



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS

TESIS:

ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA  
RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
DE LA CIUDAD DE REQUENA, PERÍODO 2016

PRESENTADO POR:

Bach. Cont. MARISELLA CLENITH VÁSQUEZ FREYRE

Bach. Cont. AMÓS MARICAHUA NAVARRO

ASESOR: CPC. JOSE RICARDO BALBUENA HERNANDEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE CONTADOR PÚBLICO

IQUITOS – PERÚ

2017



# UNAP

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS  
FACEN

"OFICINA DE ASUNTOS ACADÉMICOS"



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Iquitos, a los 06 días del mes de Febrero del 2018, siendo las 11. AM. de acuerdo a lo establecido en la Resolución Decanal N° 0227 2018-FACEN-UNAP, se constituyeron en el Auditorio de esta Facultad, el Jurado de la tesis, integrado por los docentes: CPC. JESÚS RAMIREZ ENRIQUE (Presidente), CPC. OTTO RUIZ PAREDES (Miembro) y el CPC. JORGE PÉREZ REÁTEGUI (Miembro), y se dió inicio al acto para escuchar la sustentación pública de la tesis: "ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE REQUENA, PERÍODO 2016", presentado por los autores bachilleres en Ciencias Contables MARISELLA CLENITH VÁSQUEZ FREYRE y AMÓS MARICAHUA NAVARRO, para optar el Título Profesional de CONTADOR (A) PÚBLICO (A), que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y al Estatuto vigente.

Después de haber escuchado con mucha atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas en forma satisfactoria

El Jurado luego de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a la conclusión siguiente:

La Tesis ha sido: Aprobada por Mayoria

Siendo las, 1. PM. se dió por terminado el acto Público

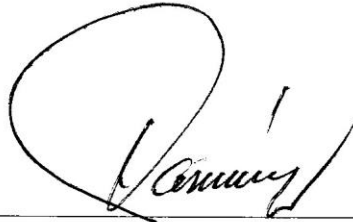
Agradeciendo a los sustentantes por su exposición.

CPC. JESÚS RAMIREZ ENRIQUE  
Presidente

CPC. OTTO RUIZ PAREDES  
Miembro

CPC. JORGE PÉREZ REÁTEGUI  
Miembro

APROBACION Y FIRMA DEL JURADO



---

CPC. JESUS RAMIREZ ENRIQUE  
Colegiatura N° 10-0066  
PRESIDENTE



---

CPC. OTTO RUIZ PAREDES  
Colegiatura N° 10-0465  
MIEMBRO



---

CPC. JORGE PEREZ REATEGUI  
Colegiatura N° 10-0528  
MIEMBRO



---

CPC. RICARDO BALBUENA HERNANDEZ  
Colegiatura N° 10-0849  
ASESOR

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a Dios todo poderoso, fuente de inspiración en nuestros momentos de angustia, esmero, dedicación, aciertos, alegrías y tristezas que caracterizaron el transitar por el camino que hoy vemos realizado.

A nuestros padres por su apoyo, consejo, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar. Nos han dado todo lo que somos como persona, los valores, los principios, el carácter, el empeño, la perseverancia y el coraje para conseguir nuestros objetivos.

## **LOS AUTORES**

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestros padres, quienes a lo largo de nuestras vidas nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica, creyeron en nosotros en todo momento y no duraron en nuestras habilidades.

A nuestros profesores a quien los debemos gran parte de nuestros conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

Finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como profesionales con sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico.

## **LOS AUTORES**

# ÍNDICE CAPITULAR

	Página
<b>Introducción</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b>	
1.1. Planteamiento del propósito de la investigación .....	2
1.2. Formulación del propósito de la investigación .....	6
1.3. Objetivos de la investigación .....	7
1.4. Hipótesis.....	8
1.5. Operacionalización de la variable.....	9
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Teorías relacionadas al sector de estudio.....	10
2.2. Teorías relacionadas al tema de estudio .....	14
2.2.1. Residuos sólidos .....	14
2.2.2. Estructura de costos .....	18
2.3. Marco Conceptual.....	21
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. Identificación del Método de Investigación.....	22
3.2. Marco poblacional y población.....	22
3.3. Marco muestral y muestra .....	22
3.4. Fuentes de recolección de datos... ..	22
<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	24
<b>RESULTADOS DE TRABAJO CUANTITATIVO</b> .....	31
<b>CONCLUSIONES</b> .....	40
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	42
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	43
<b>ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	45
<b>ANEXO N° 02 y 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	46,52

## ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICOS Y FIGURAS

	Página
Cuadro N° 1: Generación de RRSS domiciliarios en t/día (2011).....	2
Figura N° 1: Zona de expansión urbana.....	3
Figura N° 2: Acción de recolección de residuos sólidos en la ciudad de Requena.....	3
Figura N° 3: Disposición final de los residuos sólidos en la ciudad de Requena.....	4
Figura N° 4: Manejo de residuos sólidos .....	4
Gráfico N° 1: Resultados Generales de la Investigación en valores porcentuales .....	24
Gráfico N° 2: Porcentaje de RRSS en la ciudad de Requena .....	25
Gráfico N° 3: Actividades generadoras de RRSS .....	26
Gráfico N° 4: Costos de Recursos Humanos .....	27
Gráfico N° 5: Insumo, herramientas y materiales .....	28
Gráfico N° 6: Servicio y manejo de RR.SS. ....	29
Gráfico N° 7: Costos Administrativos .....	30
Gráfico N° 8: Resultado Cuantitativo .....	31
Cuadro N° 2: Generación de RRSS domiciliarios en t/día .....	32
Cuadro N° 3: Generación de residuos sólidos por habitante: diario, mensual, anual .....	33
Cuadro N° 4: Estructura de costos, mano de obra directa, personal nombrado.....	34
Cuadro N° 5: Estructura de costos, mano de obra directa, personal CAS y locación de servicios...	35
Cuadro N° 6: Estructura de costos, insumos: herramientas, materiales.....	36
Cuadro N° 7: Estructura de costos, combustible .....	37
Cuadro N° 8: Estructura de costos, depreciación .....	38
Cuadro N° 9: Costos administrativos, mano de obra directa.....	39

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los problemas más grandes que afecta a los países en desarrollo, es el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la adecuada limpieza de parques y jardines, tanto de los hogares, industrias y comercio, que se han ido incrementando a lo largo del tiempo. Uno de los problemas críticos dentro del sistema, es la falta de recursos económicos para el correcto manejo de los residuos sólidos, a esto se suma la mala distribución y control de los recursos económicos municipales, lo cual trae como consecuencia la deficiencia en los servicios de limpieza pública, causa principal que impide obtener el desarrollo sostenible de ese servicio.

Las funciones municipales inciden sobre las condiciones de vida de la población, debiendo satisfacer las necesidades concretas y para ello aportan infraestructura básica para la actividad económica y la vida cívica. En ese sentido las municipalidades asumen un rol central en la promoción del desarrollo local. Ello implica que su acción debe dirigirse hacia el logro de los objetivos compartidos por la población, lo que obliga a desarrollar estrategias integrales para la solución de los problemas locales.

La Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, exige a los gobiernos locales que desarrollen una gestión integral de los residuos sólidos, considerando acciones de prevención y minimización de residuos, para ello requieren formular su Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos (PIGARS), y a nivel distrital un Plan Distrital de Gestión Ambiental de Residuos sólidos (PDGARS) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

La presente investigación tiene como objetivo determinar el nivel de incidencia de los factores en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

Se toma como fuente de información la información interna de la institución y aquellas que se publica cumpliendo los principios de transparencia y que están disponibles para cualquier persona en los portales institucionales.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El problema de los residuos sólidos está presente en la mayoría de las ciudades por su inadecuada gestión y manejo, que tiende a agravarse en algunas regiones como consecuencia de múltiples factores; entre ellos, el acelerado crecimiento de la población y su concentración en áreas urbanas, el desarrollo industrial, los cambios en los hábitos de consumo, el uso generalizado de envases, empaques y materiales desechables, que aumentan de manera considerable la cantidad de residuos sólidos. Y esto impacta en la demanda de servicios públicos, entre ellos la limpieza pública.

Requena es una ciudad con 52,227 habitantes, según el consolidado censal del año 1993, experimentando un incremento de 9,914 habitantes en el año 2000, considerándose un incremento vegetativo de la tasa demográfica Anual del 2.5%, siendo la población en el año 2003 que alcanzan los 62,141 habitantes. Es por ello el incremento de los residuos generados en las actividades domésticas. Al respecto al año 2011, según el estudios de caracterización de residuos sólidos, la generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Requena, es de 0.43 kg./hab./día. Usando la tasa de crecimiento de la población urbana para el distrito de Requena (2.24%), se utilizó los resultados de los censos nacionales de estadística e informática (INEI) correspondientes a los años 1993 y 2007, con 2,000 viviendas al 1993 y 3,000 viviendas al 2007.

**Cuadro 1:** Generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día:

Población Urbana proyectada 2011	GPC promedio (kg/hab./día)	Generación mensual (t/día)	Generación mensual (t/mes)	Generación anual (t/año)
25,987	0.43	11.17	335.23	4,022.79

Fuente: Municipalidad Provincial de Requena

Elaboración: Los autores

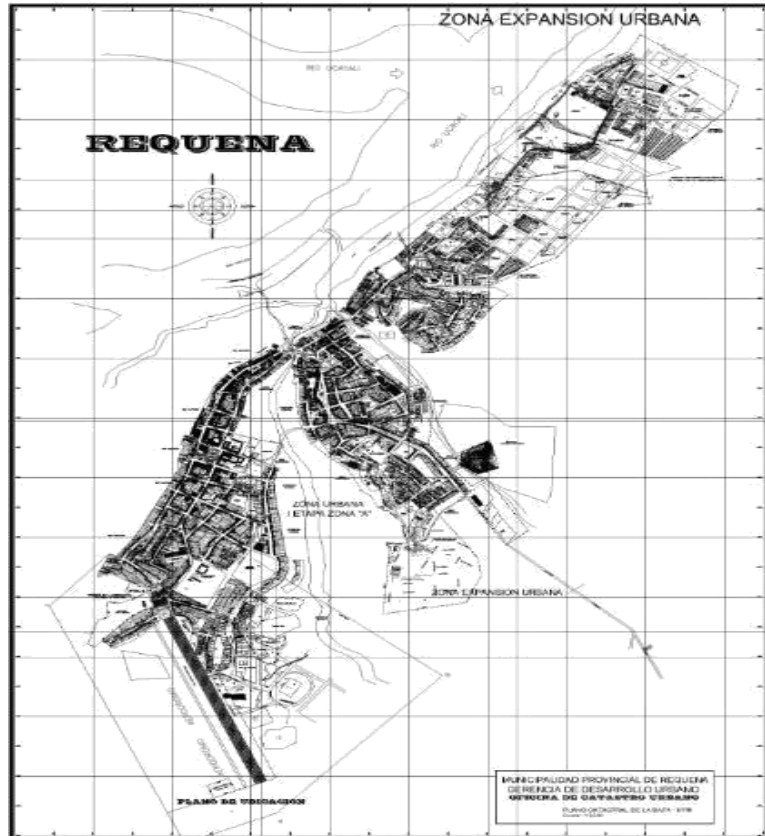


Figura 1: Zona de expansión urbana.

