.333	3.000	1.000	1.500	0.500	0.762
SAT-V06	6.000	2.500	0.417	1.000	0.167	1.500	0.250	1.000	0.167	1.000	0.167	6.500	1.083	5.000	0.833	3.500	0.583	0.464
SAT-V07	7.000	13.500	1.929	2.000	0.286	2.500	0.357	2.000	0.286	1.500	0.214	4.500	0.643	10.000	1.429	6.000	0.857	0.582
SAT-V08	5.000	3.000	0.600	3.000	0.600	1.500	0.300	1.500	0.300	3.500	0.700	1.000	0.200	1.000	0.200	3.000	0.600	0.414
SAT-VII	5.000	8.500	1.700	3.500	0.700	1.000	0.200	6.500	1.300	5.500	1.100	1.500	0.300	3.000	0.600	3.000	0.600	0.686
SAT-V13	4.000	1.500	0.375	2.500	0.625	4.500	1.125	2.500	0.625	2.000	0.500	0.500	0.125	3.000	0.750	2.500	0.625	0.625
SAT-V14	8.000	7.500	0.938	5.500	0.688	2.500	0.313	4.000	0.500	3.500	0.438	2.000	0.250	5.500	0.688	1.500	0.188	0.438
SAT-V15	5.000	2.500	0.500	6.500	1.300	4.000	0.800	1.500	0.300	1.000	0.200	2.000	0.400	1.500	0.300	3.500	0.700	0.571
SAT-V18	4.000	9.000	2.250	5.000	1.250	1.500	0.375	4.000	1.000	3.000	0.750	2.000	0.500	2.500	0.625	2.000	0.500	0.714
SAT-V19	3.000	3.500	1.167	5.000	1.667	2.000	0.667	1.500	0.500	0.500	0.167	4.000	1.333	3.500	1.167	2.000	0.667	0.881
SAT-V20	4.000	5.500	1.375	3.500	0.875	3.000	0.750	3.000	0.750	3.000	0.750	2.500	0.625	1.500	0.375	2.000	0.500	0.661
SAT-V23	4.000	2.000	0.500	1.000	0.250	1.000	0.250	1.000	0.250	1.000	0.250	2.500	0.625	1.500	0.375	1.000	0.250	0.321
SAT-V25	5.000	6.000	1.200	2.500	0.500	4.500	0.900	1.500	0.300	1.500	0.300	2.500	0.500	2.500	0.500	3.500	0.700	0.529
SAT-V26	7.000	13.000	1.857	7.000	1.000	7.000	1.000	4.000	0.571	2.000	0.286	10.000	1.429	7.000	1.000	5.000	0.714	0.857

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

SAT-V29	7.000	2.500	0.357	4.000	0.571	3.000	0.429	6.000	0.857	4.000	0.571	5.000	0.714	6.500	0.929	4.000	0.571	0.663
SAT-V30	6.000	2.500	0.417	1.500	0.250	2.000	0.333	2.000	0.333	3.000	0.500	2.000	0.333	3.000	0.500	3.000	0.500	0.393
SAT-V32	4.000	3.500	0.875	3.000	0.750	2.500	0.625	1.500	0.375	2.000	0.500	1.000	0.250	0.500	0.125	4.000	1.000	0.518
SAT-V35	5.000	6.000	1.200	2.000	0.400	2.500	0.500	3.500	0.700	2.500	0.500	0.500	0.100	4.000	0.800	1.000	0.200	0.457
ST-V01	3.000	1.000	0.333	0.500	0.167	1.000	0.333	1.000	0.333	2.000	0.667	1.000	0.333	1.000	0.333	1.000	0.333	0.357
ST-V02	4.000	1.000	0.250	5.000	1.250	4.000	1.000	2.000	0.500	3.000	0.750	4.500	1.125	3.500	0.875	2.500	0.625	0.875
ST-V03	6.000	1.500	0.250	0.500	0.083	1.500	0.250	2.000	0.333	1.500	0.250	2.000	0.333	0.500	0.083	2.000	0.333	0.238
ST-V04	5.000	3.000	0.600	2.500	0.500	2.000	0.400	1.500	0.300	0.500	0.100	4.000	0.800	1.500	0.300	1.500	0.300	0.386
ST-V05	6.000	5.000	0.833	4.000	0.667	5.500	0.917	2.500	0.417	3.500	0.583	1.500	0.250	13.000	2.167	3.000	0.500	0.786
ST-V06	5.000	5.500	1.100	2.000	0.400	1.500	0.300	2.000	0.400	2.000	0.400	3.500	0.700	2.000	0.400	3.000	0.600	0.457
ST-V07	6.000	3.000	0.500	3.500	0.583	2.500	0.417	2.000	0.333	3.000	0.500	0.500	0.083	3.000	0.500	6.000	1.000	0.488
ST-V08	4.000	0.000	0.000	3.500	0.875	0.500	0.125	1.500	0.375	0.500	0.125	2.500	0.625	1.000	0.250	0.250	0.063	0.348
ST-V09	2.000	0.000	0.000	0.500	0.250	1.500	0.750	1.500	0.750	1.000	0.500	1.500	0.750	1.500	0.750	1.000	0.500	0.607
ST-V10	4.000	1.000	0.250	3.500	0.875	2.500	0.625	1.500	0.375	2.000	0.500	2.000	0.500	1.500	0.375	1.500	0.375	0.518
SAB-V01	5.000	4.500	0.900	2.500	0.500	5.000	1.000	1.500	0.300	3.500	0.700	2.000	0.400	6.500	1.300	4.500	0.900	0.729
SAB-V02	7.000	3.000	0.429	5.500	0.786	2.500	0.357	1.500	0.214	0.500	0.071	1.000	0.143	2.000	0.286	3.000	0.429	0.327
SAB-V04	5.000	4.000	0.800	7.500	1.500	5.500	1.100	5.500	1.100	2.500	0.500	2.500	0.500	0.500	0.100	1.000	0.200	0.714
SAB-V07	5.000	4.500	0.900	0.500	0.100	2.000	0.400	1.000	0.200	2.500	0.500	0.500	0.100	7.000	1.400	1.500	0.300	0.429
SAB-V09	5.000	4.000	0.800	3.000	0.600	1.000	0.200	1.500	0.300	1.000	0.200	4.500	0.900	4.000	0.800	5.000	1.000	0.571
SAB-V10	6.000	5.500	0.917	1.000	0.167	0.500	0.083	1.500	0.250	3.150	0.525	1.000	0.167	1.000	0.167	1.000	0.167	0.218

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

SAB-V11	4.000	2.500	0.625	2.500	0.625	3.000	0.750	2.000	0.500	2.000	0.500	1.500	0.375	1.000	0.250	3.000	0.750	0.536
SAB-V12	4.000	3.000	0.750	3.500	0.875	2.500	0.625	1.500	0.375	2.000	0.500	2.500	0.625	4.500	1.125	4.500	1.125	0.750
SAB-V13	4.000	8.500	2.125	2.000	0.500	3.500	0.875	2.000	0.500	4.500	1.125	0.250	0.063	4.000	1.000	5.000	1.250	0.759
SAB-V15	5.000	4.000	0.800	5.500	1.100	5.000	1.000	1.000	0.200	2.500	0.500	4.000	0.800	2.000	0.400	1.500	0.300	0.614
SAB-V16	4.000	6.500	1.625	0.500	0.125	1.000	0.250	1.500	0.375	2.000	0.500	1.000	0.250	3.500	0.875	3.000	0.750	0.446
SAB-V20	4.000	6.000	1.500	0.500	0.125	4.500	1.125	5.000	1.250	3.000	0.750	2.000	0.500	1.000	0.250	2.000	0.500	0.643
SAB-V21	2.000	8.500	4.250	1.000	0.500	1.000	0.500	0.500	0.250	3.500	1.750	1.500	0.750	0.500	0.250	1.000	0.500	0.643
SAB-V22	3.000	6.500	2.167	2.500	0.833	2.000	0.667	2.500	0.833	2.000	0.667	5.000	1.667	0.500	0.167	1.500	0.500	0.762
SAB-V25	5.000	5.000	1.000	7.500	1.500	6.000	1.200	5.500	1.100	3.000	0.600	1.500	0.300	3.000	0.600	5.500	1.100	0.914
SAB-V27	6.000	6.000	1.000	0.500	0.083	5.000	0.833	3.000	0.500	3.500	0.583	1.000	0.167	6.500	1.083	3.500	0.583	0.548
SAB-V28	5.000	1.000	0.200	1.500	0.300	1.500	0.300	1.500	0.300	2.500	0.500	4.800	0.960	4.000	0.800	7.500	1.500	0.666
SAB-V30	5.000	2.500	0.500	2.000	0.400	6.000	1.200	2.000	0.400	0.500	0.100	1.500	0.300	3.000	0.600	2.500	0.500	0.500
SAB-V31	4.000	7.000	1.750	1.000	0.250	1.000	0.250	1.000	0.250	0.500	0.125	1.000	0.250	1.000	0.250	1.500	0.375	0.250
SAB-V32	8.000	5.500	0.688	0.500	0.063	5.500	0.688	0.500	0.063	1.000	0.125	1.000	0.125	2.500	0.313	0.250	0.031	0.201

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

6.2. Densidad

Siendo el dato promedio equivalente a 221,06 (Kg. /m³). Se presentan a continuación un resumen de los cálculos:

Cuadro N° 06 Densidad de Residuos Sólidos

DENSIDAD DIARIA DEL DISTRITO DE TARAPOTO								
Tarapoto	Dia 0	DIA 1	DIA2	DIA3	DIA 4	DIA5	DIA6	DIA7
		223.33	223.65	228.34	229.18	227.00	199.29	216.64
PROMEDIO								221.06

Cuadro N° 07: Densidad promedio ponderado por estratos

ESTRATOS	DENSIDAD
Residencial Alta	263.54
Residencial Media	207.65
Residencial Baja	191.99
TOTAL	221.06

6.3. Composición física de los residuos sólidos

La composición física del distrito de Tarapoto, se observa en el cuadro N° 08; donde la materia orgánica (restos de alimentos, cascaras de frutas y vegetales, excremento de animales menores, huesos y similares) representa el mayor porcentaje de 79,52% del total de residuos sólidos, respecto a madera, follaje y poda en un 0.73%. Siendo el Papel (blanco, periódico y mixto) representa el 1.76%, el Cartón (blanco, corrugado y mixto) representa el 1.59%, el Vidrio 0.63%, el PET (botellas de gaseosa) 1.96%, el PEBD (vaso, platos, cubiertos descartables y envases de tecnopor) en un 0.68%, el PEAD (botellas de yogurt, shampoo y tubos) en un 1.69%, el PP (baldes, tinas y rafias) el 0.15%, el Tetra pack el 0.50%, los Metales ferrosos el 1.37%, los Residuos Electrónicos en un 0.11%, Telas y textiles en un 1.01%, el Caucho, cuero y jebe en un 0.55%, las Pilas en un 0.08%, los Restos de medicinas, focos, etc, en un 0.10%, los Residuos Sanitarios corresponde a un 3.46%, las Bolsas plásticas en un 3.85% y los Residuos Inertes en un 0.25%.

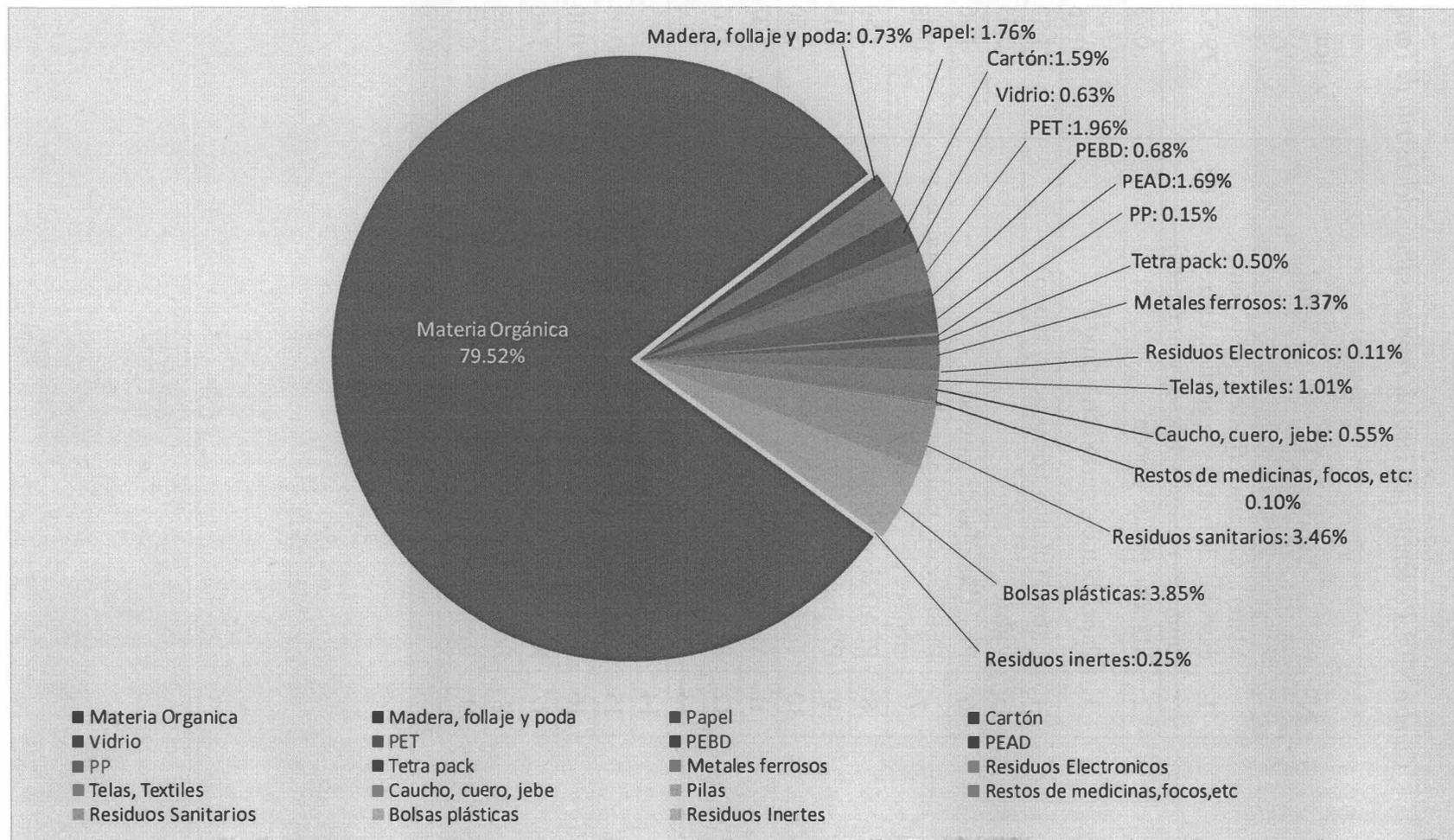
De la separación y análisis realizados sobre las muestras obtenidas en el distrito de Tarapoto se elaboró el siguiente cuadro:

