

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE  
EMPRESAS**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**PROGRAMA DE CONTROL INTERNO DEL PROCESO DE  
SEGREGACIÓN EN FUENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS  
MUNICIPALIDADES**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE: CÉSAR ENRIQUE LOLI BONILLA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Tributación y auditoría

**SUB LÍNEA:** Auditorías especializadas ambiental, social y de  
sistemas

**LIMA, PERÚ**

2018

## **DEDICATORIA**

Dedicada a mi familia: César y Silvina, en especial a mis tres Ángeles mis padres Florencia y Enrique, y mi hijo Jesús quienes viven y vivirán siempre en mi corazón.

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a las más altas autoridades de la Universidad Peruana de las Américas por haber contribuido en la elaboración del presente trabajo de investigación

## ÍNDICE

### Esquema general del proyecto de investigación, desarrollo e innovación

#### PARTE A

#### I. GENERALIDADES

<b>Título del proyecto de investigación</b>	<b>“PROGRAMA DE CONTROL INTERNO DEL PROCESO DE SEGREGACIÓN EN FUENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS MUNICIPALIDADES”</b>
<b>Nombre del investigador responsable</b>	<b>CÉSAR ENRIQUE LOLI BONILLA</b>
<b>Nombres de colaboradores</b>	<b>Docentes: CESAR ENRIQUE LOLI BONILLA</b>
	<b>Estudiantes:</b>
	<b>Egresados:</b>
<b>Resumen</b>	<p>El presente trabajo de investigación se justifica por razones prácticas, y queremos determinar el mal uso de los recursos y la posibilidad de que esa situación cambie.</p> <p>La importancia de esta investigación es poder establecer la poca importancia (desinterés) en gran parte de la población en poder utilizar parte de los desechos antes de destinarlos totalmente a los camiones compactadores y posterior envío a los rellenos sanitarios.</p> <p>La importancia también es poder determinar la cantidad de personas que no se preocupan en las medidas ecoeficientes que ayudan a la preservación del medio ambiente en los distritos que viven.</p> <p>Esta investigación va más allá de la determinación de poder establecer la cantidad de personas que utilizan inadecuadamente nuestros recursos o se facturan por servicios que no son utilizados adecuadamente, sino el problema</p>

que se origina al ecosistema al tener que contaminar el medioambiente al arrojar mayor cantidad de desechos a los rellenos sanitarios, vía pública ríos etc., adicionalmente a lo que queremos llegar es establecer programas de control interno por los recursos que reciben las Municipalidades por parte del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF- y los ingresos percibidos por la venta de desechos en el sistema de Reciclaje y lo que reciben por los arbitrios municipales.

Consideramos que esta investigación será viable al contar con los recursos humanos, también con los recursos económicos que demandará este tipo de investigación, así como de la información necesaria al trabajar con algunas Municipalidades y poder interactuar con los funcionarios autorizados.

(máximo 300 palabras)

## INDICE

	<b>Pág.</b>
ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	
I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.2 Planteamiento del problema	
1.2.1 Problema General	13
1.2.2 Problemas Específicos	13
1.3 Objetivos de la Investigación	
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Justificación e importancia	15
1.5 Limitaciones	16
II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes del estudio	17
2.2 Marco Teórico	
2.2.1 Definición de Términos	30
III. VARIABLES E HIPOTESIS	
3.1 Definición de las variables	44
3.2 Operacionalización de variables	45
3.3 Hipótesis	45
3.3.1 Hipótesis General	45
3.3.2 Hipótesis Específicas	45
IV. METODOLOGIA	
4.1 Tipo de investigación	46
4.2 Diseño de investigación	46
4.3 Población y muestra	46
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
4.4.1 Técnicas	48
4.4.2 Instrumentos	48
4.5 Plan de análisis estadístico de datos	48
V. RESULTADOS	

5.1	Sobre el Programa de Control Interno	49
5.2	Sobre la Gestión Municipal	56
5.3	Sobre la Ecoeficiencia Municipal	63
VI.	DISCUSION DE LOS RESULTADOS	
6.1	Contrastación de hipótesis con los resultados	73
6.1.1	Hipótesis Específica 1	73
6.1.2	Hipótesis Especifica 2	73
6.1.3	Hipótesis especifica 3	73
6.2	Contrastación de resultados con otros estudios similares	76
VII.	CONCLUSIONES	80
VIII.	RECOMENDACIONES	82
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	83
X.	ANEXOS	84
10.1	Matriz IPER riesgos que se presentan en el manejo de residuos sólidos.	87
10.2	Matriz legal (organigrama) municipalidades	90

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación denominado “Programa de Control Interno del proceso de segregación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal”

Este trabajo de investigación solo se enfocará en el tratamiento del proceso de segregación de los residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas por parte de las Municipalidades, no abarcará el tratamiento de la segregación de los residuos sólidos por parte de los hospitales, industrias, empresas y otros similares por tener tratamientos y normatividades legales diferentes.

El Gobierno del Perú, a través del Ministerio del Ambiente, ha establecido como política de Estado, la promoción de la actividad municipal ecoeficiente; esfuerzo al que se suman varias municipalidades como la Santiago de Surco, San Borja, Los Olivos y Surquillo entre otras, con una propuesta educativa orientada a la formación de profesionales comprometidos con la gestión socio- ambiental sostenible.

La conservación del medio ambiente es uno de los retos actuales de todo el planeta, especialmente de las empresas privadas, estatales y la población como agentes económicos del desarrollo local. Tradicionalmente, las municipalidades han centrado los intereses económicos y de servicios con una perspectiva de corto plazo, ignorando la necesidad objetiva de conservar el medio ambiente natural, obviando su actividad económica y de servicios. Quizás el principal problema de este acápite muy importante se deba a que los alcaldes son elegidos por un período de cuatro años y en la actualidad no pueden ser reelegidos y no cuentan con los recursos y personal idóneo para este tema.

En tal sentido la ecoeficiencia Municipal adquiere vital importancia para avanzar en la senda del desarrollo local sostenible. Sin embargo, en los marcos del desarrollo municipal no

siempre se logra tal resultado. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la contribución de la ecoeficiencia municipal conjuntamente con la Gestión municipal al desarrollo local sostenible, comenzando por su conceptualización y evolución histórica sobre todo incentivando a los vecinos de diferentes distritos a practicar la separación de los residuos reusables de los residuos sólidos, comúnmente llamado “**Reciclaje**”.

**Palabras claves: residuos sólidos, reciclaje, medio ambiente. Recolección y clasificación de residuos sólidos**

## **ABSTRACT**

The present research work named "Program of Internal Control of the process of segregation at source of solid waste from the municipalities" to optimize the municipal management

This single research work will focus on the treatment of the process of segregation of domestic solid waste in urban dwellings by municipalities, do not cover the segregation of solid waste treatment on the part of the hospitals, industries, companies and other similar to treatments and different legal regulations.

The Government of Peru, through the Ministry of the environment, has established itself as a State policy, the promotion of eco-efficient municipal activity; effort to which are added several municipalities such as the Santiago de Surco, San Borja, Los Olivos and Surquillo among others, with an educational proposal aimed at the training of professionals committed to the management socio-environmental sustainable.

The conservation of the environment is one of the current challenges of the world, especially private, State enterprises and the population as economic agents of local development. Traditionally, municipalities have focused economic interests and services with a short-term perspective, ignoring the need for objective of conserving the natural environment, ignoring their economic activity and services. Perhaps the main problem of this very important section because that mayors are elected for a term of four years and may not be re-elected today and do not count with the resources and personnel to this issue.

In this sense eco-efficiency Municipal acquires vital to advance on the path of sustainable local development. However, in the development frameworks municipal not always is achieved such an outcome. This study aims to analyze the contribution of the municipal eco-efficiency together with sustainable local development municipal management, starting with

its conceptualization and historical evolution above all encouraging residents of different districts to practice the separation of waste solid waste reusable, commonly called "**recycle**".

**Key words: solid waste, recycling and environment. Collection and sorting of waste**

## I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El desarrollo económico y la conservación del medio ambiente es uno de los retos actuales de todo el planeta, especialmente de las empresas y municipalidades como agentes económicos del desarrollo local.

La mayoría de las Municipalidades no tiene un control efectivo sobre la cantidad de residuos sólidos que se envían a los rellenos sanitarios y los residuos que se separan para su reutilización, lo que implica que no se conozca a ciencia cierta si el dinero recaudado y las toneladas métricas de los residuos reutilizables – reciclaje- es el correcto y se podría estar contaminando en exceso el medio ambiente.

En tal sentido, las empresas recolectoras propias y privadas (en este caso las empresas que se dedican al recojo de los residuos sólidos) han considerado siempre los costos, sin incluir en ellos los costos del daño que se genera al medio ambiente y otros agentes económicos a través de lo que se conoce como economías externas, así como la difusión por parte de las municipalidades a la sensibilización a los contribuyentes de los beneficios de la práctica del reciclaje.

- a.) En el caso del recojo de Residuos Sólidos, no se llega a determinar cuántas toneladas son separadas mensualmente por los vecinos y de esa manera se evita que lleguen a los vertederos o rellenos sanitarios y por consiguiente ese tonelaje no se paga a la empresa contratista logrando un ahorro para las Municipalidades.
- b.) En lo concerniente al canje de productos reciclados recogidos por las empresas acopiadoras no se ha programado o cuantificado el ingreso mensual por la

entrega de estos productos y el intercambio adecuado por productos y servicios.

- c.) El caso más importante, al margen del ahorro por la reducción de toneladas y la posterior utilización de productos recibidos en canje, es la sensibilización promovida entre los vecinos para que practiquen la segregación en fuente (reciclaje), logrando de esta manera evitar o mitigar la contaminación ambiental y tomar conciencia de la responsabilidad social, así como lograr establecer el nivel de satisfacción de los vecinos por estas buenas prácticas.
- d.) Al no poder determinar la cantidad de residuos sólidos para el reciclaje puede darse el caso que las transferencias en dinero que realiza el Ministerio de Economía y Finanzas a las Municipalidades por estas actividades sea el importe correcto. Esta actividad se efectúa a través de un formato llamado SIGERSOL al MINAM.
- e.) En muchos casos al ser elegido los alcaldes y regidores cada 4 años y al no poder ser reelegidos no le toman la importancia debida a la ecoeficiencia municipal y solo priorizan ahorros y gastos del día a día y no tiene ni un plan de gobierno municipal a mediano plazo.
- f.) El principal problema también es el factor económico muchas municipalidades no cuentan con los recursos necesarios, por que la mayoría de los vecinos de los distritos llamados clase media y baja no pagan sus arbitrios municipales, generando que no tengan recursos para recoger los residuos sólidos todos los días o no tengan contrato los camiones adecuados para el recojo de los residuos solidos y se contamine el medio ambiente.
- g.) Los vecinos contribuyen a la contaminación del medio ambiente al arrojar la basura, materiales de construcción y otros en las vías públicas.

Como se puede observar con la determinación de los problemas y al no tener una precisión general del proceso de segregación en fuente de los residuos sólidos no se puede saber si está dando resultados favorables para las Municipalidades en los ahorros obtenidos y en tanto esa economía se vea reflejada en los contribuyentes y también en la conservación del medioambiente, es conveniente que se establezca mecanismos de control, como corresponde a toda actividad de administración y con mayor énfasis cuando se trata de dinero público.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Es posible formular unos Programas de Control internos para evaluar el proceso de segregación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

1. ¿Es posible formular un Programa de Control interno para evaluar el proceso de recolección y clasificación de residuos sólidos de las Municipalidades?
2. ¿Es posible formular un Programa de Control interno para evaluar el canje de residuos sólidos de las Municipalidades con las empresas receptoras?
3. ¿Es posible formular un Programa de Control interno para evaluar las transferencias recibidas por el Ministerio de Economía y Finanzas por el canje de residuos sólidos en la actividad de reciclaje de las Municipalidades?
4. ¿Es posible formular un programa de control interno para evaluar la

gestión en la ecoeficiencia municipal?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Formular un Programa de Control interno para examinar el proceso de segregación de residuos sólidos por parte de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- 1 Formular un Programa de Control interno para evaluar el proceso de recolección y clasificación de residuos sólidos de las Municipalidades.
- 2 Formular un programa de control interno para evaluar el canje de residuos sólidos de las Municipalidades con las empresas receptoras.
- 3 Formular un programa de control interno para evaluar la gestión en la ecoeficiencia municipal

### **1.4 Justificación e importancia**

El presente trabajo de investigación se justifica por razones prácticas, y se quiere demostrar que con la utilización de los programas de control interno para todo el proceso de segregación de residuos sólidos se evitaría el mal uso de los recursos materiales y financieros y las municipalidades tendrían mayores recursos económicos para esta actividad y se evitaría una mayor contaminación del medio ambiente.

La importancia de esta investigación es poder establecer la poca importancia (desinterés) en parte de la población y de las municipalidades (gobiernos locales) en poder reaprovechar gran parte de los desechos antes de destinarlos totalmente a los camiones compactadores y posterior envío a los rellenos sanitarios evitando que estos gastos tengan un sobre costo.

La importancia también es poder determinar el porcentaje aproximado de viviendas

urbanas que no se preocupan en las medidas ecoeficientes que ayudan a la preservación del medio ambiente en el distrito que habitan.

Esta investigación va mas allá de la determinación de poder establecer la cantidad de personas que utilizan inadecuadamente nuestros recursos o se facture por servicios que no son utilizados adecuadamente, sino el problema que se origina al ecosistema al tener que contaminar el medioambiente al arrojar mayor cantidad de desechos a los rellenos sanitarios. Si no a determinar cuánto es lo que dejan de percibir las municipalidades por no utilizar adecuadamente los residuos solidos reutilizables.

Consideramos que esta investigación será viable al contar con los recursos humanos, también con los recursos económicos que demandará este tipo de investigación, así como de la información necesaria al trabajar con algunas Municipalidades y poder interactuar con los funcionarios autorizados.

