



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL
DISTRITO DE PARCOY, PROVINCIA DE PATAZ-2016.**

**PRESENTADA POR LA BACHILLER
ANA JUNETH ARAUJO SALVATIERRA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

**ASESOR
ING. PURIZACA JACINTO CARLOS OCTAVIO**

TRUJILLO - PERÚ

2016

DEDICATORIA

Dedico esta tesis.

A Dios, el haberme permitido culminar mis estudios, gozando de salud y fortaleza para lograr mis objetivos.

A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma .Para todos ellos hago esta dedicatoria.

A mis padres Juanita y Leopoldo quienes me dieron la vida, educación apoyo incondicional y consejos. Son ellos mi mayor tesoro, los amo.

Ana Juneth

AGRADECIMIENTO

En primer lugar dar gracias a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Leopoldo Araujo Rojas, mi MADRE Juanita Salvatierra Saldaña.

A la persona que elegí como mi compañero para toda la vida, mi tía Elena, mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

Por último a mis Docentes por haberme inculcado los valores y la perseverancia de seguir por nuestros sueños y ser parte de una generación de triunfadores.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOLÓGICO.....	13
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	14
1.2. Delimitaciones y Definición del problema	34
1.3. Formulación del Problema.....	35
1.4. Objetivo de la Investigación.....	36
1.5. Hipótesis de la Investigación	36
1.6. Variables e Indicadores	36
1.7. Viabilidad de la Investigación	36
1.8. Justificación e Importancia de la investigación	37
1.9. Limitaciones de la Investigación	38
1.10. Tipo y nivel de la Investigación.....	38
1.11. Método y diseño de la Investigación.....	39
1.12. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	39
1.13. Cobertura del estudio	41
1.14. Cronograma y Presupuesto.....	43
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	45
2.1. Antecedentes de la Investigación	46
2.2. Marco Histórico	50
2.3. Marco Conceptual	51
CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	60
3.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	61
3.2. Marco Legal	61
3.3. Bases Normativas	62

3.4 .Diagnostico del Distrito de Parcoy	63
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Composición porcentual de los RSU en algunas ciudades Españolas y Europeas.....	18
Tabla N° 02: Comparación entre la producción de residuos domésticos de Europa Occidental y otros Países (1990).....	20
Tabla N° 03: Eliminación y tratamiento de RSU en España	20
Tabla N° 04: Generación de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe	22
Tabla N° 05: Composición de los RSU en diversos países (%peso)	23
Tabla N° 06: Promedio de generación de residuos sólidos por habitante, Perú	29
Tabla N° 07: Calificación de riesgo sanitaria ambiental	31
Tabla N° 08: Resultados del programa de vigilancia del manejo de residuos.....	31
Tabla N° 09: Características de Población.....	69
Tabla N° 10: Causas de Morbilidad en el Puesto de Salud Parcoy	70
Tabla N° 11: Funciones de operación de servicio de limpieza pública	71
Tabla N° 12: Condición laboral del personal del servicio de limpieza pública	72
Tabla N° 13: Generación y Proyección de Residuos Sólido Municipales del Distrito de Parcoy.....	73
Tabla N° 14: Proyección anual de la generación de RSD de Parcoy	73
Tabla N° 15: Composición física detallada de RS de Parcoy	74
Tabla N° 16: Generación de RS no domiciliarios de Parcoy.....	75
Tabla N° 17: Rendimiento del servicio de barrido manual	78
Tabla N° 18: Uniforme e Implementación del servicio de barrido de vías públicas	79
Tabla N° 19: Frecuencia de barrido por tramos.....	81
Tabla N° 20: Unidades correspondientes.....	82
Tabla N° 21: Rutas establecidas para el servicio de recolección de RS	84
Tabla N° 22: Frecuencia del servicio de recolección de RS	84
Tabla N° 23: Monitoreo y Evaluación	118
Tabla N° 24: Cronograma de Accioned para Monitoreo.....	119

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Tipo de recipiente en el que almacena cada vivienda sus RR.SS ..	76
Gráfico N° 02: tiempo en el que la población llena sus tachos o bolsas de RR.SS en cada vivienda encuestada	76
Gráfico N° 03: Total de viviendas encuestadas se obtuvieron los posibles pagos para un mejor de recojo de RR.SS	86
Gráfico N° 04: Formas de pagos para un mejor servicio de recojo de RR.SS	86
Gráfico N° 05: Actual calificación del servicio de limpieza por parte de la población	89
Gráfico N° 06: Actual servicio de recolección de RR.SS es calificado por la población	89
Gráfico N° 07: principales problemas de recolección de RR.SS en el Distrito de Parcoy	90
Gráfico N° 08: Para mejorar la Gestión de RR.SS la Municipalidad	91
Gráfico N° 09: Población que segrega y no segrega sus RR.SS en porcentaje	91
Gráfico N° 10: Forma que la población segrega es	92
Gráfico N° 11: Razones que la población no segrega	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Mapa de ubicación del distrito de Parcoy.....	64
Figura N° 02: Puntos críticos	77
Figura N° 03: Personal de barrido de limpieza.....	78
Figura N° 04: Personal de barrido de vías.....	80
Figura N° 05: Recojo de RS en moto carga	83
Figura N° 06: Estructura orgánica	87

ÍNDECE DE ANEXOS

Anexo N° 01: Propuesta del Plan de manejo de Residuos Sólidos.....	102
Anexo N° 02: Encuesta de Estudio de Caracterizacion de Residuos Sólidos del Distrito de Parcoy	121
Anexo N° 03: Matriz de Consistencia	124
Anexo N° 04: Fotos	127
Anexo N° 05: Constancia de Trabajo	133

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo con la finalidad de elaborar un plan de gestión de los residuos sólidos municipales en la zona urbana del distrito de Parcoy-Provincia de Pataz, para mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos del distrito y mejorar su reaprovechamiento y disposición final. Este plan de manejo de residuos sólidos contiene todas las actividades programadas para una adecuada gestión de residuos sólidos, es decir, actividades para la minimización, identificación, segregación, recolección, reuso y/o reciclaje y su adecuada disposición final. El plan formula un conjunto de acciones de corto, mediano y largo plazo. La operativización debe darse a partir de las estrategias y alternativas planteadas, estas deberán reajustarse a medida que se logren los resultados. Este instrumento de gestión debe de orientar la implementación de un manejo ecoeficiente de los residuos sólidos del distrito de Parcoy

ABSTRACT

The present work was carried out with the purpose of develop a plan for management of municipal solid waste in the urban area of the district Parcoy-Province of Pataz, to improve the management of urban solid waste district and improve reutilization and final disposition. This plan of solid waste management it contains all scheduled activities for proper management of solid waste, that is to say, minimization activities, identification, segregation, pick up, reuse and / or recycling and proper disposal. The plan formulates a set of short-term actions, medium term and long term. The operationalization should be based on strategies and alternatives proposed, these will have to readjust as the results are achieved. This management tool must guide the implementation of an eco- efficient management of solid waste district Parcoy.

INTRODUCCIÓN

A nivel global y en nuestra sociedad, la generación de residuos sólidos urbanos, se ha incrementado; lo cual, por sus características se ha convertido en un problema para las localidades poblacionales. Uno de los aspectos principales de la problemática es sin duda su manejo inadecuado, esto debido, principalmente a la falta de programas de educación ambiental y de conciencia de ciudadanía con respecto a ese tema. Criterios como demografía, modo de vida consumista y las actividades cotidianas de la dinámica poblacional, han contribuido al desarrollo de este problema y a sus diferentes consecuencias socio ambiental de nivel paisajístico, gestión municipal y de salubridad.

La eliminación de los Residuos Sólidos constituye, desde hace mucho tiempo, un gran problema para nuestra sociedad; en el caso de los Residuos Sólidos Urbanos, el problema se origina desde que el habitante de la zona se preocupa solamente en deshacerse de ellos, sin tener en cuenta el destino que le espera y de las consecuencias que traerá al medio ambiente. Asimismo el problema se agrava cuando las Municipalidades no desarrollan programas alternativos de gestión de residuos sólidos (se dice alternativos, porque el método empleado es el uso de rellenos sanitarios).

Entre los muchos problemas que origina una falta de Gestión en el manejo residuos sólidos y el crecimiento alarmante de los residuos sólidos urbanos, se tienen:

- i) El aumento de los residuos sólidos incontrolados a cielo abierto o también conocidos como botaderos de basura los cuales contaminan la zona en donde vienen funcionando.

- ii) El uso de rellenos sanitarios o vertederos controlados para erradicar todo tipo de basura, incluyendo la que pueda ser reciclada, lo cual elimina la posibilidad de que algunas plantas industriales puedan comprar estos residuos y emplearlos como materia prima.

- iii) Y quizás el más alarmante problema es el que familias enteras, incluyendo niños, trabajen como segregadores informales dentro de cerros de basura o en las bolsas de residuos que dejan los vecinos de una zona determinada, sin las protecciones elementales necesarias para este trabajo estando expuestos a enfermedades diversas, poniendo en riesgo a sus familias y estas a sus vecinos, generando así una cadena de contaminación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Durante muchos años, el hombre, a través de sus prácticas diarias de tipo doméstico, comercial, industrial; requiere de procesos sencillos o complejos que generan una diversidad de productos e igualmente de desechos que consideran como inservibles, pero que tienen una gran utilidad; a estos se les denomina: residuos. Dentro de estos residuos encontramos diferentes tipos; clasificados de acuerdo a su estado (líquido, sólido, gaseoso), a su origen (residencial, comercial, industrial, etc.), a su manejo (peligrosos e inertes) y por último a su composición (orgánicos e inorgánicos). (Alcaldía municipal, 2005).

Cada día que pasa, la producción de residuos va creciendo exageradamente, originando una problemática ambiental como la contaminación a recursos naturales (agua, suelo, aire) y la contaminación visual entre otros ; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, generando la alteración paisajística y de ecosistemas y en consecuencia, afectando a la salud, causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración a los recursos naturales.

Según Jaramillo (2003), la mala disposición de residuos genera deterioro al ambiente; uno de los impactos directo es la contaminación de fuentes hídricas tanto superficiales como subterráneas. Ésta se da porque se realizan vertimiento de basuras en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido o lixiviado, producto de la descomposición de los desechos en los botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados. La descarga de basuras a las corrientes de agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno. Asimismo, un segundo impacto es la contaminación del suelo; dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento

de los suelos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de éste, conllevando a disminución de sus funciones. Jaramillo (2003),

Como tercer impacto negativo, está lo relacionado con la contaminación del aire; debido a que los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto, en calles, vías, parques; que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales, de los ojos y molestias que producen los malos olores. Además de lo anterior, está el cuarto impacto, relacionado con la contaminación visual, debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos; lo cual es fuente de deterioro del ecosistema urbano, tierras agrícolas, zonas de recreación, sitios turísticos, en este orden de ideas, quitándole la belleza intrínseca que tienen cada uno de estos lugares y a su vez, afectando a la flora y fauna de la zona. Jaramillo (2003),

Otro aspecto del que habla Jaramillo (2003), es que se pueden generar una serie de riesgos indirectos como la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población; conocidos como vectores dentro de los cuales tenemos moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un refugio y ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

Según Sepúlveda (2006), un 18% de los residuos sólidos se producen en las plazas de mercado, donde se vive una actividad comercial muy agitada y se venden diferentes productos tanto de origen orgánico como otros que están elaborados y empacados en materiales de plástico, vidrio, latas etc. Los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos se generan en grandes cantidades sin darles un proceso especial o manejo adecuado que busquen aprovechar el alto potencial que tienen y que de una u otra forma permitan minimizar todo el problema ambiental que producen. Sepúlveda (2006),

1.1.1 A nivel Mundial

En países industrializados como Estados Unidos, Japón, Rusia, teniendo solo la cuarta parte de la población mundial, utilizan el 80% de los recursos naturales del planeta en las exigencias propias del desarrollo tecnológico que se lleva a cabo en estos países. Estos modelos de desarrollo exigen grandes cantidades de recursos y energía para transformar la materia, pero como esta transformación no se da en forma total, generalmente la producción de bienes utilizables va acompañada de una gran cantidad de desechos no deseables que contaminan al ambiente. De igual forma los estilos de vida se distinguen por el consumo indebido de productos y envases desechables, haciendo que la cultura del desperdicio se generalice bajo el auspicio de frases tales como " Úselo y tírelo", provocando de esta manera, desmesurada cantidades de residuos contaminantes (Annecca et al. 1997). De la misma forma Annecca; establece que de esta manera y teniendo en cuenta datos recientes, se estima que en dichas naciones se producen alrededor de dos kilogramos de desechos sólidos per cápita por día.

En los países industrializados la producción de residuos contaminantes ha rebosado los límites admisibles y tolerables por la población a tal punto de no contar con los lugares necesarios para disponer, enterrar y verter sus propios residuos. El poder económico con que cuentan estos les hace posible pensar en la imperiosa necesidad de expandir su contaminación a otras fronteras; sin importar a que otros países ayuden a incrementar el impacto generado por los residuos sólidos a todos los elementos del ambiente y contribuyendo al debilitamiento en la salud y bienestar y del resto que habitamos este planeta (OMS, 1997).

La gestión europea de los residuos sólidos, enmarcada en la política del desarrollo sostenible, ha tenido que tomar en cuenta los principios generales de la eco-eficiencia. De ahí que los tomadores de decisiones determinen la mejor estrategia de gestión de acuerdo a los objetivos específicos de la gestión de los residuos, al mérito ambiental y

al mérito socioeconómico. Este último considera el impacto en la producción primaria, la aceptabilidad social y la factibilidad de implantación (Lemmes, B. 1998).

La jerarquía de la gestión de residuos propuesta hace una década mantiene aún vigentes los principios generales de prevención, recuperación y disposición final. Los problemas surgen cuando se discute en qué posición queda cierta tecnología. La industria ha salido adelante con los esquemas de reducción de residuos antes que la legislación impusiera su reducción. Obviamente hubo otros factores económicos suficientes para asegurar tal tendencia de minimización de residuos. (Lemmes, B. 1998).

Lemmes, B. (1998) concluye en su análisis de la jerarquía de residuos, que la legislación para la gestión de residuos debería ser suficientemente flexible y tomar en cuenta los requerimientos socio-políticos y el estado del arte del desarrollo tecnológico para tratar con las condiciones actuales y los desarrollos tecnológicos futuros. Así mismo, discute las tres tendencias de gestión de residuos de la UE, siendo estas las siguientes:

- Imposición de metas de recuperación cada vez más altas.
- La restricción del depósito de residuos orgánicos en rellenos sanitarios.
- La implantación de un valor calorífico mínimo para los residuos que serán utilizados para la generación de energía.

También establece que la tendencia general va en dirección de la recolección selectiva en la fuente y los tratamientos biológicos de la fracción orgánica. La composición de la basura es determinante para su proceso de eliminación: los RSU con un alto contenido de papel y cartón pueden ser eliminados por incineración con mayor facilidad, puesto que pueden alcanzar un poder calorífico mayor (unas 2,000 kcal/kg). Los

RSU con un alto porcentaje de materia orgánica sin mezclas de otros residuos son fácilmente aprovechables para la fabricación de compost tras una separación (manual o mecánica) de metales, plásticos y vidrios.

La composición de los residuos sólidos urbanos en algunas ciudades españolas y en Europa Occidental se presenta en la tabla N° 01. La recuperación parcial, realizada en algunos casos por los mismos productores, las variaciones diarias estacionales en la producción y otras variables ya mencionadas, como el nivel de vida, clima, situación de los núcleos de población, etc., impiden una evaluación ajustada de la producción de residuos.

Tabla N° 01: Composición porcentual de los RSU en algunas ciudades españolas y Europa.

RESIDUO	CORDOBA ²	BARCELONA ²	MADRID ³	ESPAÑA ¹	EUROPA ¹
Materia Orgánica	54,9	46,7	49,4	44,3	39
Papel	17,4	20,5	20,3	21,2	23
Plásticos	12,4	10,9	12,9	10,7	9
Vidrios	6,3	7,8	6,6	6,9	7
Metales	4,1	3,8	3,7	4,1	4
Textiles	3,6	2,4	3,6	4,2	6
Varios: goma, caucho, pilas, madera.	1,3	7,9	3,5	8,6	12

¹Fuente: EOI. El Medio Ambiente en España. 1996.

²Fuente: Berbel V., J., Porcel S., O. y Jiménez V., F. 1997.

³Fuente: Anuario Estadístico Año 1996. Ayuntamiento de Madrid.

Un paso preliminar esencial en la gestión de residuos sólidos municipales es la determinación exacta de las cantidades y composición de los residuos. Abu Qdais, H. A.; Hamoda, M. F.; y Newham, J. (1997), llevaron a cabo un estudio para probar un procedimiento para la determinación de esos parámetros en la fuente de generación (los domicilios), más que en las estaciones de transferencia o sitios de disposición, como usualmente se ha hecho.

Con un muestreo diseñado estadísticamente se determinaron la tasa de generación media en kg por persona por día y los porcentajes de varios componentes de los residuos sólidos residenciales en la ciudad de Abu

Dhabi. El muestreo cubrió 40 casas con diferentes niveles socioeconómicos, totalizando 840 muestras. El estudio mostró una generación media de 1.76 kg/persona por día. El análisis de regresión lineal reveló que esta tasa es dependiente del nivel de ingreso económico con un incremento de cerca de 35 % para los residentes de ingreso alto sobre la tasa media. Los residuos contenían aproximadamente 50 % de residuos alimenticios. El análisis de distribución de frecuencias de los datos de composición de residuos indicaron que la fracción alimenticia está distribuida normalmente, mientras que las otras componentes no muestran un patrón de distribución normal.

En los países desarrollados, la producción diaria oscila entre 1 y 1,5 kg de RSU domésticos por habitante. En España y en grandes ciudades como Madrid y Barcelona, esta cifra gira en torno a 1 kg/habitante/día, mientras que en municipios muy pequeños, con menos de 1, 000 habitantes (que constituyen más de la mitad de los existentes en el país), las producciones son muy bajas, debido al reciclado natural: la fracción orgánica se utiliza para alimentar animales y la fracción no orgánica se suele quemar. Abu Qdais, H. A.; Hamoda, M. F.; y Newham, J. (1997).

En la Unión Europea (EU-12) la producción de residuos sólidos urbanos ha crecido de manera continua más del 45% en los últimos 20 años, a pesar del débil crecimiento de su población. Se considera que el incremento de producción de RSU es exponencial respecto al incremento del nivel de vida. Esto implica la necesidad de políticas de reducción en origen, reutilización y reciclado.

La generación de residuos domésticos en algunos países del mundo, que se muestra en la tabla N° 02, permite apreciar la relación mencionada con el nivel de vida. Abu Qdais, H. A.; Hamoda, M. F.; y Newham, J. (1997).

Tabla N° 02: Comparación entre la producción de residuos domésticos de Europa occidental y otros países (1990).

PAÍS	PRODUCCIÓN DE RSU (Kg/habitante año)	PAÍS	PRODUCCIÓN DE RSU (Kg/habitante año)
Noruega	472	Portugal	257
Suecia	374	Italia	348
Dinamarca	475	Grecia	296
Irlanda	312	Bélgica	441
Reino Unido	348	Australia	620
Holanda	497	Alemania	350
Suiza	342	EUA	1,179
Francia	360	Japón	394
España	322	Nigeria	18

Fuente: EOI. El medio ambiente en España. 1996.

El destino final de los residuos domésticos en España incluye todavía un 24.7% en tiraderos incontrolados, 4.4 % incineración, 12.4 % compostaje y el 58.5% restante en rellenos sanitarios (EOI, 1996). La tabla 03 muestra el destino de los residuos domésticos en España en 1994. Se infiere, por lo tanto, que actualmente la disposición de los residuos en basureros es la práctica más común y así mismo, como ya es sabido, la que provoca mayores problemas.

Tabla N° 03: Eliminación y Tratamiento de los RSU en España.

TRATAMIENTO	FRACCIÓN (%)
RELLENO SANITARIO	58,48
TIRADEROS O BASUREROS	24,75
COMPOSTAJE	12,38
INCINERACION: Con recuperación de energía	3,4
	1,04

Fuente: Anuario Estadístico 1994, MOPTMA y Gallego R.J. 1997.

De acuerdo a Gallego R. J. (1997) la primera dificultad encontrada cuando se va a describir la situación técnica de los rellenos sanitarios existentes en España (alrededor de 150) es su heterogeneidad: diferentes orígenes, diferentes circunstancias locales, etc.

Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., (1998) sostienen que la gestión de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe evoluciona paralelamente al crecimiento económico e industrial de la región. Tal gestión ya se ha identificado como un problema desde hace varias décadas, adoptando soluciones parciales que hoy día no acogen a todos los países de la región ni las necesidades de gestión necesarias. Así también se ha convertido en un tema político permanente en el cuál se intentan aplicar nuevos conceptos relacionados con la financiación de los servicios y la mayor participación del sector privado, así como una insistente participación de la población en cada uno de ellos.

Son muchos los diagnósticos que diferentes países realizan al respecto para proporcionar un mayor aporte al sector de los residuos sólidos en la región, intentando acercarse al concepto de desarrollo sostenible promulgado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, CNUMAD 92, en la que se primicia reducir la generación de residuos, el reciclaje, la reutilización, tratamiento de los residuos y la disposición final de los mismos de manera ambientalmente segura.