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Cuadro N°08: Porcentaje por Tipos de residuos sólidos del distrito de Tarapoto

Nº	Tipos de Residuos Solidos	Valor (%)
1	Materia Orgánica (restos de alimentos, cascaras de frutas y vegetales, excremento de animales menores, huesos y similares)	79.52
2	Madera, follaje y poda	0.73
3	Papel (blanco, periódico y mixto)	1.76
4	Cartón (blanco, corrugado y mixto)	1.59
5	Vidrio	0.63
6	PET (botellas de gaseosa)	1.96
7	PEBD (vaso, platos, cubiertos descartables y envases de Tecnopor)	0.68
8	PEAD (botellas de yogurt, shampoo y tubos)	1.69
9	PP (baldes, tinas y rafias)	0.15
10	Tetra pack	0.50
11	Metales ferrosos	1.37
12	Residuos Electrónicos	0.11
13	Telas, Textiles	1.01
14	Caucho, cuero, jebe	0.55
15	Pilas	0.08
16	Restos de medicinas, focos, etc	0.10
17	Residuos Sanitarios	3.46
18	Bolsas plásticas	3.85
19	Residuos Inertes	0.25
TOTAL		100.00

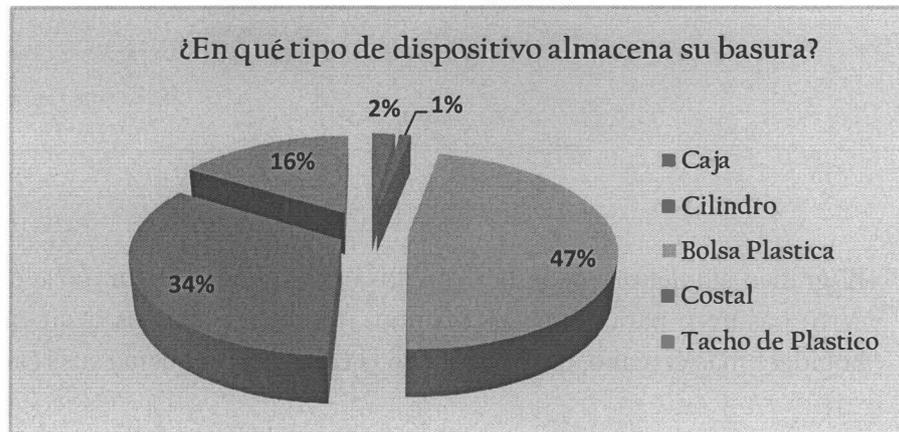
Grafico 03: Composición de los residuos sólidos del distrito de Tarapoto



6.4. Resultados de Encuestas

A continuación se presentan gráficos consolidados de la información obtenida con las encuestas.

Grafico N° 04



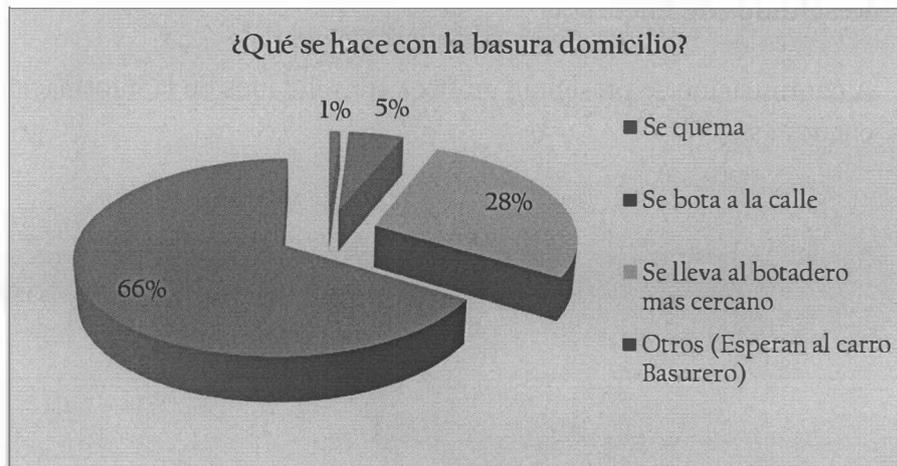
El gráfico siguiente muestra que el 47% de los entrevistados utiliza bolsa plástica para depositar sus residuos sólidos y el 34% utiliza costal, 16% utilizan caja, 2% tacho de plástico y 1% cilindro.

Grafico N° 05



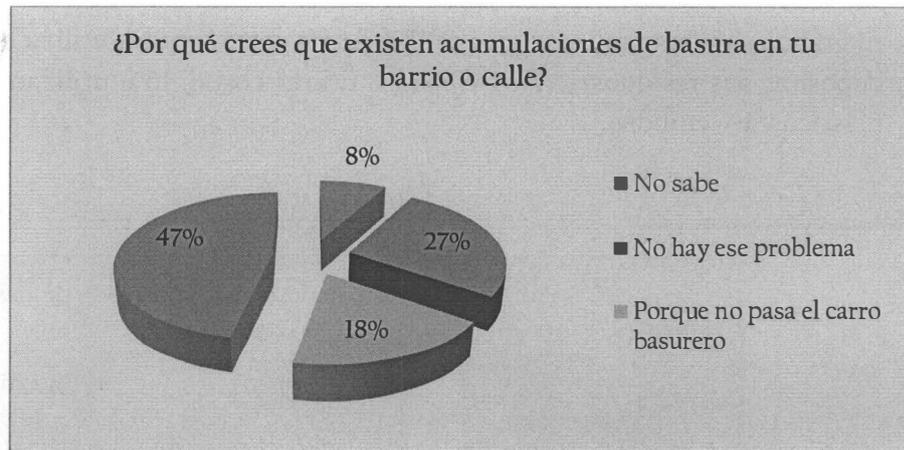
El gráfico siguiente muestra que el 35% de los entrevistados el recipiente se llena en 3 días, mientras que el 26% el tacho se llena en 2 días, el 17% dijo que el tacho se llena en 1 día y el 22% en más de 3 días.

Grafico N° 06



El grafico siguiente nos indica que los entrevistados en un 66% esperan que pase el carro basurero para botar sus residuos, también podemos decir que un 28% lleva al botadero más cercano, un 5% bota en la calle y el 1% quema sus residuos.

Grafico N° 07



En el grafico se puede observar que el 47% de los entrevistados acumulan sus residuos en las calles por negligencia, el 27% muestra que No hay ese problema en su barrio, el 18% porque no pasa el carro recolector y un 8% no sabe nada del problema. Esta respuesta recalca que la población necesita estar sensibilizado y fiscalizado, enfocado en el manejo adecuado de los residuos sólidos a nivel domiciliario y en el entorno.

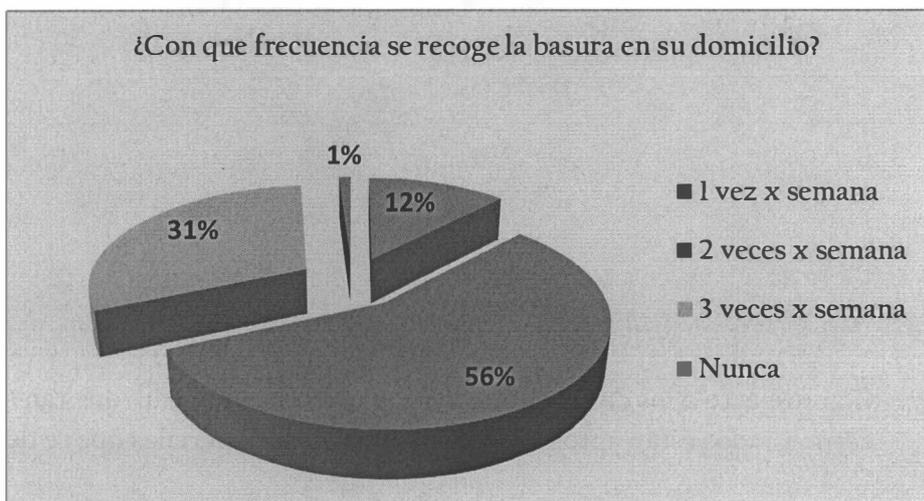
Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Grafico N°08



De acuerdo con los datos obtenidos en el siguiente gráfico, indica que el 61% de los entrevistados califica como bueno el recojo de residuo en su distrito.

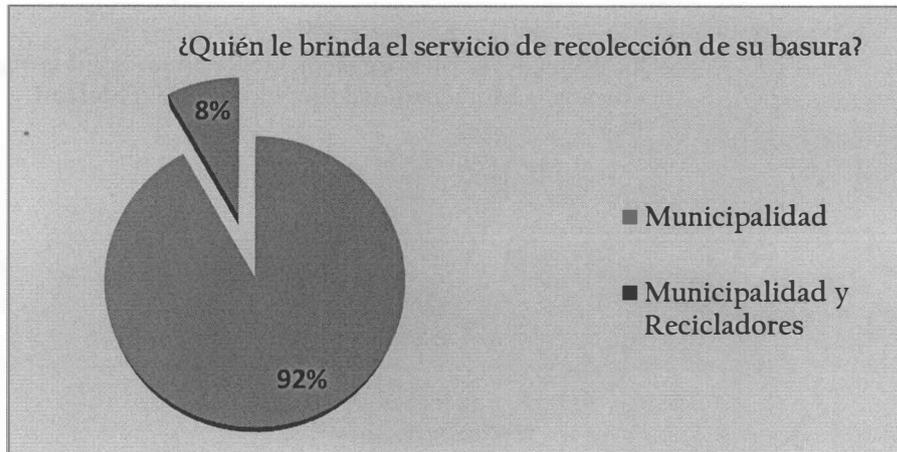
Grafico N°09



En la encuesta realizada, el 56% de los entrevistados declaró que la recolección se realiza 2 veces por semana y el 31% declaró que 3 veces por semana. La frecuencia indicada de 2 veces por semana es la que viene realizando este servicio, a pesar de ello el nivel de concientización ambiental que poseen los vecinos del distrito no es adecuada, ya que al desear una frecuencia diaria no da como resultado en mantener buenas condiciones sanitarias, sino de tener una cultura ambiental de esperar al carro recolector y no botar la basura en los horarios no correspondientes.

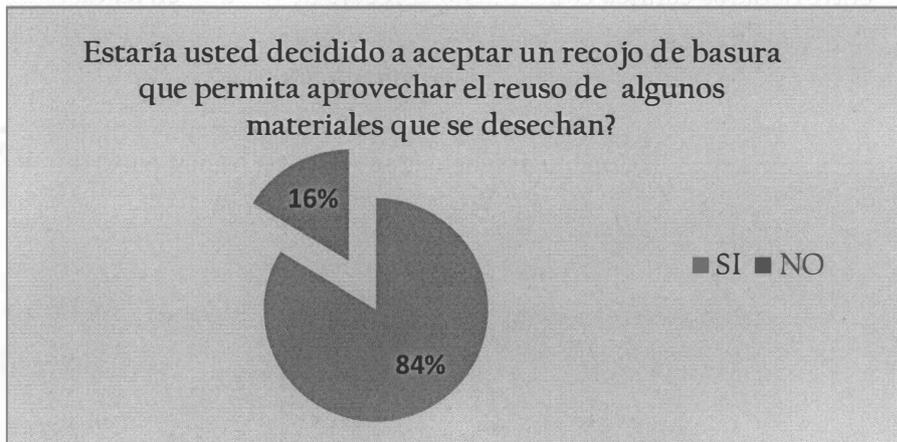
Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Grafico N°10



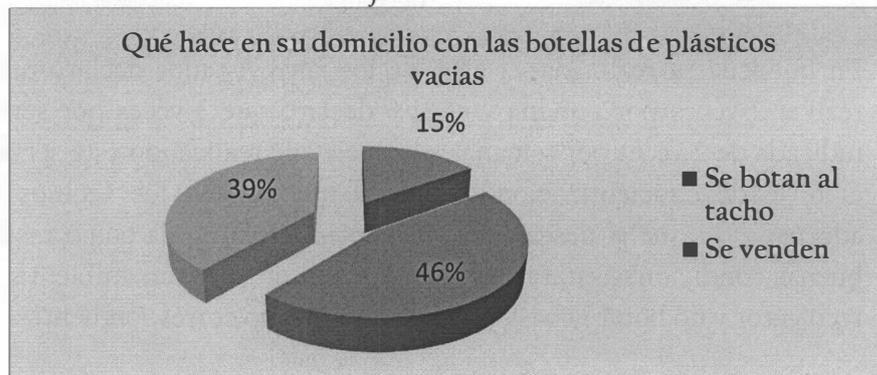
Según los datos obtenidos reflejan que el 92% de los entrevistados mencionaron que la municipalidad se encarga del recojo de los residuos sólidos y el 8% lo realizan mixto.

Grafico N° 11



Con respecto a los datos obtenidos con el grafico, reflejan que tan solo un 84% de los entrevistados están aptos a permitir el reuso de materiales que se desechan.