## **1.5 Limitaciones**

Las Municipalidades al ser entidades del Estado, al estar normada todas sus actividades, ser controladas por el Sistema Nacional de Control y existiendo la Ley de Transparencia y acceso a la información pública Ley 27806 no se espera encontrar limitaciones.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes del estudio

Inami (2009) en su tesis para optar el Grado de Master en Gestión y Auditorías Ambientales llegó a las siguientes conclusiones:

- “1. Se logró la sensibilización e inscripción de 3839 familias en el programa piloto de segregación en origen de residuos sólidos en viviendas, cumpliendo así con la meta de inscribir a 3 000 familias del distrito de Piura en el programa piloto.
2. La tasa de participación promedio en el programa piloto de segregación en origen de residuos sólidos en viviendas fue de 49%. En la primera semana se observó la tasa más alta de participación (57,5%), situación que responde al entusiasmo inicial de la población luego de ser sensibilizada. Luego se observa una ligera disminución hasta que finalmente vuelve a recuperarse y se estabiliza.
3. Se logró sensibilizar e incorporar al 100% de los trabajadores de las oficinas de la Municipalidad Provincial de Piura en el programa piloto, cumpliendo así con la meta establecida.
4. Se logró sensibilizar e incorporar al 100% de las instituciones educativas de las zonas piloto en el programa, cumpliendo así con la meta establecida.
5. Se recogieron un total de 25 toneladas de residuos reaprovechables durante las ocho semanas de recojo del programa piloto”. (p. 99)

Chung (2003) en su tesis para optar el grado académico de magíster en ingeniería industrial arribó a las siguientes conclusiones:

- “1. Para llevar a cabo una ampliación de la cobertura del estudio con un índice de rentabilidad atractiva es necesario trabajar 2000 predios y con una producción diaria de 4.6 TN/día.
2. Como se puede apreciar a lo largo del estudio, un proyecto de minimización de Residuos Sólidos, sea cual sea la técnica utilizada, funcionará como se espera, solo si se efectúa un intensivo proceso de sensibilización con los pobladores de la zona, esto incluye capacitaciones en locales a los dirigentes vecinales y en la medida de lo posible, puerta a puerta.
3. Así también es importante conocer las características de la población de la zona de trabajo, es decir conocer su nivel cultural, clase social, tipo de vivienda etc. para determinar el tipo de residuos que se puede recuperar.
4. Es importante para poblaciones de diferentes características a la del presente estudio, el realizar una fase piloto similar a la que se llevó a cabo en el presente caso, con una muestra de la población para determinar el tipo, cantidad y calidad de residuos a recuperarse, de tal forma que estos datos sirvan como base para realizar los estudios de ampliación del proyecto.
5. En poblaciones con similares características a la del proyecto, el entusiasmo por el tema ambiental es bastante elevado, siempre y cuando se les explique con claridad los beneficios de un proyecto como este, sobretodo el principal beneficio para ellos, como es la reducción de arbitrios según la cantidad recaudada”. (pp. 100-101)

Chung (2004) en su artículo sobre las consideraciones necesarias para la evaluación de la aplicación de un Modelo de Clusters Empresariales en su fase inicial de

Segregación de Residuos Sólidos Urbanos en el distrito de Independencia - Lima  
concluyó que:

- “1. Cómo se puede apreciar la aplicación del Modelo de Clusters Empresariales en Gestión de Residuos Sólidos es factible en las zonas seleccionadas del distrito de Independencia.
2. Este modelo de evaluación puede utilizarse en cualquier lugar donde se pretende implantar Clusters Empresariales de este tipo. Con esta formulación se demuestra la importancia de la modelización para poder convertir en resultados medibles los objetivos deseados y al mismo tiempo es una herramienta útil para la simulación previa de proyectos.
3. Esta implementación es el paso inicial para luego llegar a la meta final que es el tratamiento de los Residuos Sólidos por medio de este modelo.” (pp. 65-69)

Joaquín (2007) en su tesis para optar el título de Ingeniera Industrial alcanzó las siguientes conclusiones:

- “1. Es importante implementar un SGA en la FACI, por los beneficios que éste tiene como el cumplimiento de las normas ambientales, el prestigio de la organización, así como el cuidado al ambiente; a la vez es sencillo implementar el SGA, los pasos se detallan en el presente estudio.
2. La función central del SGA, será desarrollado por el representante ambiental, para lo que se propone al Secretario Académico.
3. Es necesario implementar un SGA en la FACI, porque se han identificado aspectos ambientales significativos, como el consumo del agua que es un

recurso natural, la electricidad y como generación de contaminantes tenemos: efluentes contaminados, fungicidas, plaguicidas, insecticidas, fertilizantes no autorizados, solventes orgánicos e inorgánicos, R12, residuos domésticos y residuos peligrosos sólidos y líquidos.

4. Es importante la sensibilización de todo el personal, como profesores, alumnos, administrativos y proveedores críticos para el SGA.
5. Se ha propuesto el “Programa de Gestión Ambiental”, la “Matriz de Control Operacional” y la “Matriz de Monitoreo y Medición”, para el control de las operaciones que pueden tener un impacto significativo.
6. Es viable implementar un SGA ISO 14001 en la FACI, la inversión se recuperaría en 10 años, debido a los ahorros que genera el SGA.
7. En este estudio se ha desarrollado todos los elementos, para implementar un Sistema de Gestión Ambiental, según la Norma ISO 14001.
8. Esta tesis sirve para implementar un SGA en toda la Universidad, dado que aproximadamente el 70% de los aspectos ambientales significativos de toda la Universidad, ya se han identificado en este estudio.
9. En este estudio se estima que en 8 meses se podrá implementar el SGA. (p. 127, 128)

Alcas, Casquino y Silva (2005) en su Investigación para optar el título de Ingeniero Ambiental concluyeron que:

- “1. La cantidad total de residuos sólidos de origen domiciliario generado por los distritos de Ica, Los Aquijes, Parcona y Subtanjalla es de 2,622.86 toneladas al

mes; de las cuales solo Ica genera aproximadamente el 65% (1,703.01 ton/mes).

2. Los principales componentes de los residuos sólidos domiciliarios, en los distritos de Ica, Los Aquijes, Parcona y Subtanjalla, son: La materia orgánica (restos de comida y restos de jardín) representa el 42.4% (1,112.52 ton/mes), el PEBD (bolsas) representa el 5.42 % (142.06 ton/mes), las latas de hierro un 2.32% (60.88 ton/mes), el papel periódico un 2.27% (59.6 ton/mes), el cartón 1.97% (51.59 ton/mes), el PEAD (plástico rígido) un 1.53% (40.26 ton/mes), el PET un 1.33% (35 ton/mes) y el resto de residuos tales como maderas, textiles, cueros, goma, tierra, rechazo entre otros, representan el 42.76% (1,121.52 ton/mes) del total de RSD generados en los cuatro distritos mencionados.
3. Del total de PET generado (35 ton/mes) en los distritos de Ica, Los Aquijes, Parcona y Subtanjalla, el 86% se encuentra en los distritos de Ica y Parcona (30 ton/mes), cifra considerable e interesante por la posibilidad de ser utilizada en la producción de Scrap de PET, la cual hace viable técnica y económicamente la implementación de un centro de procesamiento de residuos plásticos tipo PET; más aun considerando un alto valor de cambio en el mercado de los reciclables y una creciente demanda en el mercado nacional e internacional.
4. Las 32.5 ton/mes de residuos orgánicos tipo resto de comida que se obtienen de las viviendas participantes en la propuesta de elaboración de compost en el distrito de Ica (4.2% del total de viviendas que posee el distrito de Ica), sumado a las 16.2 ton/mes de maleza que proporciona el distrito de Ica por la

poda de parques y jardines, la disponibilidad de un terreno, una fuente de agua accesible y la necesidad de la municipalidad del distrito de Ica por la adquisición de compost para su uso en bermas centrales y parques, hacen posible la implementación de una planta piloto de compostaje como forma de tratamiento de estos residuos orgánicos.

5. Con la realización de la encuesta y la invitación - capacitación a los vecinos para participar de manera voluntaria en el estudio de caracterización, se dejó constancia de la disposición de la población de colaborar de manera conjunta. Además, durante los ocho días de caracterización hubo un alto porcentaje de aceptación por parte de la población muestreada. Esto demuestra la posibilidad del manejo de una bolsa exclusiva para la separación de los residuos reciclables, de la misma forma con los residuos orgánicos”. (pp. 192, 193)

Agostini y Sánchez en su tesis centrada en la gestión de los Residuos Sólidos generados en el Hospital Universitario Dr. Luis Razett de Barcelona llegaron a las siguientes conclusiones:

- “1. En el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”, no se aplica de forma correcta, el manejo y disposición de los residuos generados en este centro asistencial.
2. Es necesario que tanto los trabajadores como los funcionarios del área de salud tomen conciencia sobre los impactos que genera el mal manejo de los desechos de establecimientos de salud, y los beneficios que acarrea la implementación de las medidas descritas en este informe. Además de tomar conciencia, es fundamental que actúen en consecuencia.
3. Para minimizar la generación del residuo, el personal encargado de las

compras tiene un rol fundamental, ya que una manera de prevenir la generación de desechos es adquiriendo productos que tengan la menor cantidad de embalajes, y que en lugar de ser descartables sean reutilizables, en la medida de lo posible.

4. No importa qué estrategia final se adopte para el tratamiento y disposición final adecuado de los residuos sólidos siempre y cuando sea el que menos impacto tenga en el medio ambiente, es primordial que los residuos se clasifiquen (preferiblemente en el lugar en el que se generan).
5. Es preciso utilizar un medio de transporte único previamente identificado para los residuos generados en el centro hospitalario con la finalidad de alertar y resguardar la seguridad del personal que labora en el centro de la disposición final a la hora de la descarga de los residuos.
6. Debe destinarse o construirse un área equipada con sus respectivos contenedores siguiendo las especificaciones citadas en el Capítulo IV, para el almacenamiento central de los residuos generados en el hospital, para evitar posibles infecciones tanto al personal de mantenimiento como a las personas que visitan la institución médica, además de contribuir a una mejor estética y visual de la zona. (pp. 73,74)

Blanco y Briceño (2005) en su tesis sobre el diseño de una planta de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios para optar el título de Ingeniero Ambiental concluyeron que:

- “1. La incineración es una técnica de tratamiento altamente efectiva porque reduce el riesgo biológico, el peso, el volumen y el tiempo de tratamiento del residuo.

Estas ventajas se cumplen sólo cuando el proceso se realiza con criterios técnicos, científicos, administrativos y financieros.

2. La contaminación producida la incineración de residuos se debe al inapropiado diseño de los equipos, la ausencia de control automático de temperatura, el sobre exceso del aire secundario, bajas temperaturas de post-combustión, desconocimiento en la operación, falta de mantenimiento y exceso de carga.
3. La incineración resuelve el problema de los desechos hospitalarios, pero traslada, aunque de diferente naturaleza y en una menor proporción, la contaminación hacia la atmósfera. Por lo tanto, es indispensable realizar la depuración de los gases, la inertización de las escorias, así como pensar en la instalación de sistemas de depuración de gases.
4. La incineración debe constituirse solamente en una etapa más del proceso de gestión integral de residuos, es decir, deberá aplicarse estrictamente a los residuos peligrosos, patógenos e infecciosos.
5. La depuración de humos, la instalación de quemadores o la inyección de oxígeno puro no son la solución definitiva a la contaminación, pues, antes se debe mejorar la calidad de la combustión, la capacitación, la elaboración de manuales de operación, y el uso de instrumentos y equipos para el control automático
6. La mala gestión de los desechos hospitalarios (minimización, clasificación y metodología de disposición) genera un exceso de residuos y en consecuencia la saturación del incinerador. Debe evitarse mezclas con residuos de otro origen o que no poseen un criterio de peligrosidad y que son asimilables a los residuos

sólidos urbanos.

7. Es evidente la ausencia de Personal capacitado y adiestrado, tanto en el manejo de desechos, como en la operación y mantenimiento de incineradores en el Municipio de Arauca. Por lo tanto, se justifica el desarrollo de un programa periódico de capacitación y de auditoría. (p. 134)

Ramírez (2010) en su investigación sobre normatividad para el manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en la zona Metropolitana del Municipio de San Luis Potosí, para obtener el Grado de Maestra en Ciencias Ambientales concluye que resulta necesaria la creación de un nuevo sitio de disposición final que cuente con los requisitos establecidos para tal efecto por la NOM-083-SEMARNAT-2003, con el fin de elaborar estudios y análisis:

- Geológico y Geohidrológico Regionales
- Evaluación Geológica y Geohidrológica
- Hidrológico
- Topográfico
- Geotécnico
- Generación y composición de los RSU y de Manejo Especial
- Generación de biogás
- Generación de lixiviado (pp. 117-119)

Sánchez (2007) en su tesis doctoral sobre la gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo llegó a las conclusiones siguientes:

- “1. Se puede decir en rasgos generales que Actopan aporta gran parte de residuos

de fermentación rápida que pueden ser óptimos para composteo o digestión anaeróbica, además proporciona considerables cantidades de cartón, plástico película y PET, los cuales pueden compactarse. San Salvador es importante portador de cartón, plástico película, PET y poliestireno expandido, de los que es factible su compactación. El Arenal proporciona importantes cantidades de papel y cartón, pudiendo reincorporarlos a los procesos de origen, o compactarlos. Por último, el pañal desechable marca una importante presencia en la zona de estudio en general y la fibra dura vegetal tiene una presencia modesta pero representativa por la gastronomía del lugar.

2. Se comprobó estadísticamente que los valores máximos de generación en volumen a través del tiempo difieren significativamente, (ANOVA,  $F_0 = 3.33$  contra  $F_0.05, 2,84 = 3.12$ ). Por lo tanto se puede hablar una transición de las porciones en volumen de los RSU. Esto significa que debido a los hábitos de consumo, la composición de RSU ha cambiado y tiende a seguir cambiando.
3. Los resultados obtenidos de 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 normatividad mexicana de disposición final (NOM -083-SEMARNAT-1996. (Diario Oficial de la Federación, DOF 1996), NOM -084-SEMARNAT-1994. (Diario Oficial de la Federación, DOF 1994) y su manejo no resulta óptimo, lo que lleva a cuestionarse sobre los hábitos propios de los ciudadanos y los programas y planes de manejo de los ayuntamientos promoviendo la minimización y 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.