Entre los análisis sectoriales realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se revela que el sector correspondiente a los residuos sólidos se caracteriza por la falta de políticas y de planes nacionales. No existe ninguna instancia gubernamental de rango nacional responsable de la gestión de los residuos sólidos, sino que la responsabilidad normalmente se encuentra dispersa en múltiples instituciones afines al sector. Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., (1998).

La población de América Latina y el Caribe ha venido incrementándose en los últimos años totalizando 480 millones de habitantes, de los cuales el 74% son urbanos y el resto habitan en zonas rurales. Este crecimiento de la población y su rápido proceso de urbanización, presenta un panorama de inevitables demandas de

servicios, incluyendo la gestión de residuos sólidos urbanos, lo que constituirá un gran reto para los gobiernos nacionales y municipios.

La situación de pobreza es alta en toda la región, lo cual representa un enorme problema en la gestión de residuos domiciliarios. A mayor pobreza mayor despreocupación por los desechos producidos y menor control en la gestión de los mismos. La tendencia presente de muchos de estos países consiste en la privatización de los servicios de aseo público. Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., (1998).

La producción media per cápita se puede establecer en 0.92 kg/hab/día. Ello significa unas 330,000 toneladas diarias. La tabla 04 muestra algunas medias de generación de residuos en ciudades latinoamericanas. Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., (1998).

Tabla N° 04: Generación de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe

PAÍS	(ciudad)	RSU (Kg/hab/día)	RS PELIGROSOS (Kg/ha/año)
Argentina	(Buenos Aires)	0,88	260
Bolivia	(La Paz)	0,51	60
Brasil	(Rio de Janeiro)	1,00	340
Colombia	(Bogotá)	0,74	60
Cuba	(La Habana)	0,70	100
Chile	(Santiago)	0,87	210
Ecuador	(Guayaquil)	0,70	60
Guatemala	(Guatemala)	0,54	20
México	(Monterrey)	1,07	400
Nicaragua	(Managua)	0,60	60
Paraguay	(Asunción)	0,94	140
Perú	(Lima)	0,56	140
Trinidad y Tobago	(Pto. España)	1,20	230
Uruguay	(Montevideo)	0,90	300
Venezuela	(Caracas)	1,18	260

Fuente: Adaptado de Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., 1998.

Varios países han cuantificado la composición y características de sus residuos sólidos urbanos llegando a valores de materia orgánica entre 40 y 70%, valores que son superiores a los producidos en los países industrializados, siendo el papel, cartón, vidrio y metal inferiores,

aunque el contenido de plásticos se está haciendo similar. Se observa una disminución en el contenido porcentual de vidrio y un aumento en el de plástico. Otra de las características que se hace notar como diferencial respecto a los países desarrollados es el mayor contenido de humedad, variando esta entre 33 y 55 % y su mayor peso específico que alcanza valores de 125 a 250 kg/m³ cuando se mide suelta, valores de 375 a 550 kg/m³ cuando está en camión compactador y de 700 a 1,000 cuando se compacta en rellenos. Los valores caloríficos son inferiores a los producidos en Europa, USA y Canadá. La tabla 05 resume un estudio realizado por la OPS y refleja la composición de residuos en diferentes países de América Latina y el Caribe. Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., (1998)

Tabla N° 05: Composición de los RSU en diversos países (% en peso).

PAÍS	PAPEL Y CARTÓN	METAL	VIDRIO	TEXTIL	PLÁSTICOS	ORGÁNICOS	OTROS INERTES
Brasil	25,0	4,0	3,0	-	3,0	-	65,0(1)
México	20,0	3,2	8,2	4,2	6,1	43,0	15,3
Costa Rica	19,0	-	2,0	-	11,0	58,0	10,0
El Salvador	18,0	0,8	0,8	4,2	6,1	43,0	27,1
Perú	10,0	2,1	1,3	1,4	3,2	50,0	32,0
Chile	18,8	2,3	1,6	4,3	10,3	49,3	13,4
Guatemala	13,9	1,8	3,2	3,6	8,1	63,3	6,1
Colombia	18,3	1,6	4,6	3,8	14,2	52,3	5,2
Uruguay	8,0	7,0	4,0	-	13,0	56,0	12,0
Bolivia	6,2	2,3	3,5	3,4	4,3	59,5	20,8
Ecuador	10,5	1,6	2,2	-	4,5	71,4	9,8
Paraguay	10,2	1,3	3,5	1,2	4,2	56,6	23,0
Argentina	20,3	3,8	8,1	5,5	8,2	53,2	0,8
Trinidad y T.	20,0	10,0	10,0	7,0	20,0	27,0	6,0

(1) Incluye residuos textiles y orgánicos.

Fuente: Adaptado de Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J. J., 1998.

La cobertura de recolección de residuos sólidos depende en gran medida del lugar donde se realice, así en ciudades grandes de América Latina, como Buenos Aires, Santiago, La Habana, México, Bogotá, Montevideo, Río de Janeiro, Sao Paulo, Brasilia y Caracas, tienen una cobertura de

recolección del 90 al 100 %. El promedio de recolección oscila entre el 85 % para las grandes ciudades y el 50 al 70 % para las de menor tamaño. Las zonas de altos y medianos ingresos están bien atendidas, pero en las zonas marginales los servicios son esporádicos.

La falta de recolección da lugar a la aparición habitual de tiraderos clandestinos, causantes de condiciones sanitarias deficientes. En estas zonas marginales e incluso en gran parte de ciudades medianas la frecuencia de recolección puede llegar a ser semanas o cada dos semanas.

1.1.2 A nivel Nacional

En el Perú, el Informe Defensorial N° 125, ha descrito adecuadamente cómo es que los residuos sólidos afectan el medio ambiente y la salud. Se ha señalado que los residuos sólidos contaminan el aire, generan dioxinas, contaminan el suelo debido a que los químicos que los componen son lixiviados, contaminan aguas superficiales y subterráneas cuando los residuos son vertidos, entre otros efectos.

Estas situaciones producen enfermedades que afectan a los pobladores más vulnerables, que son aquellos que están en situación de pobreza. Comenzando por los trabajadores de las empresas prestadoras o comercializadores de residuos sólidos, hasta los pobladores ubicados en los alrededores de botaderos informales, una gestión inadecuada de residuos puede tener un impacto considerable en la salud humana. Otro problema importante es el de los vectores; es decir, el de aquellas entidades biológicas o medios que sirven como vía de entrada y propagación de microorganismos patógenos obtenidos a través de residuos sólidos (Defensoría del Pueblo 2003). Ratas, moscas, cerdos, aves, entre otros organismos vivos, son ejemplos de vectores. Cabe recalcar que una inadecuada gestión de los residuos públicos también genera impactos en diversos sectores de la realidad además del medio ambiente y la salud. El informe titulado “Análisis Ambiental del Perú: Retos para un desarrollo sostenible”, estimó que la

contaminación ambiental tiene un costo de aproximadamente 3.9 % para nuestro país. Asimismo, los residuos sólidos también generan oportunidades de negocios ya que hay posibilidad de inversión privada en las diferentes etapas del ciclo de vida de residuos sólidos: en la recolección, el transporte, la comercialización, la disposición final, el reciclaje, entré otros. (Informe Defensorial N° 125)

En conclusión podemos señalar que la gestión de los residuos sólidos, entendida como el manejo de todas aquellas actividades que tengan como objetivo minimizar los impactos de los residuos sólidos en la salud, el ambiente y en lo estético, tiene un impacto directo en la calidad de vida de las poblaciones, lo que comprobamos si tomamos el caso de ciudades que por no tener un esquema adecuado de gestión han terminado teniendo focos infecciosos que generan enfermedades para su población o contaminando los ecosistemas y generando la muerte de miles de especies (Zhu. 2007).

En la actualidad no podemos decir que existe en el Perú una adecuada gestión de los servicios de residuos sólidos a nivel municipal. Ello tiene consecuencias importantes en la vigencia de los derechos fundamentales de la población principalmente en el derecho a un medio ambiente adecuado y a la salud. No obstante, también analizaremos que una gestión ineficiente en materia de residuos sólidos también puede afectar otros ámbitos de la vida de las poblaciones.

En cuanto al medio ambiente podemos señalar que la asociación entre gestión ineficiente en materia de residuos y deterioro del medio ambiente es clara: los residuos sólidos que no son tratados adecuadamente pueden terminar contaminando al medio ambiente, principalmente producto de su descomposición o por su disposición en lugares indebidos. De acuerdo con el análisis sectorial de residuos sólidos del Perú (DIGESA: 3) Los principales efectos que tiene una mala gestión de residuos es el siguiente:

- Contaminación del aire por quema de basura y potenciales

incendios.

- Polución de aguas superficiales y modificación de sistemas naturales de drenaje por el vertido de residuos en cuerpos de agua.
- Deterioro de la calidad de aguas subterráneas por inadecuada disposición final y por inadecuado tratamiento de lixiviados en rellenos sanitarios.
- Degradación de suelos sobre todo por residuos peligrosos.
- Contaminación de alimentos, especialmente de crianza de ganado porcino.
- Deterioro del paisaje.
- Malos olores y ruidos.

En ese sentido podemos decir que una gestión de residuos sólidos ineficaz termina por causar graves riesgos en el medio ambiente. Si bien en el Perú no se cuentan con indicadores directamente relacionados al manejo de los residuos sólidos, si podemos considerar que existe un impacto en el medio ambiente, ya que indicadores como que el 70% de los residuos se dispone en las calles, áreas de esparcimiento, ribera de ríos y botaderos informales, nos da cuenta que hay una alta probabilidad de que esto ocurra (DIGESA 1998).

Un aspecto directamente relacionado con lo anterior, es el daño a la salud de los pobladores que produce una inadecuada gestión de residuos sólidos. Así, tenemos que en todas las fases de la gestión de residuos sólidos puede existir peligro: desde la etapa de generación de los residuos por los mismos por los pobladores, ya que por desconocimiento pueden manipular residuos peligrosos, hasta la disposición final en botaderos, lo cual puede terminar causando plagas y enfermedades (Organización Panamericana De La Salud 2003: 21).

De acuerdo con el Informe Defensorial N° 125, entre las poblaciones con más vulnerabilidad a problemas de salud relacionados con la gestión de residuos sólidos se encuentran:

- Los trabajadores formales e informales que manipulan residuos.
- La población no atendida por los servicios de recolección.
- La población que vive cerca de los sitios de tratamiento y disposición final de los residuos.
- La población de segregadores y sus familias.
- La población en general, a través de la contaminación de cuerpos superficiales de agua, consumo de carne de animales insalubre o por la exposición directa a residuos sólidos.

Así, las poblaciones afectadas pueden ser diversas y también las enfermedades que se pueden producir de acuerdo a los componentes químicos de los residuos y a la peligrosidad de los mismos. El catálogo de enfermedades relacionadas con la inadecuada gestión de residuos sólidos puede ir desde una simple bronquitis, pasando por la anemia, irritaciones oculares, hasta la generación de cáncer a diferentes órganos del cuerpo humano. A continuación presentamos un cuadro que incluye las enfermedades de acuerdo a la etapa específica de la gestión de residuos sólidos en que se encuentre.

Un caso emblemático en el Perú es el botadero de Reque, el cual se ha constituido en un foco de contaminación ambiental en las cercanías de la ciudad de Chiclayo, donde se acumula la mayor parte de los residuos sólidos generados por esa ciudad. Dicha práctica, se combina con la quema de basura, lo cual ha generado no solo la contaminación del aire, sino enfermedades de tipo respiratorio en las poblaciones circundantes (Semanario Expresión 2006: 22).

Cabe señalar que una inadecuada gestión de residuos sólidos puede tener un impacto en las condiciones de vida, en términos económicos, de los pobladores afectados. Así, se ha señalado que “el sistema económico se encuentra inescindiblemente ligado con los sistemas naturales” (Defensoría del Pueblo 2003). En ese sentido, un

ambiente contaminado no presta los servicios ambientales que podría prestar un ambiente en una situación adecuada, lo cual implica que gran parte del costo de estos servicios, son asumidos por los propios ciudadanos.

Al respecto, doctrina autorizada ha señalado que los problemas medioambientales en realidad constituyen problemas socio ecológicos, en el sentido que no se lograran solucionar las grandes amenazas ambientales como el cambio climático o la degradación del territorio, si es que las políticas para solucionar dichos problemas no tienen en cuenta a la vez a las implicaciones sociales, económicas y ecológicas. Así, podemos señalar que el tema de la gestión los residuos sólidos tiene una ligazón profunda con las condiciones económicas de los pobladores. (Riechmann 2004: 23).

La problemática de la gestión y sus impactos en el ambiente es en el mundo moderno un problema principalmente de las ciudades. Ya hemos mencionado que una de las causas principales en el aumento del volumen y la peligrosidad de los residuos sólidos es el avance tecnológico, el cual se debe en gran parte a la actividad empresarial que se encuentra concentrada en las ciudades.

Esta situación no es ajena al Perú. A pesar de seguir siendo un país en vías de desarrollo, no podemos negar que las nuevas tecnologías siempre han llegado a nuestro país, ya sea para su consumo doméstico o para su implementación en las empresas e industrias. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos (EVAL 2002), el resultado fue que el medio urbano generaba el 69% del total de residuos del país. Un estudio más actual como Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales en el Perú (2008), del Ministerio del Medio Ambiente, señala que el promedio de residuos sólidos municipales por habitantes se calculaba en 0.59 kg /hab. al día en el 2008, mientras que en el 2009 dicha cantidad subía a 0.60kg /hab. al día (MINAM 2009: 11), tal como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla N° 06: Promedio de generación de residuos sólidos por Habitante
- Perú

AÑO	POBLACIÓN (Hab.)	PROMEDIO GPC kg/hab/día	GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS POR DÍA	GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS POR MES	GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS POR ANUAL
			(TN/DIA)	(TN/MES)	(TN/ANUAL)
2008	27,871,826	0,59	16,541	496,230	5,954,755
2009	28,352,270	0,60	17,004	510,132	6,121,578

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Este resultado es una clara muestra de que hoy en día las ciudades en nuestro país son las grandes generadoras de residuos sólidos, y que hay una tendencia hacia el crecimiento de los residuos. Por ende, las autoridades a cargo de esta clase de residuos, es decir, las municipalidades tienen una gran responsabilidad en su gestión y regulación. Al respecto, la casuística comparada nos muestra la complejidad de la regulación y gestión de residuos sólidos.

El Programa de Vigilancia del Manejo de Residuos Sólidos del ámbito municipal, se encontró que el presupuesto en el año 2005 de las municipalidades para el tema de residuos sólidos ascendía a S/. 120 771,00 mientras que en el 2006 la cifra disminuyó a S/. 37 819,00. El Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales en el Perú (2008), señala que aún existen 982 distritos en el Perú que no contaron en el año 2007 con presupuesto para la gestión de residuos sólidos.

La situación del inadecuado financiamiento vs. el aumento poblacional ha sido adecuadamente descrita en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos: “el crecimiento poblacional sigue siendo significativo, sumándose a ello hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, que en su conjunto inciden en una mayor generación de residuos sólidos, cuyo incremento sigue siendo mayor al del financiamiento de los servicios, provocando una situación de riesgo que afecta la salud de las personas y reduce las oportunidades, agudizando la pobreza” (PLANRES 2011).

Al problema del adecuado financiamiento de los servicios de residuos sólidos podemos sumarle el de la falta de capacidades mínimas de gestión. De acuerdo con la lista oficial de municipalidades que cuentan con planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS) aprobados para el año 2009, tan solo 58 de las 194 provinciales cumplían con este requisito, es decir, un poco más del 30 % de las municipalidades había cumplido con este requisito (PLANRES 2011). Sabemos que los PIGARS son un requisito mínimo que debe tener toda municipalidad para saber cómo gestionar los residuos sólidos que están en su ámbito. Si no se cuenta con este mínimo, podemos darnos cuenta del nivel de cumplimiento de la ley en esta materia y de las capacidades de gestión de las municipalidades.

Así, las municipalidades distritales y provinciales tienen una responsabilidad probada en materia de residuos sólidos. El punto de partida de nuestra hipótesis es que la gestión de los residuos sólidos tiene un impacto directo en el medio ambiente. Una prueba fehaciente de ello es el resultado de Programa de Vigilancia y Manejo de Residuos Sólidos de ámbito municipal realizado por la DIGESA.

El programa de manejo de residuos sólidos de la DIGESA investigó, en el año 2007, una serie de 128 municipalidades distritales de diferentes regiones del país, con el objetivo de analizar el nivel de servicio en materia de residuos sólidos y asignar una calificación de riesgo sanitario y ambiental basándose en cuatro componentes: etapa de recolección, recepción y transporte, evaluación sanitaria al personal de servicios e infraestructura de disposición final (Defensoría del Pueblo 2003). Para tal estudio se asignó la siguiente calificación de riesgo:

Tabla N° 07: Calificación de Riesgo Sanitario Ambiental

CALIFICACIÓN DE RIESGO SANITARIO Y AMBIENTAL	
0a 10 %	MÍNIMO
11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100 %	MUY ALTO

Fuente: Oficio N°3186-
2007/DG/DIRECCION GENERAL DE
SALUD AMBIENTAL (DIGESA)
del 8 de mayo del año 2007.

Tabla N° 08: Resultados del programa de vigilancia del manejo de
residuos sólidos

N°	Región	Riesgo Sanitario Promedio día (%) – Componentes Evaluados				Promedio (%)
		1	2	3	4	Ene/Dic
1	Ancash	24,2	37,3	41,0	54,9	39,3
2	Cajamarca	52,2	44,2	55,0	85,4	59,3
3	Junín	54,5	35,9	36,8	63,8	47,7
4	Lima	59,1	39,6	35,9	(*)	44,9
5	Huánuco	62,6	72,0	60,3	79,7	68,6
6	Moquegua	50,9	19,2	44,6	53,5	42,2
7	Pasco	26,9	28,1	37,5	67,9	40,1
8	Piura	63,9	29,1	7,2	69,2	42,4
9	Puno	55,6	47,4	56,6	48,9	47,1
10	Tacna	53,0	11,2	18,5	56,4	29,8
11	Tumbes	49,5	52,8	58,6	66,6	56,9
12	Ucayali	42,7	28,2	32,6	96,7	50,0
Promedio (%)		45,4	37,3	40,6	62,3	47,4
(*) No se nos ha proporcionado datos						
Fuente: Oficio N°3186-2007/DG/DIGESA del 8 de mayo del año 2007.						

En base a los criterios de calificación para cuantificar el riesgo sanitario ambiental, los resultados relacionados a la gestión de residuos sólidos no fueron los más alentadores: por lo menos 4 departamentos tienen un índice de riesgo ambiental muy alto (Cajamarca, Huánuco, Tumbes y Ucayali) y otros 8, incluido el departamento de Lima, tienen un índice alto.

Los casos de contaminación ambiental en nuestro país debido a una mala gestión municipal de residuos sólidos han sido numerosos. Un caso emblemático puede ser el de botadero de Reque, el cual es un foco infeccioso ubicado en la provincia de Chiclayo, en el cual se depositan aproximadamente 127 a 750 toneladas de basura al año, que en su mayoría es quemada. Consecuentemente se ha generado un grave problema sanitario, lo cual ha causado enfermedades en las poblaciones que habitan en las áreas circundantes (Página Periodismo Impacto Ambiental 2009).

En base a los estudios realizados y por lo señalado líneas arriba, que las municipalidades peruanas no cuentan actualmente con capacidades adecuadas de gestión de residuos sólidos. Está por demás decirlo que esta situación termina por poner en riesgo al medio ambiente y la salud de las personas. Por esta razón, consideramos que no existe una adecuada asignación de competencias en la gestión de residuos sólidos de ámbito municipal y no existe tampoco un enfoque jurídico adecuado que le dé solución a este problema. (Página Periodismo Impacto Ambiental 2009).

1.1.3 A nivel Local

El inadecuado manejo de residuos sólidos es uno de los principales problemas en el distrito de Parcoy y poblaciones aledañas, esto es debido al índice de crecimiento demográfico, las costumbres de la población orientadas al consumo de artículos desechables, asimismo la proliferación de una serie de enfermedades tienen como causal la presencia de basurales a cielo abierto por la presencia de vectores como moscas y roedores.

El incorrecto manejo de residuos sólidos afecta significativamente el bienestar y la salud de la población, los riesgos de contraer enfermedades y de producir impactos ambientales adversos varían considerablemente en cada una de las etapas por las que atraviesan los residuos sólidos. En este contexto el distrito de Parcoy no es ajeno a esta realidad, ya que en la actualidad no se práctica el manejo de

residuos sólidos, es por ello que existe la necesidad de mejorar la gestión de los residuos sólidos del distrito de Parcoy.

La información que se obtenga en campo nos permitirá tener una información actualizada y con una visión amplia de la problemática de los residuos sólidos del distrito y constituirá una valiosa herramienta para la mejora de la gestión de residuos sólidos del distrito de Parcoy.

El servicio de recolección de residuos sólidos se viene realizando por personal de la Municipalidad de Parcoy, se realizan reforzamiento y repaso de las avenidas principales del distrito para mantener la ciudad limpia. Respecto al personal técnico y administrativo la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente cuenta con un (01) supervisor de campo, tres (3) choferes, siete (07) ayudantes de recolección y con (19) en personal de barrido. De todo este personal solo 02 son nombrados, mientras los restantes son CAS.