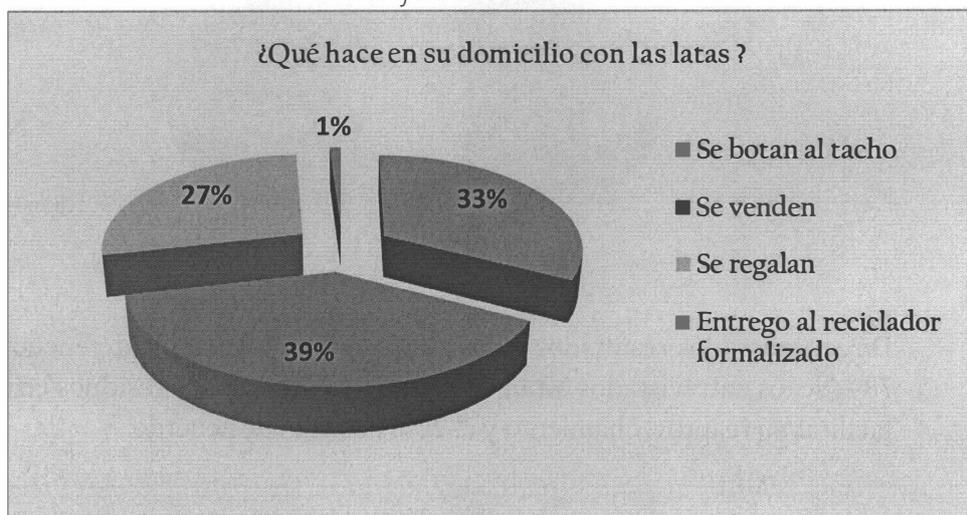
Grafico N° 12



Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

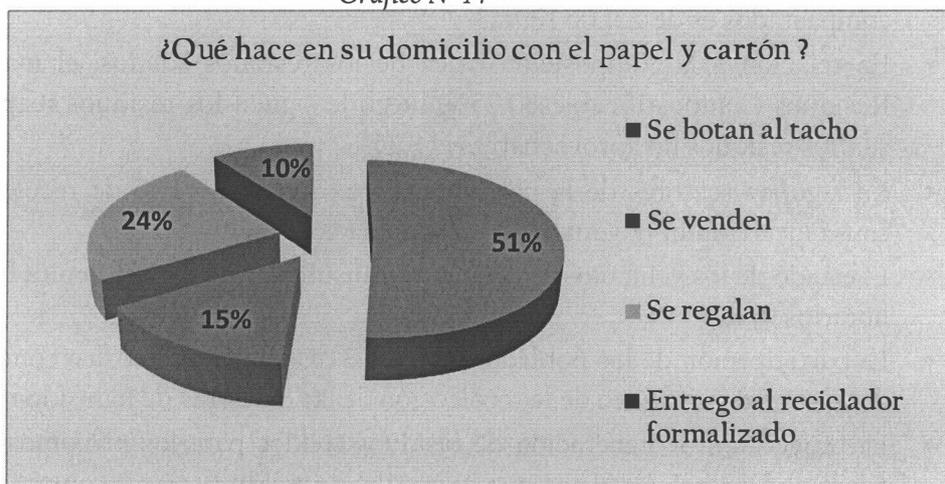
El reaprovechamiento de las botellas de plástico es un indicador importante de la percepción de generación de valor que tienen los residuos sólidos para las personas; sin embargo, al realizar la encuesta, el 46% de los entrevistados declaró que vende las botellas, mientras que un 39% afirmó regalarlas y el 15% mencionó que se votan al tacho.

Grafico N° 13



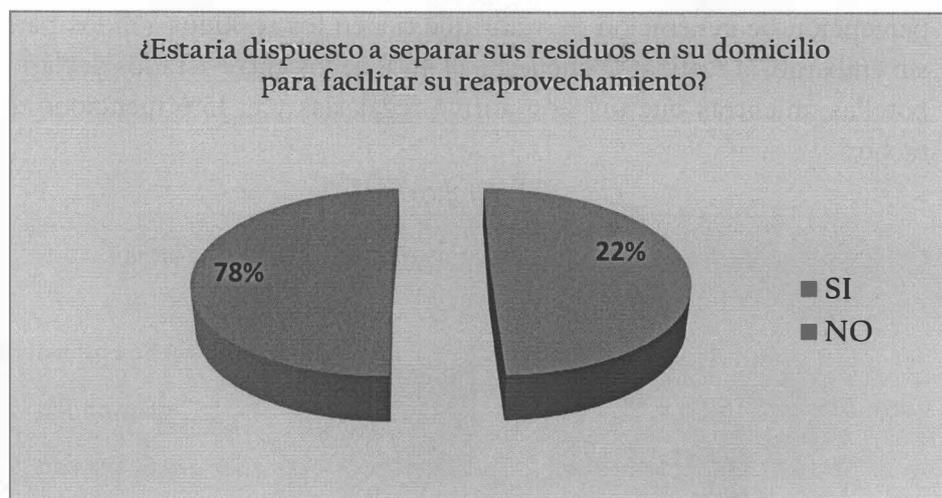
En cuanto al reaprovechamiento de latas, los entrevistados declararon reaprovecharlas el 39% vendiéndolas, el 27% regalando; en tanto que el 33% declaró botarlas directamente al tacho de basura.

Grafico N° 14



De acuerdo con los resultados el gráfico refleja que el 51% de los entrevistados botan el cartón y el papel al tacho, el 24% lo regalan, el 15% lo venden y el 10% lo entregan al reciclador formalizado.

Grafico N° 15



De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en la siguiente encuesta indica que el 78% de los entrevistados están de acuerdo en separar sus residuos en su domicilio para facilitar su reaprovechamiento y el 22% no están de acuerdo.

VII. CONCLUSIONES

- * La generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Tarapoto por habitante es de 0.576 Kg/hab/día, por ende la generación total diaria de residuos sólidos a nivel domiciliario es de 39.06 TM/día. La densidad promedio de los residuos compactados es de 221.06 Kg/m³.
- * En relación a la composición física de los residuos sólidos, el mayor porcentaje es Residuos Compostificables 80.25%, luego le siguen los residuos reaprovechables 10.99 % y los residuos no aprovechables el 8.75%.
- * En algunos sectores de la población no existe un horario de recolección fijo, lo cual causa incertidumbre y malestar en la población.
- * El estado de los vehículos es deficiente e insuficiente y esto dificulta la programación de horarios fijos.
- * La participación de los pobladores en los 8 días de muestreo, así como en la efectividad del personal encargado de la recolección de las muestras de han sido muy satisfactorio.
- * La proyección de generación de residuos sólidos para los próximos 10 años genera la necesidad de mejorar el sistema de gestión de residuos, que involucre tecnología nueva y una mayor inversión de recursos.
- * Dada la composición de residuos sólidos obtenida, es necesario un plan de educación ambiental enfoque a las reducción, reuso y reciclaje de los residuos sólidos.

VIII. RECOMENDACIONES

- * La GPC de los residuos es un parámetro importante para llevar a cabo un sistema de almacenaje, recolección, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos.
- * El componente con mayor predominancia es la materia orgánica en los tres estratos, pudiéndose iniciar un procesamiento de compostaje y recuperación de residuos inorgánicos destinado a fabricación de compost y recuperación de plásticos.
- * Se recomienda iniciar un proceso de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos, siendo una de las ventajas que ofrece como disminuir el volumen de residuos sólidos el equipo recolector y así aumentar la vida útil del futuro relleno sanitario.
- * Es necesario emprender acciones de sensibilización en la población, en cuanto a la importancia de los servicios de residuos sólidos y los recursos necesarios para su sostenibilidad.

ANEXOS

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

ANEXO N° 01: Relación de pobladores que participaron en el estudio de Caracterización de residuos sólidos en el distrito de Tarapoto.

Registro de personas que fueron encuestadas y participaron activamente en el proceso del estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.

N°	Código	N° Hab	Dirección	Nombre y Apellido
1	SS-V01	4	Jr. Los Cedros N° 128	Pavel Bardales Linares
2	SS-V02	5	Jr. Las Orquídeas N° 118	Tania Putpaña Bardales
3	SS-V12	4	Jr. Los Cedros S/N	Argelia Ushiñahua Vásquez
4	SCE-V4	5	Jr. Rioja N° 431	Francisco Reátegui Flores
5	SCE-V09	5	Jr. Cahuide N° 224	Consuelo Arévalo Putpaña
6	SJ-V03	6	Jr. Colon N° 122	Jenny Vanesa Pezo Ruiz
7	SJ-V04	4	Jr. Colón N° 144	Lloisy Izquierdo Pérez
8	SJ-V05	5	Jr. Colón N° 152	Ernith Huamán González
9	SJ-V06	5	Jr. Colón N° 165	Humberto Cáceres Sánchez
10	SJ-V07	6	Jr. Colón N° 172	Rubio Carranza Collasos
11	SJ-V09	4	Jr. Colón N° 184	Karen Ushiñahua Dávila
12	SJ-V11	5	Psje Unión N° 114	Sonia Arévalo Grandez
13	SJ-V15	3	Psje Unión N° 136	Gulnara Alegría Ramírez
14	SJ-V16	6	Jr. 18 de Marzo N° 197	Juanito Urrelo Perea
15	SJ-V17	4	Jr. 18 de Marzo N° 193	Gina FatamaFancho
16	SJ-V18	4	Jr. 18 de Marzo N° 183	Geiser Armas Arévalo
17	SJ-V21	2	Jr. 18 de Marzo N° 157	Lilia Hidalgo Reátegui
18	SH-V02	5	Jr. Miraflores N° 751	Zulmith lozano Morí
19	SH-V09	5	Jr. José Saavedra N° 127	Jacqueline Paredes García
20	SH-V10	4	Jr. José Saavedra N° 143	Rosa García García
21	SH-V12	4	Jr. José Saavedra N° 169	Jacqueline Fernández Díaz
22	SH-V14	4	Jr. Huallaga N° 594	ElkySatalaya Morí

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

23	SH-V16	3	Jr. Huallaga N° 584	Elena Guerra Panaifo
24	SH-V19	5	Jr. Huallaga N° 563	AmasifuenUpiachihua S
25	SH-V21	5	Jr. Huallaga N° 545	Tudur Vásquez Tapullima
26	SH-V24	2	Jr. Huallaga S/N	Consuelo Sánchez García
27	SH-V27	1	Jr. Abancay S/N	Isaías Cruz Suarez
28	SH-V29	3	Jr. Abancay N° 524	Alejandro Quispe Rojas
29	SH-V31	3	Jr. Abancay N° 582	Lilia Flor Reátegui Marín
30	SH-V38	2	Jr. Huallaga N° 602	Abel García López
31	SH-V39	4	Jr. Jorge Chávez N° 1578	Leovina Paredes Armas
32	SH-V41	3	Jr. Jorge Chávez N° 1528	Jovita Pérez Armas
33	SH-V43	12	Jr. José Saavedra N° 372	Consuelo Díaz Monteza
34	SH-V46	5	Psje Varonías Mz B - Lt 8	Magaly Chuquimiguel Angulo
35	SH-V48	2	Jr. Luis Flores Sánchez N° 343	Eduardo Delgado Paredes
36	SH-V49	5	Jr. Luis Flores Sánchez N° 357	Chelith Bartra Lozano
37	SH-V55	2	Jr. Jorge Chávez N° 1412	Manuela Montalván Zuta
38	SH-V58	2	Jr. Abancay N° 656	Aldonia Campos Rojas
39	SH-V61	4	Jr. Ilo N° 230	Esteban Ruiz Ríos
40	SH-V63	3	Jr. José Saavedra N°315	Sara Ñontol Rojas
41	SH-V65	4	Jr. José Saavedra N°361	Vanessa Reátegui Armas
42	SH-V66	4	Jr. Miraflores N° 600	Zunamita Silva Silva
43	SH-V68	4	Psje Nuevo Paraíso N° 130	Vicente Cueva Zuta
44	SH-V70	8	Psje Nuevo Paraíso N° 170	Ruth Huamaqulca Jordán
45	SH-V73	8	Psje Nuevo Paraíso N° 171	Norma Ruíz del Águila
46	SH-V75	6	Psje Nuevo Paraíso N° 155	Elida Estela Altamirano
47	SH-V77	4	Psje Nuevo Paraíso N° 141	Clenda Arévalo Sandoval
48	SH-V78	4	Psje Nuevo Paraíso S/N	Hilda Guzmán de Ríos
49	SAT-V01	5	Jr. Angamos N° 140	Filomeno Ureta Torres
50	SAT-V04	4	Jr. Angamos N° 188	Gumercindo Hidalgo Bartra

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

51	SAT-V05	3	Jr. Angamos N° 128	Augusto Amasifuen Lozano
52	SAT-V06	6	Jr. Angamos N° 201	Tania Ruiz Pasmiño
53	SAT-V07	7	Jr. Angamos N° 226	Gretty Ruíz Chujandama
54	SAT-V08	5	Jr. Angamos N° 250	Leonila Lozano Vela
55	SAT-V11	5	Jr. Angamos N° 195	José Andrés Reyes Paredes
56	SAT-V13	4	Jr. Alfonso Ugarte N° 1744	ElencithIsuizaAmasifuen
57	SAT-V14	8	Jr. Alfonso Ugarte N° 1762	SimithIsuizaAmasifuen
58	SAT-V15	5	Jr. Alfonso Ugarte N° 1774	LalyKarito Fernández Satalaya
59	SAT-V18	4	Jr. Alfonso Ugarte N° 1804	Marina Linares Herrera
60	SAT-V19	3	Jr. Alfonso Ugarte N° 1802	Jhon Rengifo Suarez
61	SAT-V20	4	Jr. Alfonso Ugarte N° 1808	LesliInumaBaneo
62	SAT-V23	4	Jr. Sáenz Peña N° 110	Silvia IsuizaSatalaya
63	SAT-V25	5	PsjeMiraflores - San Martin S/N	Nery Garcia Trigoso
64	SAT-V26	7	PsjeMiraflores - San Martin S/N	Dalia Pinedo Sajami
65	SAT-V29	7	Jr. Bolívar N° 107	Kika UshiñahuaUpiachihua
66	SAT-V30	6	Jr. Bolívar N° 118	Mirtha Ferreira Tananta
67	SAT-V32	4	Jr. Bolívar N° 193	Purificación UpiachihuaFasanando
68	SAT-V35	5	Jr. Bolívar N° 129	Máxima Shupingahua Pinedo
69	ST-V01	3	Jr. Libertad Cdra. 1	Nilda Villanueva Ayachi
70	ST-V02	4	Jr. Libertad N° 150	Luis Alfredo Paredes Pezo
71	ST-V03	6	Jr. Libertad N° 158	Dora Acuña Constantino
72	ST-V04	5	Jr. Libertad N° 230	Sofía Pérez Rojas
73	ST-V05	6	Jr. Libertad N° 250	Maricel del Águila Díaz
74	ST-V06	5	Jr. Libertad Cdra. 2	MirelithCumapaShupingahua
75	ST-V07	6	Jr. Libertad Mz B Lt 1	Elena MozombiteCachique
76	ST-V08	4	Jr. Libertad N° 331	Irene Lozano Lozano
77	ST-V09	2	Jr. Libertad N° 351	Lely López Ruíz
78	ST-V10	4	Jr. Miraflores Mz C Lt 15	Giovanna Ester Sánchez Magan