4. La deficiencia de los recursos económicos destinados al servicio de recolección y limpia afectan notablemente el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la zona de estudio, ya que provoca que la población (29%) recurra a la incineración de los mismos. Es importante tomar en cuenta la situación socioeconómica y cultural de la zona, ya que esta delimitará el nivel de gestión que se pueda lograr en este lugar.
5. Con la compactación de alta densidad se puede lograr reducir los materiales del 20 al 60% de su volumen original, específicamente de papel y plásticos para su utilización o reducción en volumen en el vertedero. De la misma manera, aprovechar los beneficios del composteo o digestión anaeróbica promueve el mejoramiento de suelos o generación de energía. Estos procesos podrían llevarse a cabo en los vertederos.
6. Adicionalmente resultaría muy beneficioso el extender los programas de educación ambiental a los municipios de San Salvador y El Arenal como se ha implementado en Actopan. (pp. 169-171)

Varón (2011) en su tesis de magíster vinculando los aspectos arquitectónicos a la gestión de residuos sólidos en edificios residenciales llegó, entre otras a las conclusiones siguientes:

- “1. La gestión eficiente de los residuos sólidos domiciliarios implica acciones que van desde la educación ambiental, la legislación o políticas ambientales gubernamentales, hasta el estudio de los hábitos de consumo de los

ciudadanos. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ha hecho esfuerzos principalmente en los dos primeros temas, prueba de ello es la formulación de la Guía para el manejo integral de los residuos sólidos en el Valle de Aburrá y la expedición de la Resolución Metropolitana 526 de 2004. Sin embargo, estos esfuerzos no han sido suficientes ya que el porcentaje de reciclaje en el Área Metropolitana es de tan solo el 17,12%, con un potencial cercano al 29%.

2. El aumento de la separación en la fuente es una actividad prioritaria en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios ya que es la principal fuente de desviación de los residuos. Esta práctica es absolutamente necesaria en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá ya que una acción eficiente en este aspecto permitiría la desviación de por lo menos el 70% de los residuos a disponer en el relleno sanitario. Para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá este porcentaje en el año 2020 representará la desviación de 39 423,98 t/mes de residuos sólidos domésticos.
3. La guía para el diseño de adecuaciones y estructuras arquitectónicas es un aporte que busca complementar la normatividad ambiental en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos y las normas de construcción. Este aporte, centró su esfuerzo en la actividad de pre recogida de los residuos sólidos domiciliarios, permitiendo que en esta etapa se potencie la actitud proambiental de los habitantes de edificios residenciales y propiciando espacios técnicamente diseñados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos y su aprovechamiento.
4. La guía permite el diseño de estructuras arquitectónicas para diferentes estratos

socioeconómicos ya que, según Abu Qdais et al (1997), los residuos sólidos domiciliarios presentan una relación directa entre el consumo per cápita y el nivel de ingreso. Esta diferenciación aumenta la eficiencia en la gestión de los residuos ya que garantiza el diseño de espacios acordes con la generación.

5. Establecer estrategias que mejoren la eficiencia de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, permitirá la mitigación de los impactos negativos que genera la gestión del 75,34% de los residuos sólidos generados en Colombia, según la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, y el 67,36% (49 115,2 t/mes) de los generados en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, según el PGIRS-R.
6. Los impactos generados por las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos están catalogados como impactos de área, debido a que afectan diferentes zonas. Los principales impactos son por el ruido y las emisiones atmosféricas generadas por el normal funcionamiento de 202 vehículos recolectores en el Valle de Aburrá.
7. Las caracterizaciones entregadas en el diagnóstico del PGIRS-R no dan cuenta de los residuos sólidos peligrosos que son generados en el ámbito doméstico. Esto dificulta la formulación de aspectos arquitectónicos para su gestión en los edificios residenciales o proyectos inmobiliarios”. (pp. 140-142)

## 2.2.2 Definición de términos:

### Definición de Control

La Real Academia Española (2017) tiene las siguientes acepciones sobre el término control.

**Control.** (Del fr. *contrôle*).

1. m. Acción y efecto de comprobar, inspeccionar, fiscalizar.
2. m. Ejercer el control sobre alguien o algo.

<https://www.significados.com/control/> en administración, control es un mecanismo del proceso administrativo creado para verificar que los protocolos y objetivos de una empresa, departamento o producto cumplen con las normas y las reglas fijadas. El control tiene como objetivo evitar irregularidades y corregir aquello que frena la productividad y eficiencia del sistema como, por ejemplo, los mecanismos de control de calidad.

**Contraloría general de la república del Perú:** Que, el artículo 6° de la Ley N.º 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, establece que el control gubernamental consiste en la supervisión, vigilancia y verificación de los actos y resultados de la gestión pública, en atención al grado de eficiencia, eficacia, transparencia y economía en el uso y destino de los recursos y bienes del Estado, así como del cumplimiento de las normas legales y de los lineamientos de política y planes de acción, evaluando los 6 sistemas de administración, gerencia y control, con fines de su mejoramiento a través de la adopción de acciones preventivas y correctivas pertinentes. El control gubernamental se clasifica de la siguiente manera: a) en función de quién lo ejerce, en control interno y externo, y b) en función del momento de su ejercicio, en control previo, simultáneo y posterior. Asimismo, constituye un proceso integral y permanente, que tiene como finalidad contribuir a la mejora continua en la gestión de las entidades; así como en el uso de los bienes y recursos del Estado. Base legal: de la Ley N° 27785, “y sus modificatorias y Normas Generales de Control Gubernamental, aprobada por R.C. 273-2014-CG y modificatoria.

#### 2.4.2 Definición de Control interno

<http://actualicese.com/2014/08/19/definicion-de-control-interno/> El Control Interno puede definirse como el plan mediante el cual una organización establece principios, métodos y procedimientos que, coordinados y unidos entre sí, buscan proteger los recursos de la entidad y prevenir y detectar fraudes y errores dentro de los diferentes procesos desarrollados en la empresa. Además, hace parte de un proceso que debe ser ejecutado de forma conjunta por la junta directiva de la empresa, la gerencia y por todo el recurso humano de la misma.

<https://www.gestiopolis.com/conceptos-de-control-interno> el control interno comprende el plan de organización en todos los procedimientos coordinados de manera coherente a las necesidades del negocio, para proteger y resguardar sus activos, verificar su exactitud y confiabilidad de los datos contables, así como también llevar la eficiencia, productividad y custodia en las operaciones para estimular la adhesión a las exigencias ordenadas por la gerencia. De lo anterior se desprende, que todos los departamentos que conforman una empresa son importantes, pero, existen dependencias que siempre van a estar en constantes cambios, con la finalidad de afinar su funcionabilidad dentro de la organización.

**Contraloría General de la República Control interno gubernamental** El Control Interno en las entidades del sector público debe ser entendido dentro del contexto de sus características específicas en comparación con las organizaciones privadas; es decir, tomando en cuenta a) su enfoque para lograr objetivos sociales o políticos; b) la utilización de los fondos públicos; c) la importancia del ciclo presupuestario y de planeamiento, y d) la complejidad de su funcionamiento. Esto significa hacer un balance entre los valores tradicionales como la legalidad, la integridad y la transparencia, presentes por su naturaleza en los asuntos públicos y los valores gerenciales modernos como la eficiencia y la eficacia. Las entidades públicas requieren del cumplimiento de normativas (que dependiendo de las funciones asignadas o de los sistemas administrativos pueden ser abundantes y

especializadas). En éstas, se reglamenta la gestión de la entidad y la forma de operar. Los ejemplos incluyen la ley de presupuesto, los tratados internacionales, la ley general de contratación pública, las leyes sobre la administración y gestión pública, la ley de contabilidad, la ley de derechos civiles y protección del medio ambiente, las regulaciones sobre el manejo de los impuestos y las acciones que eviten el fraude y la corrupción. Como se vio en el capítulo anterior, el Control Interno proporciona una seguridad razonable –no absoluta- respecto a que se logren los objetivos de la entidad, esto debido a que un sistema de Control Interno eficiente, no importa cuán bien se haya diseñado o si está operando el sistema de gestión de riesgos, no puede suministrar a la administración pública una seguridad absoluta respecto al logro de sus objetivos misionales. Además, los factores externos fuera de control de una entidad, como el factor político pueden impactar la capacidad de alcanzar los objetivos.

*Los siguientes términos fueron tomados del Glosario de Términos para la Gestión Ambiental Peruana, elaborado por la Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.*

### **Ambiente**

Es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia.

### **Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales**

La utilización de los recursos naturales en forma tal que no afecte las posibilidades de su utilización en el futuro de manera indefinida; respetando su integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas.

### **Botadero**

Lugar inadecuado de disposición final de residuos sólidos en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios y/o ambientales.

### **Buenas prácticas ambientales**

Se considera Buenas Prácticas Ambientales a quien ejerciendo o habiendo ejercido cualquier actividad económica o de servicio, cumpla con todas las normas ambientales u obligaciones a las que se haya comprometido en sus instrumentos de gestión ambiental

### **Calidad ambiental**

Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana; poniéndose en riesgo la integridad del ambiente así como la salud de las personas.

### **Cambio Climático**

En sentido general, el cambio climático se refiere a la variación estadística significativa en el estado del clima o en su variabilidad, que persiste por un período extendido de tiempo, y que puede tener su origen en causas naturales o producirse como resultado de la actividad humana.

### **Ciudadanía ambiental**

Es el ejercicio de derechos y deberes ambientales asumidos por los ciudadanos y ciudadanas al tomar conciencia de la responsabilidad que tienen por vivir en un ambiente y sociedad determinados, con los que se identifican y desarrollan sentimientos de pertenencia.

### **Contaminación ambiental**

Acción y estado que resulta de la introducción por el hombre de contaminantes al ambiente por encima de las cantidades y/o concentraciones máximas permitidas tomando en consideración el carácter acumulativo o sinérgico de los contaminantes en el ambiente.

## **Ecoeficiencia**

En términos amplios, la ecoeficiencia está referida a producir más bienes y servicios con menos impacto ambiental.

## **Educación ambiental**

La educación ambiental es un instrumento para lograr la participación ciudadana responsable que es la base fundamental para una adecuada gestión ambiental. La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país.

## **Eficiencia de los recursos**

Supone hacer más y mejor con menos, desvincular el crecimiento económico de la degradación ambiental, promover un uso eficiente de los recursos y de la energía, crear infraestructuras sostenibles, facilitar el acceso a servicios básicos y a productos sostenibles asequibles, promover estilos de vida sostenibles, así como generar empleos verdes.

## **Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos**

Persona jurídica cuyo objeto social está orientado a la comercialización de residuos sólidos para su reaprovechamiento y que se encuentra registrada por el Ministerio de Salud para este fin.

## **Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Peligrosos**

Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos

## **Fuentes de contaminación**

Es el lugar donde un contaminante es liberado al ambiente. Las fuentes de contaminación pueden ser fuentes puntuales o fijas, así como fuentes dispersas o de área y también fuentes móviles.

### **Gestión ambiental**

Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

### **Gestión de residuos sólidos**

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos del ámbito de gestión municipal o no municipal, tanto a nivel nacional, regional como local.

### **Impacto Ambiental**

Alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto. El “impacto” es la diferencia entre qué habría pasado con la acción y que habría pasado sin ésta.

### **Indicador Ambiental**

Es un parámetro, o un valor derivado de parámetros que busca proveer información describiendo de manera sintética una medida aproximada o evidencia del estado del ambiente y su impacto cuyo significado es mayor que las propiedades directamente asociadas al valor de los parámetros.

### **Información Ambiental**

Es cualquier información escrita, visual o en forma de base de datos, de que dispongan las autoridades en materia de agua, aire, suelo, flora, fauna y recursos naturales en general, así como sobre las actividades o medidas que les afectan o puedan afectarlos.

### **Instrumentos de Gestión Ambiental**

Son mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental, sobre la base de los principios establecidos en la Ley General del Ambiente, y en lo señalado en sus normas complementarias y reglamentarias. Constituyen medios operativos que son diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario, para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental y las normas ambientales que rigen en el país.

### **Manejo de Residuos Sólidos**

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

### **Manejo Integral de Residuos Sólidos**

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

### **Mecanismo de Desarrollo Limpio**

El MDL permite que los proyectos de reducción de emisiones en los países en desarrollo ganen créditos de reducción certificada de emisiones (RCE), cada uno equivalente a una tonelada de CO<sub>2</sub>.

### **Medidas de Mitigación**

Medidas o actividades orientadas a atenuar, minimizar o eliminar los impactos ambientales y sociales negativos que un proyecto puede generar sobre el ambiente.

### **Monitoreo ambiental**

Comprende la recolección, el análisis, y la evaluación sistemática y comparable de muestras ambientales en un determinado espacio y tiempo; la misma que se realiza a efectos de medir la presencia y concentración de contaminantes en el ambiente.

### **Organismo de Evaluación y fiscalización Ambiental (OEFA)**

Es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que constituye un pliego presupuestal. Se encuentra adscrito al MINAM y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos.

### **Participación Ciudadana Ambiental**

Es el proceso mediante el cual los ciudadanos participan responsablemente, de buena fe y con transparencia y veracidad, en forma individual o colectiva, en la definición y aplicación de las políticas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno, y en el proceso de toma de decisiones públicas sobre materias ambientales, así como en su ejecución y fiscalización.

### **Plan de Manejo de Residuos Sólidos**

Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador de residuos sólidos de ámbito de gestión no municipal, mediante el cual declara cómo va a manejar los residuos sólidos en el siguiente año.

### **Plan Nacional de Acción Ambiental**

Instrumento de gestión ambiental de planificación que se enmarca en la Política Nacional del Ambiente y que tiene por objetivo establecer las líneas de acción requeridas para su cumplimiento. Su contenido guía el accionar de las entidades con competencias ambientales

en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), y es de obligatorio cumplimiento.

### **Política Ambiental**

Conjunto sistematizado de objetivos y metas que establece las prioridades en la gestión ambiental de una determinada organización. En el ámbito del sector público, se cuenta con una política ambiental de ámbito nacional, así como con políticas ambientales en los ámbitos regionales y locales de gobierno.

### **Política Nacional del Ambiente**

La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno nacional, regional y local; y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental.

### **Proyecto de Inversión**

Es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos.

### **Reaprovechamiento**

En la gestión de los residuos sólidos, el reaprovechamiento está referido al proceso por el cual se obtiene un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye un residuo sólido. Son técnicas de reaprovechamiento: el reciclaje, la recuperación y la reutilización.