La producción de residuos sólidos es directamente relacionada a factores socioeconómicos, tales como los patrones de consumo, los estilos de vida y los hábitos de los consumidores, entre otros. Los barrios que generan la mayor cantidad de desechos son aquellos cuya cantidad se atribuye al ingreso económico, estilo de vida, hábitos de consumo, y las actividades económicas de los mercados y comercios existentes en las zonas.



Figura 2: Acción de recolección de residuos sólidos en la ciudad de Requena.



Figura 3: Disposición final de los residuos sólidos en la ciudad de Requena.

El manejo de los residuos sólidos incluye toda actividad técnica operativa de los residuos sólidos, que involucra el manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo desde la generación hasta la disposición final.

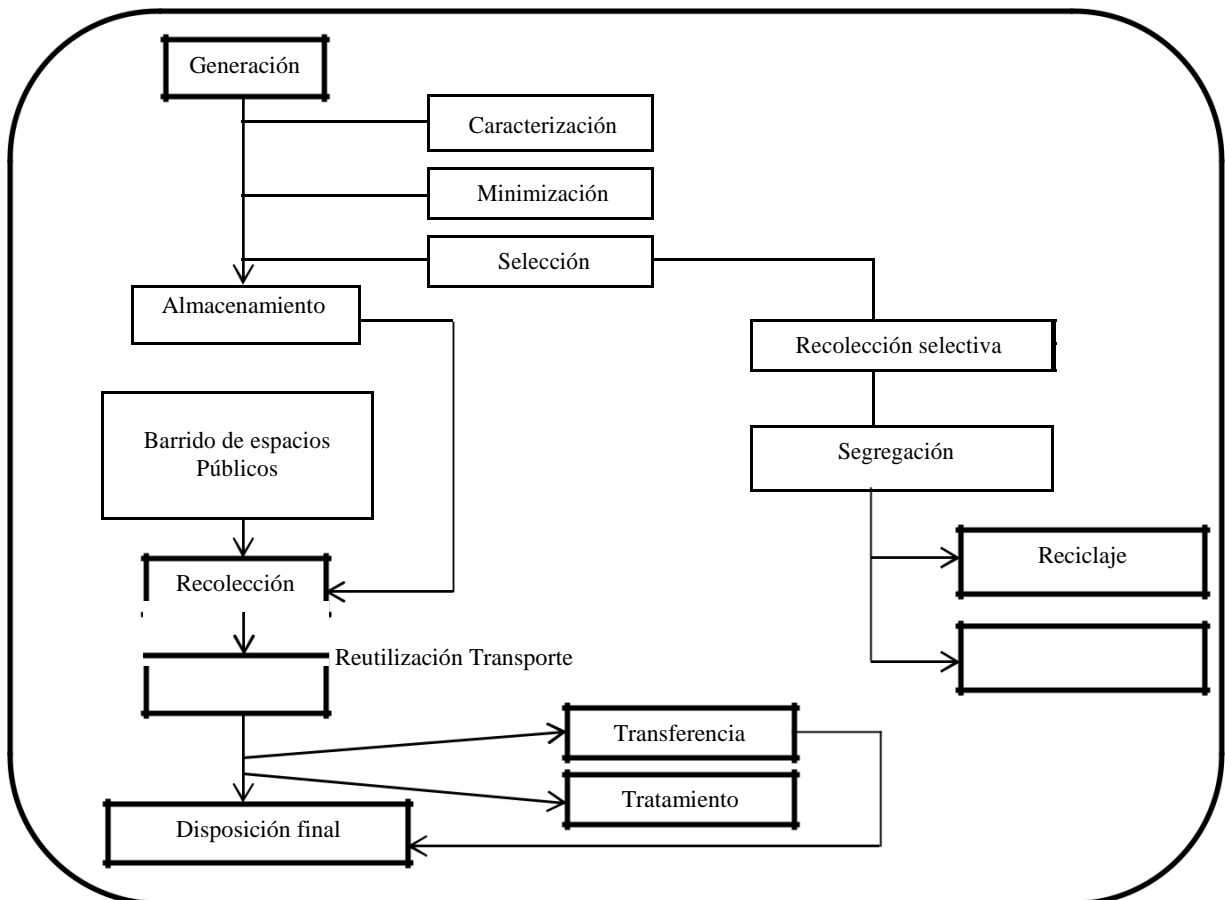


Figura 4: Manejo de residuos sólidos.

Ocuparse de la estructura de costos significa ser capaces de diagnosticar la situación de costos, identificar los puntos críticos, diseñar las soluciones, y tomar decisiones que optimicen el uso del presupuesto público en este caso. Una organización funciona y se relaciona con los entes económicos de la sociedad cuando sus costos interactúan internamente combinándose de acuerdo a lo definido por una determinada estrategia; sin esa interacción y combinación no estamos ante una empresa sino ante un ente jurídico solamente. Para lograrlo, la empresa define sus RECURSOS y establece una combinación óptima de ellos de tal manera que se logren los objetivos y las metas que la estrategia definió. Esos recursos y su combinación es lo que se denomina una ESTRUCTURA DE COSTOS.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el nivel de incidencia de los factores en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es el nivel incidencia de la mano de obra en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?

¿Cuál es el nivel incidencia de los insumos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?

¿Cuál es el nivel incidencia de la depreciación de activos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos en la ciudad de Requena, período 2016?

¿Cuál es el nivel incidencia de los costos administrativos para el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel de incidencia de los factores en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar el nivel de incidencia de la mano de obra en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

Determinar el nivel de incidencia de los insumos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

Determinar el nivel de incidencia de la depreciación de activos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos en la ciudad de Requena, período 2016.

Determinar el nivel de incidencia de los costos administrativos para el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

## **1.4. HIPÓTESIS**

### **1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Uno de los factores tiene mayor nivel de incidencia en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

### **1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

La mano de obra es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de mano de obra del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

Los insumos es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de los Insumos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

La depreciación es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de la Depreciación del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

Los costos administrativos es el componente de mayor incidencia de la estructura de gastos Administrativos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

## 1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES
Estructura de Costos	1. Costos de mano de obra	1.1. Cantidad de personal obrero 1.2. Escala de sueldos 1.3. Monto de mano de obra 1.4. Porcentajes
	2. Costos de insumos	2.1. Tipo de insumos 2.2. Costo de los insumos 2.3. Monto de Insumos 2.4. Porcentajes
	3. Costos de depreciación	3.1. Tipo de activo fijo 3.2. Índice de depreciación 3.3. Monto de depreciación 3.4. Porcentajes
	4. Costos administrativos	4.1. Cantidad de personal administrativo 4.2. Escala de sueldos 4.3. Monto de gastos administrativos 4.4. Porcentajes

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. TEORÍAS RELACIONADAS AL SECTOR DE ESTUDIO

**Pérez, J (2012)** *“Estudio sobre el barrido de vías públicas en la ciudad de Moyobamba 2011”*, trata básicamente del estudio de la situación actual de todo el sistema de Barrido de los Residuos Sólidos municipales que se brinda en la ciudad de Moyobamba, así mismo para poder tener un diagnóstico real sobre las deficiencias en cuanto a la prestación del servicio que ofrece la gerencia y a la vez poder presentar un listado de medidas que permita mejorar significativamente el servicio. Así mismo con la ejecución del proyecto en mención permitió levantar información técnica en lo que refiere a: longitud total de Vías pavimentadas de la ciudad de Moyobamba es de 19,659 metros lineales (19.6 Km). El servicio de Barrido que se ejecuta en nuestra ciudad; considera básicamente la parte urbana de Moyobamba el mismo que asciende a 11,082.7 metros lineales, que en términos porcentuales representa un 56.4% de personas que gozan del servicio de Barrido; el rendimiento, promedio de cada obrero barredor es de 852.51 mt /barredor/día, aprox. 0.852 km /Barredor /día. La producción de Residuos Sólidos es de 47.52 toneladas métricas, por día que produce nuestra ciudad de Moyobamba. El tipo de Recolección es Convencional y Semi Convencional, el método es de Veredas y Esquinas y para finalizar el trazo de Recolección que se ejecuta en la ciudad de Moyobamba es de Peine y Doble Peine. Con la ejecución del presente proyecto de Tesis estamos contribuyendo de manera significativa a fortalecer la Gestión Ambiental de nuestra provincia, y para ello es de suma importancia tener un correcto manejo de todo el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos de la ciudad de Moyobamba.

**Rentería, J. y Zeballos, 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”*. La presente investigación busca mejorar la gestión de los residuos sólidos domiciliarios a través de la aplicación de herramientas de gestión estratégica que permitirán diagnosticar, planificar y diseñar una serie de lineamientos estratégicos que formarán parte de la Propuesta de Mejora para el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos. Se ha abordado un desafío clave en el documento, como es el de realizar cambios estratégicos al Programa de estudio, que tendrá como estrategia principal la reducción de

costos operativos del presupuesto del Programa con el fin de conseguir la sostenibilidad del mismo, y que impacte positivamente en el ahorro en el gasto del Servicio de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital de Los Olivos. Con dichos cambios, se logrará incrementar la cantidad recolectada de residuos sólidos domiciliarios reaprovechables con el fin de mejorar la calidad de vida de la población olivense y el medio ambiente. Cabe resaltar, que la Propuesta de Mejora está considerando los dos escenarios en el que se desempeñaría el Programa: el de continuar o no con el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal (PI), el cual proporciona un bono económico por el cumplimiento de las metas establecidas por el Ministerio de Economía y Finanzas. Hasta la fecha, no se tiene información concluyente respecto a la continuidad de los incentivos a los gobiernos locales.