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

79	SAB-V01	5	Jr. Manco Inca N° 409	Veda González González
80	SAB-V02	7	Jr. Manco Inca N° 455	Rosmery Mendoza Giles
81	SAB-V04	5	Jr. Manco Inca N° 483	María Isabel Ramos Rafael
82	SAB-V07	5	Jr. Manco Inca N° 521	Irene Reátegui Valles
83	SAB-V09	5	Jr. Manco Inca N° 560	Genix Armando Pinedo Hidalgo
84	SAB-V10	6	Jr. Manco Inca N° 587	Cristofer Espíritus Cisterna
85	SAB-V11	4	Jr. Manco Inca N° 611	Vilma Díaz Silva
86	SAB-V12	4	Jr. Manco Inca N° 615	Estefany Torres Putpaña
87	SAB-V13	4	Jr. Manco Inca N° 633	Evila Huamán Portocarrero
88	SAB-V15	5	Jr. Manco Inca N° 610	Edmith Niño Huamán
89	SAB-V16	4	Jr. Manco Inca N° 504	Neyrelinda Hidalgo Lozano
90	SAB-V20	4	Jr. Progreso N° 629	Elías Carrillo Castrejón
91	SAB-V21	2	Jr. Progreso N° 443	Elda Romero Gonzáles
92	SAB-V22	3	Jr. Progreso N° 439	Estefita Arévalo Tuesta
93	SAB-V25	5	Jr. Progreso N° 473	Elva Reátegui Paredes
94	SAB-V27	6	Jr. Progreso N° 536	Consolación CachiqueSangama
95	SAB-V28	5	Jr. Progreso N° 537	Luis Trigoso Saldaña
96	SAB-V30	5	Jr. Progreso N° 571	Deysi Rodríguez Ríos
97	SAB-V31	4	Jr. Progreso N° 597	Milagros Torres Silva
98	SAB-V32	8	Jr. Progreso N° 607	Rosaidy Niño Huamán

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

* ANEXO N° 02: Formato que se uso para realizar los cálculos de Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito

N° de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita ¹ Kg/persona/día
		Doming	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Doming	
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
01										GPC ₁
02										GPC ₂
03										GPC ₃
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
n										GPC _n
Generación per cápita total del distrito ²										GPC
Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.										
(1) Generación per cápita para cada vivienda: $GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$										
(2) Generación per cápita total del distrito: $GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$										

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

* ANEXO N° 03: Formato que se uso para realizar los cálculos de Composición de los residuos sólidos domiciliarios

Tipo de residuos sólidos	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Composición porcentual
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Materia Orgánica ¹									
2. Madera, Follaje ²									
3. Papel ³									
4. Cartón									
5. Vidrio									
6. Plástico PET ⁴									
7. Plástico Duro ⁵									
8. Bolsas									
9. Tecnopor y similares ⁶									
10. Metal									
11. Telas, textiles									
12. Caucho, cuero, jebe									
13. Pilas									
14. Restos de medicinas, focos,									
15. Residuos Sanitarios ⁸									
16. Residuos Inertes ⁹									
17. Otros (Especificar) ¹⁰									
Total									
Parámetro	Peso volumétrico diario								PV ⁴
	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m
Peso Volumétrico (PV)									

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

(11) Peso volumétrico es el promedio de los siete días: $PV = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{7}$

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

* ANEXO 04: Registro de la densidad diaria de residuos sólidos

Peso del cilindro		7.4	kg
Altura del cilindro		0.84	m
Diámetro > (A)		0.5	m
Diámetro < (B)		0.5	m
Diámetro x (A + B)/2		0.5	m
Volumen del cilindro	1	0.16	m ³

Sector	Datos de Densidad de Residuos Sólidos							
	Dia 1				Dia 2			
	Cilindro	Volumen	Peso	Densidad	Cilindro	Volumen	Peso	Densidad
Alta	0.56	0.07	18.58	265.43	0.42	0.068	20.87	265.43
Media	2.31	0.37	82.82	223.84	2.06	0.32	73.23	228.84
Baja	3.81	0.55	99.39	180.71	4.13	0.56	98.94	176.68
				223.33				223.65

Sector	Datos de Densidad de Residuos Sólidos							
	Dia 3				Dia 4			
	Cilindro	Volumen	Peso	Densidad	Cilindro	Volumen	Peso	Densidad
Alta	0.5	0.06	16.51	275.13	0.4	0.05	13.93	278.60
Media	2	0.32	64.59	201.84	2	0.34	60.22	177.12
Baja	3	0.41	85.30	208.05	3	0.41	95.05	231.83
				228.34				229.18

Sector	Datos de Densidad de Residuos Sólidos							
	Dia 5				Dia 6			
	Cilindro	volumen	Peso	Densidad	Cilindro	volumen	Peso	Densidad
Alta	0.44	0.06	17.36	289.25	1	0.06	14.68	244.67
Media	2.00	0.32	59.31	185.34	1.8	0.31	62.95	203.06
Baja	3.3	0.46	94.94	206.39	3.5	0.57	85.58	150.14
				227.00				199.29

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Sector	Datos de Densidad de Residuos Sólidos			
	Dia 7			
	Cilindro	Volumen	Peso	Densidad
Alta	0.4	0.07	15.84	226.29
Media	2.4	0.3	70.05	233.50
Baja	3.4	0.5	95.07	190.14
				216.64

ANEXO 05: Registros de pesos por componentes de residuos sólidos por Estratos

Residencial Alta										
Nº	Tipo de Residuos Sólidos	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	TOTAL	Porcentaje %
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1.-	Materia Orgánica ¹	15.53	16.71	13.21	11.47	13.41	12.21	10.47	93.01	78.98
2.-	Madera, Follaje y Poda	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.82	1.86	1.58
3.-	Papel									
3.1	Blanco	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.15	0.13
3.2	Periódico	0.00	0.03	0.15	0.00	0.18	0.18	0.04	0.58	0.49
3.3	Mixto	0.02	0.04	0.00	0.06	0.03	0.03	0.03	0.21	0.18
4.-	Cartón									
4.1	Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.03
4.2	Marrón (corrugado)	0.04	0.09	0.10	0.21	0.09	0.09	0.07	0.69	0.59
4.3	Mixto	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.09	0.08
5.-	Vidrio	0.07	0.04	0.03	0.04	0.12	0.04	0.04	0.38	0.32
6.-	Plástico									
6.1	PET (botellas de gaseosa)	1.07	1.02	2.07	1.08	2.01	1.07	2.07	10.39	8.82
6.2	PEBD (vaso, platos, cubiertos descartables, envases de Tecnopor)	0.07	0.20	0.24	0.07	0.12	0.23	0.12	1.05	0.89
6.3	PEAD (botellas de yogurt, shampoo, tubos)	0.07	0.10	0.03	0.07	0.03	0.10	0.10	0.50	0.42
6.4	PP(baldes, tinas, rafias)	0.00	0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.05
7.-	Tetra pack (envases de cajas de leche, de jugos, etc).	0.02	0.03	0.00	0.00	0.03	0.03	0.06	0.17	0.14
8.-	Metales ferrosos	0.10	0.10	0.15	0.07	0.10	0.10	0.07	0.69	0.59
9.-	Residuos Electronicos									
9.1	Celulares	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.2	Linea Blanca(artefactos domesticos, tv, etc)	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03
9.3	Linea Gris (restos de vehiculos, equipos informaticos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.-	Telas, Textiles	0.07	0.90	0.09	0.03	0.10	0.03	0.07	1.29	1.10
11.-	Caucho, cuero, jebe	0.44	0.44	0.09	0.09	0.00	0.00	0.03	1.09	0.93
12.-	Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.-	Restos de medicinas, focos, etc ²	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05
14.-	Residuos Sanitarios ³	0.65	0.79	0.02	0.53	0.71	0.47	0.53	3.70	3.14
15.-	Bolsas plásticas	0.26	0.29	0.26	0.21	0.16	0.04	0.29	1.51	1.28
16.-	Residuos Inertes ⁴	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.21	0.18
	TOTAL	18.58	20.87	16.51	13.93	17.36	14.68	15.84	117.76	100.00
	PARAMETRO	Peso Volumétrico diario							PV⁴	
		Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	Kg/m³	
	Peso Volumétrico o Densidad	265.429	306.912	275.133	278.600	289.250	244.667	226.286	269.468	

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Residencial MEDIA										
Nº	Tipo de Residuos Solidos	Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios								Porcentaje %
		Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	TOTAL	
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1.-	Materia Organica ¹	65.72	53.25	50.15	48.50	45.50	53.15	60.23	376.50	79.57
2.-	Madera, Follaje y Poda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.-	Papel									
3.1	Blanco	0.41	0.12	0.53	0.30	0.00	0.00	0.13	1.49	0.31
3.2	Periódico	0.41	0.50	0.30	0.30	0.24	0.50	0.50	2.75	0.58
3.3	Mixto	0.80	0.00	0.53	0.25	1.30	0.50	0.30	3.68	0.78
4.-	Cartón	2.00	1.80	2.00	1.10	1.40	0.60	0.60	9.50	2.01
4.1	Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.50	0.11
4.2	Marrón (corrugado)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Mixto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.-	Vidrio	0.00	1.11	0.00	0.90	1.10	1.15	1.20	5.46	1.15
6.-	Plastico									
6.1	PET (botellas de gaseosa)	1.13	1.15	2.13	1.15	1.17	0.90	1.30	8.93	1.89
6.2	PEBD (vaso, platos, cubiertos descartables, envases de Tecnopor)	0.60	0.70	0.50	0.50	0.60	0.60	0.50	4.00	0.85
6.3	PEAD (botellas de yogurt, shampoo, tubos)	5.10	3.20	0.90	0.60	0.50	0.60	0.70	11.60	2.45
6.4	PP(baldes, tinas, rafias)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.-	Tetra pack (envases de cajas de leche, de jugos, etc).	0.24	0.50	0.50	0.15	0.70	1.35	0.51	3.95	0.83
8.-	Metales ferrosos	0.81	1.38	0.63	0.30	0.90	0.90	0.91	5.83	1.23
9.-	Residuos Electronicos	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.15	0.30	0.06
9.1	Celulares	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.2	Línea Blanca(artefactos domesticos, tv, etc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.3	Línea Gris (restos de vehiculos, equipos informaticos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.-	Telas, Textiles	0.84	0.55	0.12	0.12	0.50	0.40	0.12	2.65	0.56
11.-	Caucho, cuero, jebe	0.00	0.43	0.30	1.45	1.30	0.00	0.10	3.58	0.76
12.-	Pilas	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.15
13.-	Restos de medicinas, focos, etc ²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14.-	Residuos Sanitarios ³	1.02	1.76	1.20	1.95	1.00	1.30	1.70	9.93	2.10
15.-	Bolsas plásticas	3.02	6.78	4.80	2.50	2.60	1.00	1.10	21.80	4.61
16.-	Residuos Inertes ⁴	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL		82.82	73.23	64.59	60.22	59.31	62.95	70.05	473.17	100.00
PARAMETRO		Peso Volumétrico diario								PV ⁴
		Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³
Peso Volumétrico o Densidad		223.8378	228.84	201.8438	177.1176	185.3438	203.0645	233.5	207.65	

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

Residencial Baja		Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios							TOTAL	Porcentaje %
Nº	Tipo de Residuos Sólidos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1.-	Materia Orgánica ¹	79.50	75.34	70.50	78.30	75.34	66.54	80.56	526.08	80.41
2.-	Madera, Follaje y Poda	0.00	0.00	1.93	1.96	0.00	2.70	0.70	7.29	1.11
3.-	Papel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	Blanco	2.20	1.21	0.00	0.20	0.40	0.00	0.58	4.59	0.70
3.2	Periódico	0.00	0.80	0.00	0.21	0.60	0.40	0.58	2.59	0.40
3.3	Mixto	0.00	0.78	0.53	0.40	2.63	1.13	0.58	6.05	0.92
4.-	Cartón	2.10	1.81	0.60	0.38	0.60	1.00	0.70	7.19	1.10
4.1	Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	Marrón (corrugado)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Mixto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.-	Vidrio	0.37	1.10	0.19	0.19	0.21	0.00	0.00	2.06	0.31
6.-	Plastico									0.00
6.1	PET (botellas de gaseosa)	0.58	0.65	1.40	0.40	1.16	0.40	0.60	5.19	0.79
6.2	PEBD (vaso, platos, cubiertos descartables, envases de Tecnopor)	1.16	0.40	0.50	0.40	0.40	0.20	0.42	3.48	0.53
6.3	PEAD (botellas de yogurt, shampoo, tubos)	2.00	2.00	1.00	0.58	1.00	1.32	1.16	9.06	1.38
6.4	PP(baldes, tinas, rafias)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.-	Tetra pack (envases de cajas de leche, de jugos, etc).	0.00	0.37	0.30	0.40	0.40	0.37	0.35	2.19	0.33
8.-	Metales ferrosos	1.60	1.60	1.20	1.30	1.18	1.13	0.10	8.11	1.24
9.-	Residuos Electronicos	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.37	0.00	0.58	0.09
9.1	Celulares	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.2	Linea Blanca(artefactos domesticos, tv, etc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.20	0.03
9.3	Linea Gris (restos de vehiculos, equipos informaticos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.-	Telas, Textiles	1.96	1.60	1.30	0.60	0.97	1.16	1.16	8.75	1.34
11.-	Caucho, cuero, jebe	0.40	0.58	0.00	0.42	0.45	0.21	0.20	2.26	0.35
12.-	Pilas	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.04
13.-	Restos de medicinas, focos, etc ²	0.00	0.00	0.00	0.20	0.74	0.20	0.00	1.14	0.17
14.-	Residuos Sanitarios ³	1.30	4.10	3.21	5.84	5.20	5.71	4.28	29.64	4.53
15.-	Bolsas plásticas	5.77	5.87	2.64	3.06	3.45	2.54	1.60	24.93	3.81
16.-	Residuos Inertes ⁴	0.45	0.50	0.00	0.00	0.21	0.00	1.50	2.66	0.41
TOTAL		99.39	98.94	85.30	95.05	94.94	85.58	95.07	654.27	100.00
PARAMETRO		Peso Volumétrico diario							PV ⁴	
		Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	
Peso Volumétrico o Densidad		180.709091	176.68	208.04878	231.829268	206.391304	150.140351	190.14	191.99	

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

* ANEXO 06:

ENCUESTA PARA LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
DOMICILIARIOS

Fecha: _____ Distrito: _____

Código de vivienda:		Sector:
Nombres y Apellidos:		
Dirección:		
Número de habitantes:		

a) SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. ¿En qué tipo de dispositivo almacena su basura?