### **Reciclaje**

Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u otros fines a efectos de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos.

### **Recuperación**

Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos referida a volver a utilizar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

### **Recurso Natural**

Todo componente de la naturaleza susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades, con valor actual o potencial en el mercado.

### **Relleno Sanitario**

Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

### **Residuos Sólidos**

Son residuos sólidos 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. Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

### **Residuos Sólidos de Ámbito de Gestión Municipal**

Residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos.

### **Residuos Sólidos de Ámbito de Gestión No Municipal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Artículo 24 del Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, aprobado con Decreto Supremo N° 057-2004

“Los residuos del ámbito de gestión no municipal son aquellos de carácter peligroso y no peligroso, generados en las áreas productivas e instalaciones industriales o especiales. No comprenden aquellos residuos similares a los domiciliarios y comerciales generados por dichas actividades. Estos residuos son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos reguladores correspondientes”

### **Residuos Sólidos Peligrosos**

Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

### **Responsabilidad Ambiental**

El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

### **Reutilización**

Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos referida a volver a utilizar el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido para que cumpla el mismo fin para el que fue originalmente elaborado; permitiéndose de esa manera la minimización de la generación de residuos.

### **Sector Ambiental**

El Sector Ambiental en su dimensión orgánica comprende al Ministerio del Ambiente y a las entidades comprendidas en su ámbito institucional.

### **Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)**

Sistema único y coordinado establecido para la identificación, evaluación, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas

expresadas en políticas, planes, programas y proyectos de inversión; potenciando, así mismo, la generación de impactos ambientales positivos derivados de dichas acciones.

### **Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA)**

Tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, en el ámbito nacional, regional y local, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que contribuyan a una efectiva gestión y protección del ambiente.

### **Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)**

Sistema funcional de gestión pública constituido sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios e instituciones públicas de nivel nacional, regional y local que ejercen competencias ambientales; así como por los Sistemas Regionales y Sistemas Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

### **Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)**

Sistema que forma parte del SNGA, y comprende una red de integración tecnológica, una red de integración institucional y una red de integración humana que permite la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental y facilita el uso e intercambio de la información utilizada en los procesos de toma de decisiones.

### **Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)**

Es un sistema administrativo del Estado que a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP).

### **Tecnologías apropiadas**

Llamada también tecnología alternativa, intermedia o rural, se refiere a aquella tecnología de pequeña escala, descentralizada, basada en recursos locales, de operatividad y mantenimiento sencillo, que utiliza fuentes naturales de energía, que no contamina o no provoca impactos negativos en el ambiente, y que toma en cuenta el contexto del usuario y sus conocimientos, así como elementos sociales y económicos además de los estrictamente técnicos.

### **Tecnologías limpias<sup>3</sup>**

La tecnología limpia está orientada a reducir y evitar la contaminación modificando el proceso y/o el producto en base a la incorporación de cambios en los procesos productivos generando una serie de beneficios económicos a las empresas, tales como la utilización eficiente de recursos, reducción de costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

### **Vigilancia Ambiental**

La vigilancia ambiental tiene como fin generar información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y de la normativa ambiental. Comprende el desarrollo de acciones de verificación de los efectos generados en el aire, agua, suelos, recursos naturales, salud pública y otros bienes comprendidos en la protección ambiental, como consecuencia del deterioro de la calidad ambiental.

### **Vigilancia y Monitoreo Ambiental**

La vigilancia y el monitoreo ambiental tiene como fin generar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y normativa ambiental.

### **Zonas de Atención Prioritaria**

Son aquellas que cuenten con centros poblados o poblaciones mayores a 250,000 habitantes o una densidad poblacional por hectárea que justifiquen su atención prioritaria o con presencia de actividades socioeconómicas con influencia significativamente sobre la calidad del aire.

### III. VARIABLES E HIPOTESIS

#### 3.1 Definición de las variables

Las variables a considerar en la investigación son las siguientes:

1. Programa de Control Interno para el proceso de segregación en fuente de Residuos Sólidos (Variable P)
2. Optimización de la eco eficiencia de la gestión municipal (Variable O)

El **Programa de Control Interno** para el proceso de segregación en fuente de Residuos Sólidos es la guía que deberá utilizar el auditor al efectuar la revisión del proceso de segregación en fuente de residuos sólidos.

Dicho proceso (conocido en términos generales como reciclaje), consiste en la separación en los domicilios de los contribuyentes habitantes del distrito de Los Olivos, de artículos que pueden ser reutilizados, contribuyendo a la mejora del medio ambiente, al abaratamiento de los costos de recojo de los residuos sólidos y también a la obtención de ingresos que revierten a los propios contribuyentes.

La **optimización de la gestión municipal** corresponde a las acciones de la municipalidad destinadas, por un lado, a la reducción de los costos por el recojo de los residuos sólidos y, por otro lado, a la generación de ingresos por su comercialización.

Adicionalmente, el Ministerio de Economía y Finanzas, asigna recursos a las municipalidades que cumplen las metas en beneficio del ecosistema de su circunscripción.

y lo más importante que acciones toma para reducir la contaminación ambiental por los residuos sólidos arrojados o botados en las calles.

### 3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES
P es el Programa de Control Interno para el proceso de segregación en fuente de Residuos Sólidos	C1 es el programa de control interno para el proceso de recolección de residuos sólidos
	C2 es el programa de control interno para el proceso de clasificación de residuos sólidos
	C <sub>3</sub> es el programa de control interno para el canje de residuos sólidos
O es la optimización de la gestión municipal	G <sub>1</sub> es la reducción de costos
	G <sub>2</sub> es la generación de ingresos
	G <sub>3</sub> es identificar a los vecinos en el cuidado del medio ambiente

### 3.3 Hipótesis

#### 3.3.1 Hipótesis General

Es posible formular un Programa de Control para examinar el proceso de segregación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.

#### 3.3.2 Hipótesis Específicas

1. Es posible formular un Programa de Control para examinar el proceso de recolección y clasificación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades.
2. Es posible formular un Programa de Control para examinar el canje de residuos de residuos sólidos de las Municipalidades.
3. Es posible formular un Programa de Control para examinar la ecoeficiencia en cuanto a la contaminación ambiental por parte de las Municipalidades.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Tipo de investigación**

De acuerdo al propósito, naturaleza y objetivos de la investigación formulados en el trabajo, el presente estudio reúne las condiciones suficientes para ser calificado como una investigación descriptiva correlacional, porque para su desarrollo, en primer lugar, deben describirse las variables y, en segundo lugar, debe establecerse la relación entre el Control Interno como herramienta clave para lograr la implementación de medidas que conduzcan a una gestión óptima de la Municipalidad de Los Olivos en el manejo de los residuos sólidos en fuente.

#### **4.2 Diseño de la investigación**

El diseño es no experimental, es decir, que los fenómenos sociales se observaron tal como ocurren en la realidad para posteriormente analizarlos y tomar decisiones para avanzar o rediseñar.

#### **4.3 Población y muestra**

Para poder entender cómo funciona el sistema de reciclaje de los residuos sólidos detallaremos un ejemplo en la Municipalidad de tipo intermedio la Municipalidad de los Olivos, no tocaremos las Municipalidades de Santiago de Surco o San Isidro por ser entidades pioneras y otros como Comas, la Victoria por no tener todavía bien organizada el sistema de reciclaje de los residuos sólidos.

En una segunda parte se ha realizado una encuesta a los alumnos de la Universidad Peruana de Las Américas turno noche, sobre como es el sistema de recojo de residuos sólidos del distrito donde habitan y si el recojo es adecuado, como se encuentran sus veredas y vías públicas y si su distrito cuenta con el sistema de reciclaje de residuos

sólidos.

Según el MEF e acuerdo con las metas establecidas, a la Municipalidad de Los Olivos, le corresponde incluir al 12 % de la población en el programa de segregación en fuente. Dicho porcentaje equivale a 6.600 de los 55.000 predios del distrito.

Para la obtención de datos de los predios participantes haremos un muestreo.

El número de datos de la muestra lo hemos obtenido a través de la siguiente fórmula estadística para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Dónde: n es el tamaño de la muestra

Z es el valor en la abscisa de una variable normal estandarizada

p es la probabilidad de éxito

q es la probabilidad de fracaso

E es el error aceptable

Para el caso vamos a considerar los siguientes parámetros:

$$\alpha = 0.05$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$E = 0.06$$

De acuerdo con dichos parámetros el valor de Z para una distribución normal estandarizada es 1,96.

Aplicando dichos datos a la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$n = \frac{1,96^2 0,5(0,5)}{0,06^2}$$

De donde se obtiene que  $n \sim 267$ .

Corrigiendo dicho dato para un tamaño de población de 6.600 a través de la siguiente

fórmula estadística:

$$n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Dónde: N es el tamaño de la población

$n_0$  es el tamaño de muestra corregido para muestras finitas

Con dicha corrección el valor de  $n_0 \sim 256$ .

#### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para nuestra investigación hemos utilizado la técnica documental, que estará referida a documentos que evidencien el mal uso de los recursos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos, así como la técnica de la encuesta estructurada para conocer la opinión de los predios participantes en el programa de reciclaje de la Municipalidad.

El principal instrumento ha sido la Encuesta.

#### **4.5 Procedimientos de recolección de datos**

La recopilación de los datos necesarios para nuestra investigación, ha tenido dos fuentes:

5. Por una parte, se ha obtenido datos a partir de la documentación existente en las oficinas de la Municipalidad de Los Olivos sobre el manejo de los residuos sólidos en fuente.
6. Posteriormente se ha aplicado una encuesta a 363 vecinos con los que se viene trabajando el programa de recojo de residuos sólidos.

#### **4.6 Procesamiento estadístico y análisis de datos**

Una vez obtenidos los datos, se procedió a clasificarlos y a codificarlos, en función de las variables de investigación, con la finalidad de obtener cuadros, figuras y números que nos permitieran describir con propiedad el uso de los recursos Municipal.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1 Sobre el Programa de Control Interno**

Todo trabajo de auditoría parte de la programación a desarrollar por la Órgano de Control Institucional. Bajo ese principio, se han formulado cuatro Programas que tienen que ver con cada uno de los aspectos del proceso de segregación en fuente de residuos sólidos que llevan a cabo las municipalidades.

Así el primer Programa está referido al control interno para el proceso de recolección de residuos sólidos. El segundo Programa está referido al control interno para el proceso de clasificación de residuos sólidos. El tercer Programa está referido al control interno para el canje de residuos sólidos. El cuarto Programa está referido en términos generales al control interno del proceso de segregación en fuente de residuos sólidos.

Cada uno de ellos consta de los objetivos, los procedimientos y las preguntas que deben responderse en consonancia con los objetivos planteados en cada uno de ellos.

El primer Programa de control interno consta de un objetivo general y luego especifica los procedimientos que deberán llevarse a cabo para determinar si se está cumpliendo como corresponde la recolección de residuos sólidos en fuente y es el siguiente:

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de recolección de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF p/T	Horas Estimadas
<b>Objetivo General</b>				
<b>Determinar si la recolección de los residuos sólidos segregados en la fuente y su disposición final son efectuados adecuadamente por la Municipalidad</b>				
<b>Procedimientos Generales :</b>				
1. Emitir un Oficio al Titular de la Municipalidad comunicando el inicio del Examen Especial y la acreditación de la Comisión auditora.				
2. Requerir la información necesaria para implementar el Archivo Permanente, respecto al periodo 2014, tales como:				
a) Reglamento de Organización y Funciones (ROF), Manual de Organización y Funciones (MOF), Manual de Procedimientos de las áreas comprendidas en el objeto del examen , aprobados y vigentes durante el periodo a examinar.				
b) Normativa emitida por el Concejo Municipal respecto a la organización y funcionamiento de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental Área de Limpieza Pública.				
c) Organigrama Vigente.				
d) Relación de los funcionarios responsables de las áreas comprendidas en el periodo objeto del examen y la relación de los funcionarios actuales (para solicitar información), debiendo incluir su V°B° y Firma autorizada.				
e) Ordenanza Municipal donde se reglamenta el otorgamiento del Bono verde a los vecinos participantes del programa de segregación de la Municipalidad				
f) Reglamentación del Ministerio del Ambiente referente al manejo de los RR SS y disposición de los productos segregados.				
3. Entreviste a los responsables de las Oficinas de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y tome conocimiento de los siguientes aspectos :				

Luego se ha elaborado ya preguntas más específicas en el cuestionario siguiente:

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de recolección de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF P/T	Horas Estimadas
<p><b>I. Determinar si existe satisfacción de los vecinos por la adecuada recolección de productos segregados en la fuente.</b></p> <p>1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo del Programa de Segregación una breve descripción del procedimiento de recolección de productos segregados :</p> <p>a) Ingresos recibidos del MEF por cumplimiento de la meta del Programa de Reciclaje y la utilización de dichos recursos.</p> <p>b) Cobro del Impuesto de Limpieza Pública</p> <p>c) Algún tipo de ingreso por venta de material reciclado (recuerde que solo deben de canjearse por productos)</p> <p>2. Solicite a los Funcionarios involucrados la totalidad de recursos utilizados en el proceso de recolección (personal, unidades móviles, triciclos, motocar's, etc).</p> <p>3. Requiera a Dirección de Administración, los gastos de mantenimiento de las unidades utilizadas en el proceso de recolección..</p> <p>4. Solicite la relación de vecinos participantes en el Programa, en la medida de lo posible efectúe una visita de campo y cerciórese del trabajo efectuado.</p> <p>5. Obtenga el mapa del distrito donde se puedan observar las zonas donde se realiza el programa, así como los días que le corresponde a cada zona.</p> <p>6. Determine una muestra de los vecinos participantes y circularice para obtener el grado de satisfacción por participar en el programa.</p> <p><b>II. Establecer si los gastos ejecutados en el proceso de recolección tienen relación con las operaciones y objetivos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental.</b></p> <p>1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo una breve descripción del procedimiento para el registro e informe de los gastos ejecutados en el proceso de recolección.</p> <p>2. Corrobore el nivel de conocimiento y aplicación de la normatividad vigente por parte de los servidores involucrados.</p> <p>3. Requiera a la Dirección de Administración, el reporte de gastos ejecutados y su autorización por el personal competente</p> <p>4. Efectúe pruebas de cumplimiento, a la muestra determinada a fin de verificar si los ingresos y gastos generados por el proceso de recolección se registran e</p> <p>5. Elabore procedimientos alternativos de ser necesario de acuerdo a las circunstancias a fin de cumplir con el objetivo</p> <p>6. Formule los hallazgos con sus atributos: Condición, Criterio, Efecto y Causa, para efectos del control de calidad</p> <p>7. Elabore una cédula de control de Comunicación de Hallazgos que contenga nombres y apellidos de los servidores involucrados, DNI, cargo, fecha de comunicación, ampliaciones de plazo y control de las aclaraciones</p> <p>8. Evalúe las aclaraciones recibidas y prepare la información que se revelará en el informe de Auditoría.</p> <p>9. Formule las Conclusiones y Recomendaciones a los hallazgos de auditoría</p> <p>10. Redacte y presente el Informe resultante.</p> <p>11. Verifique que los Papeles de Trabajo indiquen: fuentes, índices, referencias, cedulas, conclusiones, fecha y firma de quien elaboró, luego archive, ordene y referencie.</p>				