El almacenamiento de los residuos comerciales y de mercados, por lo general son en recipientes inadecuados para recojo; asimismo en los negocios de restaurantes y de pollerías son almacenados en tachos de dimensión inadecuada, aunque muchas veces por la acumulación masiva se están usando cilindros metálicos. El almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios se lleva a cabo principalmente en bolsas plásticas y/o costales de rafia, en tachos plásticos y en cajas de cartón.

Se tiene identificado puntos críticos producto del comercio ambulatorio, los cuales se vienen erradicando con la colaboración de distintos contenedores y cilindros que hacen de puntos de acopio para su posterior recolección, mejorando el aspecto y disminuyendo el impacto ambiental que se genere.

El desarrollo del servicio de barrido de calle es por administración directa, consiste en el recojo de residuos (papeles, bolsas, botellas, envolturas, etc.) que por mal hábito de la población es arrojada a las avenidas y calles del distrito, así como también el barrido eventual de las pistas, veredas y plazas. Esta tarea se viene realizando en función de las

necesidades de la estación y de las necesidades municipales específicas.

En el distrito de Parcoy no se ha establecido el nivel de tratamiento de residuos sólidos ya que no se cuenta con una planta de dicha tecnología, asimismo no se cuenta con un botadero autorizado. Actualmente la Municipalidad viene realizando un estudio de la selección de área para la disposición final segura de residuos sólidos y paralelo a ello se está procediendo a la clausura del botadero actual.

En el distrito de Parcoy no existe ningún sistema de transferencia por lo que los vehículos recolectores de residuos sólidos transportan los residuos directamente al botadero en donde se realiza el tratamiento de los residuos a través del cubrimiento con cal, tierra y compactado.

De acuerdo a lo observado en el distrito de Parcoy podemos afirmar que actualmente el distrito no cuenta con un adecuado manejo de sus residuos sólidos, presentando una situación crítica con respecto a la disposición final de los mismos. Asimismo la municipalidad no ha iniciado programas de reaprovechamiento de residuos sólidos así como tampoco programas de sensibilización dirigidos a la población. Razón por la cual es esencial elaborar una propuesta para el mejoramiento integral de los residuos sólidos del distrito de Parcoy.

1.2 Delimitaciones y Definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

A. Delimitación Espacial.

El proyecto de investigación se desarrollará en la zona urbana del distrito de Parcoy, en la provincia de Pataz, Región La Libertad – Perú.

B. Delimitación Temporal.

El presente proyecto tendrá una duración de cuatro meses; desde la preparación del proyecto en el mes de Marzo del 2016, hasta la conclusión del informe en Junio del 2016.

C. Delimitación Social.

La ejecución del actual proyecto involucrará directamente a los vecinos, comercios y entidades públicas de la zona urbana del distrito de Parcoy, que está conformada por los centros poblados La Soledad, Parcoy, Retamas y LLacuambamba. Provincia de Pataz, Región La Libertad, con quienes se sociabilizará y sensibilizará el proyecto, con la finalidad de motivarlos para mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos a fin de evitar los problemas de contaminación ambiental.

D. Delimitación Conceptual

El trabajo está delimitado a los conceptos de las variables de la gestión integral de residuos sólidos, donde explica que es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas de la gestión y manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.(Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.)

1.2.2 Definición del Problema

De acuerdo a la realidad problemática se ha creído conveniente hacer un estudio sobre la propuesta para el mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy, en la Provincia de Pataz durante el año 2016.

1.3 Formulación del Problema.

1.3.1 Problema principal.

¿De qué manera se explica la propuesta de mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz durante el año 2016?

1.4 Objetivo de la Investigación.

Explicar la propuesta para el mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz durante el año 2016.

1.5 Hipótesis de la investigación.

Por la naturaleza de estudio no es posible considerar la hipótesis.

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Dependiente

Propuesta para el Mejoramiento de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

A. Definición Conceptual

Acciones a corto, mediano y largo plazo realizadas en favor de la comunidad para una adecuada gestión de los residuos sólidos.

B. Indicadores.

- i. Cantidad de viviendas que participan en programas de aprovechamiento de RS.
- ii. Cantidad de talleres participativos con instituciones.
- iii. Número de actividades promovidas y ejecutadas

C. Índices

- i. Número de viviendas sensibilizadas durante el 2016
- ii. Número de talleres participativos
- iii. Porcentaje (%) de actividades ejecutadas

1.7 Viabilidad de la investigación.

1.7.1 Viabilidad técnica

La presente investigación se basa en el uso de metodologías estandarizadas y confiables que permitan hacer un diagnóstico de y evaluación de la situación actual de los Residuos Sólidos Urbanos en el distrito de Parcoy-2016.

1.7.2 Viabilidad operativa.

Para la ejecución del presente trabajo se cuenta con la disponibilidad de tiempo y acceso a las fuentes de información necesarias para el desarrollo del proyecto.

1.7.3 Viabilidad económica.

En la parte económica para la ejecución del presente proyecto se contará con el presupuesto necesario financiado por el autor.

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.

1.8.1 Justificación

Según la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 del 21 de Julio del año 2000, La Gestión de Residuos Sólidos en nuestro País, tiene como finalidad su manejo integral y sostenible mediante la articulación e integración de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.

Es necesaria la formulación de documentos de gestión y planes que permitan resolver los múltiples problemas de manejo de residuos sólidos y establezcan una base social y financiera sólida que posibiliten llevar a cabo un proceso sostenible de mejoramiento de la cobertura y calidad de este esencial servicio; así como también, darle un enfoque desde el punto de vista económico que genere ingresos y puestos de trabajo a las personas e instituciones.

El Distrito de Parcoy está ubicado en la Provincia de Pataz, Departamento de La Libertad, y presenta problemas con la gestión de los residuos sólidos, asimismo no cuenta con estudios de caracterización de residuos sólidos urbanos, herramienta básica para el mejoramiento de la gestión de residuos, en la actualidad la disposición final de estos residuos se realiza en un botadero informal donde se arrojan kilos de basura, en otros casos se observa que estos residuos al no ser recogidos oportunamente están siendo quemados o arrojados a los cuerpos de agua superficial generando

diversos problemas de salud y contaminación.

Con la finalidad de contribuir a promover la salud de las personas, proteger el medio ambiente, el ornato del pueblo, una mejor calidad de vida para la población y una gestión de residuos sólidos adecuado y sostenible; se ha visto necesario elaborar una propuesta para el mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy.

1.8.2 Importancia.

La gestión integral de residuos sólidos en el distrito de Parcoy es importante porque permitirá elaborar e institucionalizar una propuesta integral para el manejo de los residuos sólidos en el distrito; promoverá la participación de la ciudadanía de manera organizada, asignando actividades, tareas, responsabilidades y plazos establecidos, los cuales serán de conocimiento público; asimismo minimizará los impactos ambientales negativos originados por un inadecuado manejo de residuos sólidos entre ellos los impactos a la salud; y contribuirá a incrementar el nivel de educación ambiental en la comunidad.

1.9 Limitaciones de la Investigación

La falta de sinceridad al responder a las encuestas y la poca participación de la ciudadanía en la recolección y segregación de las muestras constituyen limitaciones debido a que podría conducir a un diagnóstico equivocado sobre la situación actual de la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Parcoy.

1.10 Tipo y Nivel de la Investigación

1.10.1 Tipo de investigación.

Aplicada porque sirve para resolver un problema (Sampieri, Fernández, Baptista, 2010).

1.10.2 Nivel de investigación.

Descriptiva, de acuerdo al grado de profundidad con el que se va a realizar la investigación (Sampieri, Fernández, Baptista, 2010).

1.11 Método y Diseño de la investigación

1.11.1 Método de la investigación.

La metodología desarrollada en la presente investigación, sigue los procedimientos descritos en la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 del 21 de Julio del año 2000.

1.11.2 Diseño de la investigación.

El diseño empleado en la investigación es no experimental – transversal, donde no se realizará la manipulación deliberada de variables, en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos y los datos serán recolectados en un tiempo único (Sampieri, Fernández, Baptist, 2014).

Diseño descriptivo

Se recolectan datos y se describe categoría, concepto y variable (X_1)

Se recolectan datos y se describe categoría, concepto y variable (X_2)

Se recolectan datos y se describe categoría, concepto y variable (X_3). (Sampieri, Fernández, Baptist, 2014) .

Tiempo único

El interés es cada variable tomada individualmente

X_1

X_2

X_3

1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

1.12.1 Técnicas.

Observación de campo.- consiste en el contacto directo del investigador con la realidad para la obtención de datos, como: generación total de residuos sólidos, generación percapita,

densidad de los residuos, composición física, etc. (Sampieri, Fernández, Baptist, 2014).

1.12.2 Instrumentos.

1. Guías de observación de Campo.
2. Formatos de registros de datos.

1.12.3 Procedimiento

A. Primera Etapa: Diagnóstico

Es la etapa donde se busca conocer la situación actual de los residuos sólidos en el distrito, para ello se realizará una serie de estudios, análisis que forman parte del diagnóstico participativo de la comunidad. En esta etapa el investigador debe:

- i. Identificar los principales problemas de la gestión de residuos en el distrito, sus respectivas causas y consecuencias, puede ser a través de un taller participativo con los integrantes de la comunidad.
- ii. Conocer la percepción de cada uno de los integrantes de la comunidad respecto al tema, esto se puede hacer a través de entrevistas, encuesta y grupos focales.
- iii. Conocer el volumen y tipos de residuos sólidos que se producen en el distrito, realizando un estudio de caracterización de los residuos sólidos.
- iv. Conocer el mercado de residuos sólidos aprovechables que la comunidad puede comercializar con asociaciones de recicladores, considerando que la mayor parte de los residuos se pueden utilizar en actividades educativas, como diseño de juegos, talleres de manualidades, etc.
- v. Elaborar un informe de la situación encontrada (problemas, opiniones, propuestas de solución).

- vi. Presentar los resultados del diagnóstico a los representantes de comunidad a través de un taller.

B. Diseño del plan de manejo de residuos sólidos

En base a la información obtenida en el diagnóstico, se diseñará una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de Parcoy, que posteriormente se estará presentando a las autoridades del distrito para su aprobación.

Un modelo del formato que se puede emplear para el proyecto es el siguiente:

1. Presentación.
2. Visión del Plan de manejo de Residuos Sólidos.
3. Problemática.
4. Objetivos
5. Justificación.
6. Líneas de Acción y Metas.
7. Estrategias
8. Planes de Acción.
9. Mecanismos de Ejecución.
10. Monitoreo y Evaluación.

1.13 Cobertura de Estudio

1.13.1 Universo.

Está constituido por todas las viviendas ocupadas (casas, mercados, colegios) del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz.

1.13.2 Muestra

La determinación del tamaño de muestra de viviendas necesarias para la caracterización de residuos sólidos se calculará según lo descrito en el anexo 3 del instructivo del MINAM, tal como se muestra a continuación:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra de viviendas

N = Total de viviendas

E = Error permisible

Z = Nivel de confianza del 95%

δ = Desviación estándar

Para aplicar la fórmula, se requiere la estimación de todas las variables antes mencionadas. En tal sentido se considera:

$E = 0,061 \text{ Kg / hab.día (10\% del GPC nacional)}$

$\delta = 0,20 \text{ Kg / hab.día.}$

Reemplazando datos se obtiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 (3048) (0,20)^2}{(3047)(0,61)^2 + (1,96)^2(0,20)^2}$$
$$n = 40,76$$
$$n = 41 \text{ viviendas.}$$

Se considera una muestra de contingencia de 20% del número de viviendas. Es decir la muestra total es: $41 + 8 = 49$ viviendas.

1.14 Cronograma y Presupuesto

1.14.1 Cronograma.

Año 2016				
	Mar	Abr	May	Jun
Elaboración del proyecto	X	X	X	
Revisión de la literatura		X	X	
Aprobación del proyecto			X	
Compra de materiales		X	X	
Trabajo de Campo		X	X	
Obtención de datos		X	X	
Análisis de datos		X	X	
Obtención de resultados			X	
Redacción del informe de investigación			X	
Presentación del informe de investigación			X	X
Revisión del informe de investigación				X
Aprobación del informe de investigación				X
Sustentación del informe de investigación				X

FUENTE: Elaboración propia

1.14.2 Presupuesto.

Naturaleza del gasto	Partida	Materiales y Equipos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario s/.	Costo total s/.
Bienes	2.3.199.19	Balanza	Unidad	1	100	100
	2.3.199.19	Cilindros	Unidad	1	20	20
	2.3.199.19	Cintas	Unidad	1	3	3
	2.3.23.11	Bolsas plásticas	Paquete	5	5	25
	2.3.23.11	Mascarillas	Paquete	1	27	27
	2.3.23.11	Guantes de látex	Paquete	1	15	15
	2.3.199.19	Plumón indeleble	Unidad	5	5	25
	2.3.15.12	Papel Bond A-4	Millar	2	50	100
	2.3.15.12	Cuadernos	Unidad	2	5	10
	2.3.15.12	Lapiceros	Unidad	3	3	9
	2.3.15.12	Resaltadores	Unidad	2	3	6
	2.3.15.12	Correctores	Unidad	1	2	2
	2.3.15.12	Archivadores	Unidad	3	10	30
	2.3.15.12	Libreta de apuntes	Unidad	3	5	15
	2.3.15.12	Lápiz	Unidad	3	2	6
	2.3.199.19	Tijeras	Unidad	1	2	2
	2.3.199.12	Productos Químicos	Unidad	10	100	1000
	SUB TOTAL					
Servicios	2.3.22.23	Internet	Hora	50	2	100
	2.3.22.21	Telefonía móvil	Minutos	200	1	200
	2.3.21.21	Movilidad	Viaje	20	3	60
	2.3.22.44	Empastados	Empaste	6	20	120
	2.3.27.22	Fotocopia do e impresiones	Copia	500	0.10	50
	2.3.25.14	Alquiler de GPS	Alquiler x día	3	50	150
	2.3.27.22	Asesor	Asesor	1	500	500
	SUBTOTAL					
TOTAL						2,575.00

FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Gamboa, J. (2015) Diagnóstico, propuesta e implementación de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en la zona urbana del distrito de Quiruvilca-Santiago de Chuco., tesis para optar el título de: Ingeniero Ambiental en la Universidad Nacional de Trujillo, 2015. Su problema fue: ¿Cómo mejorar la gestión de los residuos sólidos municipales en la zona urbana del distrito de Quiruvilca?; el objetivo General fue: Elaborar un Plan de manejo de los residuos sólidos municipales en la zona urbana del distrito de Quiruvilca. La Conclusión principal fue: Para lograr un adecuado manejo de residuos sólidos, se requiere implementar el plan de gestión propuesto para mejorar la práctica de segregación en la fuente, reaprovechamiento y disposición de los residuos sólidos municipales, siendo de vital importancia la participación de las autoridades responsables así como de la población en general. Ésta propuesta es considerada porque permite conocer su Plan de Gestión de Residuos Sólidos del Distrito de Quiruvilca, lo cual nos ayuda a identificar los problemas similares a la realidad del Distrito de Parcoy.

López, W. (2015) Evaluación de impacto Ambiental y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos municipales, del área urbana del distrito de Marcabal, Sánchez Carrión, La Libertad., tesis para optar el título de: Ingeniero Ambiental en la Universidad Nacional de Trujillo, 2015. Su problema fue: ¿Es posible realizar una Evaluación del Impacto Ambiental y proponer un plan de manejo ambiental de residuos sólidos municipales, del área del distrito de Marcabal, Sánchez Carrión, La Libertad?; el objetivo General fue: Evaluar el impacto ambiental causado por el manejo inadecuado de Residuos sólidos municipales y proponer un plan de manejo para los mismos, generados en la zona urbana del distrito de Marcabal, provincia de Sánchez Carrión, La Libertad. La Conclusión principal fue: la agregación total de los impactos alcanzo un valor cuantitativo de 186.3; en la matriz de significancia encontramos 0 impactos altamente significativos, 17 impactos significativos, 39 impactos despreciables, 10 impactos beneficiosos,

como se puede observar existen más impactos significativos que beneficiosos esto nos indica que la actual gestión de residuos sólidos es deficiente. El trabajo ha permitido conocer su metodología en la Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental y su Propuesta de su plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales donde se observa más impactos significativos que impactos beneficiosos para el área urbana del Distrito de Marcabalito.

Lázaro, B. (2015) Diseño de un plan de manejo de residuos sólidos generados por la planta agroindustrial TAL S.A. ubicada en el distrito de Salaverry-Trujillo-La Libertad 2014., tesis para optar el título: Ingeniero Ambiental en la Universidad Nacional de Trujillo, 2015. Su problema fue: ¿De qué manera se puede mejorar el manejo de los residuos sólidos de la Planta Agroindustrial TAL SA? el objetivo General fue Diseñar un Plan de manejo de residuos sólidos viable, para una adecuada gestión de los residuos sólidos de la Planta Agroindustrial TAL SA. La Conclusión principal fue: Los residuos sólidos serán dispuestos en lugares registrados, seguros y autorizados por DIGESA y las autoridades correspondientes, el transporte y su disposición final de los mismos estará a cargo de una EPS-RS y los residuos comercializados de la misma manera con una EC-RS que el destino final sea a empresas que reprocessan nuestros materiales con finalidad de reusarlos para la generación de nuevos productos a servicio de la sociedad. El trabajo ha permitido conocer un Diseño de un Plan de manejo de residuos sólidos generados por la planta agroindustrial TAL S.A.

Rentería , J. & Zevallos, M. (2014) Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos tesis para optar el título de: Licenciado en Gestión, con mención Gestión Empresarial en la pontificia Universidad Católica del Perú. Su problema fue: ¿Cómo se desarrolla en el Programa el proceso de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Los Olivos? el objetivo General fue: Generar una propuesta de mejora para la gestión

estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios del distrito de Los Olivos. La Conclusión principal fue: Cada persona del distrito de Los Olivos genera para el año 2014, 0.71kg de residuos sólidos domiciliarios al día. Cantidad que ha ido en aumento debido a su relación directa con las variables de crecimiento poblacional la de nivel de consumo de los ciudadanos, variables que en los últimos años experimentaron una tendencia a la alza en el distrito. Los actores claves del Programa son los siguientes: los domicilios, el municipio, las asociaciones de recicladores y la empresa comercializadora de residuos sólidos. Sobre ellos girará la Propuesta de Mejora y el despliegue de lineamientos estratégicos. La implementación de la Propuesta de Mejora incidió positivamente en la generación de un ahorro en el Presupuesto del Programa en más del 50% y, también, en un ahorro en el gasto por el Servicio de Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos de la Municipalidad distrital de Los Olivos por motivo del aumento de los residuos sólidos reaprovechables recolectados por el Programa. El trabajo ha permitido conocer la metodología empleada, el marco teórico sobre la propuesta y los procedimientos para el procesamiento de la información.

Sánchez, G. (2007) Gestión Integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Octopan, San Salvador y el Arenal del estado de Hidalgo., tesis para optar el grado de: Doctor en Química en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-México. Su problema fue: ¿De qué manera se puede mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos en los municipios de Octopan, San Salvador y el Arenal del estado de Hidalgo?, el objetivo General fue: Promover una metodología que permita planificar la gestión de los residuos sólidos urbanos del estado de Hidalgo para la ejecución de manera controlada de un proceso administrativo y operacional que facilite la reducción, reciclaje y reúso mediante la transformación de los residuos sólidos de poblaciones cercanas a la capital del estado y que contribuya al desarrollo sustentable y a la protección y conservación del medio ambiente. La

Conclusión principal fue: Los resultados obtenidos en este estudio de determinación de la composición de los RSU en los municipios citados son de gran utilidad para generar un plan de gestión integral de residuos sólidos en dicha zona debido a que actualmente no se cumple con la normatividad mexicana de disposición final y su manejo no resulta óptimo lo que lleva a cuestionarse sobre los hábitos propios de los hábitos propios de los ciudadanos y los programas y planes de manejo de los ayuntamientos promoviendo la minimización y el reciclaje. Cabe mencionar que cada decisión que se pretenda llevar a cabo requiere de recursos tanto económicos como sociales y culturales, así como legales. De ahí la importancia de contar con herramientas como educación ambiental, normatividad y recursos económicos.

Chung, A. (2003) Análisis económico de la ampliación de cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación de la fuente en el cercado de Lima., tesis para optar el grado de: Magister en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su problema fue: ¿Es la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación de la fuente Lima-Cercado, una alternativa económicamente factible para la empresa privada (RELIMA), si se implementa en conjunto con la municipalidad de Lima?, el objetivo General fue: Determinar si es económicamente factible la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación de la fuente Lima-Cercado teniendo como base los resultados de este sistema en su fase piloto, La Conclusión principal fue: Cómo se puede apreciar a lo largo del estudio, el proyecto de minimización de residuos sólidos, funcionará como se espera sólo si se efectúa un intensivo proceso de sensibilización a los pobladores de la zona, esto incluye capacitaciones en locales a los dirigentes vecinales y en la medida de lo posible puerta a puerta.

2.2 Marco Histórico

A lo largo de los años, los municipios en el Perú han tenido como principales problemas la falta de recursos económicos y la inadecuada capacidad de gestión, lo cual representa un escenario desafiante para cumplir eficientemente sus funciones y objetivos establecidos. (Millones, 1987).