- a) Caja ()
 - b) Cilindro ()
 - c) Bolsa Plástica ()
 - d) Costal ()
 - e) Tacho de plástico ()
 - f) Otro recipiente ()
- ¿cuál?

2. ¿En cuántos días se llena el dispositivo de basura?

- a) En 1 día ()
- b) En 2 días ()
- c) En 3 días ()
- d) En más de 3 días ()

3. ¿Qué se hace con la basura?

- a) Se quema ()
- b) Se entierra ()
- c) Se bota a la calle ()
- d) Se bota al río ()
- e) Se lleva al botadero más cercano ()
- f) Otros () ¿Cuál?.....

4. ¿Por qué crees que existen acumulaciones de basura en tu barrio o calle?

- a) No sabe ()
- b) No hay ese problema ()
- c) Porque no pasa el carro basurero ()
- d) Por negligencia de la población ()

5. ¿Qué opina del servicio de recojo de Residuos Sólidos que brinda la Municipalidad Provincial de San Martín?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del área urbana distrito de Tarapoto

6. ¿Con que frecuencia se recoge la basura en su domicilio?

- a) 1 vez x semana
- b) 2 veces x semana
- c) 3 veces x semana
- d) Nunca

7. ¿Quién recoge su basura?

- a) Municipalidad ()
- b) Municipalidad y Recicladores ()
- c) Desconocidos ()
- d) No se tiene recojo ()
- e) Otros () ¿Cuál?.....

8. Estaría usted decidido a aceptar un recojo de basura que permita aprovechar el reúso de algunos materiales que se desechan?

- a) Si
- b) No

b) SOBRE LA SEGREGACIÓN Y REÚSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

9. ¿Qué se hace en su domicilio con las botellas de plástico vacías?

- a) Se botan al tacho ()
- b) Se venden ()
- c) Se regalan
- d) Entrego al Reciclador formalizado por la Municipalidad ()
- e) Otro uso () ¿Cuál?.....

10. ¿Qué se hace en su domicilio con las latas?

- a) Se botan al tacho ()
- b) Se venden ()
- c) Se regalan
- d) Entrego al Reciclador formalizado por la Municipalidad ()
- Otro uso () ¿Cuál?.....

11. ¿Qué se hace en su domicilio con el papel y el cartón?

- a) Se botan al tacho ()
- b) Se venden ()
- c) Se regalan
- d) Entrego al Reciclador formalizado por la Municipalidad ()
- Otro uso () ¿Cuál?.....

12. ¿Estaría dispuesto a separar sus residuos en su domicilio para facilitar su reaprovechamiento?

- a) SI ()
- b) NO () ¿Por qué?.....



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERÚ

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

ORDENANZA MUNICIPAL 011-2012-A-MPSM

Tarapoto, 25 de Julio del 2012

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Consejo de fecha 25 de julio del 2012, el dictamen N° 001-COMA-MPSM, del 23 de Julio del 2012, informe N° 114-2012-OAJ-MPSM, informe N° 014-2012/PSFyRSRS/MPSM, informe N° 184-2012-GPP-MPSM mediante el cual se propone para su aprobación del proyecto de ordenanza municipal sobre la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín, se acordó aprobar la Actualización del Proyecto de Ordenanza – PIGARS.

CONSIDERANDO:

Que, conforme establece la Constitución Política del Estado, en su artículo 191° las municipalidades provinciales, distritales y las delegadas conforme a ley, son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, con la Constitución de la Comisión Ambiental Municipal, conformada por representantes de las instituciones más representativas de la Provincia, se inició un proceso de concertación para la gestión ambiental compartida, lo que ha permitido un espacio de discusión de la problemática de la provincia, y particularmente de la situación ambiental, elaborándose un Diagnóstico Ambiental Local, donde se han identificado los principales problemas de la provincia asociados a la contaminación ambiental, reconociendo entre ellos: la erosión, contaminación de playas y ríos, inadecuada disposición final de efluentes y residuos sólidos, entre otros.

Que, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos es el instrumento de Gestión que orienta el desarrollo de acciones para permitir mejorar el Servicio de Limpieza Pública en el ámbito de la Provincia; documento que permite la adecuada formulación de políticas y estrategias de captación de rentas y administración de recursos financieros, considerando la sostenibilidad del sistema de gestión, que contiene actividades de solución a la problemática de residuos sólidos en la provincia de San Martín.

Que, el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos ha sido actualizado por el Equipo Técnico de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincia de San Martín. El PIGARS enfoca dos aportes relevantes: la primera parte, referida al diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos en la Provincia de San Martín y la segunda, al Plan de Acción a ser implementado por la Municipalidad Provincial de San Martín en una primera fase, en coordinación con las municipalidades distritales;

Que, de acuerdo a la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos establece que las Municipalidades Provinciales son responsables de planificar la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el ámbito de su jurisdicción; a tal efecto es de entera necesidad este instrumento para nuestra población.

24/07/2012
G. 10 av



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERÚ

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

Que, mediante informe N° 014-2012/PSFyRSRS/MPSM de fecha 12 de Julio del 2012, se presentó el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín, el cual se validó en los diferentes Talleres Participativos del Comité Local de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (COGARS), la Comisión Municipal Ambiental de la Provincia y el Equipo Técnico, donde participaron autoridades provinciales, distritales, así como representantes de las organizaciones de base de la provincia.

Que, mediante informe N° 114-2012-OAJ-MPSM, de fecha 18 de Julio 2012, en la que da visto bueno a la ordenanza en mención.

Que, mediante informe N° 184-2012-GPP-MPSM, de fecha 23 de julio del 2012, la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto presenta el informe presupuestal de cumplimiento de meta del Plan de incentivos.

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 N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, con el voto de mayoría calificada de los señores regidores;

ORDENANZA QUE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN - PIGARS

Artículo Primero.- Aprobar la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín - PIGARS, contenido en el Anexo I, que forma parte integrante de la presente Ordenanza.

Artículo Segundo.- Disponer que la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de San Martín, coordine la implementación del Plan Integral de la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Martín - PIGARS.

Artículo Tercero.- Deróguese la Ordenanza 010-2005-MPSM.

Artículo Tercero.- La presente Ordenanza Municipal entrara en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario de Circulación Local, por lo que se encarga a la Secretaria General y a la Oficina de Imagen Institucional, la publicación de la presente Ordenanza.

POR TANTO:

REGISTRE, PUBLÍQUESE Y COMUNÍQUESE

Municipalidad Provincial de San Martín
TARAPOTO

Walter Grunel Jiménez
ALCALDE

WGJA.MPSM.T
KCMV/GPP/(e)/MPSM
Cc
GM
GPP
GAF
GDEGAYT
GDS
OCI
OAJ
Archivo





ORDENANZA N° 022 - 2012-A-MPSM

Tarapoto, 03 de Diciembre del 2012.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN

POR CUANTO:

EL CONCEJO MUNICIPAL PROVINCIAL DE SAN MARTIN

En sesión Ordinaria de fecha 03 de Diciembre del 2012, contando con el quórum reglamentario, se analizó y debatió el proyecto de Ordenanza sobre la Implementación del Programa de Formalización de Recicladores para la Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el Distrito de Tarapoto y la Provincia de San Martín, que cuenta con el dictamen favorable de la Comisión Ordinaria de Medio Ambiente, de la Municipalidad Provincial de San Martín.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Artículo 1° de la Constitución Política del Perú, establece la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado. El artículo 194° de la Constitución, modificada por Ley de Reforma Constitucional N° 27680, establece que las Municipalidades Provinciales y Distrital son órganos de Gobierno local que gozan de autonomía política, económica administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, el artículo 195° de la Constitución Política del Perú establece que, los Gobiernos Locales promueven el desarrollo, 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, mediante Artículo 43° de la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, establece que la autoridades sectoriales y municipales establecen condiciones favorables que directa o indirectamente generan beneficios económicos, a favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento, entre otros;

Que, mediante Artículo 10° del Decreto Legislativo N° 1065 que, modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos dispone que las municipalidades provinciales son responsables para la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a en todo el ámbito de la jurisdicción.

Que, se observa que en esta jurisdicción diversas personas se dedican a la actividad de recolección selectiva de residuos para destinarlos a la industria del reciclaje, los cuales laboran en situación de informalidad y/o precariedad. Asimismo, dichas personas no cuentan con regulación legal que los ampare, por lo que muchas veces son objeto de sanciones administrativas;

Que, mediante el artículo 1° de la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, es establece el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país; en concordancia con el artículo 5° de la citada Ley, la actividad de los recicladores es regulada por los gobiernos locales.



Que, mediante artículo 25° del Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM "Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, el objetivo es promover la formalización de las asociaciones y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país y en la provincia a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores.

Que, el numeral 1.1 del artículo 80° de la Ley 27972 - Orgánica de Municipalidades en materia de saneamiento, salubridad y salud, es función específica exclusiva de las Municipalidades Provinciales regular y controlar el proceso de disposición final de los residuos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 9° inciso 8) y artículos 39° y 40° de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972 y con la opinión técnica favorable de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial, así como de la Oficina de Asesoría Jurídica de la Municipalidad Provincial de San Martín, por **UNANIMIDAD** y con la dispensa del trámite de lectura y aprobación de lo siguiente:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la Ordenanza que promueve la formalización de recicladores de residuos sólidos en el ámbito de la Provincia de San Martín y que consta con cinco (5) capítulos, veintisiete (27) artículos, tres (3) artículos de disposiciones finales y único artículo de disposiciones complementarias, el mismo que forma parte integrante de la presente ordenanza. De acuerdo al siguiente detalle:

ORDENANZA QUE PROMUEVE LA FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL ÁMBITO DE LA PROVINCIA DE SAN MARTIN

Con los contenidos siguientes:

ÍNDICE:

- CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES
- CAPITULO II: DISEÑOS TÉCNICOS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS
- CAPITULO III: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS
- CAPITULO IV: DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
- CAPITULO V: MECANISMOS DE PROMOCIÓN Y FISCALIZACIÓN
- DISPOSICIÓN FINAL
- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 2°.- Encargar a la Secretaría General la publicación de la presente ordenanza y a la oficina de informática la publicación en el Portal Institucional.

REGÍSTRESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



Municipalidad Provincial de San Martín
TARAPOTO

Walter Grunbe Jiménezz
ALCALDE



FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
ÁMBITO DE LA PROVINCIA DE SAN MARTIN

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

ARTICULO 1º.- DEL OBJETO

La presente ordenanza tiene como objeto la organización de un manejo integral y sostenible de los residuos sólidos priorizando la reducción, reutilización y reciclaje de los mismos; la formalización e inclusión socio económica de los recicladores y la reducción de riesgos a la salud pública. La presente Ordenanza establece un Modelo Integrado para promover el Reaprovechamiento de los Residuos Sólidos como cadena productiva generadora de empleos, concientizando a la población de la importancia de la actividad del reciclaje en relación a la disminución de la contaminación ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible de la Provincia de San Martín.

ARTICULO 2º.- DEL ÁMBITO

En concordancia: con el artículo 80º de la Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades, con la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, con la Ley N° 29419 – Ley que regula la actividad de los Recicladores, y el Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM que reglamenta dicha Ley, la presente ordenanza reglamenta el manejo selectivo de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares susceptibles de reaprovechamiento en todo el ámbito de la Provincia de San Martín, que incluye el distrito capital Tarapoto y se aplica a toda persona natural o jurídica, institución pública y privada, organizaciones de recicladores y asociaciones que sean generadoras u operadores de residuos sólidos.

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

ARTÍCULO 3º.- LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

La Municipalidad Provincial de San Martín, de conformidad con su rol promotor de las buenas prácticas ambientales, inicia el proceso de formalización de recicladores bajo los siguientes lineamientos de política:

- Una Cultura de Consumidores Responsables.
- La Reducción, la Reutilización y el Reciclaje de los residuos sólidos.
- La Segregación en la fuente y la responsabilidad social y ambiental en las viviendas, comercios, servicios, industrias, instituciones públicas y privadas y otros similares.
- La formalización de Recicladores 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.
- La promoción y el fomento de las Buenas Prácticas en el Manejo Selectivo de los Residuos Sólidos.
- Visión integral provincial.