El Programa de control interno para el proceso de clasificación de residuos sólidos es el siguiente:

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de clasificación de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF	Horas Estimadas
			P/T	
Objetivo General				
<b>Determinar si la clasificación de los residuos sólidos segregados en la fuente y su disposición final son efectuados adecuadamente por la Municipalidad .</b>				
Procedimientos Generales :				
1. Emitir un Oficio al Titular de la Municipalidad comunicando el inicio del Examen Especial y la acreditación de la Comisión auditora.				
2. Requerir la información necesaria para implementar el Archivo Permanente, respecto al periodo 2014, tales como:				
a) Reglamento de Organización y Funciones (ROF), Manual de Organización y Funciones (MOF), Manual de Procedimientos de las áreas comprendidas en el objeto del examen , aprobados y vigentes durante el periodo a examinar.				
b) Normativa emitida por el Concejo Municipal respecto a la organización y funcionamiento de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental Área de Limpieza Pública.				
c) Organigrama Vigente.				
d) Relación de los funcionarios responsables de las áreas comprendidas en el periodo objeto del examen y la relación de los funcionarios actuales (para solicitar información), debiendo incluir su V°B° y Firma autorizada.				
e) Ordenanza Municipal donde se reglamenta el otorgamiento del Bono verde a los vecinos participantes del programa de segregación de la Municipalidad distrital Los Olivos.				
f) Reglamentación del Ministerio del Ambiente referente al manejo de los RR SS y disposición de los productos segregados.				
3. Entreviste a los responsables de las Oficinas de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y tome conocimiento de los siguientes aspectos :				

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de clasificación de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF	Horas Estimadas
			P/T	
<b>I. Determinar si existe la adecuada clasificación de los productos segregados por la Municipalidad I</b>				
1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo del Programa de Segregación una breve descripción del procedimiento para el registro e informe de los ingresos de:				
a) Ingresos recibidos del MEF por cumplimiento de la meta del Programa de Reciclaje y la utilización de dichos recursos.				
b) Cobro del Impuesto de Limpieza Pública				
c) Algún tipo de ingreso por venta de material reciclado (recuerde que solo deben de canjearse por productos)				
2. Verifique si la clasificación de productos segregados se realiza en un ambiente adecuado, y solicite la relación de recursos utilizados.				
3. Requiera a Dirección de Administración, las carpetas de ingresos o evidencias del Canje de productos.				
4. Solicite la relación de vecinos participantes en el Programa				
5. Obtenga el mapa del distrito donde se puedan observar las zonas donde se realiza el programa.				
6. Determine si los trabajadores han recibido charlas de seguridad y salud en el trabajo.				
<b>II. Establecer si los gastos ejecutados tienen relación con las operaciones y objetivos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental</b>				
1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo una breve descripción del procedimiento para el registro e informe de los gastos ejecutados				
2. Corrobore el nivel de conocimiento y aplicación de la normatividad vigente por parte de los servidores involucrados				
3. Requiera a la Dirección de Administración, el reporte de gastos ejecutados y su autorización por el personal competente				
4. Efectúe pruebas de cumplimiento, a la muestra determinada para verificar si los ingresos y gastos generados por el Programa de Segregación en fuente de los Residuos Sólidos se registran se informan apropiada y oportunamente.				
5. Elabore procedimientos alternativos de ser necesario de acuerdo a las circunstancias a fin de cumplir con el objetivo				
6. Formule los hallazgos con sus cuatro atributos: Condición, Criterio, Efecto y Causa, a efectos del control de calidad				
7. Elabore una cédula de control de Comunicación de Hallazgos con nombres y apellidos de los servidores involucrados, DNI, cargo, fecha de comunicación, ampliaciones de plazo y control de las aclaraciones recibidas.				
8. Evalúe las aclaraciones recibidas y prepare la información que se revelará en el informe de Auditoría.				
9. Formule las Conclusiones y Recomendaciones a los hallazgos de auditoría				
10. Redacte y presente el Informe resultante.				
11. Verifique que los Papeles de Trabajo indiquen: fuentes, índices, referencias, cédulas, conclusiones, fecha y firma de quien elaboró, luego archive, ordene y referencie.				

El Programa de control interno para el proceso de canje de residuos sólidos, de manera similar a los otros programas, es el siguiente:

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de canje de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF p/T	Horas Estimadas
Objetivo General				
Determinar si el canje de los residuos sólidos segregados en la fuente son efectuados adecuadamente así como su disposición final por la Municipalidad				
Procedimientos Generales :				
1. Emitir un Oficio al Titular de la Municipalidad comunicando el inicio del Examen Especial y la acreditación de la Comisión auditora.				
2. Requerir la información necesaria para implementar el Archivo Permanente, respecto al periodo 2014, tales como:				
a) Reglamento de Organización y Funciones (ROF), Manual de Organización y Funciones (MOF), Manual de Procedimientos de las áreas comprendidas en el objeto del examen, aprobados y vigentes durante el periodo a examinar.				
b) Normativa emitida por el Concejo Municipal respecto a la organización y funcionamiento de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental Área de Limpieza Pública.				
c) Organigrama Vigente				
d) Relación de los funcionarios responsables de las áreas comprendidas en el periodo objeto del examen y la relación de los funcionarios actuales (para solicitar información), debiendo incluir su V°B° y Firma autorizada.				
e) Ordenanza Municipal donde se reglamenta el otorgamiento del Bono verde a los vecinos participantes del programa de segregación de la Municipalidad distrital de Los Olivos				
f) Reglamentación del Ministerio del Ambiente referente al manejo de los RR SS y disposición de los productos segregados.				
3. Entreviste a los responsables de las Oficinas de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y tome conocimiento de los siguientes aspectos :				

Gerencia de Servicios a la Ciudad-Sub Gerencia de Gestión Ambiental				
Programa de Control Interno para el proceso de canje de residuos sólidos				
Procedimientos	Hecho por	Fecha	REF P/T	Horas Estimadas
<b>I. Determinar si existe un adecuado canje de productos ados en fuente por la Municipalidad</b>				
1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo del Programa de Segregación una breve descripción del procedimiento para el registro e informe de los ingresos de:				
a) Ingresos recibidos del MEF por cumplimiento de la meta del Programa de Reciclaje y la utilización de dichos recursos.				
b) Cobro del Impuesto de Limpieza Pública				
c) Algún tipo de ingreso por venta de material reciclado (recuerde que solo deben de canjearse por productos)				
2. Solicite a los Funcionarios involucrados la totalidad de beneficios que se otorga a los vecinos participantes en el <u>programa de segregación</u> .				
3. Requiera a Dirección de Administración, las carpetas de ingresos o evidencias del Canje de productos, y cuantifique las toneladas canjeadas anualmente y establezca cuanto se dejó de pagar a la empresa recolectora por este tonelaje.				
4. Verifique que el canje se realiza de acuerdo a precios del mercado por productos inherentes a Gestión Ambiental				
5. Obtenga el mapa del distrito donde se puedan observar las zonas donde se realiza el programa.				
6. Recuerde que se encuentra prohibida la venta de productos segregados y solo se autoriza el Canje.				
<b>II. Establecer si los gastos ejecutados tienen relación con los objetivos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental</b>				
1. Obtenga por escrito de los funcionarios a cargo una breve descripción del procedimiento para el registro e informe de <u>los gastos ejecutados</u> .				
2. Corrobore el nivel de conocimiento y aplicación de la normatividad vigente de los servidores involucrados				
3. Requiera a la Dirección de Administración, el reporte de gastos ejecutados y su autorización por personal <u>competente</u>				
4. Efectúe pruebas de cumplimiento, a la muestra determinada a fin de verificar si los ingresos y gastos generados por el Programa de Segregación en fuente se registran e informan apropiada y oportunamente.				
5. Elabore procedimientos alternativos de ser necesario de acuerdo a las circunstancias a fin de cumplir con el objetivo				
6. Formule los hallazgos de auditoría con sus atributos: Condición, Criterio, Efecto y Causa, para el control de calidad				
7. Elabore una cédula de control de Comunicación de Hallazgos, con nombres y apellidos de los involucrados, DNI, cargo, fecha de comunicación, ampliaciones de plazo y control de las aclaraciones recibidas.				
8. Evalúe las aclaraciones recibidas y prepare la información que se revelará en el informe de Auditoría.				
9. Formule las Conclusiones y Recomendaciones a los hallazgos de auditoría				
10. Redacte y presente el Informe resultante.				
11. Verifique que los Papeles de Trabajo indiquen: fuentes, índices, referencias, cédulas, conclusiones, fecha y firma de quien elaboró, luego archive, ordene y referencie.				

## 5.1 Sobre la Gestión Municipal

### 5.1.1 Generación de Ingresos

En el cuadro 5.1 presentamos la valorización estimada de los ingresos mensuales de los recursos sólidos (RR. SS.) reaprovechables, expresados en Nuevos Soles (S/) por mes.

Nº	Tipo de residuos sólidos	% de la composición física de los RR.SS.	Generación de RR.SS. reaprovechables (TM/Mes)	Potencial de segregación efectiva de RR.SS. reaprovechables (TM/Mes)	Canasta de precios en el mercado (S/. / TM)	Estimación de ingresos (S/. / Mes)
1	Papel	0.0235	50.10	45.20	231.1	10,445.72
2	Cartón	0.0174	37.10	7.50	220	1,650.00
3	Vidrio	0.0300	63.90	10.40	120	1,248.00
4	Plástico PET	0.0168	35.80	10.60	1000	10,600.00
5	Plástico duro	0.0125	26.60	11.30	1000	11,300.00
6	Tetra pak	0.0075	16.00	1.80	-	-
7	Metal	0.0133	28.30	8.30	450	3,735.00
Total		0.1210	257.80	95.10	3021.10	38,978.72

Fuente: Sub Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Los Olivos

En dicho cuadro podemos apreciar que los ingresos mensuales por este concepto, ascienden a S/. 38.978,72, lo que en el año representan S/. 467.744,64.

Adicionalmente a los ingresos obtenidos por el canje de RR. SS. aprovechables, el MEF en función a la meta 3 que textualmente indica "implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 25% de viviendas urbanas en el distrito" nos abona el 20 % del monto asignado al distrito. Siendo el monto asignado de S/. 1.020.000, el abono correspondiente es de S/.204.000, lo que sumado al valor de RR. SS. aprovechables hacen un total de S/. 671.744,64 anuales.

Por cierto que no solo se trata de ingresos monetarios para la Municipalidad de Los

Olivos, sino que el recojo de esos residuos tiene un impacto ambiental invaluable.

### 5.1.2 Reducción de Costos

Del cuadro 5.1 también se desprende que esas 257.8 TM mensuales que se reciclan a través del Programa de RR. SS. aprovechables, no solo significan los ingresos anuales que hemos indicado en el ítem anterior, sino que representan una reducción de los costos que nos carga la empresa encargada de recoger los residuos del distrito. Efectivamente, dicha empresa nos facturaría S/. 82.76 por cada TM que recoge, lo que significa un egreso mensual de S/. 21.335,53, que multiplicado por 12 representaría un costo de S/. 256.026,34 al año, cifra que dejamos de pagar a la empresa recogedora de basura, gracias al programa de recojo de residuos sólidos en fuente. En conjunto, entonces, el Programa de recolección de RR. SS. representa un ahorro de S/. 927.770,98 anuales para la Municipalidad de Los Olivos.

### 5.1.3 Identificación de los vecinos

Para medir la identificación de los vecinos con el Programa de segregación de residuos sólidos en fuente, se aplicó una encuesta a 256 vecinos, elegidos aleatoriamente en función a la importancia relativa de las tres zonas en que se aplica el programa.

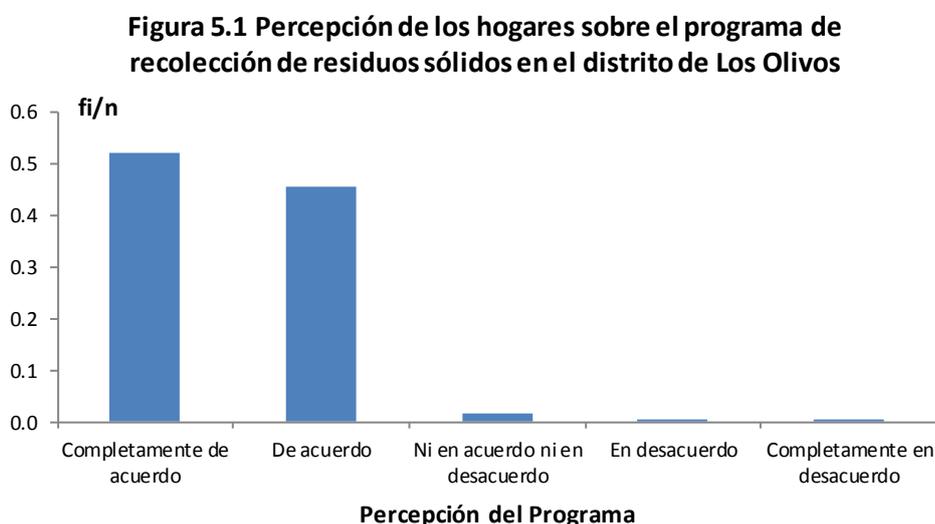
En el cuadro 5.2 presentamos la respuesta de los encuestados sobre su percepción del Programa de Recolección de RR. SS. en el distrito de Los Olivos.