En la década de los 80, las municipalidades limeñas manejaron sus ingresos de servicio de limpieza pública de forma separada de las demás áreas públicas. Es decir, controlaron de manera independiente el tema de la limpieza pública respecto a las demás tareas municipales. El ingreso destinado al área de limpieza pública en su mayor parte fue destinado al pago de salarios mas no para acciones o programas que ayuden a gestionar los residuos sólidos y reducir la cantidad de residuos sólidos que son llevados a los rellenos sanitarios. Sin embargo, ya había una necesidad de diseñar programas sistematizados no tradicionales en el manejo de la basura en las etapas de recolección y tratamiento. (Millones, 1987).

Desde entonces se apreciaba la poca participación ciudadana en el tema de manejo de residuos sólidos y ya se planteaba desarrollar campañas de información, motivación y educación sanitaria. Estas ideas se dieron a conocer en eventos, como talleres y seminarios, que tuvieron la temática de la disposición final de la basura en Lima y problemática de la basura en el Perú. Asimismo, se organizó y ejecutó un Plan Nacional de estudio de la problemática de la basura para conocer más de cerca aspectos referidos a su producción, composición, densidad, humedad, sistemas de recolección, rutas, etc., aspectos que fueron desarrollados por una comisión técnica integrada por representantes del Ministerio de Salud, municipios y organismos no gubernamentales (Millones, 1987). Con el pasar del tiempo, los vacíos en el marco legal respecto al tema de gestión ambiental fueron de preocupación para el gobierno nacional y los gobiernos municipales. Por esta razón, posteriormente se han ido creando leyes que han promovido el desarrollo de programas con temáticas sociales,

económicas y ambientales para mantener un espacio local saludable y de tranquilidad para los ciudadanos. (Millones, 1987).

Las municipalidades tienen competencia en la gestión de programas y proyectos de gestión ambiental para beneficio de sus conciudadanos e invierten en estos mismos con la recaudación de impuestos que obtienen. Los recursos económicos que ingresan a las municipalidades están condicionados de acuerdo con la Ley Orgánica de Municipalidades – LOM (Ley N° 27972, 2003), es decir, la Ley N° 27972 que establece las competencias en temas de Protección y Conservación del Ambiente.

Hoy en día, las normas legales en el Perú promueven realizar un adecuado manejo de residuos sólidos a través de programas sociales, los cuales se basan en los marcos legales internacionales dados en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). Con esta convención se logró acuerdos y el Perú adoptó un marco normativo enfocado en la protección del medio ambiente, crecimiento comercial, crecimiento económico nacional. Sin embargo, a pesar de la formalización de las reglas para el tema de tratamiento de residuos sólidos, aún en el siglo XXI el manejo de estos últimos sigue siendo inadecuado (Fuentes, 2008, p.15).

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Variable de Estudio: Mejoramiento de la Gestión de Integral

2.3.1.1 Residuos Sólidos Urbanos

- a) Definición:** Acciones a corto, mediano y largo plazo, realizadas en favor de la comunidad para una adecuada gestión integral de residuos sólidos.
- b) Indicador1:** Cantidad de viviendas que participan en programas de aprovechamiento de Residuos Sólidos, se expresa como el número de viviendas sensibilizadas durante el año 2016.

- c) **Indicador2:** Cantidad de talleres participativos con instituciones de la comunidad, se expresa como el número de talleres participativos durante el 2016.
- d) **Indicador3:** Número de actividades programadas y ejecutadas; se expresa en porcentaje de actividades ejecutadas.
- e) **Teoría:** El deterioro ambiental y de la calidad de vida en las ciudades requiere de una acción planificada y concertada, que tiene que partir del reconocimiento de los roles que competen a las instancias provinciales y distritales del gobierno local. Asimismo, es necesario tener claro que les compete a las instituciones estatales (ministerios), las que, si bien se hallan involucradas en el manejo de residuos sólidos, no poseen aún una estructura oficial de responsabilidades frente a las necesidades de un adecuado tratamiento de estos residuos (Alternativa 1999, p.11).

Las municipalidades tienen competencia directa en cuanto a implementar programas de gestión ambiental, lo que implica hacerse cargo del manejo de los residuos sólidos domiciliarios, los cuales representan a los residuos sólidos generados en las viviendas. Según Durand (2011), los países en desarrollo deben adoptar un sistema de gestión que agrupe a los siguientes dos factores: Según Durand (2011):

1. **La eficacia de la acción pública:** los municipios deben responsabilizarse de la gestión de los residuos sólidos de sus pobladores a fin de disminuir, hasta desaparecer, los riesgos sanitarios y ambientales asociados. Es importante mencionar que algunas municipalidades transfieren o tercerizan esta labor a empresas que brindan este servicio. Según Durand (2011)
2. **La participación de los ciudadanos:** para que se reduzcan los riesgos derivados de la presencia de residuos sólidos, es fundamental contar con la participación de la ciudadanía en el

proceso de gestión dado que son el primer eslabón de la cadena de reciclaje al ser los productores de los residuos sólidos. Por tal razón, deben ser ellos mismos los que tomen consciencia sobre esta problemática y se involucren en los programas municipales de esta naturaleza. Según Durand (2011).

Conjugar la eficacia de las autoridades con el apoyo deliberado de la población generadora, contribuirá más eficientemente con los objetivos de los programas de gestión de residuos sólidos domiciliarios. Además, la modernización de la logística del manejo integral y el desarrollo de una cultura del reciclaje ayudarán a la sostenibilidad de estos programas (Durand, 2011, pp. 124-126).

En el año 2011, el Ministerio del Ambiente creó el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios para que los gobiernos locales lo implementen con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, y también para disminuir la cantidad de residuos sólidos que son llevados a los rellenos sanitarios, impulsando así una cadena formal de reciclaje y generando un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía. De esta manera, el Programa Nacional de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios desarrolla un modelo integral para el reaprovechamiento de los Residuos Sólidos en concordancia con tres objetivos del milenio declarados por la Organización de las Naciones Unidas (UNIDO, 2007), los cuales son los siguientes:

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre, a través de la generación de empleo.
- Garantizar la sostenibilidad del ambiente, a través de la aplicación de una cultura ambiental ciudadana de consumo responsable y buenas prácticas ambientales.

Fomentar una asociación global para el desarrollo, ya que propone la participación y sinergia de todos los actores que intervienen en el manejo de los residuos sólidos y la cadena de reciclaje.

2.3.2. Residuos Sólidos

Un residuo sólido es aquel material que luego de haber cumplido su función o de haber servido para una actividad o tarea determinada, es descartado. Este término es generalmente empleado como sinónimo de la palabra basura, que es la palabra más extendida en nuestro idioma para designar todos los desechos que producimos los seres humanos en nuestras actividades cotidianas. Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española si tiene hasta tres significados para el término residuo:

- (1) *m.* Parte o porción que queda de un todo.
- (2) *m.* Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo.
- (3) *m.* Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.

Como vemos, los residuos vienen a ser una parte de la materia que resulta inservible luego de haber realizado un proceso o haber utilizado un bien. Así, el residuo ha sido definido como todo material inútil o no deseado, originado por actividad humana, en cualquier estado físico que puede ser liberado en cualquier medio receptor como la atmósfera, agua, suelo (Cabildo, 2008).

De acuerdo al artículo 14 de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, estos son definidos como “Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”.

En resumen, debemos señalar que los residuos sólidos entonces, son desde el punto de vista de quien los genera, materia inservible que

resulta del proceso de producción de una empresa o entidad, o de las familias, a quienes ya no le son de utilidad. Recalamos que son inservibles desde el punto de vista del generador, porque los residuos sólidos pueden tener una utilidad económica a través de sus diversas actividades como el reciclaje o la producción de energía a través de su procesamiento. (Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos).

2.3.3. Clasificación de los Residuos Sólidos

Los residuos sólidos han sido clasificados de diversas maneras. Estructuralmente mantienen ciertas características desde su origen hasta su disposición final. Los diferentes usos de los materiales, su biodegradabilidad, combustibilidad, reciclabilidad, etc, juegan un papel importante en la percepción de quién los clasifica, presentándose algunas discrepancias entre una u otra clasificación: (Lopez,2015)

a) Por su origen

Se puede definir el residuo por la actividad que se origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Según esta clasificación, los tipos de residuos más importantes son:

- i. **Residuos Domiciliarios.**- Los que componen la basura doméstica; la generación de residuos varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. Los sectores de más altos ingresos generan los mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población. (Lopez,2015)
- ii. **Residuos Comerciales.**- Generados por actividades comerciales y del sector de servicio, residuos de comida, papel de todo tipo, cartón, plásticos de todo tipo, textiles, goma, cuero, madera, restos de jardín, vidrios, cerámica, latas, aluminio, metales férreos y suciedad. (Lopez,2015)

- iii. **Residuos Urbanos.**- Correspondiente a los generados por las poblaciones, como barrido y limpieza de las calles y comprende entre otras: basuras domiciliarias, institucionales, industriales y comerciales, arrojadas clandestinamente a la vía pública: hojas , ramas, polvo, papeles, residuos de frutas, excremento humano y de animales, vidrios, cajas pequeñas, animales muertos, cartones, plásticos, así como demás desechos similares a los anteriores.(Lopez,2015)

- iv. **Residuos Industriales.**- residuos de procesos industriales, son muy variados en dependencia del tipo de industria, pueden ser metalúrgicos, químicos, entre otros; y se pueden presentar en diversas formas como cenizas, lodos, materiales de chatarra plásticos y restos de minerales originales. (Lopez,2015)

- v. **Residuos Hospitalarios.**- Generados en centros de salud, generalmente contiene vectores patógenos de difícil control. El manejo de estos residuos debe ser muy controlado y va desde la clasificación de los mismos hasta la disposición final de las cenizas pasando por el adecuado manejo de los incineradores y el correcto traslado de los residuos seleccionados. (Lopez,2015)

- vi. **Residuos Agrícolas.**- Por lo variado de la composición pueden ser clasificados como orgánicos o inorgánicos, puesto que mayormente son de origen animal o vegetal y son el resultado de la actividad agrícola. En este grupo se incluyen los restos de fertilizantes inorgánicos que se utilizan para los cultivos.(López,2015)

- vii. **Residuos de Construcción.**- Originados por las construcciones, las remodelaciones, las excavaciones u otro tipo de actividad destinada a estos fines, los residuos de madera, acero, hormigón, suciedad y escombros. (López,2015).

b) Por su manejo

Un residuo se puede clasificar por presentar alguna característica asociada al manejo que debe ser realizado.

- i. **Residuo Peligroso.-** Residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados de forma inapropiada. (López, 2015).
- ii. **Residuo Inerte.-** Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente. (Lopez,2015)
- iii. **Residuo No Inerte.-**Características tales como inflamabilidad, corrosividad, reactividad y toxicidad.(Lopez;2015)

c) Por su composición

Se pueden clasificar en dos tipos:

- i. **Residuo Orgánico.-** De origen biológico, el agua constituye su principal componente y están formados por los residuos sólidos y los desechos de origen alimenticio, estiércol y/o animales pequeños muertos. Estos productos todos putrescibles durante el proceso de fermentación originan malos olores y representan una fuente importante de afección para los vectores (ratas, moscas, etc.). (Lopez,2015)
- ii. **Residuo Inorgánico.-** Que no pueden ser degradados naturalmente o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos, por ejemplo: metales, plásticos, vidrios, cristales, cartones, pilas, etc. (Lopez,2015)

d) Por su utilidad económica

Se clasifican de acuerdo a su reincorporación a su ciclo productivo:

- i. **Residuos reciclables.**- Reutilizados como materia prima al incorporarlos a los procesos productivos.
- ii. **Residuos No Reciclables.**- Por su característica o por la no disponibilidad de tecnologías de reciclaje, no pueden ser reutilizadas. (Lopez,2015).

2.3.4. Impactos Ambientales causados por residuos sólidos

Específicamente en cuanto a los residuos sólidos, existen afectaciones o impactos en calidad del medio ambiente por mala disposición de estos. Es decir, la acumulación de diferentes residuos sólidos ocasiona impactos en el medio ambiente como:

- i. **Contaminación atmosférica.**- el olor generado por la descomposición y la acción microbiana, representa las principales causas de contaminación atmosférica (Jaramillo & Zapata, 2008).
- ii. **Contaminación de suelos.**- Los suelos pueden ser alterados en su estructura debido a la acción de los líquidos percolados (lixiviados). Estos pueden quedar inútiles por largos periodos al disponerlos sobre los suelos (Jaramillo & Zapata, 2008).
- iii. **Problemas paisajísticos y de riesgo.**- La acumulación de residuos en lugares no aptos, trae consigo un impacto paisajístico y visual negativo, además de tener asociados en algunos casos, importantes riesgos ambientales. Es decir, que se pueden producir accidentes como explosiones o derrumbes, por la fácil producción de gases en su descomposición (Jaramillo & Zapata, 2008).
- iv. **Amenazas a flora y fauna.**- Los impactos ambientales directos sobre la flora y la fauna se encuentran asociados, en general, a la remoción de especímenes de la flora y a la perturbación de la fauna nativa durante la fase De

construcción, y a la operación inadecuada de un sistema de disposición (BID, 1997).

- v. **Alteraciones del medio ambiente.**- Uno de los principales problemas es la falta de conciencia colectiva y conductas sanitarias por parte de la población para disponer sus residuos, ya que los deposita en cualquier lugar (ríos, calles, parques, etc.), deteriorando las condiciones del paisaje. Además, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de turismo y costo de la salud de la población (BID, 1997).

Todo esto es originado por el manejo inadecuado de los Residuos Sólidos Urbanos ocasionando impactos negativos a la salud humana, ya que son fuente de transmisión de enfermedades ya sea por vía hídrica, por los alimentos contaminados, por moscas y otros vectores. (BID, 1997).

2.3.5. Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS)

EL Plan de Manejo de residuos sólidos es una herramienta de gestión integral en el manejo de residuos sólidos que desarrolla los componentes: Político institucional, técnico operacional (desde el almacenamiento en el lugar de generación, hasta la disposición final, incluyendo los aspectos económico, administrativo y financiero) y educación ambiental; es aplicable en municipalidades, que tienen un compromiso de mejorar la gestión de los residuos sólidos municipales para lo cual se detalla los pasos para la formulación de planes de manejo de residuos sólidos, que se realizan en coordinación y participación activa de los funcionarios, técnicos administrativos y operativos de los municipios y actores claves involucrados en el manejo de los residuos sólidos, para generar cambios en las actitudes y conductas a favor de una mejora de la calidad de vida y de nuestro ambiente.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de resultados

Las transformaciones del ambiente producto del crecimiento de la población y con ello el desarrollo de las actividades diarias, son la base que incita a afrontar el problema de satisfacer en mayor o menor grado las necesidades primordiales de una población como es el abastecimiento de agua junto con el tratamiento de las aguas residuales que se producen y la adecuada recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos.

El distrito de Parcoy no es ajeno al problema de la inadecuada gestión de sus residuos sólidos, es por ello que con la intención de contribuir con el actual Gobierno Municipal del distrito de Parcoy, la presente tesis ha asumido el rol de dar cumplimiento a la Ley General de Residuos Sólidos y su respectivo Reglamento, llevando a cabo el proceso de elaboración del “Plan de Manejo de Residuos Sólidos – PMRS para el Distrito de Parcoy”, el mismo que se formuló y elaboró durante los meses de Marzo a Junio del presente año, cuyo ámbito comprende a todos los sectores del Distrito.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos establece de manera consensuada las estrategias para una adecuada gestión de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos. El documento consta de dos partes: El diagnóstico situacional de los residuos del Distrito de Parcoy y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, que contiene las acciones para el corto, mediano y largo plazo.

3.2 Marco legal

Para lograr el adecuado manejo de los residuos sólidos es necesario contar con actividades focales de manejo de residuos en cada sector, que partiendo del diagnóstico situacional de los residuos sólidos se establezcan objetivos, estrategias y metas necesarias para el corto, mediano y largo plazo, las cuales permitan asegurar una eficiente

prestación de los servicios y el adecuado manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final.

Dentro del marco legal de la gestión de residuos sólidos y el adecuado cuidado del medio ambiente y la salud, se promulgo el 21 de julio del 2000 la Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, cuerpo legal que norma la gestión de los residuos sólidos en el país y con especial relevancia la competencias de los gobiernos locales.

3.3 BASES NORMATIVAS

- **Constitución Política del Perú** (Título II, Capítulo II Del ambiente y los Recursos Naturales Art. 67)
 - o Artículo 67.- El estado determina la política nacional del ambiente.
- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 28245 (Título II Gestión Ambiental, Art 6)**
 - o Artículo 6.- De los instrumentos de gestión y planificación ambiental inciso a).
- **Ley General del Ambiente Ley 28611** (Título II, Capítulo III, Artículo 119)
 - o Artículo 119.- Del manejo de los residuos sólidos.
- **Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM “Política Nacional del Ambiente”** (Eje de Política 24. Residuos sólidos.)
 - o Eje de Política 2 Gestión Integral de Calidad Ambiental 4 Residuos Sólidos.
- **Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos” Modificado por D-LN° 1065(Título II, Capítulo III, Artículos 4 y10)**
 - o Artículo 4.- Lineamientos de Política
 - o Artículo 10.- Del rol de las Municipalidades
- **Decreto Supremo N° 057-2004-PCM “ Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”** (Título II, Artículo 8)
 - o Artículo 8. - Autoridades Municipales.

- **Ley 26842 “ Ley General de Salud”** (Título II, Capítulo VIII, Artículo 103)
 - o Artículo 103.- Establece que toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección al ambiente.
- **Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972**(Título V, Capítulo II
 - o Artículo 80.- Saneamiento, salubridad y salud.
- **Ley 29419 “ Ley que regula la actividad de los recicladores”** (Artículo 4,5 y 7)
 - o Artículo 4.- Actores Institucionales
 - o Artículo 5.- Regulación local
 - o Artículo 7.- Incentivos a la segregación en la fuente.
- **Decreto Supremo N° 005-2010-MINAN “ Reglamento de la Ley N° 24149 Ley que regula la actividad de los recicladores”** (Título II, Artículo 7; Título III, Capítulo II, Artículo 17)
 - o Artículo 7.- Gobiernos locales.
 - o Artículo 17.- Manejo selectivo de los residuos con fines de aprovechamiento.

3.4 Diagnóstico de Distrito de Parcoy

3.4.1 Información de Contexto

3.4.1.1 Aspectos Generales

3.4.1.1.1 Ubicación

Parcoy está ubicado a una altitud de 3126 m.s.n.m, se encuentra a espaldas de la base del cerro la Tres Tullpas y a los pies del cerro Alasca. Se emplaza en el Sistema Hidrográfico del Amazonas, pertenece a la cuenca del río Marañón; se emplaza en la carta nacional; Pataz (escala 1/100000), código nacional 16-h y código internacional: 1355 (zona 18). El acceso al distrito de Parcoy desde Lima, es mediante dos modalidades; la primera por vía aérea y terrestre, es decir 40' de viaje desde el aeropuerto

Jorge Chávez hasta el aeródromo de Pías y 45' por carretera hasta el centro poblado de Parcoy y la segunda por vía terrestre únicamente, recorriendo la carretera panamericana norte hasta la ciudad de Trujillo (PE-1N) y luego la carretera de la red vial nacional hacia Huamachuco – Chagual – Parcoy (P3E-10 A y PE-10C).

a. Ubicación política

Departamento: La Libertad.

Provincia: Pataz.

Distrito: Parcoy.

b. Ubicación Geográfica

Latitud Sur : 08°01'51”

Longitud Oeste : 77°28'42”

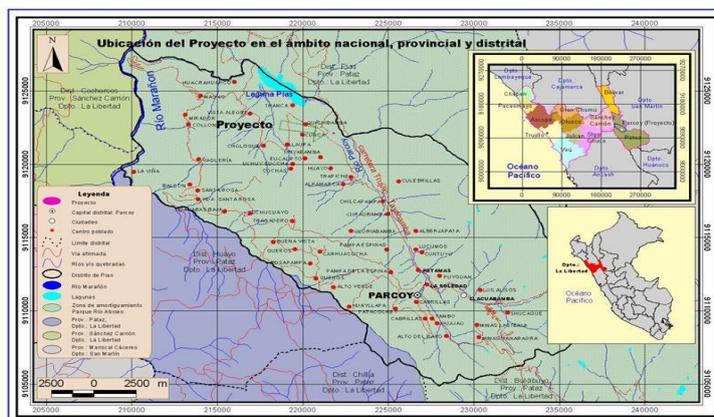
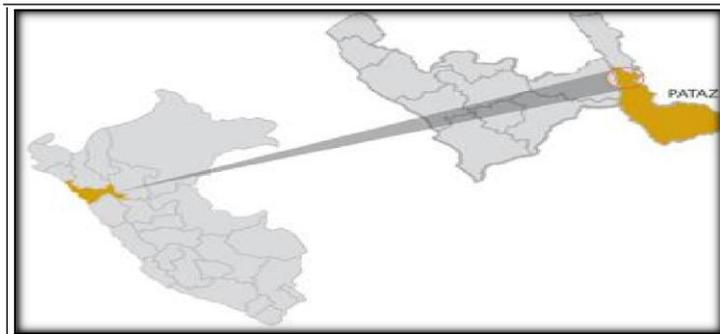


Figura N° 01: Mapa de ubicación del Distrito de Parcoy.