La inversión máxima que realizó el Ministerio de Economía y Finanzas en el distrito de Los Olivos para el año 2014 es S/.2,045,018.00, y la meta establecida para al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios representa el 20% del monto designado, esto es, S/. 409,003.60. Con el bono económico la Municipalidad distrital de Los Olivos podrá obtener mayores ingresos municipales para brindar, entre otros, un servicio de calidad en la limpieza de calles y jardines. La implementación de la estrategia demandará personal capacitado y comprometido con el buen desarrollo del Programa, así como también de los vecinos olivenses que deberán estar receptivos al tema de cuidado ambiental y participar activamente separando correctamente sus residuos sólidos en sus viviendas. La generación de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Los Olivos para el año 2014 es de 266.67 ton/día siendo mayor que en el año 2013 la cual fue de 253.08 ton/día debido al incremento poblacional como también al aumento de la Generación Per Cápita de residuos sólidos. Entre los años 2012 y 2014, se realizó el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos en el distrito, el cual dio como resultado que cada habitante genera 0.68 kg./día para el año 2012, 0.69 kg/día para el año 2013 y 0.71kg/día para el año 2014.

La basura no debe ser un problema, siempre y cuando se la gestione adecuadamente, y se asuma el cuidado del medio ambiente como responsabilidad de todos.

**Ministerio del Ambiente, Viceministerio de Gestión Ambiental (2009)** “*Guía de la estructura de costos del servicio de limpieza pública*”, la presente investigación nos hace referencia que actualmente, uno de los problemas más grandes que afecta a los países en desarrollo, es el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la adecuada limpieza de parques y jardines, tanto de los hogares, industrias y comercio, que se han ido incrementando a lo largo del tiempo. Uno de los problemas más críticos dentro del sistema de manejo de residuos, es la falta de recursos económicos para el correcto manejo de los residuos sólidos, a esto se suma la mala distribución y control de los recursos económicos municipales, lo cual trae como consecuencia la deficiencia en los servicios de limpieza pública, causa principal que impide obtener el desarrollo sostenible de ese servicio. En ese sentido una propuesta que establezca un buen sistema de cobranza y una definición correcta de las tarifas que se aplican a los usuarios del servicio, coadyuvaría a resolver la problemática de manejo de residuos. Conocer los costos de los servicios y que estos reflejen el monto real a aplicarse al usuario, es una tarea que todos los gobiernos locales deberían de establecerse como política, con el propósito de generarse los ingresos suficientes para sufragar los costos, de reducción de la problemática de manejo de residuos y mejora del servicio, la cual es indispensable para obtener un adecuado ambiente sostenible y estar en armonía con la política ambiental del país. De acuerdo a lo expuesto, se observa la necesidad de tener una herramienta que permita crear de manera fácil y rápida los costos de los servicios de limpieza pública, en ese sentido se ha desarrollado un Software para la Formulación de la Estructura de Costos del Servicio de Limpieza Pública, el cual determina los costos anuales de cada servicio y sus costos unitarios, tomando como base determinada información que el usuario debe ingresar.

El objetivo de esta guía es proporcionar a las entidades públicas encargadas de la elaboración y del cobro de los servicios limpieza pública, las herramientas necesarias que permitan la comprensión total y de manera fácil y rápida, de los procedimientos relacionados con la elaboración de la estructura y distribución de los costos de los servicios de limpieza pública.

**Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS – Requena (2012)**, es un instrumento que surge de un proceso participativo de planificación, por este motivo su formulación no sólo resulta en un documento o plan, que registre las fortalezas y debilidades del sistema de gestión de residuos sólidos y las mejores alternativas para resolver

sus problemas inherentes, sino también debe permitir establecer una sólida propuesta social y financiera que posibilite desencadenar un proceso sostenido y efectivo de mejoramiento de la cobertura y calidad del manejo de los residuos sólidos.

Se formuló el marco lógico del PIGARS y las acciones a corto, mediano y largo plazo, considerando los siguientes componentes: Información básica en relación al manejo de los residuos sólidos e ingeniería ambiental, capacidades de gestión y recursos financieros, transformación y comercialización de los residuos sólidos, limpieza pública (barrido, recolección, transferencia y disposición final), conciencia ambiental y participación ciudadana. Se priorizaron las acciones para el corto y parte del mediano plazo como insumo para la definición del Plan de Acción, en el que además se incluyen beneficiarios, áreas de implementación, los costos por año y responsabilidades, de tal forma que constituye un real instrumento de gestión.

## **2.2. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA DE ESTUDIO**

### **2.2.1. RESIDUOS SÓLIDOS**

Para una mejor comprensión y entendimiento de Residuos Sólidos, primero es necesario conocer que se entiende por “residuo”. Para ello, recurriremos a la definición hecha por Unicef “todo resto o material resultante de un proceso de producción, transformación o utilización que sea abandonado o que su poseedor o productor tenga la obligación o decida desprenderse de él.”

Como se aprecia, los residuos conforman una parte inservible, resultante, de algún material que ha sido procesado. Otra definición "el término residuo comprende todo bien u objeto que se obtiene a la vez que el producto principal, e incluye tanto los que han devenido inaprovechables ("desechos"), como los que simplemente subsisten después de cualquier tipo de proceso ("restos" o "residuos" propiamente dichos)" (**Campins Eritja, M., 1994**).

Como podemos ver el termino residuo se puede aplicar a un sinfín de elementos o situaciones de la vida cotidiana, siempre que se dé la idea de que algo es descartado por no considerárselo útil. Sin embargo, en el caso en el que se usa con mayor frecuencia la idea de residuos es cuando se hace referencia a los elementos que el ser humano en su vida diaria descarta y tira por no ser útiles o esenciales para ella.

De otro lado como base del presente estudio, tomaremos como definición de “residuos sólidos” la que señala la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos en la que se estipula en Art. 14, que se trata de aquellas 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 para ser tratados a través de un sistema que involucre algunos de estos procesos:

1. Minimización de residuos.
2. Segregación en la fuente.
3. Reaprovechamiento.
4. Almacenamiento.
5. Recolección
6. Comercialización

7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

○ **Clasificación**

Asimismo, la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, establece la siguiente clasificación de residuos sólidos según su origen:

1. Residuo domiciliario.
2. Residuo Comercial
3. Residuo de limpieza de espacios públicos.
4. Residuo de establecimiento de atención de salud.
5. Residuo Industrial.
6. Residuo de las actividades de construcción
7. Residuo agropecuario
8. Residuo de instalaciones o actividades especiales.

La ley también señala que al establecer normas reglamentarias y disposiciones técnicas específicas relativas a los residuos sólidos se podrán establecer sub clasificaciones en función de su peligrosidad o de sus características específicas, como su naturaleza orgánica o inorgánica, física, química, o su potencial reaprovechamiento.

○ **El servicio de Limpieza pública se divide de la siguiente manera:**

**a) Servicio de recolección domiciliaria:** El método que se emplea para la recolección de los residuos sólidos es el método de vereda el cual consiste en el recojo de los residuos sólidos domiciliarios dispuestos en las aceras por operarios de limpieza quienes depositan los residuos sólidos en el vehículo recolector en marcha lenta o también llamado recolección de puerta en puerta. La recolección tiene por objetivo evacuar los residuos sólidos fuera de la vivienda u otra fuente de producción de desechos a fin de centralizarlos en un punto de transferencia, reciclaje o disposición final.

**b) Recolección de los residuos del comercio:** Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.

**c) Recojo y transporte de escombros:** Son aquellos residuos generados como consecuencia de construcciones, demoliciones o reformas que presentan las características de inertes, tales como tierras, yesos, cementos, ladrillos, cascotes, o similares.

**d) Sistema de tratamiento e incineración:** La incineración es uno de los procesos térmicos que pueden aplicarse en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos para disminuir su cantidad y aprovechar la energía que contienen.

**e) Recolección de contenedores:** Un contenedor es un recipiente de carga para el transporte terrestre. Las dimensiones del contenedor se encuentran normalizadas para facilitar su manipulación.

**f) Uso de planta de transferencia:** Los centros o plantas de transferencia son estaciones que se utilizan para depositar los residuos en forma temporal para que sean transferidos a un vehículo de mayor capacidad. Típicamente son lugares donde el contenido de los vehículos recolectores pequeños, sean éstos de tracción humana, animal o mecánica, es

transferido a vehículos más grandes, normalmente de tracción mecánica, para transportar los residuos al sitio de disposición final. De esta forma se optimiza el trabajo de los vehículos pequeños, ya que mientras el vehículo grande hace su trabajo en un viaje largo los pequeños pueden cubrir más rutas de recolección, en vez de invertir todo el tiempo en hacer un viaje largo. Las estaciones de transferencia se usan cuando el sitio de disposición final está ubicado a más de 50 Km. del punto de generación.

**g) Operación de relleno sanitario:** Según lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, el relleno sanitario es una infraestructura de disposición final, debidamente equipada y operada, que permite disponer sanitaria y ambientalmente seguro los residuos sólidos. El relleno sanitario es una técnica de disposición final de residuos sólidos en el suelo, mediante el uso de principios de ingeniería para confinar la basura en un área previamente implementada con los dispositivos para el control y manejo de las emisiones (líquidos y gases) que se generan producto de la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos, con la finalidad de prevenir los riesgos a la salud pública y deterioro de la calidad ambiental.

## 2.2.2. ESTRUCTURA DE COSTOS

### 2.2.2.1. MANO DE OBRA DIRECTA

a) **Personal nombrado:** Es el personal de planilla que presta el servicio de recojo de residuos sólidos. Para obtener los costos del personal se necesita la siguiente información:

- ✓ Cargo
- ✓ Sueldo mensual
- ✓ Aguinaldo
- ✓ Bonificación por escolaridad
- ✓ Sueldo anual.
- ✓ Porcentaje de dedicación.
- ✓ EsSalud

b) **Personal contratado:** Es el personal que no se encuentra en planilla pero trabaja para los servicios de recojo de residuos sólidos:

- ✓ Cargo
- ✓ Sueldo mensual
- ✓ Aguinaldo
- ✓ Bonificación por escolaridad
- ✓ Sueldo anual.
- ✓ Porcentaje de dedicación.
- ✓ EsSalud.