Percepción del Programa	fi	fi/n	fi/n acumulado
Completamente de acuerdo	133	0.5195	0.5195
De acuerdo	117	0.4570	0.9766
Ni en acuerdo ni en desacuerdo	4	0.0156	0.9922
En desacuerdo	1	0.0039	0.9961
Completamente en desacuerdo	1	0.0039	1.0000
Total	256	1	

Fuente: Encuesta

En dicho cuadro podemos apreciar que 51,95 % de los encuestados está

completamente de acuerdo con el programa y 45.70 % están de acuerdo, lo que representa el conjunto el 97.66 % del total, tal como se ilustra en la figura 5.1.



En el cuadro 5.3 presentamos la respuesta de los encuestados sobre su percepción de la cobertura del Programa de Recolección de RR. SS. en el distrito de Los Olivos.

**Cuadro 5.3 Percepción de los hogares sobre la cobertura del Programa de recolección de residuos sólidos en el distrito de Los Olivos**

Percepción de la cobertura	fi	fi/n	fi/n acumulado
Debe eliminarse	4	0.0	0.0156
Debe mantenerse	170	0.7	0.6797
Le da lo mismo	6	0.0	0.7031
Debe ampliarse	39	0.2	0.8555
Debe cubrir todo el distrito	37	0.1	1.0000
Total	256	1	

En dicho cuadro podemos apreciar que 66,41 % de los encuestados opina que debe mantenerse el programa, un 15,23 % que debe ampliarse y el 14,45 % que debe cubrir todo el distrito, conjunto de respuestas que representan el 96,09 % del total, tal como se ilustra en la figura 5.2.



En el cuadro 5.4 presentamos la respuesta de los encuestados sobre su percepción de las facilidades que da el Programa de la Municipalidad de Los Olivos para el acopio y recojo de los residuos sólidos.

**Cuadro 5.4 Percepción de los hogares sobre las facilidades que da el Programa de la Municipalidad de Los Olivos para el acopio y recojo de los residuos sólidos**

Percepción de las facilidades	fi	fi/n	fi/n acumulado
Completamente de acuerdo	91	0.3555	0.3555
De acuerdo	135	0.5273	0.8828
Ni en acuerdo ni en desacuerdo	23	0.0898	0.9727
En desacuerdo	4	0.0156	0.9883
Completamente en desacuerdo	3	0.0117	1.0000
Total	256	1	

Fuente: Encuesta

En dicho cuadro podemos apreciar que 52,73 % de los encuestados está de acuerdo con las facilidades que brinda la Municipalidad y un 35,55 % está completamente de acuerdo con dichas facilidades, conjunto de respuestas que representan el 88,28 % del total, tal como se ilustra en la figura 5.3.

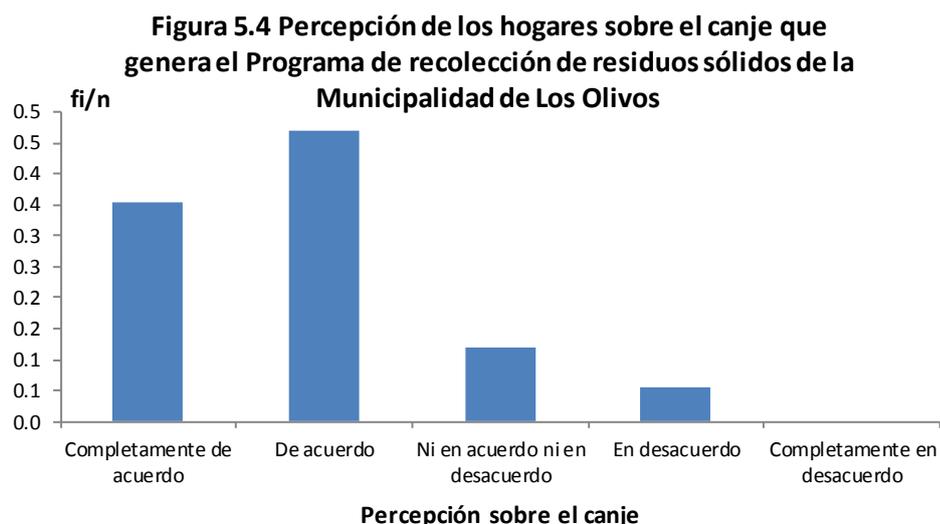


En el cuadro 5.5 presentamos la respuesta de los encuestados sobre el canje que genera el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos.

Cuadro 5.5 Percepción de los hogares sobre el canje que genera el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos

Percepción sobre el canje	fi	fi/n	fi/n acumulado
Completamente de acuerdo	91	0.3555	0.3555
De acuerdo	120	0.4688	0.8242
Ni en acuerdo ni en desacuerdo	31	0.1211	0.9453
En desacuerdo	14	0.0547	1.0000
Completamente en desacuerdo	0	0.0000	1.0000
Total	256	1	
Fuente: Encuesta			

En dicho cuadro podemos apreciar que 46,68 % de los encuestados está de acuerdo con el canje que genera el programa y un 35,55 % está completamente de acuerdo con dicho canje, conjunto de respuestas que representan el 82,42 % del total, tal como se ilustra en la figura 5.4.

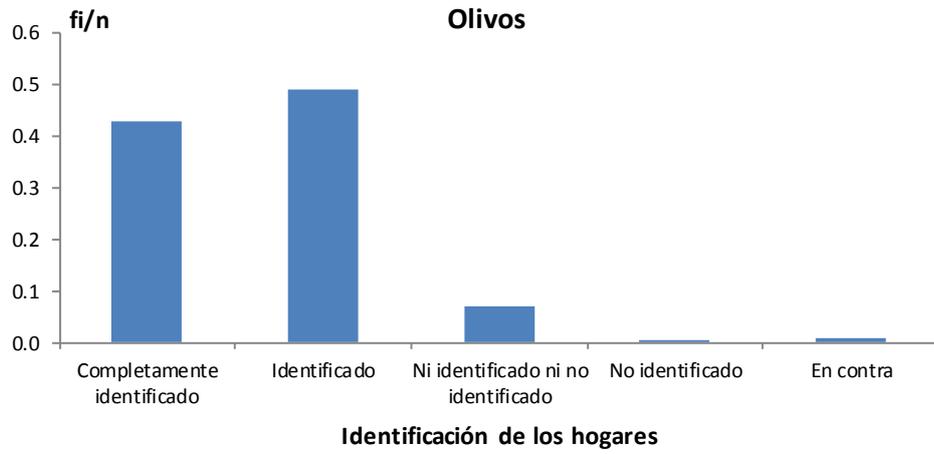


En el cuadro 5.6 presentamos la respuesta de los encuestados sobre su identificación con el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos.

Identificación de los hogares	fi	fi/n	fi/n acumulado
Completamente identificado	110	0.4297	0.4297
Identificado	125	0.4883	0.9180
Ni identificado ni no identificado	18	0.0703	0.9883
No identificado	1	0.0039	0.9922
En contra	2	0.0078	1.0000
Total	256	1	
Fuente: Encuesta			

En dicho cuadro podemos apreciar que 48,83 % de los encuestados está identificado con el programa y un 42,97 % está completamente identificado con dicho programa, conjunto de respuestas que representan el 91,80 % del total, tal como se ilustra en la figura 5.5.

**Figura 5.5 Identificación de los hogares con el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos**



### **5.3 SOBRE LA ECOFICIENCIA MUNICIPAL**

Para poder entender mejor la ecoeficiencia Municipal en cuanto al recojo de los residuos sólidos y su implicancia en la contaminación ambiental damos a conocer algunas funciones de las municipalidades distritales.

#### **RESIDUOS SÓLIDOS** (Art. 14 de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos)

Son residuos sólidos 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 Residuos Sólidos normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda operaciones o procesos.

#### **Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente** (D.S. N° 012-2009-MINAM del 25 de Mayo de 2009)

1. Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales priorizando su aprovechamiento.
2. Impulsar medidas para mejorar la recaudación de arbitrios de limpieza.
3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las D.S. N° 012-2009-MINAM del 25 de Mayo de 2009 conductas respecto del arrojo de basura y fomentar a reducción, segregación, reuso y reciclaje.
4. Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos, asegurando el cierre o clausura de botaderos.
5. Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos

6. Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos. D.S. N° 012-2009-MINAM del 25 de Mayo de 2009

7. Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

8. Asegurar el uso adecuado de infraestructura,

9. Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de peligrosidad.

**Competencias de la Municipalidad Provincial** (D.L. N° 1065, art. 10 del 28 de Junio de 2008)

“Son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de D.L. N° 1065, art. 10 del 28 de Junio de 2008 aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

**Competencias de la Municipalidad Distrital** (D.L. N° 1065, art. 10 del 28 de Junio de 2008)

- ✓ Prestación de los servicios de recolección.
- ✓ Transporte de los residuos sólidos municipales.
- ✓ Limpieza de vías, espacios D.L. N° 1065, art. 10 del 28 de Junio de 2008
- ✓ Limpieza de vías, espacios y monumentos públicos.
- ✓ Facilita su reaprovechamiento.
- ✓ Asegura su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

## **PROBLEMAS QUE CREAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS:**

- Social
- Ambiental
- Económico
- Sanitario

Una vez vista las responsabilidades de las municipalidades, estas recaudan sus tributos de acuerdo al TUPA (Trámite Único de Procedimientos Administrativos) que calculan cada una de las municipalidades cada una de ellas.

Según una publicación del diario el comercio 12/02/2017 el índice de morosidad es alta en los distritos más poblados, según tenemos por ejemplo:

### **INDICE DE MOROSIDAD RECAUDACIÓN TRIBUTOS 2017**

CUADRO 5.7

<b>DISTRITO</b>	<b>INDICE MOROSIDAD %</b>
San Isidro	8
La Molina	8.5
Miraflores	9.5
Santiago de Surco	16
San Borja	20
Comas	45
San Martín de Porres	50
San Juan de Lurigancho	50
Villa el Salvador	70

<https://elcomercio.pe/lima/distritos-poblados-lima-menor-recaudacion-164295>

Otro de los factores que podemos analizar es que en los en los sectores de clase media alta o donde se encuentra el centro financiero de Lima (San Isidro), son los vecinos que están prácticamente al día en el pago de tributos.

Otro factor que influye bastante es el factor educacional y económico, los vecinos de los distritos de clase media alta no contaminan sus distritos, sacan sus residuos sólidos a una hora ya establecida por la municipalidad, no arrojan desperdicios ni desmonte en sus veredas pasean a sus mascotas con correas y recogen los excrementos de sus mascotas para botarlos a techos para residuo de sus mascotas.

Cuentan con los programas de reciclaje, siendo el distrito de Santiago de Surco que tiene su propia planta de procesamiento de los residuos sólidos, a los vecinos se les proporciona una bolsa naranja con un código de barras, para identificar a los vecinos que colaboran con el sistema de reciclaje y tienen incentivos tributarios, el mismo sistema lo tiene San Isidro la municipalidad de Los Olivos entre otros.

Lo contrario ocurre en los distritos populosos, la morosidad es alta y muchos distritos al tener recaudación suficiente no pueden cumplir con el recojo de los residuos sólidos, los camiones recolectores pasan cada 3 días, con personal no adecuado y unidades camiones que no cumplen los requisitos mínimos para el transporte de residuos sólidos de este modo contaminan más el medio ambiente.

Los vecinos de los distritos no tan poblados y que viven por las riberas de los ríos Rímac y Chillón contaminan estos ríos con residuos sólidos, y hay que sumarle además los desechos que arrojan Hospitales, comercios, mercados y camiones recolectores de residuos sólidos y desmontes.

Lo expresado líneas arriba lo podemos contrastarlo con informaciones publicadas por los periódicos y información de la Municipalidad de Lima Metropolitana.

**Foto N° 1**



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

**Foto N° 2**



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

FOTO N° 3



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

FOTO N° 04



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

**FOTO N° 05**

**MANEJO INADECUADO DE ELIMANCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

**FOTO N° 06**

**CONTAMINACIÓN VÍA PÚBLICA**



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

## CONTAMINACIÓN DE LOS RÍOS DE LIMA RÍO CHILLON

FOTO N° 7



<https://www.hagamoseco.org/petitions/no-contaminemos-los-rios-chillon-y-rimac-con-basura-y-toxicos> (20/03/2018)

FOTO N° 08

**Comas: basura de restaurantes y cines contamina río Chillón - 1**



[https://www.google.com.pe/search?tbm=isch&q=residuos+solidos+contaminacion+rios&chips=q:residuos+solidos+contaminacion+rios,online\\_chips:rio+chillon&sa=X&ved=0ahUKEwj2ieCR16jbAhUD21MKHVgjDaQQ4IYISgA&biw=1920&bih=949&dpr=1#imgrc=Ta63AyP766lz9M](https://www.google.com.pe/search?tbm=isch&q=residuos+solidos+contaminacion+rios&chips=q:residuos+solidos+contaminacion+rios,online_chips:rio+chillon&sa=X&ved=0ahUKEwj2ieCR16jbAhUD21MKHVgjDaQQ4IYISgA&biw=1920&bih=949&dpr=1#imgrc=Ta63AyP766lz9M)

**DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN SITIOS INADECUADOS  
JUNTO A CENTRO DE SALUD Y COMEDOR POPULAR**

**FOTO 9**



Econ. Hernán Roberto Pérez Vélez [rperez@munlima.gob.pe](mailto:rperez@munlima.gob.pe) Washington, 31 de Marzo/ 1 abril 16

**ARROJO EN PLAYAS**

**FOTO N° 10**



**CRIANZA INADECUADA DE ANIMALES PORCINOS**

**FOTO N° 11**



<https://peru.com/actualidad/mi-ciudad/ministerio-salud-retiro-desechos-medicos-ribera-rio-chillon-noticia-150601>

**DESECHOS MÉDICOS DE HOSPITALES RÍO CHILLON**



<https://peru.com/actualidad/mi-ciudad/ministerio-salud-retiro-desechos-medicos-ribera-rio-chillon-noticia-150601>

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 6.1 Contratación de hipótesis con los resultados

##### 6.1.1 Hipótesis Específica 1

La hipótesis específica 1 a probar ha sido la siguiente:

Es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el proceso de recolección y clasificación en fuente de residuos sólidos de las municipalidades

En efecto, de acuerdo con los resultados expuestos en el punto 5.1 del capítulo anterior se ha elaborado un cuestionario para examinar el proceso de recolección en fuente de residuos sólidos de las municipalidades para optimizar la gestión municipal, que es parte del Programa de Control Interno.