3.4.1.1.2. Delimitación

El distrito de Parcoy tiene una superficie territorial de 304.99 km² su capital es el centro poblado del mismo nombre, fue creado en la época de la independencia. Se ubica al centro de la provincia de Pataz.

Limites

Norte: Distrito de Pías

Sur: Distrito de Buldibuyo

Este: Departamento de San Martín

Oeste: Distrito de Huayo y Distrito de Chilia.

3.4.1.1.3. Clima.

El clima constituye un factor de suma importancia que determina la flora y fauna del lugar, la preponderancia de los elementos meteorológicos por épocas anuales y los tipos de infraestructuras acordes con la disponibilidad del medio. El clima en el área de estudio presenta variaciones definidas fundamentalmente por el arreglo de factores como la altitud, la latitud y la exposición u orientación de valle y laderas.

El distrito presenta un clima variable según la altitud, desde un agradable clima templado, hasta el frío intenso en las zonas limítrofes de alta montaña y el borde oriental de la meseta andina, con una temperatura promedio de 16° C; mantiene una época de lluvia que se extiende desde el mes de noviembre a marzo, seguida de una época de relativa sequía que va del mes de abril a octubre.

En base a la clasificación climática de Thornthwaite validada por el SENAMHI, el desarrollo del plan se ubica en una zona de tipo C (o, i, p) A'H3, es decir: Semiseco, con otoño, invierno y primavera seca: de temperatura cálida y húmeda. Las características de este tipo de clima, se deben a la topografía de la zona, así como las características termo climáticas de las masas de aire que se desplazan en esta zona de transición entre la región yunga y quechua.

Las variaciones térmicas estacionales son pequeñas, a lo sumo algunos grados. Las cuatro quintas partes de las precipitaciones, que oscilan entre 400 mm y 1000 mm caen entre noviembre y abril. En este clima se han establecido las capitales distritales, centros poblados, caseríos y anexos, desde donde se organiza la producción agrícola.

Las lluvias veraniegas continúan hasta el otoño que es menos húmedo. El invierno es seco y muestra un sol radiante durante todo el día y fuertes vientos nocturnos en julio y agosto. La primavera es generalmente seca, pero con lluvias de entrada al verano. Cabe indicar que las referencias antes expuestas no son las mismas para todas las poblaciones del distrito, pudiendo diferenciarlas de acuerdo a los pisos ecológicos que existen en el área donde se encuentran.

3.4.1.2 Aspecto Físico-geográficos

Según el informe Parque Nacional del Rio Abiseo - Sector Occidental hace 20,000 años se depositó un banco glacial en la zona, las laderas se acomodaron rápidamente y posteriormente se depositaron rápidamente abanicos aluviales en sus bases, luego una capa los cubrió todo el paisaje.

La formación de suelos es contemporánea a los depósitos de loess y continua hasta el presente, en otras palabras desde que comenzó a depositarse el loess las pendientes han sido muy estables. No hay diferencias aparentes entre estos suelos a gran altura, los terrenos de pastos y el suelo de la selva tropical.

Con respecto a la fertilidad de los suelos del distrito, tienen un nivel variado de productividad y está relacionado con la intensidad de su explotación y por la intensidad de las zonas de ladera fuertemente erosionadas por el agua y otros agentes. En la zona de ladera predominan los suelos de textura arcillosa, pesados y pedregosos.

3.4.1.3 Recursos naturales

La característica física de la zona es de relieve abrupto, con quebradas, ríos encañonados y laderas pronunciadas que alcanzan hasta un 50% de pendiente. La zona de estudios es un típico valle en formación emplazado en el flanco occidental de la cordillera oriental de los andes, cuyas aguas discurren de sur a norte.

Los puntos más altos de la cuenca Marañón alcanzan 4500 m.s.n.m. mientras que el punto más bajo se encuentra aproximadamente a los 1400 m.s.n.m. En las cabeceras de las quebradas principales, existen valle en forma de U, valles colgados y depósito glaciares, ubicados a ambos lados de la cordillera.

Según las condiciones ambientales similares de temperatura, precipitación pluvial y evapotranspiración, la zona de desarrollo del plan se emplaza en la zona de vida ee-MBT; es decir: Bajo Tropical, caracterizada por tener un potencial agropecuario regular, constituir una franja de diseminación de áreas forestadas locales de montañas semiáridas y agricultura de subsistencia bajo riego y el sacamo, con prácticas de pastoreo de ganado vacuno. Los recursos naturales del distrito de Parcoy son:

A. Flora

La mayor diversidad de flora es observable en las quebradas y entre las especies nativas tenemos el “Huarango” (*Acacia macracantha*), el “Nogal” (*Juglans neotropica*), la “Tara” (*Caesalpinia spinosa*), entre las especies introducidas tenemos el “Eucalipto” (*Eucalyptus*) la cual es empleada como leña, soporte para construcciones y bocaminas. Otra zona que presenta vegetación son las zonas ribereñas en ambos lados de la ribera del río, especies arbustivas y herbáceas como el cadillo (*Cenchrus equinatus*) y la chamana (*Dodonaea viscosa*), a su vez a lo largo de la carretera tenemos las especies *Amaranthus sp* y *Alternanthera sp* especies de importancia por presentarse en los bordes de los caminos que acceden a complejos mineros.

B. Fauna

La diversidad faunística en mamíferos está representado por la Taruca (*Hippocamelus antisensis*). Esta especie se encuentra en situación vulnerable y está reportada dentro del Apéndice I de la CITES. Otra especie que ha sido avistada en zonas del complejo minero es el Zorro costeño (*Dusicyon sechurae*) aunque su frecuencia de avistamiento disminuye conforme se incrementan las actividades en la zona. En aves está representado por la Gaviota andina (*Larus serranus*), el Halcón de puna (*Geranoaetus malanoleucus*) esta especie se ha reportado asociado a las partes de la margen derecha del río Parcoy. Hacia la margen izquierda y asociada a una mayor actividad agropecuaria, se aprecia también la presencia de palomas, tórtolas y chiguancos.

C. Minerales

En el distrito de Parcoy se encuentran asentadas dos empresas mineras “Minera Aurífera Retamas S.A” (MARSA) y “Consortio Minero Horizonte” (CMH), la explotación que realizan es aurífera y la explotación que realizan es a media escala en ambas.

3.4.1.4 Aspecto social

Según los Censos Nacionales: IX de Población y IV de vivienda del INEI del 2007, el distrito de Parcoy y en la zona urbana, alberga una población de 7478 habitantes. Considerando los valores registrados en el Censo Nacional de INEI de 1972, 1981, 1993 y del 2007, la tasa de crecimiento alcanza 6.82%; la población proyectada para el año 2016 fue 12,677 habitantes:

Tabla N° 09: Característica de la Población.

Aspecto Poblacional	Registro
Población Censo 1972	179 Habitantes
Población Censo 1981	211 Habitantes
Población Censo 1993	363 Habitantes
Población Censo 2007	7478 Habitantes
Tasa de crecimiento poblacional	6,82%
Población proyectada al año 2016	12,677 Habitantes

Fuente: Censos Nacionales del INEI

3.4.1.5 Aspecto Socio-económico

La dinámica socio-económica de la población determina los hábitos de consumo y por ende afecta la generación de residuos sólidos en el distrito. Las principales actividades económicas en el distrito de Parcoy son la extractivas y en menor medida el transporte y el comercio. La mayor parte de su población es asalariada y la demanda de mano de obra proviene principalmente de la actividad minera y en menor medida de los servicios.

Por otro lado, la porción de la población dedicada a la agricultura ha disminuido considerablemente a lo largo de los años y está orientada principalmente al autoconsumo, La crianza de animales se da a nivel doméstico y no está orientada a la venta. La minería aurífera en la zona constituye la principal actividad y es de mediana escala. Por otro lado, se sabe de la existencia de minería informal y/o artesanal, en zonas mineras tradicionales e incluso en denuncios que pertenecen a las empresas mineras. Si bien la minería genera ingresos más altos en el distrito, los indicadores de desarrollo no muestran cambios significativos en los niveles de pobreza.

3.4.1.6 Aspecto salud.

En el distrito de Parcoy existen tres centros de salud: en el centro poblado Parcoy, Llacuabamba y La Soledad, en este último el puesto de salud de ESSALUD. Las principales enfermedades reportadas en los centros de salud son los IRAS y las EDAS, de estas las relacionadas a la inadecuada gestión de los residuos sólidos son las enfermedades diarreicas agudas.

Tabla Nº 10: Causas de morbilidad en el puesto de salud Parcoy

ENFERMEDADES	Nº DE CASOS	%
Endocrino, nutricionales y Metabólicas	1126	29,4%
Sistema respiratorio	1021	26,6%
Infecciones y parasitarias	540	14,1%
Sistema digestivo	288	7,5%
Sistema genitourinario	250	6,5%
Osteomuscular y tejido conjuntivo	135	3,5%
Traumatismo y envenenamientos	110	2,9%
Pie y del tejido subcutáneo	76	2,0%
Del ojo y sus anexos	61	1,6%
Embarazo, parto y puerperio	61	1,6%
Otras causas	165	4,3%
Total	3833	100%

Fuente: Puesto de Salud de Parcoy.

3.4.2 Situación actual de los residuos sólidos

3.4.2.2 Aspectos técnicos operativos

El servicio de recolección de residuos sólidos se viene realizando por personal de la municipalidad de Parcoy, se realizan reforzamiento y repaso de las avenidas principales de distrito para mantener la ciudad limpia. Respecto al personal técnico y administrativo de la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente; cuenta con un (01) supervisor decampo, tres (03) choferes y (07) ayudantes de recolección y con (19) en personal de barrido, tal como se describe en las siguientes tablas:

Tabla N° 11: Funciones de operación del servicio de limpieza pública.

FUNCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Servicio de barrido	19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barrido de calles y avenidas principales 2. Control, entrega de herramientas y materiales para el barrido y recolección de RR.SS. 3. Selección mantenimiento y reparación de herramientas. 4. Desarrollo diario de la labores y revisión de los materiales y herramientas
Ayudante de recolección de Residuos Sólidos	07	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de residuos sólidos de viviendas, avenidas, puntos de acopio y mercados 2. Apoyo en la limpieza de la unidad 3. Apoyo en traslado y descarga de residuos sólidos en el botadero del distrito
Chofer Hyudai Placa: EGE-151	01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recojo de puntos establecidos las bolsas acopiadas por el servicio de barrido y repaso.
Chofer de Volvo Placa: WD-6365	01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidad recolectadora de toda la ruta de limpieza
Chofer Korian Motos Placa: 1529-7A	01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recojo de puntos a los que los otros vehículos no pueden ingresar para el recojo de las bolsas acopiadas por el servicio de barrido y repaso
Supervisor	01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encargado del control del personal de barrido 2. Encargado de supervisar la calidad del servicio realizado por el personal

Fuente: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Tabla N° 12: Condición laboral del personal del servicio de limpieza pública.

	OPERADOR	CONDICIÓN LABORAL
SERVICIO DE BARRIDO	Caballero Mendieta Santos	Cas
	Carbajal Arellano Hermocinda	Cas
	Carbonel Pizan Santos Catalina	Cas
	Diego Carranza Cristina	Cas
	Domínguez Rodríguez Mariela	Cas
	Gadea Castillo Estuarda	Cas
	Gadea Cadillo Eugenio	Cas
	Honorio ríos Esther Isidora	Cas
	Inga Aburto Vicenta	Cas
	Inga Quezada Felicinda	Cas
	López Torres Josefa	Cas
	Maldonado Martínez María Martha	Cas
	Mendoza Polo Carme	Cas
	Muñoz Cerna Felicita	Cas
	Pizan Flores Isabel	Cas
	Silva Villanueva Dominga	Cas
	Valle Aranda Magda	Cas
Viera Morillo Juana	Cas	
AYUDANTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Cueva Mendoza Eladio	Cas
	Henrique Maldonado Mariano Florito	Cas
	Julca Orbegoso Juan	Cas
	Rios Valle Mike	Cas
	Romero Villanueva Juan Julio	Cas
	Saldaña Bailon Rosver Anter	Cas
	Valle Mariano Calixto	Cas
CHOFER	Amaro De la Cruz Pepe Uldarico	Cas
	Carrasco Flores Fernando	Cas
	Domínguez Castro Elmer	Cas

Fuente: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente

A. Generación y composición de los residuos sólidos municipales.

La generación de residuos sólidos municipales del distrito de Parcoy se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 13: Generación y Proyección de Residuos Sólido Municipales del Distrito de Parcoy.

	Generación Diaria (Tn/día)	Generación Mensual (Tn/mes)	Generación Anual (Tn/mes)
Residuos Sólidos Domiciliarios	6,87	206,13	2473,54
Residuos Sólidos No Domiciliarios	3,89	116,79	1404,48
Total	10,76	322,92	3875,02

Fuente: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

i. Generación de los residuos sólidos domiciliarios:

En la presente tesis se realizó el estudio de caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla N° 14: Proyección anual de la generación de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Parcoy.

Población Urbana Proyectada 2016	GPC Promedio Ponderado	Generación Diaria (Tn/día)	Generación Mensual (Tn/mes)	Generación Anual (Tn/año)
12,677	0,542	6,87	206,13	2473,54

Fuente: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Tabla N° 15: Composición física detallada de los residuos sólidos del distrito de Parcoy.

TIPOS DE RESIDUOS	PESOS TOTALES(Kg)	COMPOSICIÓN (%)
1.Residuos Reaprovechables	176,40	86,09
1.1. Residuos Compostificables	101,70	49,63
Materia Orgánica	99,90	48,76
Madera, Malez,Poda	1,80	0,88
1.2. Residuos Reciclables	74,70	36,46
Papel Blanco	4,90	2,39
Papel Periódico	0,80	0,39
Papel Mixto	7,80	3,81
Cartón Blanco	4,20	2,05
Cartón Corrugado	0,40	0,20
Cartón Mixto	2,10	1,02
Vidrio Blanco	5,10	2,49
Vidrio Marrón	0,70	0,34
Vidrio Verde	0,90	0,44
Plástico Pet	13,40	6,54
Plástico Pead	3,30	1,61
Plástico Pebd	1,80	0,88
Plástico Pp	1,70	0,83
Plástico Ps	6,40	3,12
Tetrapack	2,20	1,07
Fierro	1,10	0,54
Latas	1,20	0,59
Textiles	1,60	0,78
Cuero	2,10	1,02
2.Residuos No Reaprovechables	28,50	13,91
Bolsas Plásticas	6,80	3,32
Residuos Sanitarios	17,60	8,59
Lozas Cerámicas	0,50	0,24
Tecnopor	0,90	0,44
Residuos Inertes	2,00	0,20
Restos De Medicina	0,40	0,20
Pilas	0,30	0,15

Fuente: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

ii. Generación de los residuos no domiciliarios

En la siguiente tabla se muestran los resultados del estudio de residuos sólidos no domiciliarios:

Tabla Nº 16: Generación de residuos sólidos no domiciliarios del distrito de Parcoy

RESIDUOS	(Tn/dia)
Establecimiento comerciales	0,329
Restaurantes, Pollerías, Bares	0,629
Instituciones Públicas y Privadas	0,018
Instituciones Educativas	0,276
Mercado	0,767
Barrido de calles y espacios públicos	1,875
Total	3,89

B. Almacenamiento de residuos

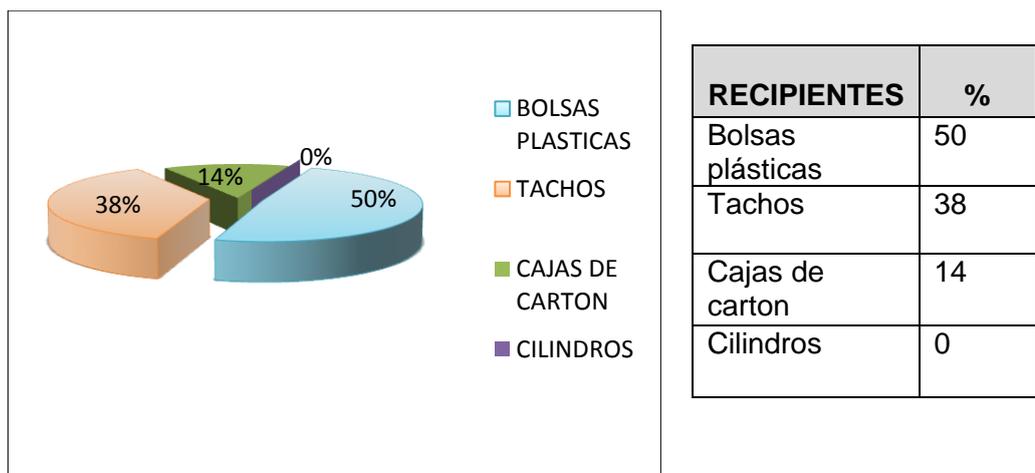
El almacenamiento de los residuos comerciales y de mercados, por lo general son en recipientes adecuados para el recojo, asimismo en los negocios de restaurantes y de pollerías son almacenados en tachos de dimensión inadecuada, aunque muchas veces por la acumulación masiva se están usando cilindros metálicos.

1. Almacenamiento domiciliario

El almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Parcoy se lleva a cabo principalmente (50%) en bolsas plásticas y/o costales de rafia, un 38% en tachos de plásticos y un 14% en cajas de cartón, para conocer el tiempo de almacenamiento óptimo de los residuos sólidos en las viviendas, se preguntó a los encuestados en cuanto tiempo se llena su tacho o bolsa de basura. La mayoría de los entrevistados (71%) asevero que sus recipientes se llenan en un 01 día, mientras que el 18% afirmo que su recipiente de residuos sólidos se llenan en 02 días. Además los residuos sólidos generados por el usuario son recogidos en las frecuencias y horarios

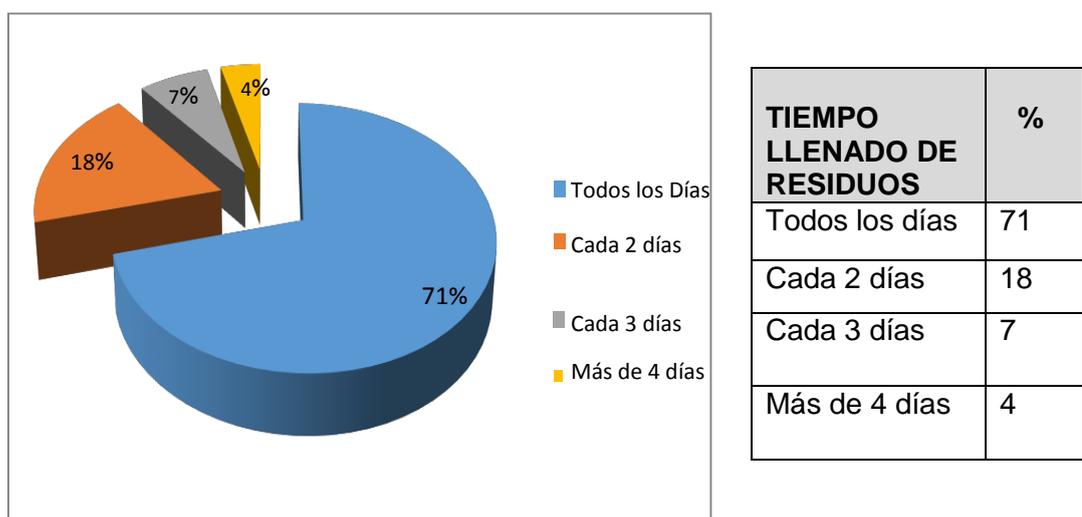
establecidos por la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente como se observa en el gráfico 02 y 03.

Gráfico N° 01: Tipo de recipiente en el que cada vivienda almacena sus residuos sólidos.



Fuente: *Elaboración Propia.*

Gráfico N° 02: Tiempo en el que la población llena sus tachos o bolsas de residuos en cada vivienda encuestada.



Fuente: *Elaboración Propia.*

2. Almacenamiento público

El almacenamiento de residuos generados en los espacios públicos del servicio de barrido por el personal de limpieza, es en cilindros plásticos de color verde de 140 L y contenedores de 1 m³ en promedio, estos se ubican de manera estratégica en plazas, alamedas, calles principales y al pie de las zonas de difícil acceso para la unidad recolectora.

3. Dificultades de almacenamiento

Las dificultades de almacenamiento en los residuos sólidos no se ven identificada por la variedad de los contenedores en los que se depositan.

4. Puntos críticos

Se tienen identificados puntos críticos producto del comercio ambulatorio, los cuales se vienen erradicando con la colocación de distintos contenedores y cilindros que hacen de puntos de acopio para su posterior recolección, mejorando el aspecto y disminuyendo el impacto ambiental que genera.

Figura N° 02: En las imágenes observamos lo puntos críticos de residuos sólidos.



C. Servicio de barrido

El desarrollo del servicio de barrido de calle es por administración directa, consiste en el recojo de residuos (papeles, bolsas, botellas, envolturas, etc.) que por mal hábito de la población es arrojada a las avenidas y calles del distrito, así como también el barrido eventual de las pistas, veredas y plazas. Esta tarea se viene realizando en función de las necesidades de la estación y de las necesidades municipales específicas.