### 2.2.2.2. COSTOS DE INSUMOS

Se dividen de la siguiente manera las herramientas y materiales directos:

- a) **Herramientas y materiales:** Son todas las herramientas y materiales que se utilizan directamente en el servicio de recojo de los residuos sólidos.
- b) **Combustibles:** Se refiere al volumen de combustible que se utiliza en el servicio de recojo de residuos sólidos.

### 2.2.2.3. DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

La depreciación es un reconocimiento racional y sistemático del costo de los bienes, distribuido durante su vida útil estimada, con el fin de obtener los recursos necesarios para la reposición de los bienes, de manera que se conserve la capacidad operativa o productiva del ente público.

### 2.2.2.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS

- a) **Personal nombrado:** Personas que se encuentran en planilla por las entidades que prestan el servicio de recojo de residuos sólidos de manera indirecta. Para poder obtener los costos del personal se necesita la siguiente información:

- ✓ Cargo
- ✓ Sueldo mensual
- ✓ Aguinaldo
- ✓ Bonificación por escolaridad
- ✓ Sueldo anual.
- ✓ Porcentaje de dedicación.
- ✓ EsSalud

**b) Personal contratado:** Es el personal que no se encuentra en planilla pero trabaja para los servicios de recojo de residuos sólidos de manera indirecta.

- ✓ Cargo
- ✓ Sueldo mensual
- ✓ Aguinaldo
- ✓ Bonificación por escolaridad
- ✓ Sueldo anual.
- ✓ Porcentaje de dedicación.
- ✓ EsSalud

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

- a. **Residuos sólidos:** son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. **(Ruíz, 2004).**
  
- b. **Costos:** Es la inversión de dinero que una empresa hace, con el fin de producir un bien, comercializar un producto y/o prestar un servicio. Esto no involucran los gastos de operación, representados por los gastos administrativos y los de ventas, entre otros gastos. **(Brito, J, s.f.).**
  
- c. **Mano de Obra:** esfuerzo físico y mental empleado en la manufactura del producto. El costo de la mano de obra es el precio que se paga por emplear recursos humanos. **(Polimeni y otros, 2001).**
  
- d. **Insumos:** El término insumo se utiliza para hacer referencia a todos aquellos implementos que sirven para un determinado fin y que se pueden denominar como materias primas, específicamente útiles para diferentes actividades y procesos. El recurso a ciertos insumos siempre tiene que ver con actividades productivas que tienen por fin la realización de otro bien más complejo y que implica un mayor proceso de elaboración. **(definición ABC).**
  
- e. **Depreciación:** Pérdida por reducción del valor de los bienes utilizados en un procedimiento o servicio en un tiempo determinado. **(Roy B, 1948).**

## CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. IDENTIFICACIÓN DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tuvo únicamente una etapa:

En esa etapa, se buscó determinar la estructura de costos del servicio de recojo y disposición de residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.

### 3.2. MARCO POBLACIONAL Y POBLACIÓN

La población para determinar la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos, fueron los funcionarios que desarrollan labores en el Municipalidad Provincial de Requena.

### 3.3. MARCO MUESTRAL Y MUESTRA

La muestra de estudio de la presente investigación fue lo siguiente:

TIPO DE INSTITUCIÓN	CANTIDAD	CANTIDAD DE PROFESIONALES	TOTAL A ENCUESTAR
Municipalidad Provincial de Requena	01	08	08
Total			08

### 3.4. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- a. El trabajo de investigación siguió el siguiente procedimiento:
  - o Identificó a las personas que tienen un significativo conocimiento sobre el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos.
  - o Estableció las coordinaciones para la toma de la entrevista.
- b. La recolección de datos siguió los siguientes métodos:

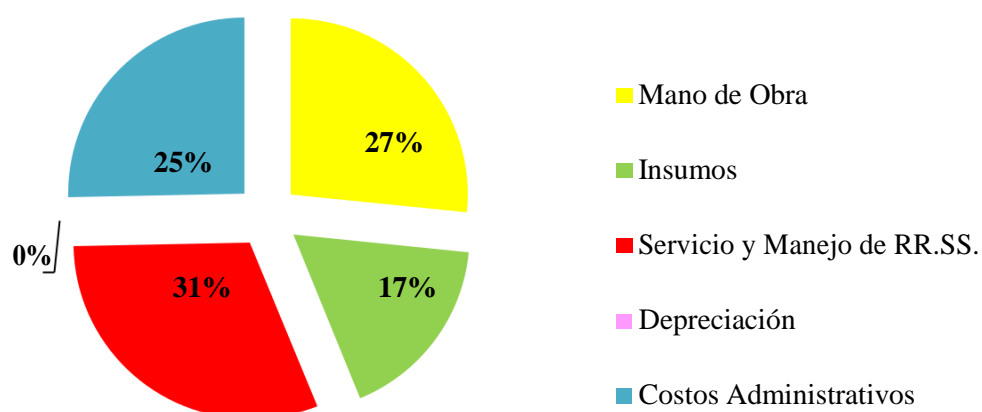
- Se observó y analizó la información Plan Integral de Gestión Ambiental, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, toda esta información se tomó de la Municipalidad Provincial de Requena.
- Sobre esta información, se aplicó encuesta de opinión a los funcionarios.

C. Los dos instrumentos de recolección de datos se señalan en el Anexo 2 y 3.

## RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE REQUENA, PERIODO 2016

Se da a conocer el total de gasto que incurre la Municipalidad Provincial del Requena en la recolección y disposición final de residuos sólidos, el cual está conformado por el 27% de la mano de obra, 17% de compras de insumos, 31% de servicios y manejo de RR.SS., 0% en depreciación y un 25% de Costos Administrativos.

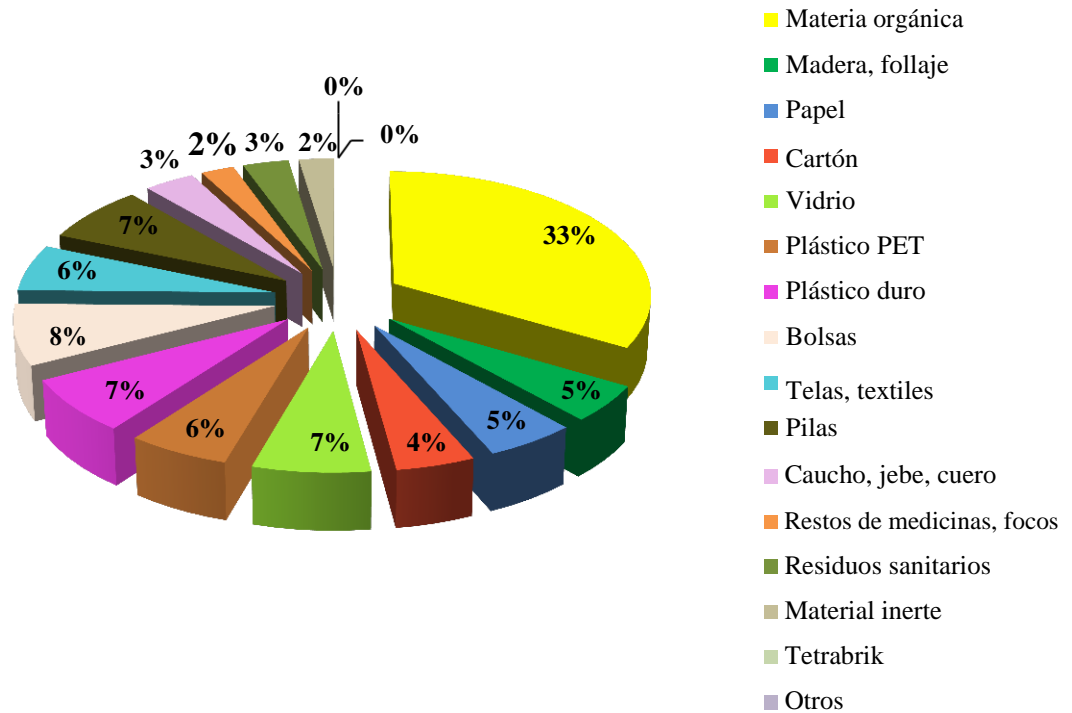
**Gráfico N° 1. Resultados Generales de la Investigación en valores porcentuales**



Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

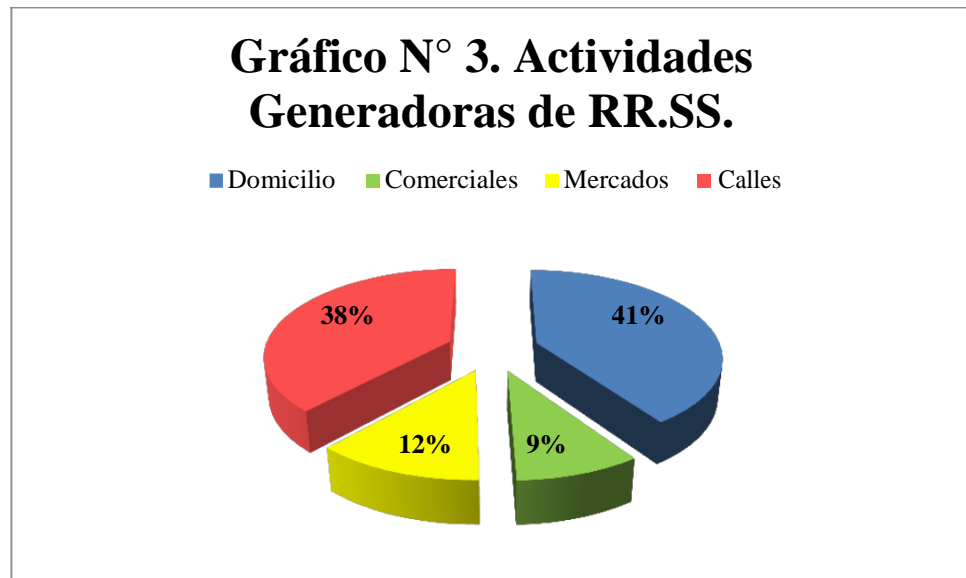
En el primer grupo de análisis, se dará a conocer el tipo de residuos sólidos que existe en la ciudad de Requena, donde podemos observar que en mayor cantidad (33%) de materia orgánica, en segundo lugar están las bolsas con un 8%, seguidamente el vidrio con el 7%, plástico duro 7%, pilas 7% producto altamente contaminante, plástico PET con 6%, telas y textiles con 6%, madera y follaje 5%, papel 5%, caucho, cartón 4%, jebe y cuero 3%, residuos sanitarios 3%, resto de medicinas altamente contaminantes 2% , material inerte 2%, tetrabrik y otros 0%.