ARTÍCULO 4º.- COMPONENTES DEL PROGRAMA

El Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, contiene los siguientes componentes:

- 4.1 Diseños Técnicos para la Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.
- 4.2 Formalización de Recicladores y Operadores para la Recolección Selectiva



- de Residuos Sólidos.
- 4.3 Difusión, Sensibilización y Educación Ambiental.
- 4.4 Mecanismo de Promoción y Fiscalización.



CAPITULO II

DISEÑOS TÉCNICOS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

ARTICULO 5°.- ELABORACIÓN DE ESTUDIOS SITUACIONALES DEL RECICLAJE

Cada municipalidad distrital, formulará los Estudios Situacionales del Reciclaje en su jurisdicción, el mismo que deberá contener los siguientes aspectos:

- 5.1 Análisis estadístico actualizado para estimar el potencial del reciclaje de los residuos reaprovechables, en función a los estudios de caracterización de residuos sólidos existentes.
- 5.2 Análisis estratégico de las capacidades, debilidades y necesidades de la Municipalidad en la recolección selectiva y formalización de recicladores.
- 5.3 Censo socio económico a los recicladores que actúan en el ámbito distrital, identificando sus necesidades básicas, ingresos económicos, formas de operar, grado de organización, su distribución en el territorio y rutas de trabajo actuales, entre otros.
- 5.4 Estudio socio económico de la comercialización de los residuos sólidos que se generan a partir de la segregación y recolección selectiva de los residuos sólidos del ámbito distrital, identificando los principales actores sociales y su interrelación en la cadena del reciclaje.

ARTICULO 6°.- ELABORACIÓN DEL PLAN TÉCNICO OPERATIVO PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA

Su formulación está a cargo de cada municipalidad distrital; para el caso del distrito capital Tarapoto estará a cargo de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial; la formulación se hará con la participación de los recicladores organizados con la finalidad de estandarizar el servicio de recolección selectiva de los residuos sólidos operado por recicladores, así como lograr cubrir progresivamente la totalidad de predios ubicados en su jurisdicción.

El Plan Técnico Operativo para la Recolección Selectiva identificará los siguientes aspectos:

- 6.1 Análisis estadístico para hallar la estimación y valorización de los residuos sólidos recuperables y el dimensionamiento del servicio de recolección selectiva de residuos sólidos operado por los recicladores formalizados en el ámbito de la jurisdicción de la municipalidad correspondiente.
- 6.2 Planificación estratégica espacial para la sectorización y delimitación de las rutas de recolección progresiva.
- 6.3 Diseño técnico de las rutas elaborado en función a la demanda estimada para el servicio, las especificaciones técnicas del equipamiento, dirección y tipo de vía.
- 6.4 Descripción de los criterios técnicos para la operación de la actividad de recolección selectiva de residuos sólidos.



6.5 Identificación de los sectores macro y micro de recolección selectiva de residuos sólidos, los horarios de recolección y la frecuencia de la recolección, los mismos que deberán ser comunicados a la población.

6.6 Análisis de viabilidad de la propuesta (inversión y costos operativos), considerando los impactos sociales, ambientales y económicos que podrían generarse.

El Plan Técnico se actualizará cada dos (2) años, y formará parte del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos y deberá ser considerado en el Plan Operativo Anual de cada municipalidad.



CAPÍTULO III

FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

ARTÍCULO 7°.- PERFIL DEL RECICLADOR

- Tener edad mínima de 18 años, para lo cual deberá contar con DNI vigente.
- Las Mujeres en gestación sólo podrán desarrollar la actividad del reciclaje hasta los siete meses de embarazo, pudiendo reincorporarse a la misma al cumplir un mes del alumbramiento, debiendo acreditar los controles médicos que así lo permitan. En el caso de las recicladoras con contrato de trabajo (dependientes), se regirán sobre las disposiciones sobre la materia.



ARTÍCULO 8°.- PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

8.1 CONVOCATORIA

La Municipalidad Provincial de San Martín realizará las convocatorias dirigidas a organizaciones de recicladores con personería jurídica legalmente establecidas e inscritas en los Registros Públicos, a efectos de invitarlos a participar del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos a su cargo de conformidad al artículo 32° del D.S. N° 005-2010-MINAM – Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores.



8.2 REGISTRO DE INSCRIPCIÓN Y/O REINSCRIPCIÓN

Cualquier organización de Recicladores con personería jurídica podrá presentar al Alcalde de la Municipalidad Provincial de San Martín, o quien haga sus veces, la solicitud para ser parte del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, dicha solicitud deberá venir acompañado de los siguientes documentos:



- Copia de la ficha registral de la Organización y/o asociación de recicladores emitida por los Registros Públicos de San Martín.
- Relación de los miembros de la asociación y/o organización, especificando: nombres, apellidos, N° de DNI, edad, domicilio, servicio que prestan (tipo de residuos que recolectan) firma, ficha socio-económico con carácter de declaración jurada y que pueda ser verificado por la Municipalidad en cualquier momento (Anexo 01).





- Boucher del Pago por Inscripción o reinscripción del 1.4% de la UIT emitidos por el SAT-T.
- Carnet de Vacunación contra el Tétano, la Hepatitis B, el Dengue y otras, emitido por la Dirección Regional de Salud.
- Compromiso firmado por los representantes de la asociación y/o organización de brindar información sobre la cantidad de residuos sólidos recuperados para su reaprovechamiento, tratamiento y/o comercialización a la Municipalidad Provincial de San Martín.
- Concluye el procedimiento administrativo con la entrega del Carnet de Identificación Municipal al Reciclador y la Constancia Municipal de Inscripción a la Asociación.



8.3 CAPACITACIÓN A RECICLADORES



LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL promoverá la capacitación en forma rotativa en los distritos de los recicladores inscritos en el Registro Municipal de Recicladores y Asociaciones Autorizadas para la Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

Los recicladores deberán participar obligatoriamente del Programa de Capacitación que comprende los siguientes módulos: Manejo Integral de Residuos Sólidos, Seguridad y Salud Ocupacional, Gestión Empresarial y Reciclaje, Habilidades Sociales y Desarrollo Personal, debiendo acreditar asistencia mínima de tres (3) horas por cada curso programado por la municipalidad u otras entidades públicas o privadas; requisito indispensable para mantenerse vigente en el Registro Municipal.



ARTÍCULO 9°.- APERTURA DEL REGISTRO MUNICIPAL DEL RECICLADOR Y DEL REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES AUTORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS.

La Municipalidad Provincial por intermedio de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial, apertura a partir de la presente ordenanza, el "REGISTRO MUNICIPAL DEL RECICLADOR Y EL REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES AUTORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS" en el ámbito de la provincia de San Martín; en base a la información contenida en las fichas de Datos Básicos e Información Socio-Económico de los Recicladores (Anexo 01), y los requisitos exigidos a la organización para la formalización.



ARTÍCULO 10°.- DEL CARNET MUNICIPAL DE RECICLADOR Y LA CONSTANCIA MUNICIPAL DE LA ASOCIACIÓN.



El Carnet de Identificación Municipal del Reciclador, constituye documento de identificación y de haber calificado para realizar la actividad de recolección selectiva; y la Constancia Municipal de la Asociación constituye documento de formalización de la organización de los recicladores para realizar actividades de reaprovechamiento, tratamiento y/o comercialización de los Residuos Sólidos en el ámbito de la Provincia de San Martín.

ARTÍCULO 11°.- MANEJO SELECTIVO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON FINES DE TRATAMIENTO Y REAPROVECHAMIENTO

El manejo selectivo de residuos sólidos en la fuente DE TIPO DOMESTICO, COMERCIAL Y DE LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS con fines de tratamiento y reaprovechamiento, contempla las actividades de segregación en la fuente, almacenamiento interno, recolección selectiva, transporte, clasificación, recuperación,

tratamiento y comercialización, que será efectuado por las Asociaciones de Recicladores Formalizados por la Municipalidad Provincial, debiendo las Municipalidades distritales formalizar su implementación mediante convenios específicos.

ARTÍCULO 12°.- RESPONSABILIDAD DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN.

- Todos los generadores domiciliados en los respectivos distritos de la jurisdicción de la provincia de San Martín, están obligados a separar o segregar sus residuos sólidos en orgánicos, inorgánicos, sanitarios y peligrosos, para facilitar su recolección, transporte, reaprovechamiento y/o tratamiento.
- Los generadores que produzcan menos de 50 kilogramos por día, deberán almacenar sus residuos en cuatro tipos de bolsas plásticas o costales.
- Los generadores de residuos sólidos que produzcan más de 50 kg por día, deberán almacenar en contenedores de acuerdo a lo dispuesto en la Norma Técnica de INDECOPI (NTP 900.058).
- Todos los generadores de residuos sólidos reaprovechables domiciliados en los ámbitos distritales deberán entregar al Reciclador seleccionado por la municipalidad distrital mediante convenio específico.

ARTÍCULO 13°.- RESPONSABILIDAD DE LAS ASOCIACIONES AUTORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Todas las Asociaciones de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos deberán contar con la Constancia Municipal respectiva para su funcionamiento.
- Deberán portar o exhibir la Constancia de Autorización Municipal para su control por la autoridad competente.
- Deberán garantizar la utilización de la indumentaria adecuada.
- Deberán ceñirse a los horarios establecidos en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de cada distrito.
- Solo podrán recolectar residuos sólidos segregados en la fuente.
- La Asociación que incumpla con las disposiciones será sujeto a las sanciones establecidas en la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 14°.- 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:

- En la fuente por el generador, quien deberá asegurar un manejo interno de manipuleo, acondicionamiento y almacenamiento temporal en condiciones sanitarias y ambientales aceptables.
- En instalaciones de recuperación y/o tratamiento de residuos sólidos por recicladores registrados y localizados en zonas alejadas del ámbito urbano, se podrá realizar la segregación sin generar riesgos a la salud de las personas y al ambiente. Estas instalaciones deberán ser conducidas por Asociaciones de recicladores calificadas para la recolección selectiva o por Empresas Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS) registradas ante la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA y autorizadas por la Municipalidad correspondiente.

ARTÍCULO 15°.- MATERIALES PARA RECICLAR.-

Los cuales son determinados sobre la base de los resultados del último Estudio de Caracterización de residuos sólidos que se realice en cada distrito:





- ✓ Papel Blanco
- ✓ Papel Mixto
- ✓ Cartón
- ✓ Plástico PET
- ✓ Plástico PEAD
- ✓ Plástico PEBD
- ✓ Plástico PP
- ✓ Residuos Electrónicos
- ✓ Caucho, cuero, jebe
- ✓ Lata
- ✓ Chatarra
- ✓ Fierro
- ✓ Vidrio
- ✓ Materia orgánica



ARTÍCULO 16°.- RECOLECCIÓN SELECTIVA.

La recolección selectiva de residuos sólidos reaprovechables debe ser llevada a cabo por las Asociaciones autorizadas. La recolección puede desarrollarse a pie o en vehículos sin exposición de los residuos al ambiente.



16.1 SECTORES

Cada distrito deberá establecer sus propios criterios de zonificación para la segregación y recolección selectiva de los residuos sólidos; y para el caso de Tarapoto, ciudad capital de la provincia de San Martín, se han establecido 13 SECTORES.

SECTORES:

1. SECTOR HUAYCO
2. SECTOR SUCHICHE
3. SECTOR PARTIDO ALTO
4. SECTOR COMERCIO
5. SECTOR CERCADO
6. SECTOR LOS JARDINES
7. SECTOR ATUMPAMPA
8. SECTOR URB. 09 DE ABRIL
9. SECTOR PUNTA DEL ESTE
10. SECTOR CIRCUNVALACIÓN
11. SECTOR AEROPUERTO
12. SECTOR YUMBITE
13. SECTOR LOMA DE SAN PEDRO.

Determinados sectores están distribuidos por manzanas para su respectiva recolección selectiva.

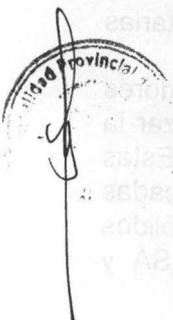
16.2 HORARIO

Se establecen los siguientes horarios:
De 08:00 am a 22:00 pm

16.3 FRECUENCIA

Se establecen los siguientes días:

De Lunes a Domingo.



16.4 OBLIGACIONES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN



- Es responsable de ejecutar acciones para la Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el ámbito provincial.
- Ejecutar acciones de difusión, sensibilización y educación ambiental a nivel Provincial.
- Implementar el mecanismo legal, técnico, operativo y administrativo para la formalización de los recicladores.
- Emitir un reporte anual de los avances en la implementación del Plan de Recolección Selectiva de residuos sólidos en la Provincia de San Martín, el cual deberá ser remitido al Ministerio del Ambiente — MINAM.



MUNICIPALIDADES DISTRITALES

- Formular, Implementar y evaluar el Plan de Recolección Selectiva de residuos sólidos.
- Implementar un servicio de recolección selectiva de residuos sólidos operado por organizaciones de recicladores formalizados.
- Implementar el mecanismo legal mediante la firma de convenios específicos con las asociaciones de recicladores formalizados para la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva.
- Implementar el mecanismo de promoción y educación para la segregación en la fuente de los residuos sólidos.
- Fiscalizar el adecuado manejo selectivo de los residuos sólidos.
- Promover, conjuntamente con la autoridad competente, la realización de campañas de vacunación contra el Tétanos, Hepatitis B dirigidas a recicladores/as.
- Emitir un reporte semestral de los avances en la implementación del Plan de Recolección Selectiva de residuos sólidos a la Municipalidad Provincial de San Martín.