Figura N° 03: Personal de barrido de la Municipalidad de Parcoy.



Para tener un mejor panorama del servicio de limpieza pública se realizó la visita de campo en el distrito de Parcoy. Es así que se constató que el servicio de barrido de las calles es manual y presenta las siguientes características.

Tabla N° 17: Rendimiento del servicio de barrido manual

Variable	Unidades	Valor
Personal	Barredores	19
Cobertura Diaria	Km	29,78
Rendimiento	Km/barredor/día	1,56

1 Descripción del equipamiento

El presente plan considera la contratación de todo personal debidamente calificado para los cargos directivos, profesionales empleados, choferes, ayudantes, barredores y personal en general para la ejecución de los servicios, asumiendo las cargas sociales, seguros, uniformes y otras exigencias indicadas en las leyes de trabajo en el Perú; asimismo considera la contratación de personal necesario para la buena ejecución de este servicio asumiendo los gastos resaltantes. El personal (barredores, choferes y supervisores) estará integra y correctamente uniformado, con los uniformes limpios, las prendas de las características descritas en el presente documento, caso contrario no podrán iniciar el trabajo. Actualmente se cuenta con 30 personas para el servicio de limpieza, de los cuales 19 personas son de servicio de barrido, 01 supervisor, 07 ayudantes en recolección, 03 choferes, asimismo todo el personal cuenta con el debido equipamiento de protección.

El personal encargado de este servicio está correctamente uniformado, el personal de barrido está provisto de escoba de paja y metal, recogedor, tacho de plástico con ruedas; se les proporciona también sus respectivos equipos de protección personal (EPPs).

Tabla N° 18: Uniforme e Implementos del servicio de barrido de vías públicas.

Uniformes e Implementos	Periodicidad de renovación
Camisaco	Anual
Pantalón	Anual
Polo	Anual
Gorras	Anual
Zapatos de Seguridad	Anual
Guantes	Trimestral
Tapabocas	Trimestral
Zapatos de seguridad	Anual

2. Cobertura de barrido de vías

De acuerdo a la información brindada por la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente, el servicio de barrido tiene 02 turnos (3:00 a.m. a 9:00a.m. y de 14:00 pm a 18:00 pm), asimismo cada personal de barrido está encargado de barrer obligatoriamente 1.56 km lineales, teniendo un total de 17.4 km de cobertura de barrido por parte de la municipalidad distrital de Parcoy.

i Vías y rutas del servicio de barrido del distrito de Parcoy

El distrito de Parcoy presenta vías urbanas principales y comerciales, las cuales deben ser barridas constantemente, debido a la disposición de los residuos sólidos en dichas vías.



Figura Nº 04: Personal del servicio de barrido de Vías.

ii Metodología de la operación

La metodología usada en el distrito de Parcoy para el barrido de calles es de tipo manual utilizando carretas recolectoras, escobas, rastrillos, recogedores y bolsas.

Tabla N° 19: Frecuencia de barrido por tramos.

N°	Tramo	Personal Designado	Frecuencia de barrido
1	Fernandini a Calle José Olaya	02	Diario
2	Calle Comercio	02	Diario
3	Sector Chuchumaray	01	Diario
4	Sector Tiwinza y El Encanto	02	Diario
5	Sector La Granja	02	Diario
6	Parcoy parte Alta	01	Diario
7	Zona céntrica de Parcoy	01	Diario
8	Nuevo Parcoy	02	Diario
9	La Soledad	02	Diario
10	El Totoral	01	Diario
11	El Bosque	01	Diario
12	Zona céntrica de Llacuabamba	01	Diario
13	Los Jazmines	01	Diario

Fuente: *Elaboración Propia.*

D. Servicio de recolección de residuos sólidos

El distrito de Parcoy es una sociedad de consumo masivo debido a la cantidad de habitantes, de los cuales los residuos sólidos domésticos usualmente son concentrados por los habitantes de la vivienda en un solo recipiente, el cual es descargado en las unidades recolectoras (Volquete placa: WD- 6365 o el Camión placa: EGE-151). La cobertura de recojo de residuos sólidos en el distrito de Parcoy alcanzó hasta 2015 un 55% de cobertura total de distrito, con la restructuración de las zonas y ruteo de las calles, a la fecha se alcanza el 80 de cobertura total del distrito urbano.

- i **Recolección de vereda:** El servicio de recolección en algunas zonas del distrito se realiza desde las veredas, siendo cargadas directamente a los volquetes o a las compactadoras en movimiento a baja velocidad.
- ii **Recolección de punto fijo:** En algunas zonas el vehículo recolector se estaciona por unos minutos en las esquinas esperando que los vecinos se acerquen portando sus residuos sólidos, esta situación se da generalmente por el difícil acceso de las unidades a los domicilios de ese lugar.

1 Descripción del equipamiento

Para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos se cuenta con choferes asignadas a los vehículos municipales por parte de la administración de la municipalidad. Para brindar el servicio de limpieza pública la municipalidad distrital de Parcoy cuenta con 03 vehículos que corresponde al servicio de recolección de residuos sólidos, donde se tiene 01 volquete para la recolección general (centro de la ciudad y periferia), 01 camión para recolectar los puntos de limpieza de los barredores y de los punto críticos y 01 moto carga para la recolección en lugares estrechos o donde los otros vehículos no pueden ingresar.

Tabla N° 20: Unidades Correspondientes

Unidad	Marca	Color	Placa	Capacidad	Estado Actual	Observaciones
Volquete	Volvo	Amarillo/ Blanco	WD-6365	10 Tn	Operativo	Mantenimiento
Camión Baranda	Hyundai	Blanco	EGE-151	3,5 Tn	Operativo	Mantenimiento
Motocarga	Korian Motos	Azul	1529-7 A	01 Tn	Operativo	Mantenimiento

2 Cobertura de recolección

El servicio se brinda en 04 centros poblados y 21 anexos. Se tiene 01 ruta de servicio de recolección del camión volquete de marca Volvo de placa: WD-6365, y el repaso dentro de la ciudad del camión baranda de marca Hyundai de placa: EGE-151, mientras que el moto carga de placa:1529-7A es usado rutinariamente en los lugares donde los otros vehículos no pueden ingresar. La programación del servicio de recolección lo dispone la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Actualmente la municipalidad distrital de Parcoy es la única entidad que se encarga de la recolección de residuos sólidos, por ende siempre se debe cumplir con cada uno de los lineamientos a establecer. En cuanto al cumplimiento de la ruta, el único problema se presenta cuando se dan Fenómenos meteorológicos que generan impacto en las vías de tránsito vehicular, tales como deslizamientos, huaicos, etc.

3. Rutas establecidas

Se cuenta con rutas establecidas para el servicio de recolección de residuos sólidos como consta en (2) tablas 21y 22.

Figura N° 05: Recojo de residuos sólidos con moto carga.



Tabla N° 21: Rutas establecidas para el servicio recolección de residuos sólidos.

RECORRIDO	FRECUENCIA
Sector Retamas Trayecto de Rumpuy- Fernandini- Chuchumaray	Lunes a Domingo
Sector El Encanto Trayecto El Encanto- Tiwinza	Lunes a Domingo
Sector La Soledad Trayecto de La Soledad – Nuevo Parcoy	Lunes a Domingo
Sector Parcoy Trayecto de Nuevo Parcoy – Parcoy cercado	Lunes a Domingo
Sector Llacuabamba	Lunes a Domingo

Fuente: *Elaboración Propia.*

Tabla N° 22: Rutas establecidas para el servicio de recolección de residuos sólidos

RECORRIDO	FRECUENCIA
Huayllapa, Queros, Buena Vista, Uchucuayo, Ciro Alegría, Vaquería de Andas, Collona, Bella Aurora	01 vez por semana
Lúcumas, Curaubamba, Alpamarca, Arcay, Trapiche, La Tranca, San Fernando, Quichibamba	01 vez por semana
El Tambo, Cabrillas, Pilancón	01 vez por semana

Fuente: *Elaboración Propia.*

E. Servicio de disposición final

En el distrito de Parcoy no se ha establecido el nivel de tratamiento de residuos sólidos ya que no se cuenta con una planta de dicha tecnología, asimismo no se cuenta con un botadero autorizado.

Actualmente se viene realizando el estudio de la selección de área para la disposición final segura de residuos sólidos y paralelo a ello se está procediendo a la clausura del botadero actual.

i Descripción del servicio de disposición final

En el distrito Parcoy no existe ningún sistema de transferencia por lo que los vehículos recolectores de residuos sólidos transportan los residuos directamente al botadero en donde se realizan el tratamiento de los residuos a través del cubrimiento con cal, tierra y compactado.

3.4.2.3 Aspectos administrativos, económicos y financieros

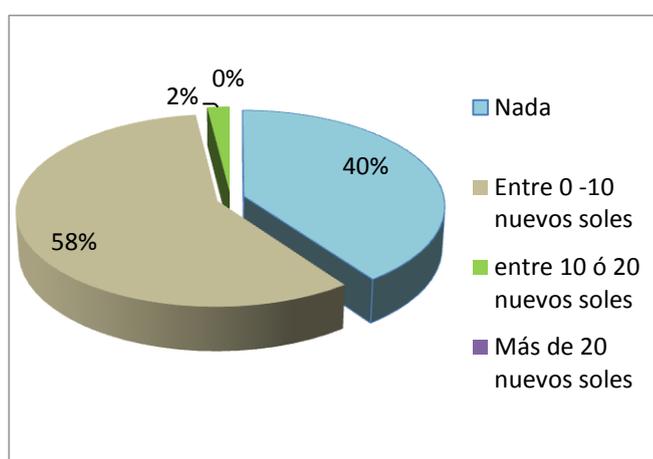
La Municipalidad Distrital de Parcoy es responsable de asegurar la correcta prestación del servicio de limpieza pública. La Ley General de Residuos Sólidos (Ley N°27314 del 21 de julio de 2000, su reglamento y sus modificatorias) promueve explícitamente la participación del sector privado en este servicio, situación que no ocurre en el distrito de Parcoy. La municipalidad brinda el servicio de limpieza pública por administración directa, usando un modelo organizacional relativamente homogéneo.

El servicio de limpieza pública que brinda la municipalidad distrital de Parcoy se viene implementando con instrumentos de gestión, planes y proyectos, del mismo modo mecanismo de mejora continua y progresiva en cobertura y calidad; necesarios para la conservación del ambiente y la salud pública de los vecinos del distrito.

Percepción de la población a cerca del servicio de limpieza pública del distrito de Parcoy.- En cuanto a la realización del pago de arbitrios de limpieza pública, el 40 % de los entrevistados declararon no pagarían nada para mejorar el servicio ya que es una obligación del municipio, el 58% afirmó que estaría dispuesto a pagar S/ 10.00 o menos para mejorar el servicio; y 2% estaría dispuesto a pagar S/ 20.00 o menos. También se les preguntó en

caso se cobrara por el servicio cual sería la mejor forma de pago para el servicio a lo que el 70% refirió que debería estar incluido en otro servicio, el 12% que debería estar incluido en el impuesto predial, el 10% de los entrevistados que el cobro debería casa por casa, mientras que un 8% preciso que debería pagarse en un banco como se observa en los gráficos 03 y 04.

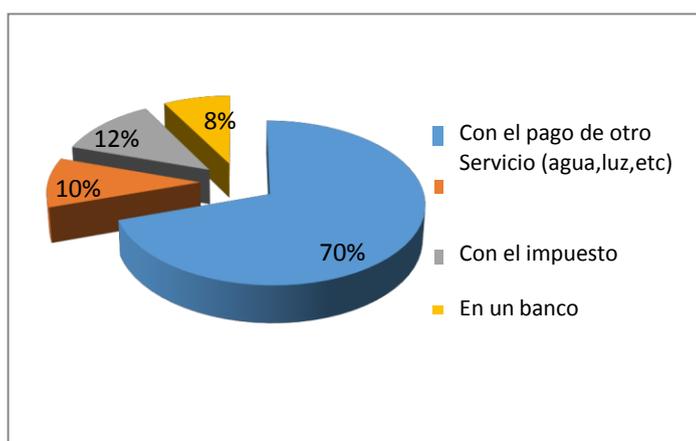
Gráfico N° 03: Del total de las viviendas encuestadas se obtuvieron los posibles pagos para un mejor servicio de recojo de residuos sólidos.



POSIBLES PAGOS (S/.)	%
Nada	40
0-10	58
10-20	2
Más de 20	0

Fuente: *Elaboración Propia.*

Gráfico N° 04: formas de pagos por un mejor servicio de recojo de residuos sólidos:

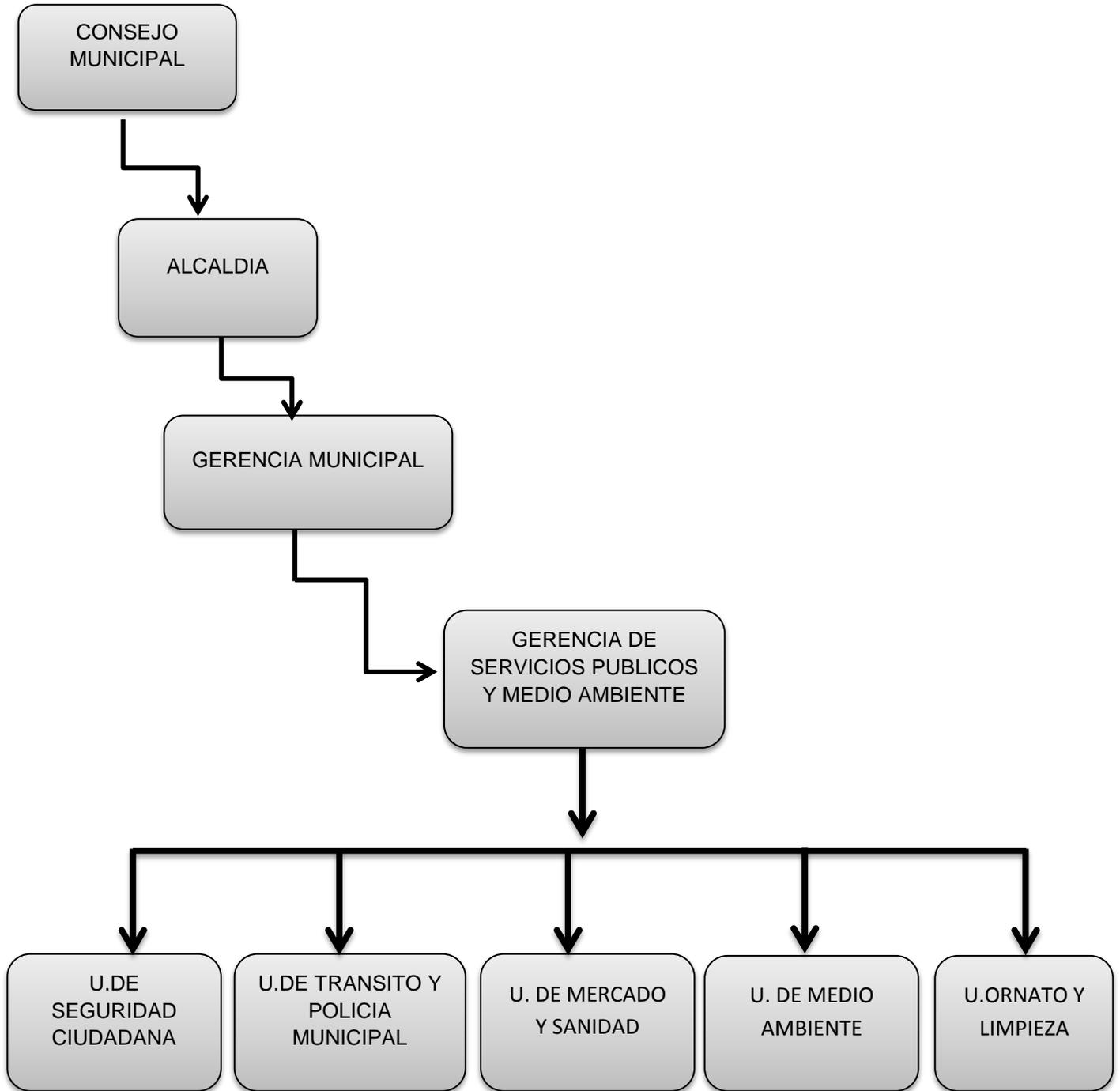


FORMAS DE PAGO	%
Con el pago de otro servicio	70
Cobranza casa por casa	10
Con el impuesto predial	12
En un Banco	8

Fuente: *Elaboración Propia.*

Organización del Servicio

Figura N° 06: Estructura orgánica municipal



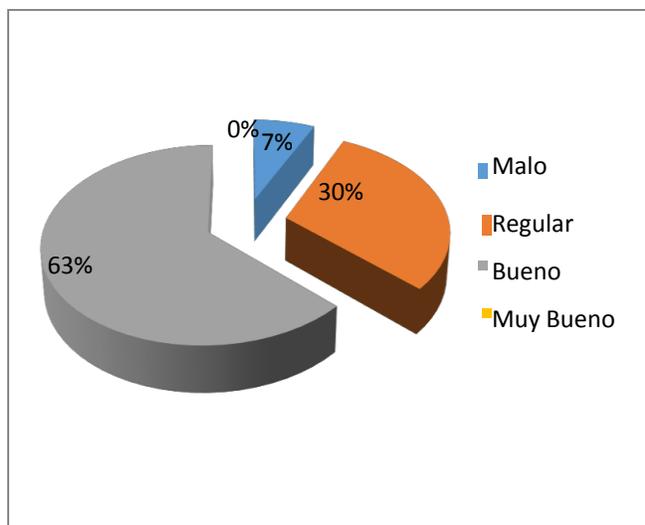
Fuente: Gerencia de Servicios Públicos Y Medio Ambiente.

3.4.2.4 Comunicación y Sensibilización Ambiental

La comunicación y sensibilización ambiental para la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Parcoy viene siendo liderada por la Municipalidad, aunque sin articular sus acciones con los actores involucrados como las organizaciones sociales, las empresas privadas, las instituciones públicas, etc., esto hace que se tengan que destinar mayores recursos (en tiempo, personal y otros) a las actividades de sensibilización ambiental y no se genere un compromiso de participación por parte de los usuarios, prolongando los procesos emprendidos. Alguna de la condiciones del nivel de sensibilización de los vecinos del distrito de Parcoy han sido preguntadas en la aplicación de la encuesta que formó parte de este diagnóstico; a continuación se muestran algunos de los resultados de ésta, relacionados a la precepción del servicio y la concientización de la población.

Percepción de la población a cerca del servicio de limpieza pública del distrito de Parcoy. En el gráfico N° 05 se parecía que el 63% de los entrevistados calificó el servicio como bueno, sin embargo un 7% califica el servicio como malo; en cuanto al servicio de recolección de residuos sólidos, en el gráfico N° 06 se observa el 48% de los entrevistados tiene una percepción buena del servicio e igualmente un 48% tiene una percepción regular del servicio y un 4% califica como malo el servicio:

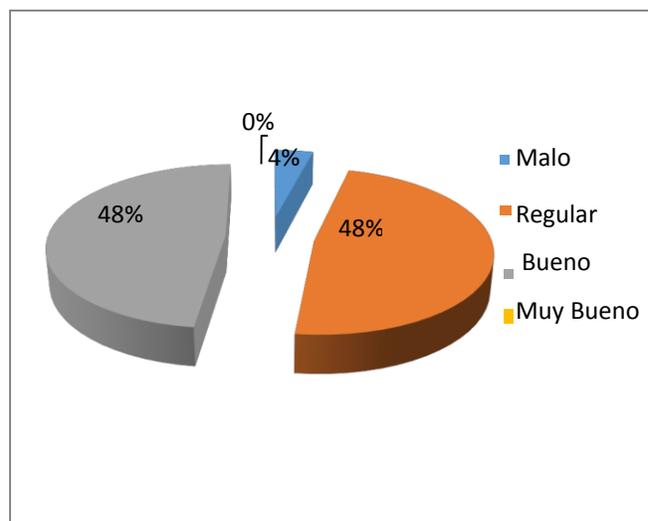
Gráfico N° 05: Actual calificación del servicio de limpieza por parte de la población.



CALIFICACIÓN	%
Malo	7
Regular	30
Bueno	63
Muy bueno	0

Fuente: *Elaboración Propia.*

Gráfico N° 06: Actual servicio de recolección de residuos sólidos es calificado por la población.