**Gráfico N° 2. % de RR.SS. en la Ciudad de Requena**



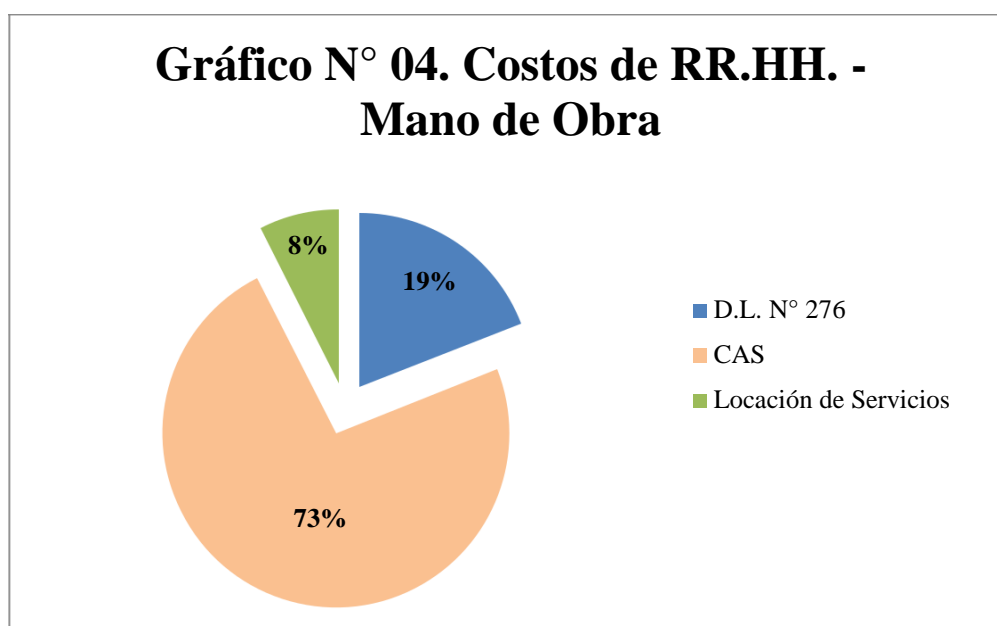
Elaborado: Los autores  
Fuente: encuesta aplicada

A continuación, se dará a conocer las actividades que generan residuos sólidos en la ciudad de Requena, siendo este como sigue: un 41% de residuos sólidos es generado por los domicilios, en segundo lugar con un 38% tenemos a las calles, seguidamente con un 12% los mercados, y por último con un 9% los centros comerciales, tal como se muestra en el siguiente gráfico.



Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

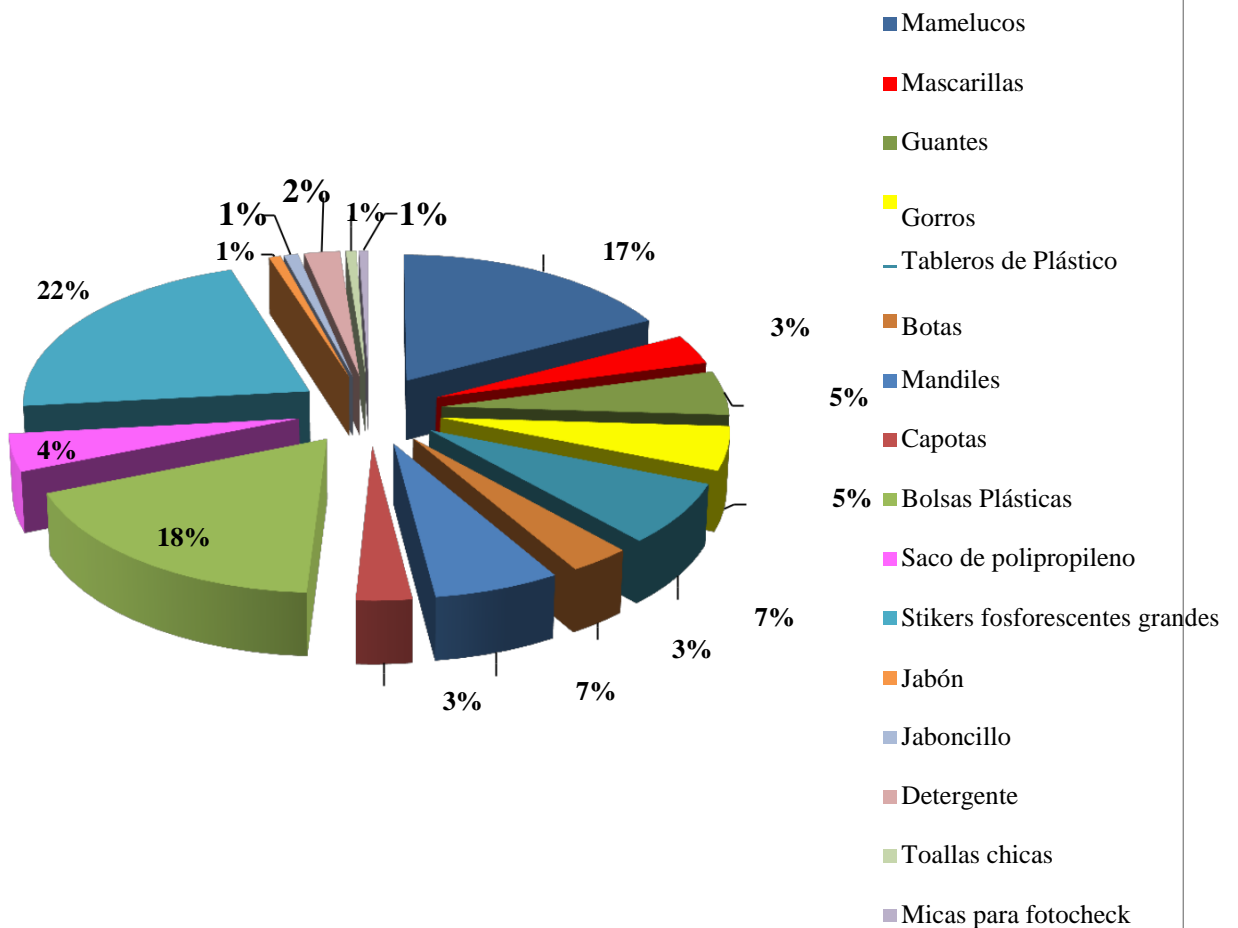
Toda entidad pública, tiene como objetivo brindar un buen servicio, y para ellos se tiene que contar con los recursos económicos y humanos necesarios para realizarlo, en el siguiente resultado daremos a conocer los costos en recursos humanos que invierte la Municipalidad Provincial de Requena: un 73% son contratos CAS, un 19% se invierte en nombrados de acuerdo al decreto legislativo 276, y por último un 8% son contratos por locación de servicios, todos estos costos son para poder brindar un buen servicio en el recojo de la residuos sólidos.



Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

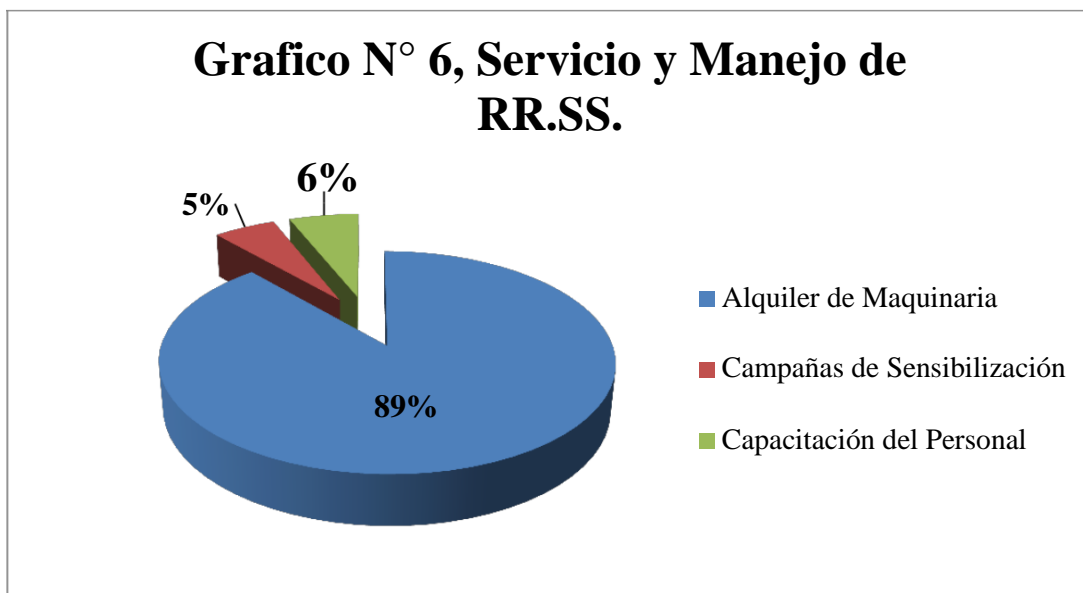
En este siguiente grupo detallaremos los costos que tiene la municipalidad en las herramientas y materiales para el manejo de residuos sólidos, siendo estos como sigue, un 22% de los costos se destina para stickers fosforescentes grandes, un 18% a bolsas plásticas, un 17% a la compra de mamelucos, un 7% a tableros de plástico, un 7% a mandiles, un 5% a guantes, otro 5% gorros, un 4% para sacos de polipropileno, un 3% para mascarillas, un 3% para botas, un 3% para capotas, detergente en 2%, y en menos proporción (1%), toallas chicas, jabones, entre otros. Tal como se muestra en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 5; Insumos, herramientas y materiales**



Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

Seguidamente, daremos a conocer la distribución del servicio y manejo de residuos sólidos: un 89% en alquiler de maquinaria, un 5% en campañas de sensibilización en temas de residuos sólidos y 6% en capacitación al personal encargado del recojo y disposición final de residuos sólidos, tal como se muestra a continuación:

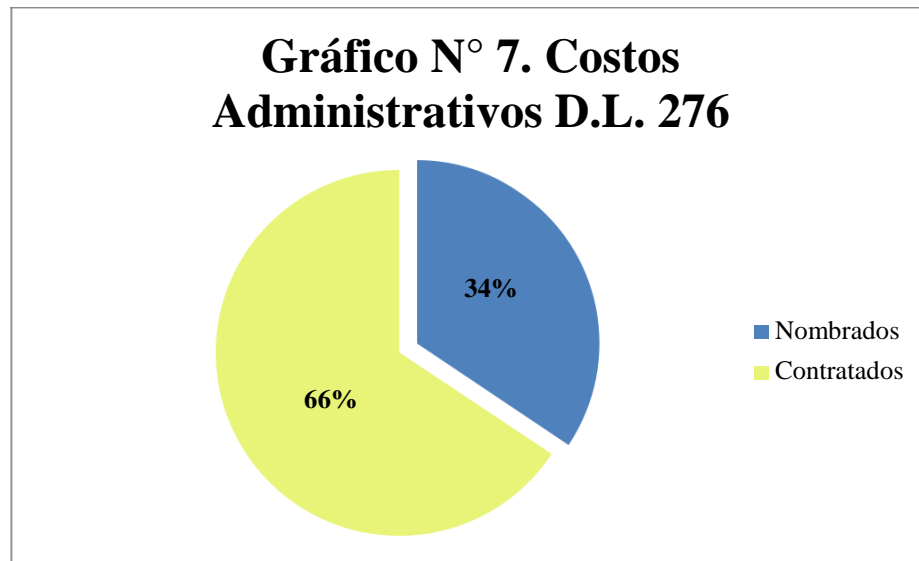


Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

En lo respecta a la **depreciación** el valor porcentual es **0%**, toda vez que los inmuebles, maquinarias, equipos y otras unidades de producción, transporte, equipos de cómputo, muebles y enseres, es brindado por un tercero, mas no por el propio municipio, por lo tanto, la depreciación anual es nula.

Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

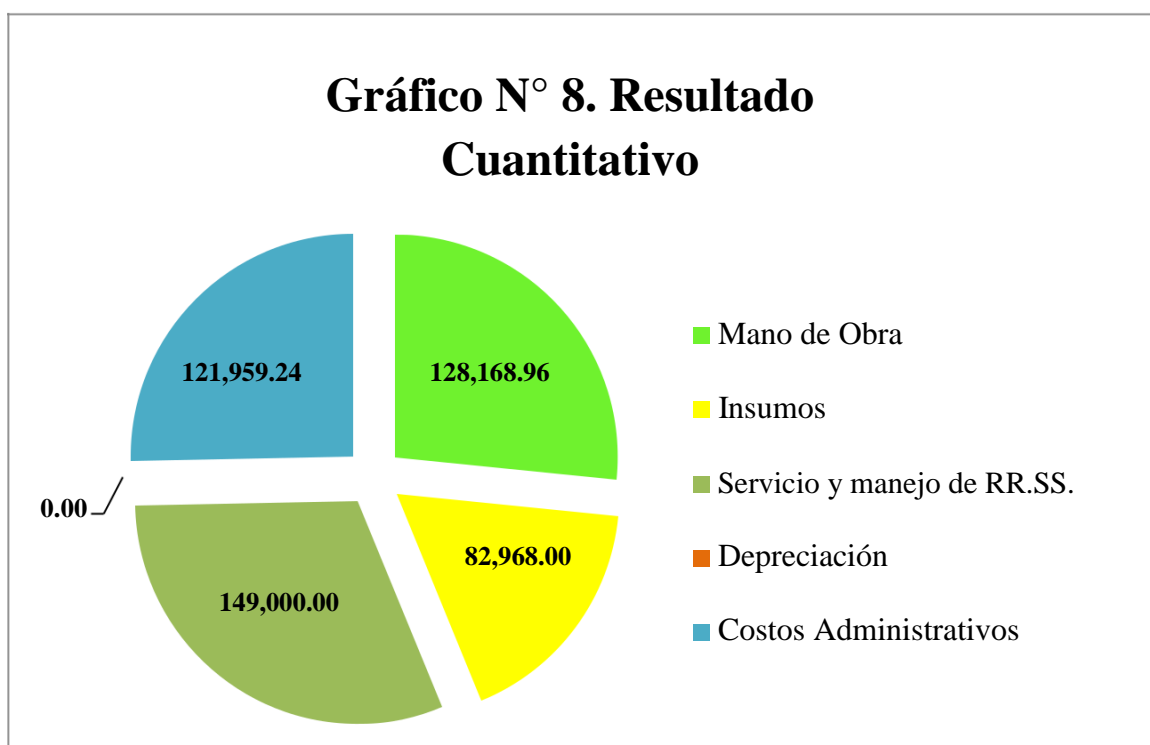
Con respecto a los costos administrativos D.L N° 276, el presupuesto de personal nombrado ocupa un 34%, mientras que los contratados ocupan un 66%, como se muestra a continuación:



Elaborado: Los autores  
Fuente: Encuesta aplicada

## **RESULTADO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN FORMA CUANTITATIVA**

De forma cuantitativa la Municipalidad Provincial de Requena invierte CIENTO VEINTIOCHO MIL CIENTO SESENTA Y OCHO Y 96/100 SOLES (**S/. 128,168.96**) en lo que respecta a la mano de obra, OCHENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO Y 00/100 SOLES (**S/. 82,968.00**) en la compra de insumos, CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL Y 00/100 SOLES (**S/. 149,000.00**) en servicio y manejo de RR.SS., CERO Y 00/100 SOLES (**S/.0.00**) en depreciación y CIENTO VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Y 24/100 SOLES (**S/. 121,959.24**) en costos administrativos del costo total de recojo y disposición final de los residuos sólidos generados en la ciudad de Requena.



**Costo total de recojo y disposición final de RR.SS. = S/. 482.096.20**

De la observación de la información del Plan Integral de Gestión Ambiental, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Requena. Se tiene la siguiente información.

### CUADRO N° 2. ACTIVIDADES GENERADORAS DE RR.SS

ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS		
Actividades Generadoras	Componentes	% Total de RR.SS.
DOMICILIARIOS	Material orgánico, papel, cartón, plástico, vidrios, metales, textiles, tecnopor, restos de servicios higiénicos.	8.54
COMERCIALES	Cartón, madera, jebe, pila, plástico, madera, vidrio, metales, residuos orgánicos y residuos peligrosos.	1.92
MERCADOS	Hueso, madera, lata, cuero, plástico, residuos alimenticios, vidrios.	2.57
SERVICIOS MUNICIPALES (Barrido de áreas públicas)	Hojas de árboles, plásticos, papel, vidrio, madera.	8.08
<b>TOTAL</b>		21.11

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

Este cuadro nos da a conocer los porcentajes máximos que generan cada actividad generadora de residuos sólidos, y su representación está en el gráfico N° 3, donde se da a conocer que el mayor número de residuos provienen de los domicilios de la ciudad de Requena, seguidamente del trabajo que realiza el área de servicios municipales que específicamente se desarrolla en el barrido de áreas públicas (calles). Luego están los mercados que se encuentran al interior de la ciudad, y por último los centros comerciales. Los residuos que se desperdician, se detallan en el gráfico N° 2.

Asimismo, la población de Requena tuvo una cantidad de habitantes de TREINTA MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS (30,156) en el año 2016, que generaba 0.70 Kg de residuos por habitante al día, que entre todos los habitantes generaban 21.11 toneladas por día, y en el mes 633.28 toneladas, y en el año 7,599.31 toneladas. Tal como se muestra en el siguiente gráfico.

**CUADRO N° 3. GENERACIÓN DE RR.SS. POR HABITANTES:  
DIARIO, MENSUAL Y ANUAL**

<b>Requena en t/día</b>				
<b>Población Urbana 2016</b>	<b>GPC Promedio ponderado (kg/hab/día)</b>	<b>Generación diaria (t/día)</b>	<b>Generación mensual (t/mes)</b>	<b>Generación anual (t/año)</b>
30,156	0.70	21.11	633.28	7,599.31

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

Con respecto a la mano de obra directa en la estructura de costos, solo existe un personal nombrado de acuerdo al Decreto Legislativo N° 276, que en el año genera un costo de VEINTITRÉS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE CON 84/100 SOLES (**S/. 23,477.84**), incluye beneficios sociales como escolaridad, aguinaldos del mes de julio y diciembre, y NOVECIENTOS QUINCE CON 12/100 SOLES (**S/. 915.12**) anuales en seguridad social, con dedicación al 100% y que ocupa un 19% del presupuesto de servicios públicos municipales (Ver gráfico N° 4).

**CUADRO N° 4. ESTRUCTURA DE COSTOS: MANO DE OBRA DIRECTA, PERSONAL NOMBRADO**

PERSONAL NOMBRADO D.L. N° 276												APORTES EMPLEADOR	
N° orden	Nombre y Apellidos	Cargo	Sueldo Mensual			Sueldo Anual	Aguinaldo		Bonificación Escolaridad	Total Sueldo Anual	Porcentaje de Dedicación %	EsSalud Mensual	EsSalud Anual
			Rem.	Asig. Especial	Total Sueldo		Julio	Diciembre					
01	Pedro Reynaldo Doza Fatama	Trabajador de Servicio	847.32	1,013.00	1,860.32	22,323.84	327.00	327.00	500.00	<b>23,477.84</b>	100%	76.26	<b>915.12</b>

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

Según el siguiente gráfico, existen ocho (8) personas que son pagadas en la modalidad de Contrato de Administración de Servicios – CAS Decreto Legislativo N° 1057, que genera un costo anual de OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS Y 00/100 SOLES (**S/. 86,832.00**) que ocupan un 73% del presupuesto destinado a servicios públicos (ver gráfico N° 4), es decir cuentan con beneficios sociales como aguinaldos en julio y diciembre, y un gasto anual de SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO Y 00/100 SOLES (**S/. 7,344.00**) en seguridad social. Además, encontrándose dentro de la estructura de costos un personal contratado por locación de servicios que genera NUEVE MIL SEISCIENTOS Y 00/100 SOLES (**S/. 9,600.00**) que ocupa el 8% del presupuesto de servicios públicos, (ver gráfico N° 4), a continuación mostraremos al personal contratado en la modalidad C.A.S y locación de servicios.