##### 6.1.2 Hipótesis Específica 2

La hipótesis específica 2 a probar ha sido la siguiente:

Es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el canje de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.

En efecto, de acuerdo con los resultados expuestos en el punto 5.1 del capítulo anterior se ha elaborado un cuestionario para examinar el canje de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos 2016 para optimizar la gestión municipal, que es parte del Programa de Control Interno.

##### 6.1.3 Hipótesis Específica 3

La hipótesis específica 2 a probar ha sido la siguiente:

Es posible formular un Programa de Control Interno para examinar la ecoeficiencia Municipal en materia de Contaminación ambiental.

En este punto tenemos 2 respuestas:

**Si es posible establecer un programa de control interno para medir la**

**eficiencia Municipal** en los distritos de clase media alta, teniendo en cuenta que en estos distritos (San Isidro, Miraflores, Santiago de Surco entre otros) el índice de contaminación ambiental por el manejo de residuos sólidos es mínimo, estos distritos lo tiene controlado inclusive cuentan con sus propios sistemas de Reciclaje de residuos sólidos.

**La segunda respuesta es no es posible establecer un sistema de control interno en lo que se refiere Eficiencia Municipal** para los distritos más poblados y aquellos que tienen poblaciones en las riberas de los ríos, porque los vecinos de esos distritos, tienen otro concepto sobre el pago de Arbitrios no quieren pagar en muchos casos y en otros casos el factor económico, (bajos ingresos económicos, desempleo no tienen los servicios básicos etc), al no tener un sistema adecuado de recojo de residuos sólidos arrojan la basura en la vía pública y a los ríos.

### **Hipótesis General**

La hipótesis general a probar ha sido la siguiente:

Es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el proceso de segregación y en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.

En efecto, de acuerdo con los resultados expuestos en el punto 5.1 del capítulo anterior se ha elaborado tres cuestionarios específicos para examinar, primero, la recolección y clasificación de residuos sólidos de las Municipalidades, segundo, el canje de los residuos sólidos generados por el programa de recolección en fuente de la Municipalidades y se ha puesto como ejemplo a la municipalidad de Los Olivos 2016. Y tercero se ha llegado a la conclusión que para medir la eficiencia Municipal tenemos que cambiar a largo plazo el pensamiento de los vecinos de los distritos más populosos, poblados y de los que viven en las riberas de los ríos las Municipalidades

tiene que buscar la forma de manejar mejor la eliminación de los residuos sólidos, los vecinos no entienden el daño que le hacen al medio ambiente en este punto las municipalidades distritales también tienen que tener un buen sistema de reciclaje de los residuos sólidos.

Adicionalmente, se ha elaborado un cuestionario general con la misma función que resume el trabajo de control interno necesario para garantizar que se está haciendo un manejo adecuado.

Por otra parte, en cuanto a la optimización de la gestión municipal, los indicadores del punto 5.2, muestran tres cosas sobre la gestión de las Municipalidades.

- 1°. Que los ingresos de la Municipalidad de Los Olivos, derivados del Programa de recolección en fuente de residuos sólidos ha alcanzado la suma de S/. 671,744.64 durante el año 2014, tanto por el canje generado directamente por el programa, como por el apoyo del Ministerio de Economía y Finanzas a las municipalidades que llevan a cabo las metas establecidas para la ejecución de estos programas y puede servir como ejemplo para las municipalidades más pobladas y que no cuentan con los recursos necesarios .
- 2°. Que de la estadística realizada se ha determinado que los costos derivados del recojo de residuos del distrito de Los Olivos durante el año 2016 se ha visto reducido en S/. 256.026.34 como efecto directo del programa de recolección de residuos sólidos, ya que su aplicación ha resultado en una disminución de 257.80 toneladas métricas que a un costo de recojo de S/. 82,73 por tonelada alcanzarían una erogación de esa magnitud.
- 3°. La encuesta aplicada a una muestra de los hogares, que son beneficiarios del Programa de recolección de residuos sólidos en fuente, muestra que los encuestados:

- a. En su mayoría están completamente de acuerdo con el programa de recolección de residuos sólidos en el distrito de Los Olivos
- b. En su mayoría que la cobertura del Programa de recolección de residuos sólidos en el distrito de Los Olivos debe mantenerse. Incluso un buen porcentaje considera que debe ampliarse y otro que debe aplicarse a todo el distrito.
- c. En su mayoría están de acuerdo con las facilidades que da el Programa de la Municipalidad de Los Olivos para el acopio y recojo de los residuos sólidos.
- d. En su mayoría están de acuerdo sobre el canje que genera el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos
- e. En su mayoría están identificados con el Programa de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Los Olivos.

De manera que los resultados obtenidos y generados por la investigación realizada muestran es evidencia de que es posible elaborar un programa de Control Interno para el Programa de recolección de residuos sólidos en fuente en las Municipalidades y que la gestión municipal no solo ha generado ingresos y ha reducidos costos con dicho, sino que además tiene el respaldo mayoritario de los pobladores.

Esto no obstante requiere siempre del control que haga no solo adecuado el manejo de fondos públicos, sino que dicho manejo se transparente para el conocimiento y opinión de los ciudadanos.

## **6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares**

En primer lugar, los resultados de la investigación muestran una cierta coincidencia con la tesis de Inami (2009) para optar el Grado de Master en Gestión y Auditorías Ambientales en la cual concluye, entre otras cosas, que hubo una importante

participación de los hogares en el Programa piloto de segregación en origen de residuos sólidos en Piura, aunque la identificación de los pobladores en el caso de Los Olivos es muy superior y no es un programa piloto, como en su caso en que solo se recogieron 25 Toneladas Métricas de residuos sólidos.

En segundo lugar, la tesis de Chung (2003) para optar el grado académico de magíster en ingeniería industrial enfatiza en la necesidad de sensibilizar a la población del cercado de Lima para llevar a cabo el programa de segregación de residuos sólidos en fuente y en las diferencias que existen al respecto en poblaciones muy diversas social y culturalmente. Ese no es el caso del distrito de Los Olivos que es una zona urbana compuesta en su mayor parte por urbanizaciones y familias de ingresos y cultura similares, por lo que en este el proceso de sensibilización ha sido exitoso y como hemos visto hay más bien el interés de los pobladores que el programa se mantenga y se amplíe a todo el distrito.

En tercer lugar, Chung (2004) en su artículo sobre las consideraciones necesarias para la evaluación de la aplicación de un Modelo de Clusters Empresariales en su fase inicial de Segregación de Residuos Sólidos Urbanos en el distrito de Independencia, se limita a formular dicho modelo sin tratar de su implementación, que no es el caso de Los Olivos sen que se ha ido a la práctica exitosa de su implementación y no forma de clúster como el propone, sino bajo la dirección del propio municipio distrital.

En cuarto lugar, Joaquín (2007) en su tesis para optar el título de Ingeniera Industrial trató de elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, por lo que en ese sentido su investigación estuvo centrada en probar la viabilidad económica, financiera y ambiental de dicho sistema, aunque claro no llegó a su implementación.

En quinto lugar, Alcas, Casquino y Silva (2005) en su Investigación para optar el título

de Ingeniero Ambiental se centraron en la caracterización de residuos sólidos domiciliarios en los distritos de Ica: Los Aquijes, Parcona y Subtanjalla (Provincia de Ica), para el aprovechamiento de los Residuos Sólidos tipo plástico PET y tipo orgánico, se dedicaron a cuantificar los distintos tipos de residuos sólidos en los distritos elegidos y ha tratar de testear si la población estaría dispuesta a participar en programa de este tipo, lo que en su opinión fue favorable.

En sexto lugar, Agostini y Sánchez en su tesis centrada en la gestión de los Residuos Sólidos generados en el Hospital Universitario Dr. Luis Razett de Barcelona estuvieron muy preocupados en el manipuleo de los residuos hospitalarios, que debe comenzar desde el momento en que se adquieren los medicamentos en el cual hay que considerar su embalaje, su duración, la posibilidad de reutilizarse, etc. Este caso de reciclaje es muy especial por las connotaciones sanitarias que tiene, que no es el caso del reciclaje llevado a cabo en Los Olivos en donde lo que se recicla está perfectamente identificado y clasificado.

En séptimo lugar, Blanco y Briceño (2005) en su tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental sobre el diseño de una planta de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares en el Municipio de Arauca, Capital, Colombia se refiere a las condiciones en que debe operar dicha planta de manera que la contaminación que se evita al incinerar dichos residuos no genere a su vez una contaminación de la atmósfera, lo cual significa que se tengan equipos adecuados y personal calificado para que lleve a cabo dicha incineración.

En octavo lugar, Ramírez (2010) en su investigación sobre normatividad para el manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en la zona Metropolitana del Municipio de San Luis Potosí, para obtener el Grado de Maestra en Ciencias Ambientales concluye que resulta necesaria la creación de un nuevo sitio de

disposición final que cuente con los requisitos establecidos para tal efecto por la NOM-083-SEMARNAT-2003 que permitan llevar a cabo diversos tipos de estudios y análisis (Geológico y geohidrológico regionales, evaluación geológica y geohidrológica, hidrológico, topográfico, geotécnico, generación y composición de los RSU y de manejo especial, generación de biogás y generación de lixiviado), que no es el caso, porque en Los Olivos se trata de material reciclable en el que se recoge y no del tratamiento de los residuos.

En noveno lugar, Sánchez (2007) en su tesis doctoral sobre la gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado discute la composición de los residuos sólidos urbanos que son similares a los de Los Olivos, aunque su procesamiento requiere en su caso de condiciones legales, económica y culturales para llevarse a cabo de manera adecuada.

En décimo lugar, Varón (2011) en su tesis de magíster vinculando los aspectos arquitectónicos a la gestión de residuos sólidos en edificios residenciales sostiene que una gestión eficiente de los residuos sólidos domiciliarios implica acciones que van desde la educación ambiental, la legislación o políticas ambientales gubernamentales, hasta el estudio de los hábitos de consumo de los ciudadanos. En ese sentido, lugares como el distrito de Los Olivos cuenta con todas esas fortalezas, incluido el fomento estatal para promover el reciclaje.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

- A. De acuerdo con los resultados de la investigación realizada, se ha demostrado que es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el proceso de recolección en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades d para optimizar la gestión municipal.
- B. De acuerdo con los resultados de la investigación realizada, se ha demostrado que es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el proceso de clasificación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.
- C. De acuerdo con los resultados de la investigación realizada, se ha demostrado que es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el canje de residuos sólidos de la Municipalidades con las empresas receptoras para optimizar la gestión municipal.
- D. De acuerdo con los resultados de la investigación realizada, se ha demostrado que es posible formular un Programa de Control Interno para examinar el proceso de segregación en fuente de residuos sólidos de las Municipalidades para optimizar la gestión municipal.
- E. De acuerdo con los resultados de la investigación realizada, se ha demostrado que el Programa de Control Interno es un medio de evaluación y acción para examinar un proceso de segregación de residuos sólidos llevado a cabo por la Municipalidad y así lograr una gestión óptima lo que permitiría aumentar los ingresos de la Municipalidad, reducir sus costos y lograr la identificación de la población con dicho programa.
- F. De acuerdo al estudio realizado por el momento no es posible establecer un programa de control interno en lo que se refiere a Ecoeficiencia Municipal en los distritos más

poblados y que viven en las zonas de las riberas de los ríos por motivos culturales, educacionales y económicos.

En las zonas de los distritos de los vecinos de clase media y alta si es posible establecer un sistema de control interno.

## CAPÍTULO VIII

### RECOMENDACIONES

- A. La aplicación del Programa de Control Interno propuesto en el presente trabajo de investigación debe ser de aplicación inmediata para poder transparentar y debatir la información que se procesa en el programa de segregación de residuos sólidos en fuente llevado a cabo exitosamente en diversas municipalidades distritales. De esta manera la población tendrá más confianza en sus autoridades y se promoverá el mantenimiento y ampliación del programa, e incentivar la mayor cantidad de familias para que participen en los programas de reciclaje y minimizar la contaminación ambiental, como se aplica hasta ahora (Conclusiones A, B y C)
- B. Un Programa exitoso como el que está desarrollando algunas Municipalidades, debe ser continuado por las nuevas autoridades elegidas y debe servir de ejemplo para que otras municipalidades de Lima y del Perú lo lleven a cabo, generando como aquí ha ocurrido mayores ingresos para las municipalidades, menores costos en el recojo de los residuos y sobre todo creando mejores condiciones de vida para los habitantes gracias a un ambiente más saludable, algo vital en un mundo donde la contaminación ambiental está aumentando al punto de poner en riesgo la existencia misma del planeta, tal como ha quedado evidenciado en la reunión COP20 de la mayor parte de los países del mundo llevada a cabo en nuestro país. (Conclusión D)
- C. La aplicación del Programa de Control Interno para el proceso de recolección, canje y clasificación en la segregación en fuente de residuos sólidos serán beneficiosos para el Órgano de Control Institucional de las Municipalidades y para la mejora de las condiciones ambientales, sino que puede tener importantes connotaciones sociales, en el sentido de ser una fuente creciente y segura de mayores empleos de calidad. (Conclusión E)

## CAPÍTULO IX

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGOSTINI URRIOLO, Luis Alejandro y SÁNCHEZ PARAGUATEY, José Gregorio. **Elaboración de un Plan de Gestión para los Residuos Sólidos generados en el Hospital Universitario Dr. Luis Razetti.** Tesis para optar por el Título de Ingeniero Civil. Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui. Barcelona, Estado Anzoátegui. Disponible en: [2007http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/254/1/Tesis-IC007-A37.pdf](http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/254/1/Tesis-IC007-A37.pdf). Consultada el 16 de agosto de 2013.
2. ALCAS REATEGUI, César Christian; CASQUINO RAZURI, David Alexander y SILVA DÍAZ, Miguel Ángel. **Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios en los distritos de Ica: Los Aquijes, Parcona y Subtanjalla (Provincia de Ica), para el aprovechamiento de los Residuos Sólidos tipo plástico PET y tipo orgánico.** Tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental. Universidad Nacional Agraria. La Molina. Lima. 2005. Disponible en: [http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios\\_Economicos/Tesis\\_CaracResSoID.pdf](http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/Tesis_CaracResSoID.pdf). Consultada el 16 de agosto de 2013.
3. ALDAVE URIARTE, Juan y Julio Meniz Roque. **Casuística y técnicas de auditoría y control gubernamental.** Lima. Editora Gráfica Bonilla. 2003.
4. BLANCO ABRIL, Jhonatan Andrés y BRICEÑO LÓPEZ, Franklin Geovanni. **Diseño de una planta de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares en el Municipio de Arauca, Capital. Trabajo de investigación para optar el título de Ingeniero Ambiental.** Universidad Nacional de Colombia. 2005. Arauca. Disponible en: [http://www.bdigital.unal.edu.co/4755/1/DOCUMENTO\\_FINAL.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/4755/1/DOCUMENTO_FINAL.pdf). Consultada el 16 de agosto de 2013.