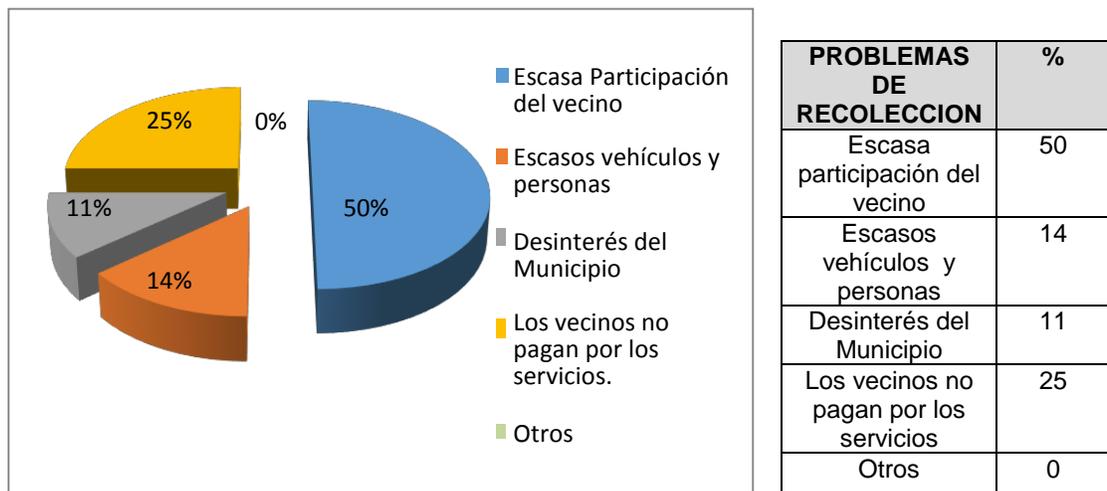
CALIFICACIÓN	%
Malo	4
Regular	48
Bueno	48
Muy bueno	0

Fuente: *Elaboración Propia.*

Percepción acerca de los problemas de residuos sólidos en el distrito de parcoy, se le preguntó a los participantes de la encuesta que es lo que percibían en la gestión de residuos sólidos del distrito, en los que se observan en el gráfico N° 07 a la cual un 50% refirió que el principal problema era la escasa participación del vecino ,25%se refirió que el problema era porque los vecinos no pagaban del servicio.14% refirieron que el problema era la escasa cantidad de vehículos y personas para el servicio de recolección y un 11% culpó al municipio.

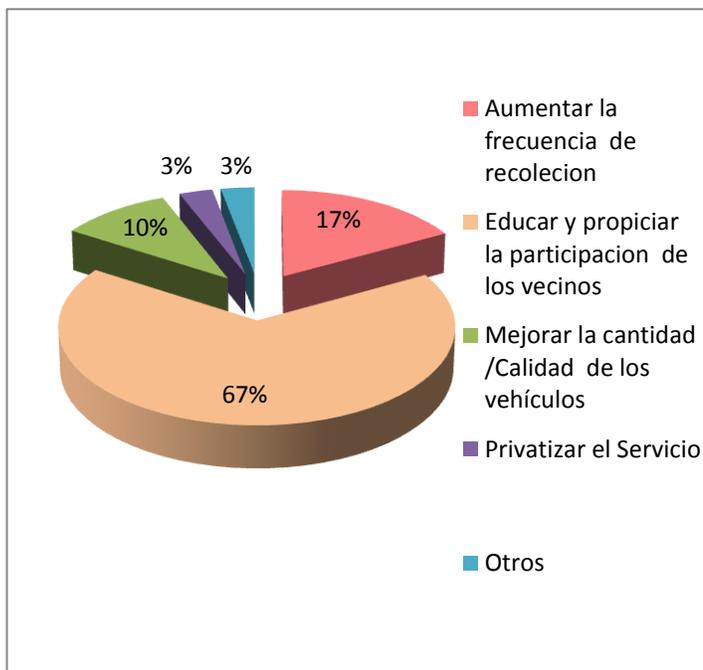
Con respecto a la percepción acerca de lo que se podría hacer para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el distrito de parcoy, se observan en el gráfico N° 08 a lo que un 67% respondió que era necesario educar y propiciar participación de los vecinos, un 17% refirió que se debería aumentar la frecuencia de recolección ,10% dijo que se debería mejorara tanto la cantidad como la calidad de los vehículos usados para la recolección de residuos sólidos y 3% refirió que debería aumentar la frecuencia de recolección.

Gráfico N° 07: Principales problemas de recolección de residuos sólidos en el distrito Parcoy.



Fuente: *Elaboración Propia.*

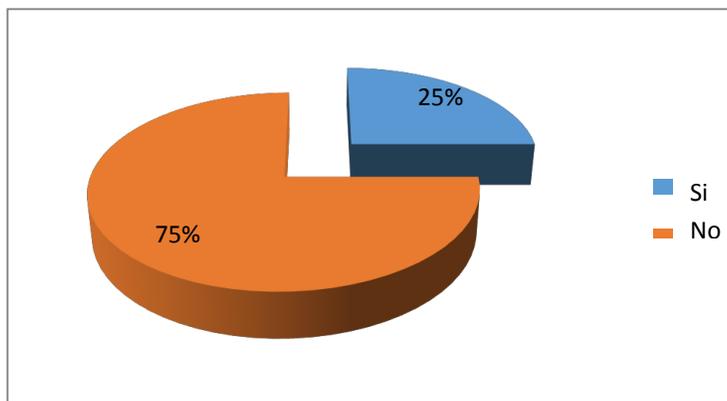
Gráfico N° 08: Para mejorar la gestión de residuos sólidos la Municipalidad debería hacer lo siguiente:



Fuente: *Elaboración Propia*

Por otro lado, se le preguntó al entrevistado acerca de la segregación que realiza, un 75% declaró no realizar segregación a sus residuos sólidos mientras que un 25% declaró si realizar segregación.

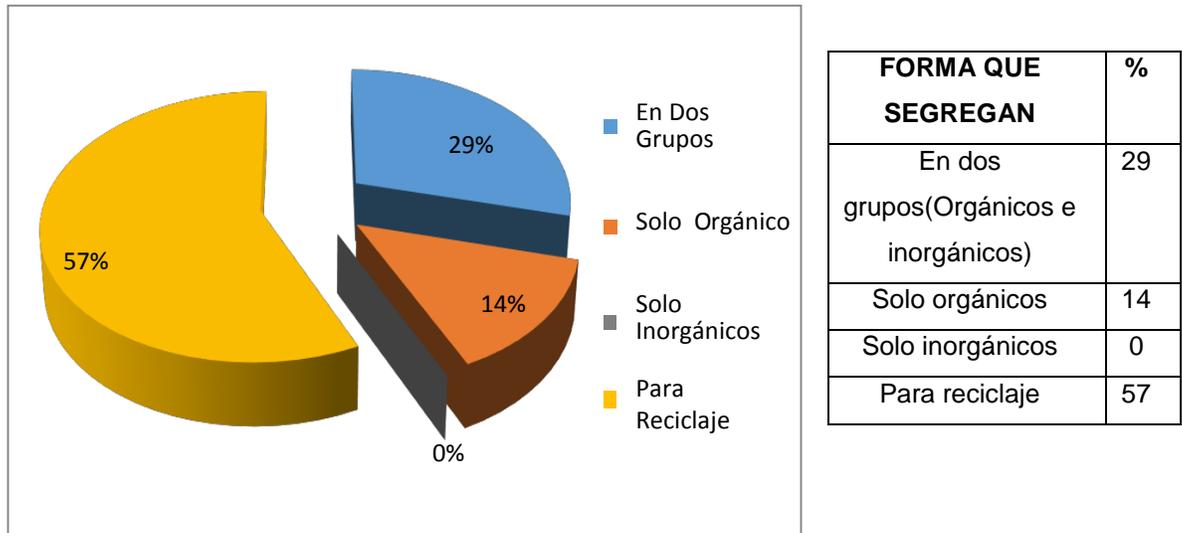
Gráfico N°09: Población que segrega y No segrega sus residuos sólidos en porcentaje.



Fuente: *Elaboración Propia.*

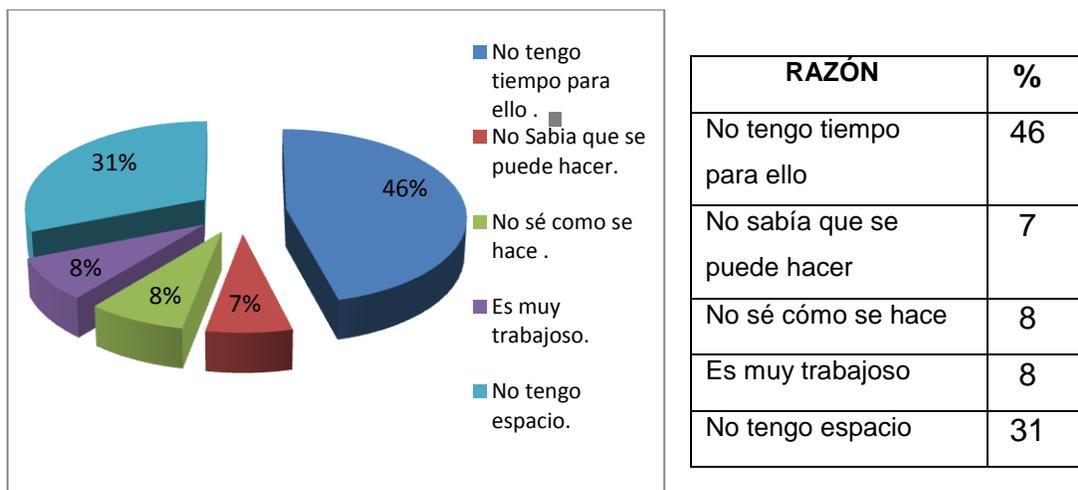
A los entrevistados que respondieron que Si segregan, se les preguntó cuál era la forma de separar sus residuos, mientras que a los que respondieron que No, se les preguntó el motivo por el cual no lo hacían, en los gráficos 10 y 11 se muestran ambas preguntas respectivamente.

Gráfico N° 10: Forma de la población que segrega es:



Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 11: Razones para la población que no segrega es:



Fuente: *Elaboración Propia.*

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. Del Estudio de Caracterización realizado se concluye que el Distrito de Parcoy no cuenta con un adecuado manejo de sus residuos sólidos urbanos, ocasionando un serio problema al Distrito, situación que empeora al no contar con un botadero de residuos sólidos autorizado por una entidad de Salud, así como también con una escasa Educación Ambiental que reciben sus pobladores en temas del Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Sólidos.
2. La propuesta explicada en el anexo 01, permitirá un mejor reaprovechamiento de los residuos sólidos urbanos del Distrito de Parcoy debido a que en ella se desarrollaron programas de sensibilización dirigido a la población, que constituyen estrategias claras que mejoraran la Gestión Integral de los Residuos del Distrito.
3. Con el siguiente proyecto se da cumplimiento a la Ley General de Residuos Sólidos N ° 27314 y su respectivo reglamento en el distrito de Parcoy.

RECOMENDACIONES.

- 1 Aprobar e implementar el presente Plan en fin de poder elaborar a corto plazo los manuales de procedimientos e instructivos necesarios que permitirá la mejora de la Gestión de Residuos Sólidos del Distrito.
- 2 Iniciar procedimientos participativos con los trabajadores y con los vecinos para la elaboración de los documentos de gestión y de planeamiento.
- 3 Coordinar con las entidades de Salud y Medio Ambiente (DIGESA, OEFA). a fin de evitar posibles sanciones a la municipalidad del Distrito y como medida preventiva de protección al Medio Ambiente.
- 4 Disponer un plan de cierre del botadero en el distrito de Parcoy.
- 5 Las empresas mineras o cualquier otra entidad del estado, debe hacerse cargo en tratar de formalizar la minería artesanal, ya que ellos representan una importante cantidad de la población que genera residuos sólidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Abua Qdais, H. A.; Hamoda, M. F.; y Newham, J., (1997).** Analysis of residential solid waste at generation sites. Waste Management & Research. Vol. 15, No. 4, pp. 395-405. ISWA. Copenhagen, Denmark.
2. **Alcaldía Municipal. (2005).** Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Cereté.
3. **Alternativa - Centro de Investigación Social y Educación Popular (1999).** *Hacia el Plan Maestro para la gestión y el manejo de los residuos sólidos en el Cono Norte de Lima.*
4. **Annecca Stella y Latour Marisa. (1997).** Ecosignos virtual. Problemática de los Residuos Sólidos Urbanos Modelo Argentino para una Solución. Año 2, número 2.
5. **Berbel V., J., Porcel S., O. y Jimenez V., F., (1997).** La Educación Ambiental en la ciudad de Córdoba. Revista técnica residuos no. 39. Bilbao, España.
6. **Calvo R. F., Szantó N. M. y Muños J. J. (1998).** Situación del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe. Revista Técnica RESIDUOS No. 43. Bilbao, España.
7. **Chung Pinzás A.R. (2003)** Análisis económico de la ampliación de cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación de la fuente en el mercado de Lima., tesis para optar el grado de: Magister en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
8. **Defensoria del Pueblo. (2003)** “Pongamos la Basura en su lugar: propuestas para la gestión de residuos sólidos municipales” Informe Defensorial número 125.

9. **Defensoría del Pueblo. (2008).** “¿Uso o abuso de la autonomía municipal? El Desafío del desarrollo local” Informe Defensorial 133 Lima: Defensoría del Pueblo.
10. **Dirección General de Salud, Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana DE LA SALUD. (1998)** Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Perú. 1998. Consulta: 28 de marzo del 2016. <http://www.bvsde.ops-oms.org/eswww/fulltext/analisis/perur/perur.pdf>.
11. **Durant, M. (2011).** La gestión de los residuos sólidos en los países en desarrollo: ¿Cómo obtener beneficios de las dificultades actuales?
12. **Eoi. (1996).** Escuela de Organización Industrial. El medio ambiente en España. Cuadernos eoi. Ediciones mundi prensa. Madrid, Barcelona, México.
13. **Fuentes, C. (2008).** Gestión de residuos sólidos municipales. Lima: ESAN.
14. **Gallego R. J., (1997).** The role of landfills in the current management of household and industrial waste in Spain. The ISWA Yearbook 1997/8. ISWA. Copenhagen, Denmark.
15. **Gamboa, J. (2015)** Diagnóstico, propuesta e implementación de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en la zona urbana del distrito de Quiruvilca- Santiago de Chuco. Tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental en la universidad Nacional de Trujillo.
16. **Jaramillo Jorge. (2003).** Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos; Universidad de Antioquía, Medellín.

17. **Jaramillo G. & Zapata L. (2008)** Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Monografía para optar el título de especialistas en gestión ambiental. Universidad de Antioquia. Colombia.
18. **Lazaro, B. (2015)** Diseño de un plan de manejo de residuos sólidos generados por la planta agroindustrial TAL S.A. ubicada en el distrito de Salaverry-Trujillo-La Libertad 2014., tesis para optar el título: Ingeniero Ambiental en la Universidad Nacional de Trujillo, 2015.
19. **Lemmes, B., (1998).** Reflections of the European waste management strategy. Jornadas Internacionales sobre el Aprovechamiento Integral de la Materia Orgánica. Club Español de Residuos y Gobierno de Navarra. Pamplona, España,
20. **Ley N° 27314.Ley** General de Residuos Sólidos Modificada por D.S N° 1065.Ministerio del Ambiente (2004).
21. **Ley N° 27972.** Ley Orgánica de Municipalidades -.Congreso de la República (2003).
22. **López, G. (2015)** Evaluación de impacto Ambiental y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos municipales, del área urbana del distrito de Marcabal, Sánchez Carrión, La Libertad., tesis para optar el título de: Ingeniero Ambiental en la Universidad Nacional de Trujillo, 2015.
23. **Millones, E. (1987).** *La basura en el Perú.* Revista Medioambiente.Lima: DESCO.
24. **Ministerio del Ambiente (2008).** *Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales en el Perú.* Consulta: 24 de Enero de 2016. <http://www.redrrss.pe/material/20101021020345.pdf>

25. **Ministerio del Ambiente** (2009). *Política Nacional del Ambiente*. Industria Gráfica Printing Press S.A.C. p. 5-7.
26. **Oms, (1997)**. Programa a Largo Plazo de control de la Contaminación Ambiental, Copenhague. 15.18 pg.
27. **Organización Panamericana de la Salud(1992)**“*Cuadernos de Promoción de la Salud N° 19: Manejo de residuos sólidos en municipios saludables*” Consulta: 09 de noviembre de 2015 http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_01.shtml
28. **Otero, L. (1996)**. *Guía Profesional para la gestión ecológica de residuos sólidos urbanos*. Madrid: Ecodosier.
29. **Real Academia Española (2014)**. *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=residuo>
30. **Rentería , J. & Zevallos , M. (2014)** Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos tesis para optar el título de: Licenciado en Gestión, con mención Gestión Empresarial en la pontificia Universidad Católica del Perú.
31. **Riechmann, Jorge. 2004** “*¿Cómo cambiar hacia sociedades sostenibles? Reflexiones sobre biomímesis y autolimitación*”. Artículo basado en la conferencia inaugural del IV Congreso Nacional de Estudiantes y Licenciados en Ciencias Ambientales. Almería, 21 de octubre de 2004.
32. **Sánchez, G. (2007)** Gestión Integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Octopan, San Salvador y el Arenal del estado de Hidalgo, tesis para optar el grado de: Doctor en Química en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-México.

33. **Sepúlveda, Luis, (2006).** Acodal Occidente, Aprovechamiento de residuos reciclables en Colombia y en el valle de Aburrá, Cali. UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION – UNIDO.(2007) Guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Recuperado de <http://goo.gl/0roZdq>.
34. **Vértice, P. (2008).** *Gestión medioambiental: manipulación de residuos y productos químicos*. Málaga: Editorial Vértice.
35. **Zhu, Da Asnani, Christian Zurbugg. (2007)** “*Improving Municipal Solid Waste Management in India: A Sourcebook for Policymakers and practitioners*”. World Bank Publications. Henson, USA. 2007.

ANEXOS

**ANEXO 01: PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS.**

4. Propuesta del Plan de manejo de Residuos Sólidos.

4.5.1 Presentación.

El plan de manejo de residuos sólidos para la municipalidad de Parcoy es una herramienta, que permitirá mejorar la gestión de los residuos sólidos en la localidad. Esta herramienta plantea darle sostenibilidad al manejo responsable de los residuos sólidos desde la municipalidad, liderando procesos de cambio que contribuyan a mejorar el ambiente y la salud de la población del distrito.

El plan formula un conjunto de acciones de corto, mediano y largo plazo. La operativización debe darse a partir de las estrategias y alternativas planteadas, estas deberán reajustarse a medida que se logren los resultados. Este instrumento de gestión debe de orientar la implementación de un manejo ecoeficiente de los residuos sólidos en el distrito de Parcoy.

Este plan se convierte en instrumento de gestión para convocar a instituciones públicas y privadas, ONG y del mismo modo a entidades de cooperación internacional a fin de desarrollar proyectos en conjunto.

4.5.2. Visión del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Al 2021, Parcoy es un distrito que gestiona eficaz y eficientemente su medioambiente, en un marco donde se cumplen las normas, se fomente la cultura, los valores, la participación ciudadana y la participación empresarial para una adecuada gestión de los residuos sólidos municipales

4.5.3 Objetivo

Implementar las diferentes líneas de acción para el adecuado manejo de los residuos sólidos que se generen en el distrito de Parcoy, así como contribuir a la mejoría de la calidad de vida y del ambiente, garantizando la efectiva cobertura y calidad del servicio de limpieza pública así como su sostenibilidad, a través de un sistema integral de la recolección y disposición final de los residuos sólidos.

4.5.3.1 Objetivos específicos

1. A diciembre del 2016, se contará con las herramientas de gestión básicas de residuos sólidos para un adecuado planeamiento del servicio de limpieza pública.
2. Al 2017, la municipalidad contará con una herramienta de gestión para la optimización de la prestación de servicios de limpieza pública.
3. A diciembre de 2017, se habrá incrementado la participación de las instituciones educativas, implementando un programa de reciclaje y segregación en 05 instituciones educativas.
4. Al 2018, se contará con un sistema de limpieza pública optimizado, sostenible, atendiendo a la totalidad de la población urbana del distrito.
5. Al 2018, se implementará un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de gestión administrativa, financiera y capacidades técnicas operativas de gestión de residuos sólidos.

4.5.4 Justificación

Esta Propuesta del Plan de manejo de Residuos Sólidos se propone conforme al Marco Normativo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad, cómo la oportunidad de aprovechar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución de efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el sitio de disposición final, Del mismo modo y de acuerdo con los conceptos de gestión ambiental municipal de igual manera se tuvo en cuenta las sugerencias y recomendaciones en las encuestas por parte de los involucrados directos (vendedores, compradores y viviendas) para la formulación del programa.

Por otra parte, como método para la formulación de proyectos que contemplan en el Plan, se realizó con bases normativas que es una “herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, ejecución y evaluación de proyectos y que brinda una estructura al proceso de planificación y la de comunicación de información esencial relativa al proyecto”. Asimismo, está conformado por un resumen narrativo de los objetivos y un plan formulado en conjunto de acciones de corto, mediano y largo plazo.

Todo esto van a dar información al Plan de Acciones por Etapas tres metas diferentes en la vida del proyecto.

1. Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado.
2. Componentes/resultados completados en el transcurso de la ejecución proyecto.
3. Actividades requeridas para producir los componentes/resultados lo que busca la Propuesta del Plan de Manejo de Residuos Sólidos que determinen la calidad de estos; ellos son: la coherencia, que sean viables y evaluables.

4.5.5 Líneas de acción y metas

Dentro de las líneas de acción tenemos las acciones políticas generales y las acciones específicas de los residuos sólidos del distrito de Parcoy, las acciones políticas incluyen la educación ambiental, la descentralización de los servicios de limpieza pública, información y vigilancia, participación y cooperación técnica.