**CUADRO N° 5. ESTRUCTURA DE COSTOS: MANO DE OBRA DIRECTA, PERSONAL C.A.S Y LOCACIÓN DE SERVICIOS**

PERSONAL CONTRATADO								APORTES EMPLEADOR		MODALIDAD DE CONTRATO	
N° orden	Nombre y Apellidos	Cargo	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	Aguinaldo		Total Sueldo Anual	Porcentaje de Dedicación	EsSalud Mensual		EsSalud Anual
					Julio	Diciembre					
01	Anibal Macedo Rios	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
02	Gaspar Rojas Pérez	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
03	Juan Gratell Taricuarima Saavedra	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
04	Nelson Amasifuen Martínez	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
05	Ladislao Severiano Sánchez	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
06	Rider Taricuarima Meriche	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
07	Sabino Santillan Grandez	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
08	Euclides Amias Mozombite	Personal de Limpieza	850.00	10,200.00	327.00	327.00	<b>10,854.00</b>	100%	76.50	918.00	D.L. N° 1057 - CAS
09	Miguel Ángel Berrospi Mautino	Personal de Limpieza	800.00	9,600.00	0.00	0.00	<b>9,600.00</b>	100%	0.00	0.00	LOCACION
<b>TOTAL DE SUELDO ANUAL</b>							<b>96,432.00</b>	100%	612.00	<b>7,344.00</b>	

Elaborado: Los autores  
Fuente: Entrevista aplicada

En el siguiente análisis de la estructura de costos, los insumos como herramientas y materiales representan un gasto anual de OCHENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO Y 00/100 SOLES (S/. **82,968.00**), ya que sin estas herramientas y materiales el personal arriba mencionado (nombrado, CAS y locación de servicios) no podrían realizar sus labores con normalidad, siendo las herramientas y materiales más usados los stickers fosforescentes, las bolsas plásticas, los mamelucos, etc., como se muestran en el gráfico N° 5, y los costos se detallan a continuación en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 6. ESTRUCTURA DE COSTOS: INSUMOS (HERRAMIENTAS Y MATERIALES)**

<b>INSUMOS (HERRAMIENTAS Y MATERIALES)</b>							
<b>N° Orden</b>	<b>Descripción</b>	<b>Q. Mensual</b>	<b>Q. Anual</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>
01	Mamelucos	10	120	Unidad	120.00	1,200.00	14,400.00
02	Mascarillas	30	360	Unidad	8.00	240.00	2,880.00
03	Guantes	30	360	Unidad	12.00	360.00	4,320.00
04	Gorros	10	120	Unidad	35.00	350.00	4,200.00
05	Tableros de Plástico	20	240	Unidad	25.00	500.00	6,000.00
06	Botas	10	120	Unidad	22.00	220.00	2,640.00
07	Mandiles	30	360	Unidad	15.00	450.00	5,400.00
08	Capotas	10	120	Unidad	20.00	200.00	2,400.00
09	Bolsas Plásticas	25	300	Ciento	50.00	1,250.00	15,000.00
10	Saco de Polipropileno	200	2,400	Unidad	1.50	300.00	3,600.00
11	Stickers fosforescentes grandes	10	120	Ciento	150.00	1,500.00	18,000.00
12	Jabón	1	12	Caja	50.00	50.00	600.00
13	Jaboncillo	3	36	Docena	20.00	60.00	720.00
14	Detergente	3	36	Paquete	50.00	150.00	1,800.00
15	Toallas chicas	22	264	Unidad	2.00	44.00	528.00
16	Micas para fotocheck	20	240	Unidad	2.00	40.00	480.00
<b>TOTAL ANUAL DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS</b>							<b>82,968.00</b>

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

Con relación al servicio y manejo de residuos sólidos la Municipalidad Provincial de Requena, incurre en un gasto anual de CIENTO TREINTA Y DOS MIL Y 00/100 SOLES (S/. **132,000.00**) en alquileres de maquinaria, OCHO MIL Y 00/100 SOLES (S/. **8,000.00**) en campañas de sensibilización en temas de residuos sólidos y NUEVE MIL 00/100 SOLES (S/. **9,000.00**) en capacitación al personal encargado del recojo y disposición final de residuos sólidos (ver gráfico N° 6, los valores porcentuales), y los costos muestra a continuación:

**CUADRO N° 7. ESTRUCTURA DE COSTOS: SERVICIOS Y MANEJO DE RR.SS.**

ACTIVIDADES	PERIODOS												PRESUPUESTO S/.	RESPONSABLE			
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.		Jul.	Agos.	Set.		Oct.			Nov.	Dic.	
Alquiler de maquinarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	132,000.00	Sub Gerencia de Limpieza Públicos y Sistema Ambiental
Campañas de sensibilización en temas de manejo de RR.SS.	X			X				X				X				8,000.00	Gerencia de Servicios Públicos y Sistema Ambiental
Capacitaciones al personal encargado del recojo y disposición final de RR.SS			X				X			X				X		9,000.00	Gerencia de Servicios Públicos y Sistema Ambiental
<b>TOTAL</b>															<b>149,000.00</b>		

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

Con respecto a la depreciación el valor es cero (0) porque los inmuebles, maquinarias, equipos y otras unidades de producción, transporte, equipos de cómputo, muebles y enseres, es brindado por un tercero, mas no por el propio municipio, por lo tanto, la depreciación anual es nula, ya que este le pertenece a la empresa que brinda el servicio de recojo de residuos sólidos. Teniendo un índice los equipos de cómputo (25%), y de transporte (20%), seguidamente en menores índices 10% muebles y enseres, 10% maquinarias, equipos y otras unidades de producción, y por último un 3% mueble, como se muestra en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 8. ESTRUCTURA DE COSTOS: DEPRECIACIÓN**

<b>DEPRECIACIÓN</b>		
	<b>Índice (%)</b>	<b>Monto de Depreciación</b>
Inmuebles	3%	0.00
Maquinaria, equipos y otras Unidades para la Producción	10%	0.00
Equipo de Transporte	20%	0.00
Equipos de Cómputo	25%	0.00
Muebles y Enseres	10%	0.00

Elaborado: Los autores  
Fuente: Entrevista aplicada

Y por último tenemos a los costos administrativos que son la mano de obra indirecta de la Municipalidad Provincial de Requena, trayendo un gasto público en personal nombrado de CUARENTA MIL TRECE Y 72/100 SOLES (S/. **40,013.72**), más seguridad social que asciende a MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE Y 40/100 SOLES (S/. **1,877.40**), labor administrativa que se visualiza en el gráfico N° 7. Seguidamente del personal contrato en la modalidad de personal contratado según el Decreto Legislativo N° 276, trayendo un costo de SETENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS Y 00/100 SOLES (S/. **75,676.00**) más seguridad social que asciende a CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y 12/100 SOLES (S/. **4,470.12**), que su representación porcentual se visualiza en el gráfico N° 7. Estos costos administrativos o mano de obra directa se detallan a continuación.

### CUADRO N° 9. COSTOS ADMINISTRATIVOS: MANO DE OBRA INDIRECTA

PERSONAL NOMBRADO D.L. N° 276											APORTES EMPLEADOR		
N° orden	Nombre y Apellidos	Cargo	Sueldo Mensual			Sueldo Anual	Aguinaldo		Bonificación Escolaridad	Total Sueldo Anual	Porcentaje de dedicación	EsSalud Mensual	EsSalud Anual
			Rem.	Asig. Especial	Total Sueldo		Julio	Diciembre					
01	Eligio Flores Pinedo	Gerente de Servicios Públicos y Sistema Ambiental	1,738.31	1,500.00	3,238.31	38,859.72	327.00	327.00	500.00	<b>40,013.72</b>	100%	156.45	<b>1,877.40</b>
PERSONAL CONTRATADO D.L. N° 276											APORTES EMPLEADOR		
N° orden	Nombre y Apellidos	Cargo	Sueldo Mensual			Sueldo Anual	Aguinaldo		Bonificación Escolaridad	Total Sueldo Anual	Porcentaje de dedicación	EsSalud Mensual	EsSalud Anual
			Rem.	Asig. Especial	Total Sueldo		Julio	Diciembre					
01	Carlos Otrera Panduro	Sub Gerente de Limpieza Pública y Sistema Ambiental	1,117.00	550.00	1,667.00	20,004.00	327.00	327.00	500.00	<b>21,158.00</b>	100%	100.53	1,206.36
02	Amada Francisca Macedo Chota	Técnico Administrativo	960.00	500.00	1,460.00	17,520.00	327.00	327.00	500.00	<b>18,674.00</b>	100%	86.40	1,036.80
03	Tango Vásquez Rubén	Auxiliar Administrativo	660.00	330.00	990.00	11,880.00	327.00	327.00	500.00	<b>13,034.00</b>	100%	59.40	712.80
04	Erlita Taricuarima Mariche	Auxiliar Administrativo	701.00	150.00	851.00	10,212.00	327.00	327.00	500.00	<b>11,366.00</b>	100%	63.09	757.08
05	Tedy Edgar Sinacay Nube	Auxiliar Administrativo	701.00	150.00	851.00	10,212.00	327.00	327.00	500.00	<b>11,366.00</b>	100%	63.09	757.08
<b>TOTAL DE SUELDO ANUAL</b>										<b>75,598.00</b>	100%	372.51	<b>4,470.12</b>

Elaborado: Los autores

Fuente: Entrevista aplicada

## CONCLUSIONES

Se puede apreciar a lo largo del estudio la cantidad de personal obrero (mano de obra directa) de la Municipalidad Provincial de Requena, tiene una escala de sueldos debidamente programado en el presupuesto institucional, con beneficios sociales como: asignaciones especiales, aguinaldos, bonificaciones, escolaridad y seguridad social. Cuenta con un personal nombrado como encargado del área con escalas salariales regulares que ocupa el 19% del presupuesto, seguido del personal contratado CAS (Decreto Legislativo N° 1057) la misma que ocupa un 73% del presupuesto, quedando solo un personal contratado por locación de servicios, que ocupa el 8% del presupuesto, para el buen funcionamiento del área de servicios generales de la municipalidad que se encuentra en un buen nivel de planificación y presupuesto de manera organizada.