5. CHUNG PINZÁS, Alfonso Ramón. **Análisis económico de la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación en la fuente en Lima Cercado.** Tesis de Maestría en ingeniería industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 2003.
6. CHUNG PINZÁS, Alfonso Ramón **Modelo de Clusters Empresariales en la gestión de residuos sólidos urbanos.** Artículo sobre las consideraciones necesarias para la evaluación de la aplicación de un Modelo de Clusters Empresariales en su fase inicial de Segregación de Residuos Sólidos Urbanos en el distrito de Independencia – Lima. 2004. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/clusters.pdf>. Consultada el 16 de agosto de 2013.
7. CLAROS COHAILA, Roberto y León Llerena, Oscar Alfredo. **El control como herramienta de gestión y evaluación.** Lima. Instituto Pacífico SAC. 2012.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. **Ley de Control Interno de la Entidades del Estado (Ley 28716)** Publicada en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano” el día martes 18 de abril de 2006, en la página 316871 y siguientes. 2006.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA **Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República (Ley 27785)** Publicada en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano” el día martes 23 de julio de 2002, en la página 226885 y siguientes. 2006.
10. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. **Manual de Auditoría Gubernamental – MAGU. Resolución 152-98-CG.** Publicado en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano” el día miércoles 23 de diciembre de 1998, en la página 158 y siguientes. 1998.
11. INAMI LASTRA, Flor de María. **Programa piloto de segregación en origen y recolección selectiva de residuos sólidos en Piura.** Tesis de Maestría en Gestión y

- Auditorías Ambientales. Universidad de Piura. Piura. 2009.
12. JOAQUÍN LAGUNA, María del Carmen. **Un Sistema de Gestión Ambiental en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú.** Tesis para optar el Título de Ingeniera Industrial. PUCP. Lima. 2007. Disponible en: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1004/JOAQUIN\\_LAGUNA\\_MARIA\\_GESTION\\_AMBIENTAL\\_PUCP.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1004/JOAQUIN_LAGUNA_MARIA_GESTION_AMBIENTAL_PUCP.pdf?sequence=1). Consultada el 16 de agosto de 2013.
  13. RAMÍREZ GUEVARA, Sonia Judith. **Análisis normativo del manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en la zona Metropolitana del Municipio de San Luis Potosí.** Tesis para obtener el Grado de Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 2010. Disponible en: <http://comunidadpmpca.uaslp.mx/documento.aspx?idT=58>. Consultada el 16 de agosto de 2013.
  14. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la Lengua Española.** ESPASA LIBROS, S. L. U. Vigésima segunda edición. 2001. ISBN 9788423968145.
  15. SÁNCHEZ OLGUÍN, Gabriela. **Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo.** Tesis para obtener el grado de Doctor en Química. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. 2007. Disponible en: <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/doctorado/documentos/Gestion%20integral%20residuos.pdf>. Consultada el 16 de agosto de 2013.
  16. STAFF DE LA REVISTA ACTUALIDAD GUBERNAMENTAL **MAGU (Manual de Auditoría Gubernamental.** Lima. Instituto Pacífico SAC. 2012.
  17. VARÓN JIMÉNEZ, Lina María. **Aspectos arquitectónicos para la gestión de residuos sólidos en edificios residenciales – Un paso a la sostenibilidad urbana.**

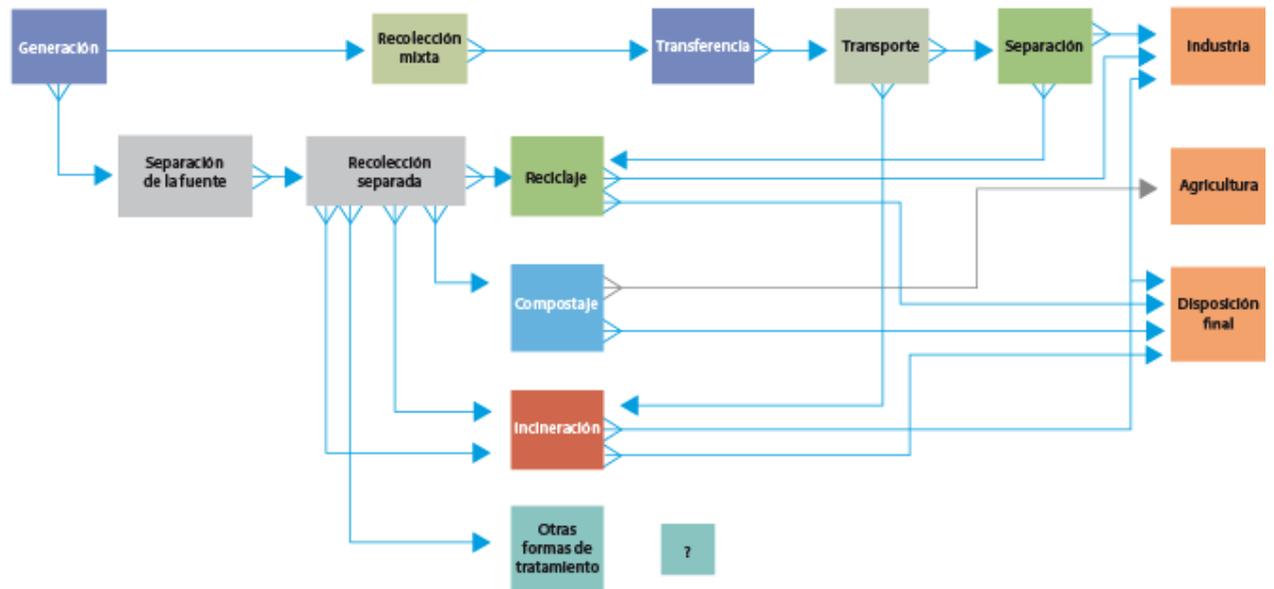
Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Colombia. 2011. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3941/1/43208208.2011.pdf>. Consultada el 16 de agosto de 2017.

18. VIZCARRA MOSCOS, Jaime Ernesto. **Auditoría Financiera (Riesgos, control interno, gobierno corporativo y normas de información financiera)**. Lima. Pacífico Editores. 2012.

## MATRIZ IPER RIESGOS QUE SE PRESENTAN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Figura 1

### Diagrama de flujo de un sistema de manejo de residuos sólidos diferenciado



Fuente: rediseño propio inspirado en SEMARNAT, 2007.

FUENTE: <http://www.inegi.org.mx/rde/2015/01/09/analisis-de-estadisticas-del-inegi-sobre-residuos-solidos-urbanos/>

## **DETALLE MATRIZ IPER**

### **RIESGOS QUE SE PRESENTAN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Inadecuada o desidia falta de conocimientos legales ambientales por parte de las empresas contratistas que transportan los residuos sólidos

- Transportar los residuos sólidos domiciliarios con camiones y equipos no adecuados
- Personal auxiliar y administrativo no adecuado
- No dotar de no dotar de los equipos de protección al personal que recoge los residuos sólidos.
  - (REFERENCIAS FOTOS 1-11)

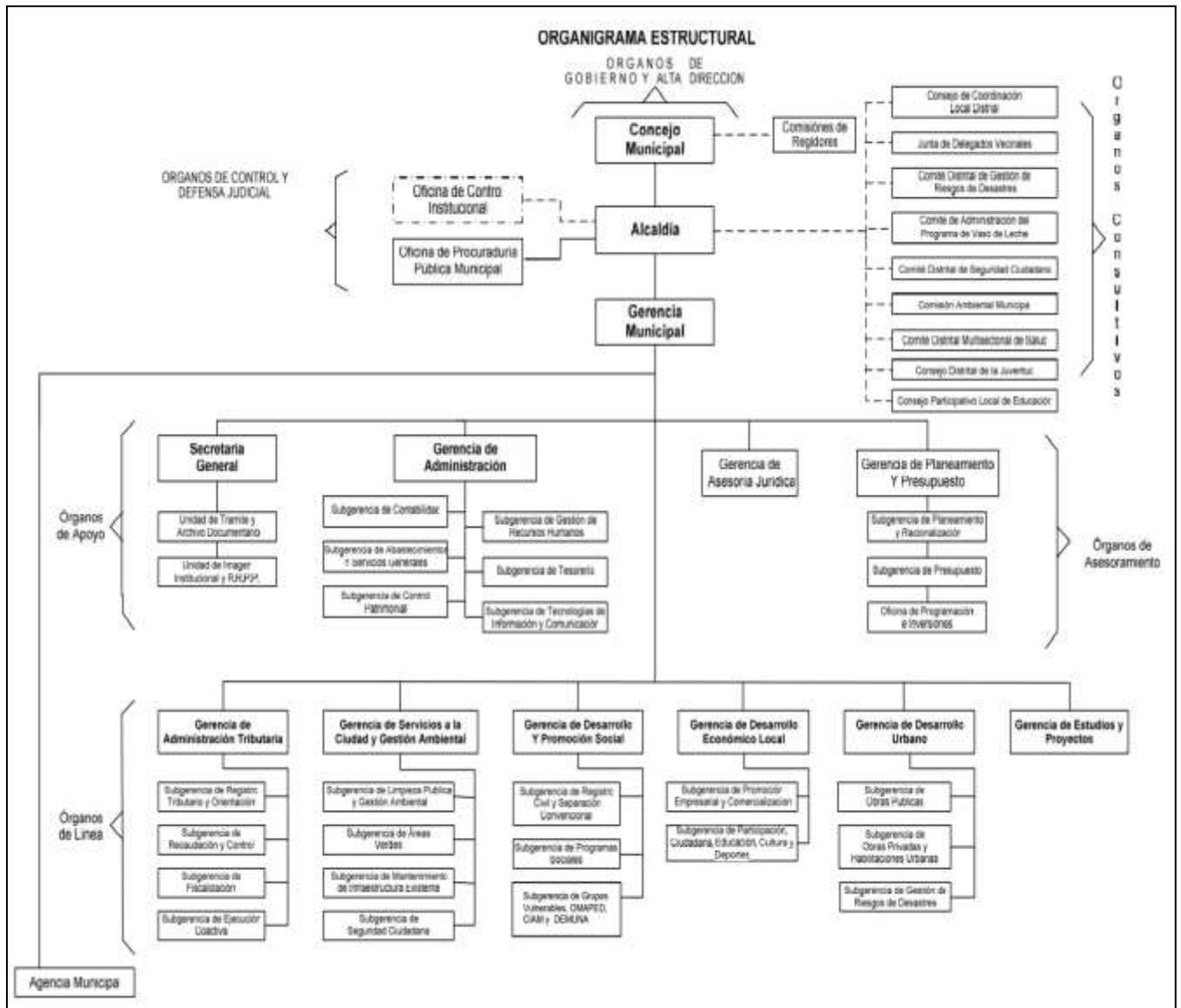
SEPARACIÓN INADECUADA POR PARTE DE LOS TRABAJADORES DE RESIDUOS RECICLABLES.

- LOS TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS DESCONOCEN RESIDUOS SOLIDOS QUE PUEDEN SER PELIGROSOS O CONTAMINANTES.
  - Separación y venta ilegal de los residuos sólidos reutilizables que por desconocimiento contaminan el medio ambiente (pilas, baterías, celulares).
  - Algunos de estos residuos pueden ser dañinos para el ser humano (residuos médicos).
  - Enfermedades del asma, bronquiales gastrointestinales etc.

INEXISTENCIA O INADECUADO RELLENO SANITARIO PARA EL DEPÓSITO FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- Los rellenos sanitarios reciben toda clase de basura contaminante y no contaminante, contaminando el medio ambiente, genera el gas metano que contamina y hace daño a la salud, en el Perú no se aprovecha ese tipo de gas.
- Líquidos lixiviados y los gases también son causados por los camiones compactadores y rellenos sanitarios.
- Los problemas que podemos tener son por ejemplo, los residentes a menos de 5 km de rellenos sanitarios en seis áreas de la región de Toscana, Italia presentaron excesos de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, linfoma de tipo no-Hodgkin y por cáncer de hígado y de vejiga, entre 1995-2000. (Minichilli et al, 2005)
- Un estudio realizado en 1998 por el Departamento de Salud del Estado de Nueva York examinó la incidencia de siete tipos de cáncer en hombres y mujeres que viven cerca de 38 rellenos donde se piensa que existe liberación de gases. De los 14 tipos de cáncer estudiados (7 en hombres y 7 en mujeres), se encontró que en 10 casos, los valores eran elevados, pero en sólo dos tipos de cáncer (cáncer de vejiga y leucemia en las mujeres) fueron estadísticamente significativos.
- Contaminación de los ríos, vías públicas.

## MATRIZ LEGAL (ORGANIGRAMA) DE LAS MUNICIPALIDADES



Fuente: Municipalidad el Alto Selva Alegre

Como se observa en las municipalidades, el máximo responsable en el manejo de residuos sólidos es el Concejo Municipal, pasando por la alcaldía, Gerencia Municipal y las gerencias de servicios a la ciudad y Gestión Ambiental.