ASOCIACIÓN DE RECICLADORES

- Cumplir con la normatividad vigente y autorizaciones correspondientes establecidas por el sector y por la municipalidad, de conformidad a lo establecido en la presente Ordenanza.
- Estar inscritos en el Programa de Formalización y recolección selectiva de residuos sólidos que lleva a cabo la Municipalidad.
- Participar de la elaboración, diseño e implementación del servicio de recolección selectiva de residuos sólidos.
- Remitir a la municipalidad, un reporte mensual indicando la cantidad de residuos sólidos recuperados para su reaprovechamiento, almacenamiento, acondicionamiento y/o comercialización.
- Cumplir con lo establecido por la municipalidad, respecto de los sectores, rutas, horarios de circulación y frecuencias de recolección de residuos reaprovechables.
- Supervisar/vigilar que los recicladores de su organización cuenten con los implementos y equipos previstos en la presente Ordenanza.
- Participar en las campañas de mejoramiento de la limpieza, áreas verdes y otros que la Municipalidad organice y coordine oportunamente.
- Cumplir con las disposiciones vigentes establecidas en la presente norma. En caso de incumplimiento será sujeto a las sanciones establecidas.



16.5.- RESPONSABLE.-

La Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial es el órgano responsable de la implementación y seguimiento del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección selectiva de Residuos Sólidos en el Distrito de Tarapoto y en la Provincia de San Martín.



ARTICULO 17°.- EQUIPAMIENTO PARA REALIZAR LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

17.1.- INDUMENTARIA DE PROTECCIÓN PERSONAL AL RECICLADOR

a. UNIFORME:

Todo Reciclador que realice la recolección selectiva deberá usar:

a. 1. Uniforme de tela drill color azulino u oscuro (mameluco o camisa y pantalón, y en el caso de las madres gestantes usarán overol de maternidad), con aplicación de cinta reflectiva de seguridad, de dos (02) pulgadas de ancho, color plateado ubicado en: pecho, espalda, cintura y piernas a la altura de la rodilla.

a. 2. Polo de algodón.

a. 3. Protector de cabeza tipo gorro.

b. IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL

Deberán usar obligatoriamente Mascarilla, guantes de cuero y zapatos cerrados o zapatillas.

17.2.- VEHÍCULOS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se ha clasificado en dos tipos:

a. Vehículo No Convencional de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

Comprende el uso de triciclos (a pedal y motorizado), los cuales deberán ser acondicionados para el transporte de residuos sólidos reaprovechables; 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 rotulo: "Recolección selectiva de residuos sólidos", y el Código de Operador Autorizado.

b. Vehículo Convencional de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

Comprende el uso de camionetas o camiones baranda, debidamente acondicionados para el transporte de residuos sólidos reaprovechables, los cuales deberán contar con la "Autorización Municipal para transportar residuos sólidos comunes en vehículos mayores", emitida por autoridad competente.

En ambos casos, los vehículos deben cumplir con las características generales establecidas en el Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores.

ARTÍCULO 18°.- INFRAESTRUCTURAS DE ACOPIO, RECUPERACIÓN, RECICLAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES

Las Infraestructuras de Acopio, Recuperación, Reciclaje y Comercialización de residuos sólidos deberán utilizar como dispositivos de almacenamiento contenedores de colores por tipo de residuos reaprovechables, de acuerdo a lo dispuesto en la Norma Técnica Peruana de INDECOPI (NTP 900.058).

18.1.- REQUISITOS TÉCNICOS PARA INFRAESTRUCTURAS DE ACOPIO, RECUPERACIÓN, RECICLAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

a. Característica técnica del lugar:

- Ubicación en zona industrial o fuera del ámbito urbano; estando su localización conforme a la zonificación del distrito y al índice de usos para la ubicación de actividades.
- Poseer un área mayor o igual a 2,500 m², el cual debe incluir tanto el área administrativa y de trabajo.
- Instalaciones con ventilación adecuada
- Contar con iluminación adecuada.
- El área de trabajo destinado para el almacenamiento y acondicionamiento de los residuos sólidos reciclables deberá contar con un dimensionamiento acorde con los volúmenes a recepcionar.
- Las paredes y pisos deben ser de fácil lavado y desinfección.

b. Distribución del Área:

- Zona de ingreso y salida señalizada
- Zona de registro y pesaje
- Zona de almacenamiento y acondicionamiento de los residuos sólidos reciclables.
- Zona de circulación
- Zonas de seguridad
- Servicios higiénicos y vestidores
- Oficina administrativa
- Otros

c. Segregación, almacenamiento y acondicionamiento:

Dentro de las instalaciones de reaprovechamiento se permitirán las actividades de segregación, almacenamiento y acondicionamiento de los residuos sólidos reciclables, tratando de minimizar y evitar perjuicios a la salud de los trabajadores y del medio ambiente, cumpliéndose con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM.

Que, los residuos sólidos reciclables deben ser almacenados a una altura de 2 mt, del nivel del piso y contar con un sistema de cubrimiento que evita la proliferación de vectores y el desparramo.

No está permitido el uso de hornos, quemadores, incineradores, ni el reaprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, biocontaminantes o peligrosos.

d. Aspectos del personal operativo:

- Edad mínima de 18 años (DNI vigente)
- Conocimiento de los aspectos del servicio y contar con Cursos de Capacitación en Manejo integral de residuos sólidos y seguridad y salud ocupacional
- Vacunación dosis completa contra el Tétanos, Hepatitis B
- Control periódico médico.

e. Indumentaria de protección del personal operativo:

- Uniforme dril, mameluco o Camisa y Pantalón que cuenten con cintas reflectivas.
- Botas industriales.
- Guantes de cuero / Nitrilo.
- Mascarillas con filtro.
- Casco / Gorro.
- Lentes anti empañantes



f. Medidas de seguridad obligatorias:

Se deben adoptar las siguientes medidas de seguridad con el fin garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones para proteger la salud de las personas. Contar con medios de comunicación interna (megáfono) desde la oficina al área de trabajo

Señalizar todas las zonas del área y zonas de seguridad.

Contar con extintores, en número suficiente y con carga vigente, debidamente ubicados y señalizados.

Contar con botiquín de primeros auxilios.

Contarán con iluminación artificial para horario nocturno

Uso de la indumentaria de protección personal por parte de los trabajadores

g. Medidas sanitarias obligatorias:

Se deben adoptar las siguientes medidas sanitarias con el fin garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones para proteger la salud de las personas y la salud pública:

· Limpieza y desinfección diaria de todo el local

· Fumigación cada 3 meses (comprobados con contratos de servicios).

· Desratización cada 6 meses (comprobados con contratos de servicios)

ARTÍCULO 19°.- COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de residuos sólidos reaprovechables solo está permitida en las Infraestructuras de acopio, recuperación, reciclaje y Comercialización administradas por Operadores autorizados y/o Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) Autorizadas por entidad competente.

CAPÍTULO IV

DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ARTICULO 20°.- OBJETIVO

La Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de San Martín en coordinación con las municipalidades distritales y las Asociaciones de Recicladores autorizadas para la recolección selectiva elaboraran el PLAN PROVINCIAL DE DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, que tendrá como objetivo formar una cultura de consumidores responsables y de buenas prácticas ambientales de minimización, segregación, recolección, acopio y reciclaje de los residuos sólidos reaprovechables en los ciudadanos, a fin de reducir paulatinamente la generación de residuos sólidos, resaltando la importancia del rol del reciclador en el marco de una cultura del reciclaje en beneficio del ambiente.

ARTÍCULO 21°.- DIFUSIÓN

Comprende la difusión del Programa a través de medios de comunicación masiva y el lanzamiento del Vecino RECICLA integrada por Muñecos, Banderas Inspirados en residuos con alto potencial reciclable, como el vidrio, plástico, papel y metal que tendrán la misión de Difundir el Programa con el apoyo del equipo Cero Basura.



ARTÍCULO 22°.- SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Comprende Acciones de Sensibilización y Capacitación en Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Manejo Selectivo de Residuos Sólidos, Consumidores Responsables, Buenas Prácticas Ambientales y Elaboración de Proyectos Productivos de Reaprovechamiento y Reciclaje de Residuos Sólidos, dirigido a Instituciones Educativas, Organizaciones Vecinales, Sector Público y Sector Empresarial.

Desarrollará también concursos por cada público objetivo así como campañas de limpieza y acopio de residuos sólidos reciclables.

ARTÍCULO 23°.- CAMPAÑAS DE MOVILIZACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

Que permita la educación ambiental y participación del conjunto de actores del distrito, del barrio, comunidad o localidad. Entre los instrumentos que pueden utilizarse están: prácticas de eco eficiencia en el hogar; campañas de limpieza de techos, calles y riberas de ríos, y acopio de residuos sólidos reciclables; campañas de recolección de desmonte y maleza; así como campañas de convocatoria masiva de gran impacto. Para ello, la municipalidad podrá formar promotores ambientales y/o convocar a los recicladores formalizados, facilitando también el intercambio de experiencias.

CAPÍTULO V

MECANISMOS DE PROMOCIÓN Y FISCALIZACIÓN

ARTICULO 24°.- DEL MECANISMO DE PROMOCIÓN

El PLAN PROVINCIAL DE DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, que se apruebe deberá contener propuestas de mecanismos de promoción a la participación activa y masiva de la población del programa de segregación en la fuente, en un plazo máximo de 90 días de promulgada la presente Ordenanza Municipal Provincial.

24.1 DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL:

a. Convocatoria de Empresas

La Municipalidad Provincial de San Martín en el distrito capital de la provincia y las municipalidades distritales en su ámbito, NOTIFICARAN por escrito a todas las empresas privadas con licencia de funcionamiento y a las entidades públicas, su importante participación en la educación ambiental y su responsabilidad de facilitar la entrega a los operadores autorizados de los residuos reaprovechables en los ámbitos urbanos de cada jurisdicción distrital

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

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 Recicladores.- 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 Recicladores firmante, estableciendo el horario y días de recojo acorde a lo dispuesto.

c. Procedimiento para la Obtención del Sello Verde

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 de Empresa con Responsabilidad Social y Ambiental otorgándoles los derechos de uso del Logo.

24.2 PREMIO MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN A LA ECO EFICIENCIA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.

En conmemoración del DIADESOL – Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía, la Municipalidad Provincial de San Martín celebrará anualmente el Evento “PREMIO MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN A LA ECO EFICIENCIA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS”, 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 recicladores y asociaciones que sean generadoras u operadores de residuos.

ARTÍCULO 25°.- FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.

Tiene como objetivo resguardar la salud pública y los riesgos ambientales, a través de medidas disuasivas y correctivas, para lo cual la municipalidad Provincial a través del área pertinente de fiscalización y en Coordinación con las Municipalidades distritales efectuarán operativos de fiscalización ambiental tipificando e incorporados en el Régimen de Aplicación y Sanciones RAS, siendo estas infracciones y sanciones a los Recicladores y Operadores de Residuos Sólidos, conforme a lo siguiente:

25.1. INFRACCIONES Y SANCIONES DE LOS RECICLADORES

INFRACCIÓN	TIPO (leve, grave, muy grave)	(%) UIT	SANCIÓN COMPLEMENTARIA
Por trabajar en horario no autorizado	Leve	15	Decomiso/Retención
Por transportar en vehículos mayores o menores residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, desmontes y/o maleza u otros (para su disposición final o reaprovechamiento) sin la autorización de la Municipalidad Provincial de San Martín.	Grave	60	Decomiso/Retención/internamiento del vehículo
Por circular en vías no autorizadas	Grave	20	Decomiso/Retención
Por romper bolsas de basura en la vía pública	Grave	25	Decomiso/Retención
Por no contar con uniforme e instrumentos de protección personal	Leve	15	
Faltarle el respeto al vecino	Grave	25	



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN
TARAPOTO - PERÚ

Por conducta inmoral durante el servicio	Muy grave	25	Revocación del Registro Municipal
Por trabajar con niños y/o adolescentes menores de edad que no cuenten con autorización	Muy grave	25	Revocación del Registro Municipal
Por arrojar residuos sólidos de cualquier origen de la 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.	Muy grave	60	Decomiso/Retención/internamiento del vehículo
Por trabajar con vehículos sin las mínimas condiciones de seguridad: luces, cintas reflexivas, entre otros	Muy grave	25	Decomiso/Retención
Por realizar clasificación de residuos sólidos en la vía pública poniendo en riesgo la salud pública.	Grave	25	Decomiso/Retención
Por trabajar en estado de ebriedad o consumo de drogas	Muy grave	100	Revocación del Registro Municipal
Por reciclar material no autorizado	Leve	15	Decomiso/Retención
Por realizar la venta de residuos sólidos reciclables en locales no autorizados por la Municipalidad	Grave	25	Decomiso/Retención
Por realizar la compra de residuos sólidos reciclables a Recicladores informales no autorizados por la Municipalidad.	Grave	25	Decomiso/Retención

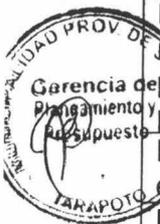
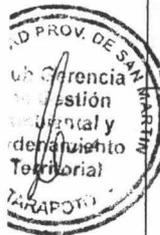
ARTICULO 26°.- PROMOCIÓN DE LA CADENA DEL RECICLAJE

La Municipalidad Provincial de San Martín desarrollará acciones de promoción de la cadena del reciclaje a fin de impulsar el desarrollo de las MYPES de recicladores.

- Promoción de las MYPES de recicladores.
- Promoción de la implementación de infraestructuras de comercialización de residuos sólidos.
- Desarrollo del mercado del reciclaje mediante alianzas empresariales.

ARTÍCULO 27.- APOYO AL RECICLAJE EN INFRAESTRUCTURAS DE REAPROVECHAMIENTO

La Municipalidad Provincial de San Martín apoyara la implementación de infraestructuras de reaprovechamiento de residuos sólidos a las organizaciones de recicladores debidamente formalizados y calificados como "operadores", acorde a la zonificación del distrito en donde les estará permitido realizar:





- 1) Compostaje.
- 2) Lombricultura.

Otros afines.
Esta acción se enmarca en el proceso de conversión en Micro y/o Pequeñas Empresas de las organizaciones de recicladores formalizadas y especializadas en manejo de residuos sólidos.