4.5.5.1 Líneas de acción

- 1. Educación ambiental.-** La difusión adecuada y la información oportuna de los conocimientos que se da en la educación ambiental, mejorar el manejo adecuado de los residuos sólidos y contribuir a que la población adopte modificaciones en su consumo, asumir responsabilidades sociales y ambientales con el fin de tener un estilo de vida saludable.
- 2. Descentralización de los servicios.-**La descentralización de los servicios por sectores consiste en atender los problemas de desarrollo de una manera participativa y democrática, la gestión de los residuos sólidos se fortalece con una mayor capacidad para la toma de decisiones con alcance en todo el distrito y tomando en cuenta las diferentes realidades locales.
- 3. Información y vigilancia.-** El desarrollo de sistemas informáticos y de vigilancia sanitaria y ambiental eficiente permitirá una mejor definición de las condiciones, tendencias y prioridades en relación a la gestión de los residuos sólidos, fortaleciendo la capacidad para la toma de decisiones y los procesos de inversión a la gestión de los residuos sólidos.
- 4. Participación ciudadana.-** La participación ciudadana es la actuación de la ciudadanía en el control y fiscalización de los servicios de limpieza pública y políticas sobre manejo de los residuos sólidos en el sector. Puede ser muy útil para canalizar interacción y elementos de apoyo para la adopción de decisiones eficaces orientadas a una adecuada gestión en el manejo de los residuos sólidos

5. Cooperación técnica.- La capacidad técnica y la innovación de los procesos de recolección de residuos sólidos permitirán un adecuado servicio eficiente y coordinado en el que la concepción de redes, el trabajo corporativo y en equipo y la sinergia de los conocimientos permitirá fortalecer los recursos de gestión.

4.5.5.2 Líneas de acción específica

1. Desarrollo de acciones de educación y capacitación especializada para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
2. Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la reducción de los volúmenes de generación en la fuente.
3. Establecimiento de un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final en un relleno sanitario, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos ambientales negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos urbanos.
4. Fomentar y llevar a cabo el reaprovechamiento de los residuos sólidos a través del reciclaje y adopción de práctica de tratamiento y disposición final adecuado.
5. Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y adecuación de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos ambientales significativos.

Las metas a seguir en el plan de manejo de residuos sólidos del distrito de Parcoy de acuerdo a los objetivos que han diseñado para un corto, mediano y largo plazo son de la siguiente manera:

1. Metas a corto plazo.

- a. Incrementar la importancia en educación ambiental a través de la sensibilización a los vecinos del distrito de Parcoy.
- b. Reducir la generación de los residuos sólidos que se producen en el distrito, principalmente de los residuos recuperables, para esto se debe implementar programas de segregación y reciclaje en las instituciones educativas y en los hogares del distrito.
- c. Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia y cultura ambiental en los vecinos.
- d. Generar una corriente de opinión pública entre los vecinos del distrito de Parcoy, favorable a la reducción, reciclaje y reuso de residuos sólidos recuperables.
- e. Generar una cultura de pago de arbitrios municipales del servicio de limpieza pública en todos los usuarios a través de campañas de sensibilización en el pago tributario utilizando a los camiones para realizar su difusión.

2. Meta a mediano plazo

- a. Reforzar la cobertura en las zonas urbanas para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública de acuerdo a las frecuencias y horarios establecidos.
- b. Consolidar una adecuada estructura orgánica municipal, con sus respectivos instrumentos como ordenanzas, decretos, entre otros.
- c. Realizar un programa de capacitación en gestión ambiental de residuos sólidos en cada una de las etapas del manejo de los residuos sólidos así como la educación y participación vecinal, dirigida a autoridades y funcionarios municipales.

- d. Lograr una cobertura de manera progresiva del 100% de recolección de residuos sólidos en todo el distrito de Parcoy.
- e. Lograr establecer el pago de arbitrios de limpieza pública, con amplia participación de los usuarios y comercios, con un sistema adecuado de cobranza municipal

3. Metas a largo plazo

- a. Equipamiento técnico y tecnológico a través del monitoreo de calidad ambiental, sistemas de comunicación, sistema de almacenamiento de datos y GPS.
- b. Consolidar los mecanismos de interinstitucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos.
- c. Implementar y fortalecer al equipo técnico de residuos sólidos con los actores locales y de las instituciones públicas y privadas en la gestión de los residuos sólidos.
- d. Aprobar la modificación y actualización del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y asegurar su implementación con una amplia participación de la comisión ambiental municipal y de las instituciones públicas y privadas y las organizaciones sociales y vecinales del distrito.

4.5.6 Estrategias

4.5.6.1 Lineamientos estratégicos.- Los lineamientos estratégicos seleccionados en la elaboración del PMRS están orientados a asegurar la implementación efectiva y el logro de los objetivos planteados, considerando los resultados del diagnóstico situacional y el marco jurídico nacional y local vigente

- a. Prevenir, controlar y reducir las actividades que afecten directa o potencialmente, creando un impacto negativo al medio ambiente, mediante intervenciones Pro – activas, brindando atención prioritaria a la problemática ambiental y social.
- b. Asegurar la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos municipales a través de una óptima gestión de la unidad de medio ambiente y recursos naturales.
- c. Promover la adopción de buenas prácticas e iniciativas de responsabilidad social de las empresas dentro del distrito.
- d. Establecer un manejo integral de los recursos sólidos con la participación de la población, promoviendo reducción, reúso, reciclaje y programas de aprovechamiento con un manejo adecuado de los residuos tanto inorgánico y orgánico, así como la formalización de recicladores y otros actores que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- e. Fomentar una educación ambiental en todos los niveles de educación, estableciendo campañas escolares y juveniles con participación activa del sector educación y salud.
- f. Impulsar campañas de participación ciudadana, donde se dé la intervención de grupos minoritarios y vulnerables incitando sensibilización ambiental, para las conductas con respecto al arrojamiento de residuos sólidos.

- g. Es conveniente modificar el enfoque en la gestión de los residuos sólidos superando la visión tradicional que tiene como finalidad alentar la máxima recolección de residuos sólidos y asegurar la disposición final de los mismos, por el contrario, es recomendable organizar sistema de gestión de residuos sólidos que priorizan estrategias de minimización, que consiste en la segregación en origen; además, el reúso y reciclaje de residuos sólidos, es decir, alentar el máximo aprovechamientos de los residuos sólidos.

El plan de manejo de residuos sólidos, para su adecuada ejecución, requiere de la acción conjunta de los distintos sectores sociales tanto privados como públicos.

4.5.7 Plan de Acciones por etapas

1. PLAN DE ACCIÓN POR ETAPA						
ACCIONES POR ETAPA	CRONOGRAMA					PRESUPUESTO SOLES (S/.)
	2016	2017	2018	2019	2020	
CORTO PLAZO						
- capacitar a funcionarios y técnicos responsables de la gestión de residuos sólidos.	X					2,000.00
- implementar en las instituciones educativas y públicas programas de reciclaje y segregación de residuos sólidos.	X					10,000.00
- incrementar la importancia en educación ambiental a través de la sensibilización a los vecinos del distrito de parcoy.	X					5,000.00
- conformar el comité ambiental municipal (cam).	X					500.00
- desarrollar conciencia ambiental a través de los medios de difusión.	X					2,000.00

Fuente: Elaboración Propia

- reducir la generación de los residuos sólidos que se producen en el distrito, principalmente de los residuos recuperables, para ello se debe implementar programas de aprovechamiento de residuos sólidos en las viviendas.	X	X				20,000.00
- sensibilización ambiental “ casa por casa”.	X	X				5,000.00
- organizar la vigilancia social del servicio público	X	X				1,000.00
- difundir los resultados del trabajo desarrollado por el grupo técnico.	X					500.00
- elaborar los programas de operación y de optimización de rutas en el barrido y en la recolección y transporte de los residuos sólidos.	X					3,000.00

MEDIANO PLAZO						
- Elaborar y aprobar una Ordenanza Municipal marco para el manejo de los residuos sólidos en el distrito, acorde a la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.			X			500.00
- Contar con un plan estructurado de mejora continua del servicio de recolección, estableciendo indicadores de cumplimiento, rendimiento, desempeño del personal de limpieza pública e indicadores de operación del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos para una cobertura total del servicio.			X			3,000.00
- Realizar talleres de información y beneficios de la formalización de personas y empresas dedicadas al reciclaje y su comercialización.			X	X		1,000.00
-Diseñar un sistema de almacenamiento público de residuos sólidos y recolección.			X			2,000.00
- Organizar anualmente eventos de sensibilización en fechas del calendario ambiental.			X	X		10,000.00
- Diseñar, implementar y/o renovar el equipamiento para el servicio de limpieza pública.			X	X		300,000.00

Fuente: *Elaboración Propia.*

- Elaborar un programa de adquisición de EPP para la mejora de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo del personal de limpieza pública.			X	X		20,000.00
- Mejorar continuamente el sistema de fiscalización ambiental.			X	X		10,000.00
LARGO PLAZO						
- Desarrollar un modelo de distribución de arbitrios que incluya a todas las fuentes de generación de residuos sólidos y agentes económicos.					X	12,000.00
- Implementar mejoras tecnológicas para optimizar el sistema de barrido de calles, recolección y transporte de residuos sólidos, así como también de recuperación y tratamiento, como parte de un sistema de mejora continua.					X	3,500.00
- Continuar con el desarrollo de instrumentos legales que consideren la implementación de registros, modalidades de concesión o locación de servicios y procedimientos claros y efectivos para una adecuada gestión de los residuos sólidos, incluyendo la participación de la población.					X	10,000.00
- Aumentar esfuerzos interinstitucionales con los principales actores involucrados en la temática de la gestión y en el manejo de los residuos sólidos, a fin de generar sinergias con el Grupo Técnico Local y la Comisión Ambiental Municipal.					X	3,000.00

Fuente: *Elaboración Propia.*

<p>- Conformar MYPES dedicados a la venta de manualidades hechos de material reaprovechables y compost.</p>					<p>X</p>	<p>5,000.00</p>
<p>- Desarrollo del mercado del reciclaje mediante alianzas empresariales.</p>					<p>X</p>	<p>5,000.00</p>

Fuente: *Elaboración*

4.5.8 Mecanismos de ejecución.

La municipalidad distrital de Parcoy es la entidad responsable de la ejecución de los planes de acción, siendo las Unidades Orgánicas Responsables de la Gerencia Municipal a través de la Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente, los encargados de ejecutar y coordinar todos y cada uno de los aspectos propuestos en el presente plan de manejo de residuos sólidos.

El servicio de limpieza que comprende el aseo y la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, son financiados con recursos propios de la municipalidad distrital de Parcoy.

Los mecanismos de ejecución que se han considerado en el distrito de Parcoy están acorde con los objetivos y metas establecidos en el Plan de manejo de residuos sólidos.

Asimismo, los recursos necesarios o la ejecución de algunas acciones como algunos aspectos de sensibilización se gestionarán a través de las alianzas con ONG y otras instituciones. En este sentido la participación de las instituciones Educativas será muy importante para replicar la sensibilización en la comunidad.

4.5.9 Monitoreo y Evaluación

La municipalidad distrital de Parcoy es la entidad responsable del monitoreo y evaluación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos conteniendo de esta forma el siguiente programa:

Tabla N° 23: Monitoreo y Evaluación

ACTIVIDAD	INDICADOR	UNIDAD	RESPONSABLE
1. EDUCAR Y SENSIBILIZAR A LOS POBLADORES DE PARCOY			
Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental a los vecinos e instituciones educativas.	Cantidad de Habitantes e instituciones educativas sensibilizadas	Nº de pobladores Nº de I.E. que participan	GSPYMA
Promover el reciclaje y reúso de los residuos inorgánicos a través de un programa de reaprovechamiento de residuos sólidos en el distrito.	Cantidad de Viviendas que participan en programas de aprovechamiento de	Nº de viviendas que participan Nº de instituciones que participan	GSPYMA
Crear la Comisión Ambiental Municipal, para fortalecer las actividades ambientales a generar	Cantidad de talleres participativos con las instituciones involucradas	Nº de talleres participativos Nº de instituciones involucradas	GSPYMA
2. FORTALECER LA CAPACIDAD DE LA MUNICIPALIDAD			
La Municipalidad de Parcoy cuenta con capacidades técnicas y operativas para la implementación del plan de	Número de actividades promovidas y ejecutadas	% de actividades ejecutadas	GSPYMA
Implementar ordenanzas para fortalecer las capacidades sancionables ambientales	Número de Ordenanzas y Decretos de Alcaldía	Nº de Ordenanzas Municipales. Nº de Decretos de Alcaldía	GSPYMA
Tiene un sistema de monitoreo y evaluación que permita el desarrollo adecuado del plan.	Cantidad de informes técnicos de monitoreo	Nº de informe	GSPYMA
Se cuenta con un sistema adecuado de cobranza de los arbitrios	Cantidad de informes sobre el nivel de cobranza y/ o morosidad	% de morosidad	Gerencia de Administración

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 24: Cronograma de Acción para el Monitoreo 2016 del PMRS

ACTIVIDAD	MES					
	Julio	Agosto	septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Aprobación e inicio de implementación del PMRS	X					
2. Publicación e inicio de implementación del PMRS y presentación en evento público	X	X				
3. Conformar la Comisión Ambiental Municipal	X	X				
4. Desarrollar el Plan de Trabajo		X	X	X	X	X
5. Implementar el programa de sensibilización en instituciones educativas		X	X	X	X	X
6. Implementar el Programa de sensibilización “ casa por casa”					X	X
7. Implementar los programas de reciclaje y segregación de residuos sólidos en las instituciones educativas e instituciones públicas del distrito			X	X	X	X
8. Desarrollar programa de sensibilización a través de medios de comunicación		X		X		X
9. Plan de capacitación para los integrantes de la Comisión Ambiental Municipal	X		X		X	
10. Implementar un sistema de monitoreo del servicio de limpieza pública				X	X	X
11. Formulación de estudios de selección de área para la disposición final segura de los residuos sólidos		X	X	X		

Fuente: Elaboración Propia

4.5.10 Recomendaciones

1. Revisar y actualizar de manera periódica el Plan de Manejo de Residuos Sólidos con participación de las dependencias de la municipalidad y la sociedad civil.
2. Implementar programas de reaprovechamiento de residuos sólidos en el distrito progresivamente, iniciándolos con las instituciones educativas.
3. Fomentar el reciclaje y la segregación de los residuos sólidos como actividades económicas en los pobladores del distrito de Parcoy.
4. Involucrar a los diferentes actores institucionales públicos y privados en la cooperación y apoyo financiero en la mejora del servicio de limpieza pública.
5. Realizar adquisiciones o reposiciones de equipos y materiales relacionados al manejo de los residuos sólidos, contando con un plan de mitigación de mantenimiento y operatividad de las unidades de recolección.
6. Negociar y concertar para dotar de un presupuesto oportuno para el desarrollo de las estrategias del plan de manejo de residuos sólidos.

ANEXO 02: FORMATO DE ENCUESTA

**FORMATO DE ENCUESTA PARA LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE
PARCOY**

Número de encuesta: _____ Zona: _____ Fecha: _____

Datos Generales:

Familia: _____ Dirección: _____

1. ¿Cuál es su ocupación?

a) Ama de casa b) Comerciante c) Desempleado d) Profesional e) Obreros f) Otros.

2. ¿Cuál es el nivel de Educación del Jefe de la Familia?

a) Primaria c) Técnica e) Superior Completa
b) Secundaria d) Superior Incompleta f) Pos Grado g) Sin Instrucción

3. ¿Con qué servicios cuenta en su vivienda?

a) Agua b) Luz c) Desagüe d) cable e) Internet f) Todos

4. ¿En qué tipo de recipiente almacena sus residuos sólidos en su vivienda?

a) Tacho b) Cilindro c) Cartón d) Costal o Bolsa e) Otros

5. ¿En cuánto tiempo se llena su tacho o bolsa de residuos sólidos en su vivienda?

a) Todos los Días b) Cada 2 días c) Cada 3 días d) Más de 4 días

6. ¿Usted separa su basura en casa? a) SI b) NO (Pase a la pregunta 8)

7. ¿Cómo segrega su basura?

a) En dos grupos b) Solo Orgánicos c) Solo Inorgánicos d) Para Reciclaje

8. ¿Porque no segrega sus residuos?

a) No tengo tiempo para ello c) No sé cómo se hace e) No tengo espacio
b) No sabía que se podría ser d) Es muy trabajoso

9. ¿Cómo califica al actual servicio de limpieza en su ciudad?

a) Malo b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno

10. ¿Cómo califica el servicio de recolección en su vivienda?

a) Malo b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno

11. ¿Cómo califica al personal obrero que trabaja en el servicio de limpieza y recolección de su ciudad?

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

12. ¿Cada cuánto tiempo recogen los residuos sólidos de su casa?

- a) Todos los días c) Cada 3 días e) Más de 4 días
b) Cada 2 días d) Cada 4 días

13. ¿En qué horario se realiza la recolección de sus residuos?

- a) Mañana b) Tarde c) Noche d) Madrugada e) Mas de 2 Turnos

14. ¿Cuál considera el principal problema en la recolección de los residuos sólidos en la ciudad

- a) Escasa participación del vecino c) Desinterés del Municipio
b) Escasos vehículos y personal de limpieza d) Los vecinos no pagan por el servicio
e) Otros

15. ¿Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de residuos sólidos en la ciudad?

- a) Aumentar la frecuencia de recolección c) Educar y propiciar la participación vecinal
b) Privatizar el servicio d) Mejorar la calidad /cantidad de los vehículos
e) Otros

16. ¿Cuánto paga actualmente por los servicios de limpieza pública?

17. ¿Está usted satisfecho con el servicio de recojo de basura que recibe? a)SI b)NO

18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por un mejor servicio de recojo de basura?

19. ¿Cuál sería la mejor forma de pago?

- a) Cobranza casa por casa b) Con el pago de otros servicios (agua, luz, etc.)
c) Con el impuesto predial d) En una agencia descentralizada
e) En un banco f) Vía internet

20. ¿Usted ha recibido capacitaciones en manejo de sus residuos? a) SI b) NO

21. ¿Le gustaría ser capacitado en manejo de residuos? a) SI b) NO

ANEXO 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Propuesta para el mejoramiento de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz-2016.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<i>Problema Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>						
¿De qué manera se explica la propuesta de mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz durante el año 2016?	Explicar la propuesta para el mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz durante el año 2016?	Por la naturaleza de estudio no es posible considerar la hipótesis.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Variables Dependientes : Mejoramiento de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos	Cantidad de viviendas que participan en programas de aprovechamiento de RS Cantidad de talleres participativos con instituciones Nro. de actividades promovidas y ejecutadas	Nro. de viviendas sensibilizadas durante el 2016 Nro. de talleres participativos % de actividades ejecutadas	Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptiva Diseño de la investigación: No experimental-transversal Universo : Está constituido por todas las viviendas ocupadas (casas, mercados, colegios, etc., del distrito de Parcoy, Provincia de Pataz. Muestra : 49 viviendas	Observación de campo.- consiste en el contacto directo del investigador con la realidad para la obtención y análisis de datos.	Equipos e Instrumentos del Laboratorio Guías de observación de campo Formatos de registro de datos

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Indicador	Ítem	Opción de respuesta		Criterios de Evaluación						Observaciones y/o Recomendaciones	
			significativa	No significativa	Relación entre variable-indicador		Relación entre indicador-item		Relación entre indicador-opción de respuesta			
					Si	no	si	no	si	no		
Mejoramiento de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos	Cantidad de viviendas que participan en programas de aprovechamiento de RS	¿Qué cantidad de viviendas participan en Programas de aprovechamiento de residuos sólidos urbanos del distrito de Parcoy?										
	Cantidad de talleres participativos con instituciones	¿Qué cantidad de talleres participativos se realizaron?										
	Nro. de actividades promovidas y ejecutadas	¿Cuál es el número de actividades promovidas y ejecutadas con la comunidad de Parcoy?										

ANEXO 04: FOTOS

Foto 01: En la imagen se observa la recopilación de residuos sólidos llenados en costales.



Foto 02: Actuales puntos de acopio de residuos sólidos.



Foto 03: Personal de Limpieza turno (noche).



Foto 04: Movilidad de acopio de los residuos.



Foto 05: Personal en recolección de basura.



Foto 06: Laguna de pías afectada por residuos sólidos del distrito de Parcoy



Foto 07: Laguna de pías afectada por residuos sólidos del distrito de Parcoy



Foto 08: Residuos originado producto de la minería artesanal



Foto 09: Rio culebrillas afectado por los residuos sólidos.



Foto 10: Actual disposición final de residuos sólidos del distrito de Parcoy.



ANEXO 05

CERTIFICADO DE TRABAJO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARCOY

DISTRITO PARCOY, PROVINCIA PATAZ – LA LIBERTAD

“ Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Parcoy, 02 de Setiembre del 2016

CERTIFICADO DE TRABAJO

Mediante la presente se certifica que la Srta. **ANA JUNETH ARAUJO SALVATIERRA**, identificado con DNI N° **46649739** viene laborando en la Municipalidad Distrital de Parcoy, con el cargo de “Jefa de Unidad de Medio Ambiente” desde el 15 de Agosto del 2015 a la fecha.

En todo momento ha demostrado, responsabilidad, eficiencia y puntualidad en las labores encomendadas.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.



Ing. Agron. Clever Zenón Villanueva Heras

GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE

Domicilio Legal: Jr. San Martín N° 859 – Cercado Parcoy