Se ha podido notar la importancia de contar con insumos que utiliza la mano de obra contratada por la Municipalidad Provincial de Requena, la misma que sirvió para brindar un buen nivel de servicio en la recolección y disposición final de los residuos sólidos, considerando la estructura de costos por meta. Los insumos que se utilizan en el siguiente orden jerárquico porcentualmente un 22% de los costos se destina para stickers fosforescentes grandes, un 18% a bolsas plásticas, un 17% a la compra de mamelucos, un 7% a tableros de plástico, un 7% a mandiles, un 5% a guantes, otro 5% gorros, un 4% para sacos de polipropileno, un 3% para mascarillas, un 3% para botas, un 3% para capotas, detergente en 2%, y en menos proporción (1%), toallas chicas, jabones, entre otros. Con un costo de S/ 82,968.00 soles de inversión en insumos y equipamiento. Podemos decir, que la Municipalidad Provincial de Requena tiene un buen nivel los insumos y equipos en la estructura de costos, porque sin estos no se podría brindar un buen servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos.

Que, la depreciación de los activos para la recolección y disposición final de los residuos sólidos es realizada por un tercero, por lo tanto, no corresponde la depreciación en este estudio. Es decir, es un componente de menor incidencia (es nula su índice de

depreciación de los activos fijos, monto y porcentajes) en la Municipalidad Provincial de Requena, porque el servicio es brindado por un tercero y sus maquinarias y equipos no le pertenecen a la Municipalidad, y es la empresa responsable que debe sacar estos resultados, que puede ser motivo de otra investigación en el ámbito peruano.

Que, en la gestión pública los costos administrativos son muy importantes, más aún si estas corresponden a la operacionalidad del área o sector de estudio (recolección y disposición final de residuos sólidos), por esta razón dentro de la estructura de costos, para los procesos operativos como la recolección domiciliaria, recolección de residuos para comercio, recojo y transporte de escombros, sistema de tratamiento e incineración, planta de transferencia y la operación del relleno sanitario no se pudieran realizar sin la labor administrativa de los que gestionan los recursos humanos, insumos, contratos, etc. Cuentan con una escala salarial algo significativa que se divide en un personal nombrado que su salario ocupa el (34%) y cinco contratados por el decreto legislativo N° 276 que ocupan (66%) con un costo de S/ 121,959.24 soles. Tal como se muestra en la pag.30.

## RECOMENDACIONES

La Municipalidad Provincial de Requena, debe de presupuestar sus programas y metas en el marco del presupuesto por resultados, bajo los indicadores del sector salud y el Ministerio del Medio Ambiente, con el propósito de minimizar los costos e incrementar progresivamente la mano de obra para el manejo de residuos sólidos con participación comunal.

La Municipalidad Provincial de Requena, en vez de estar financiando un exagerado pago de alquiler de maquinaria, debe financiar la compra de maquinaria moderna para el tratamiento y buen manejo de los residuos sólidos que debe ser parte también de la estructura de costos.

Que, los costos de insumo porcentualmente están muy dispersas por sus altos costos de adquisición, habría mejor que diseñar nuevas estrategias para disminuir materiales e insumos, con una convocatoria con más proveedores y también con la participación de los vecinos en el recojo de residuos sólidos, para disminuir costos como una obra por impuestos.

Se recomienda, utilizar las guías de manejo de residuos sólidos que se encuentran en el Ministerio del Medio Ambiente, como es el proyecto de Municipios saludables.

Se recomienda, elaborar un plan de salud ocupacional para los trabajadores que tienen que ver con el manejo de residuos sólidos, como incentivo para el trabajador.

Se recomienda, desarrollar más las capacidades de las que ya cuenta el personal administrativo y de servicios públicos de la municipalidad, para ello se debe destinar algunos fondos adicionales para desarrollar otras capacidades y conocimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

Brito, J (s.f.), Contabilidad básica e intermedia (Contabilidad I Y II) Ediciones centro de contadores sexta edición

Feria y Seminario Internacional. 1999. Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos, siglo XXI, Medellín.

<http://www.definicionabc.com/general/insumo.php>

Ley N° 27314. 2000. Ley General de Residuos Sólidos.

Ministerio del Ambiente, Viceministerio de Gestión Ambiental. 2009. “Guía de la estructura de costos del servicio de limpieza pública”.

Pérez, J. (2012). “Estudio sobre el barrido de vías públicas en la ciudad de Moyobamba 2011”, Universidad Nacional de San Martín – UNSM.

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGAR Requena (2012), Municipalidad Provincial de Requena

Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (2012), Municipalidad Provincial de Requena

Polimeni y otros. Recuperado: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Ciudad de Requena (2012), Municipalidad Provincial de Requena.

Rentería Sacha, José Manuel y Zeballos Villareal, María Elena. 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”, Pontificia Universidad Católica del Perú. PUCP.

Roy B. (1948), contabilidad teórica y práctica, tomo II. Editorial Labor, S.A. España

Ruiz, A. (2004). Guía de para la implementación del programa piloto reaprovechamiento de residuos sólidos en Huamanga, Pucallpa y Tingo María Primera Edición. Perú.

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TEMA: “ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE REQUENA, PERÍODO 2016”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Estructura de costos</b>	1. Costos de mano de obra	1.1. Cantidad de personal obrero 1.2. Escala de sueldos 1.3. Monto de mano de obra 1.4. Porcentajes.
¿Cuál es el nivel de incidencia de los factores en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?	Determinar el nivel de incidencia de los factores en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.	Uno de los factores tiene mayor nivel de incidencia en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.		2. Costos de insumos	2.1. Tipo de insumos 2.2. Costo de los insumos 2.3. Monto de Insumos 2.4. Porcentajes.
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Específicas</b>		3. Costos de depreciación	3.1. Tipo de activo fijo 3.2. Índice de depreciación 3.3. Monto de depreciación 3.4. Porcentajes.
¿Cuál es el nivel incidencia de la mano de obra en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?	Determinar el nivel de incidencia de la mano de obra en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.	La mano de obra es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de mano de obra del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.		4. Gastos administrativos	4.1. Cantidad de personal administrativo 4.2. Escala de sueldos 4.3. Monto de gastos administrativos 4.4. Porcentajes
¿Cuál es el nivel incidencia de los insumos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?	Determinar el nivel de incidencia de los insumos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.	Los insumos es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de los Insumos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.			
¿Cuál es el nivel incidencia de la depreciación de activos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos en la ciudad de Requena, período 2016?	Determinar el nivel de incidencia de la depreciación de activos en la estructura de costos del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos en la ciudad de Requena, período 2016.	La depreciación es el componente de mayor incidencia de la estructura de costos de la Depreciación del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.			
¿Cuál es el nivel incidencia de los costos administrativos para el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016?	Determinar el nivel de incidencia de los costos administrativos para el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.	Los costos administrativos es el componente de mayor incidencia de la estructura de gastos Administrativos del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Requena, período 2016.			

## ANEXO 2: HOJA DE TRABAJO CUANTITATIVO

De la observación de la información del Plan Integral de Gestión Ambiental, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Requena. Se tiene la siguiente información.

<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>		
<b>Actividades Generadoras</b>	<b>Componentes</b>	<b>% Total de RS</b>

<b>Requena en t/día</b>				
<b>Población Urbana 2016</b>	<b>GPC Promedio ponderado (kg/hab/día)</b>	<b>Generación diaria (t/día)</b>	<b>Generación mensual (t/mes)</b>	<b>Generación anual (t/año)</b>







<b>COMBUSTIBLE</b>								
Modelo de Equipo y/o vehículo	Tipo de Combustible	Q. Mensual	Q. Anual	Unidad de Medida	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo Anual	% de Dedicación

<b>DEPRECIACIÓN</b>		
	Índice (%)	Monto de Depreciación
Inmuebles		
Maquinaria, equipos y otras Unidades para la Producción		
Equipo de Transporte		
Equipos de Cómputo		
Muebles y Enseres		



### ANEXO 3: HOJA DE OPINIÓN DE FUNCIONARIOS

Instrucciones: La Universidad promueve el estudio de los sectores públicos en sus diversos sistemas. Por ello, agradecemos a usted responder a las siguientes opiniones.

1. Señale cuál de estas actividades son las que genera más residuos sólidos en la Ciudad de Requena.

- |                                      |                       |   |
|--------------------------------------|-----------------------|---|
| a. Domiciliarias                     | <input type="radio"/> | 1 |
| b. Comerciales                       | <input type="radio"/> | 2 |
| c. Institucional                     | <input type="radio"/> | 3 |
| d. Industria                         | <input type="radio"/> | 4 |
| e. barrido de calle y áreas públicas | <input type="radio"/> | 5 |

5. Señale cual componente se percibe más en los residuos sólidos en la Ciudad de Requena.

- |                           |                       |   |
|---------------------------|-----------------------|---|
| a. Desperdicios de cocina | <input type="radio"/> | 1 |
| b. Papeles y cartón       | <input type="radio"/> | 2 |
| c. Plásticos              | <input type="radio"/> | 3 |
| d. Vidrios                | <input type="radio"/> | 4 |
| e. Otros _____            |                       |   |

5

6. Mencione el índice de generación de residuos sólidos.

- |   |   |
|---|---|
| a. GPC Promedio ponderado (kg/hab./día) _____ | 1 |
| b. Generación diaria (t/d) _____              | 2 |
| c. Generación mensual (t/m) _____             | 3 |
| d. Generación anual (t/a) _____               | 4 |



10. Mencione los Costos Administrativos que genera el servicio de recojo y disposición de residuos sólidos.

- |  |       |   |
|--|-------|---|
| a. Cantidad de Personal administrativo | _____ | 1 |
| b. Escala de Sueldos                   | _____ | 2 |
| c. Monto de gastos Administrativos     | _____ | 3 |

**Muchas Gracias...**