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO PRIMERO.-

Mediante la presente se dispone la incorporación de los Procedimientos Administrativos de Inscripción y el Cuadro de Infracciones y Sanciones, señaladas en la presente Ordenanza, en el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA y el Régimen de Aplicación de Sanciones – RAS de la Ordenanza 020-2009-A-MPSM de la Municipalidad Provincial de San Martín.

ARTÍCULO SEGUNDO.-

Crease el Procedimiento de inscripción de la Formalización de recicladores de Residuos Sólidos según Base Legal Ley N° 29419, en donde se indique el monto de la tasa en 1.4% de la Unidad Impositiva Tributaria – UIT, incorporándose en el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA.

ARTÍCULO TERCERO.- FACULTADES REGULADORAS Y FISCALIZADORAS DE LA MUNICIPALIDAD

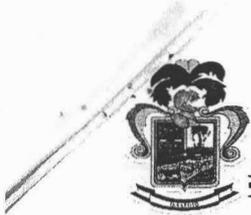
La Municipalidad Provincial de San Martín, se encuentra facultada a cancelar o suspender las actividades de los recicladores antes citados en este distrito, de forma discrecional o atendiendo al interés colectivo, en concordancia con las facultades reguladoras y fiscalizadoras establecidas en la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO ÚNICO.- DEFINICIONES

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:

- **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.
- **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.
- **Operador registrado**
Persona natural capacitada, miembro de una Asociación de Recicladores y registrada por la Autoridad Municipal para dedicarse de manera organizada, sin generar riesgos sanitarios ni ambientales a la recolección selectiva de residuos reaprovechables.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN
TARAPOTO - PERÚ

- **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.



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 laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.



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.



- **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.

- **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.



- **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.



- **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.



- **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.

- **Segregación**

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

- **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.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN
TARAPOTO - PERÚ

- **Recolección selectiva**
Recolección sólo de los residuos susceptibles de reaprovechamiento de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares.
- **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.
- **Recuperación**
Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
- **Reciclaje**
Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.
- **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.
- **Disposición Final de Residuos Sólidos**
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.

REGÍSTRESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



Municipalidad Provincial de San Martín
TARAPOTO

Walter Grunda Jiménez
ALCALDE

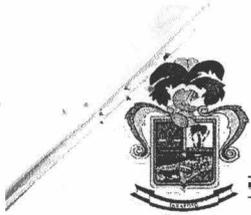


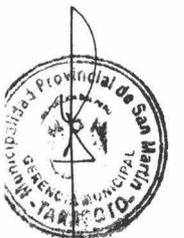
Foto carnet

ANEXO N° 1

FICHA DE DATOS BÁSICOS DE RECICLADORES CON CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA

FICHA REGISTRAL N°:.....
PROGRAMA DE FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

Declaro que los datos consignados en la presente ficha son reales, teniendo la presente calidad de Declaración Jurada, de conformidad con el artículo 42° de la Ley del Procedimiento Administrativo General-Ley N° 27444.



a) Nombre completo.....
DNI..... Dirección.....

.....
Teléfono..... Sexo..... Estado Civil.....

b) Declaro bajo juramento que solo pertenezco a una asociación de recicladores en la Provincia de San Martín, denominada:.....

.....
Cargo.....

c) Lugar de nacimiento.....

Años viviendo en el distrito.....

d) Edad..... Nivel de estudios.....

N° de años laborando en la actividad de reciclaje.....

e) Tipos de Residuos que recolecta.....

f) Sector de trabajo.....

.....
Distrito.....

Horario de trabajo.....

g) Local de venta.....

Dirección.....

h) Equipamiento e implementos utilizados.....

i) Familia, ¿Cuántos integrantes?.....

Número de miembros dedicados al reciclaje.....

j) Ingresos por día (S/.).....

k) Enfermedades registradas el último año.....

¿En qué lugar recibió tratamiento?.....

.....
Firma y huella



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN
REGISTRO MUNICIPAL DEL RECICLADOR

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DEL RECICLADOR FORMALIZADO PARA FACILITAR SU INCLUSIÓN SOCIO ECONÓMICA Y AUTORIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE SAN MARTIN.

CARNET DE INSCRIPCIÓN EN EL
REGISTRO MUNICIPAL DEL
RECICLADOR

Nº.....201_

Nombre y Apellidos:

.....
.....

D.N.I Nº.....

Domicilio.....

.....

Asociación al que pertenece:

.....

.....

Código N°.....

Expediente N°.....

Fecha de Registro:.....

.....

CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA
EJERCER LA LABOR DE RECICLADOR
EN LA JURISDICCIÓN DE LA
PROVINCIA DE SAN MARTIN A
TRAVÉS DE SU ASOCIACIÓN

Vigencia:

Del:.....

Al:.....

.....
Recibí Conforme

Nombre:

D.N.I:.....

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial

REGISTRO DE DE INSCRIPCIÓN N°: _____ - MPSM

Siendo las..... horas del día..... de del año....., de conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos-Ley N° 27314 y su Reglamento, y la Ordenanza Municipal N°-2012-MPSM, que aprueba la Formalización de Recicladores de Residuos Sólidos y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el T.U.P.A Institucional se autoriza la inscripción siguiente:

Nombres y Apellidos.....

D.N.I N°.....

Domicilio.....

Asociación al que pertenece.....

.....

Código N°001-01106599.....

Se encuentra CALIFICADO y AUTORIZADO para ejercer la labor de reciclador en la jurisdicción de la provincia de San Martín a través de su Asociación.

Expediente N°.....

Solicitud Dirigida al Alcalde

Recibo de Pago

Copia simple de Carné de socio de la Asociación

Copia simple del Certificado del Curso de Capacitación

Copia simple de la Cartilla de vacunación contra el Tétanos

Copia simple del Carné de Sanidad emitido por la Municipalidad

La transgresión a esta norma será causal de la cancelación de la inscripción y autorización

Vigencia: del.....

Del.....Al.....

Suscrito por:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN
 REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES
 INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE LA ASOCIACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
 PROVINCIA DE SAN MARTIN

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE LA ASOCIACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
 PROVINCIA DE SAN MARTIN

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL
 REGISTRO MUNICIPAL DE
 ASOCIACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
 NO CONTAMINANTES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN
 Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN N° _____ -MPSM

N°.....201_

Siendo las..... horas del día..... de del año....., de conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos-Ley N° 27314 y su Reglamento, y la Ordenanza Municipal N° _____ -2012-MPSM, que aprueba la Formalización de Recicladores de Residuos Sólidos y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el T.U.P.A Institucional se autoriza la inscripción siguiente:

Razón Social

Razón Social.....

R.U.C N°.....

R.U.C N°.....

Domicilio.....

Domicilio legal.....

Certificado de compatibilidad de
 uso N°.....

Ubicación del Centro de Acopio:.....

Expediente N°.....

Se encuentra CALIFICADO y AUTORIZADO para la recolección selectiva y acciones para el reaprovechamiento de los residuos sólidos no contaminantes en la Jurisdicción de la Provincia de San Martin.

Expediente N°.....

- Solicitud Dirigida al Alcalde
- Copia Simple de la Escritura Pública de la Constitución de la Empresa inscrita en SUNARP
- Copia simple del Certificado de Compatibilidad de Uso

CALIFICADO Y AUTORIZADO COMO
 ASOCIACIÓN DE REICLADORES
 PARA LA REALIZAR LA
 RECOLECCIÓN SELECTIVA Y
 REAPROVECHAR LOS RESIDUOS
 SOLIDOS EN LA PROVINCIA DE SAN
 MARTIN

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

Vigencia.....

Del.....

Al.....

Vigencia:

Del:.....

Al:.....

Suscrito por:

Recibí Conforme

Nombre:

D.N.I:.....



ANEXO 3

FICHA PARA INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN

I. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre de la Municipalidad		
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN		
Dirección (Av./Jr./calle – N°)		
JR. GREGORIO DELGADO N° 260		
Distrito	Provincia	Departamento
TARAPOTO	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Teléfono	Fax	e-mail
Nombre de la persona a cargo del Área/Oficina de gestión de residuos		
CARLOS QUEVEDO FLORES/SUBGERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y ORD. TERRT.		
Nivel de estudios/ Profesión		Cargo
ABOGADO		SUBGERENTE

II. INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Actividades	Sí	No	Grado de cumplimiento	Observaciones
Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos	X		30%	Falta mayor implementación
Proceso de Recolección	X		90%	
Programa de Segregación	X		10%	
Programa de Minimización	X		7%	
Proceso de Transporte	X		90%	
Tratamiento		X		
Cobertura del Servicio de Recolección	X		90%	
Disposición final	X			Cuenta con botadero
Cobro por el servicio de limpieza pública	X		60%	Hay morosidad
Acciones de sensibilización y educación ambiental	X		35%	Colegios, institutos y públicos general
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza	X		90%	
Capacitación del personal	X		20%	Falta motivación parte administrativa
Equipamiento	X		90%	
Implementación del personal con vestuario de seguridad	X		90%	
Regulaciones para la disposición final RRSS en zonas no adecuadas	X		90%	Falta ejecutar la ordenanza y reglamento
Cuenta con profesional a cargo de la Dirección Técnica de la prestación de servicios de RRSS		X		Solo contamos en el área de limpieza pública con personal que no termino carrera universitaria y están muchos años en el área
Cuenta con EIA, PAMA aprobado por DIGESA con la constancia de aprobación de SERNANP, INC, INDECI (botadero o relleno sanitario)		X		El ministerio del ambiente esta elaborando material
Tiene un Plan de Cierre del botadero o relleno sanitario		X		El ministerio del ambiente viene trabajando por intermedio del grupo GEA

Realiza programas de monitoreo ambiental		X		
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional	X			

III. FISCALIZACIÓN

A. Conflictos, reclamos, quejas y sugerencias de la población.

Actividades	Fecha y/o cantidad mensual	Razón y/o Justificación
Conflictos		
Reclamos y quejas		
Sugerencias recibidas	Febrero 2013	Recojo de residuos solidos

B. Fiscalización actividad de recicladores

De la tipificación de infracciones	Si	No	Comentarios
Ha aprobado su régimen de Aplicación y Sanciones	X		
Su régimen cuenta con infracciones y sanciones para operadores autorizados	X		
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	X		
Considera como infracción el uso de vehículos no autorizados por parte de los recicladores	X		
Considera como infracción la recolección selectiva de RRSS ejercida por menores de edad en salvaguarda de su salud y bienestar	X		
Considera como infracción la recolección de RRSS peligrosos	X		
Considera como infracción en las celdas sanitarias en los rellenos sanitarios		X	
Considera como infracción la segregación en vehículos recolectores y plantas de transferencia de RRSS		X	
Considera como infracción la comercialización de RRSS reaprovechables con fines de adulteración y piratería		X	
Considera como infracción la solicitud de RRSS reaprovechables al alumnado de instituciones educativas, cuando estos residuos no han sido generados dentro de éstas	X		

IV. DATOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA

A. Cobertura del servicio

	Cantidad personas/ lugares	Comentarios
Población total	102,000/TARAPOTO	
Población con servicio de recolección de RRSS	95%	
Distrito, Barrios y/o zonas atendidas	Dist. Tarapoto/ barrio: partido alto,	



	suchciche, 9 de abril, huayco, los jardines, atumpampa, aviación, cercado, comercio, punta del este, central y perímetro del casco urbano/ zonas atendidas: todas	
--	---	--

B. Generación, recolección, transporte y disposición

	Cantidad (TN/día)	Comentarios
Generación per cápita de RRSS	110 tn/día	
Cantidad de residuos domésticos generados	68.2 tn/día	
Cantidad de residuos domésticos recolectados	50 tn/día	
Cantidad de residuos de mercados, hoteles y restaurantes recolectados	55 tn/día	
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmonte	2 tn/día	
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados		No se recogen
Cantidad de residuos industriales generados		No se recogen
Cantidad de residuos transportados a la planta de transferencia (si existe)		No existe
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	92 tn/día	

C. Composición de los residuos sólidos

Composición	Cantidad
Materia orgánica	93,01 kg.
Plástico	12 kg.
Papel/ cartón	1.75 kg.
Vidrio	0.38 kg.
Metal/ latas	0.69 kg.
Textiles	1.29 kg.
Pilas	-
Inertes	0.21 kg.
Rastrojos, follaje	1.86 kg.
Otros	-

D. Personal de limpieza pública.

	Cantidad	Comentarios
Funcionario y personal administrativo	4	
Cantidad total de barredores	15	
Cantidad total en personal de recolección	24	
Cantidad total en choferes	10	
Otros		

E. Maquinarias y equipo

	Marca	Modelo	Capacidad	Antigüedad	Comentarios
Vehículos recolectores	volvo	N10	8 tn.	19 años	2 vehículos

	volvo	Vm17	8 tn.	9 años	2 vehiculos
	mercedes	Atego123	8 tn.	2 años	3 vehiculos
Cargadores frontales	KOTWIN	Tw560	3 m ³	2 años	1 vehiculo
	CATERPILLAR	DH6 MXL	160hp	15 años	1 vehiculo
Rodillos mecánicos					
Carretillas					
Lampas					
Otros					
VOLQUETE	KOTWIN		17 m ³	2 años	2 vehiculos

F. Reciclaje.

	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
Cantidad de materia orgánica reciclada	-	
Cantidad de materia inorgánica reciclada	½ tn/día	
Generación de compost	-	
Generación de humus	-	
Número de recicladores y/o grupos formalizados	32	1 asociación formalizada
Nombre de las empresas recicladoras que adquieren el material reciclado		Recicladora Perez

G. Materiales reciclados

Composición	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
Papel y cartón	250 kg.	
Vidrio		
Plástico	200 kg.	
Metal/ latas	50 kg.	
Pilas		
Otros		

H. Ubicación de los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

Ubicación	Cantidad (Tn/día)	Comentarios
Jr. Lima cd. 5	200 kg.	
Jr. Tahuantinsuyo cd. 10	300 kg.	
Jr. Ramon Castilla cd. 6	100 kg.	

Firmas:

Carlos Quevedo Flores
MPSM



Juy