

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN- HUANUCO**

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES Y

FINANCIERAS



**TESIS**

**COSTOS AMBIENTALES QUE GENERA EL SERVICIO DE  
TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS Y  
SU CONTRIBUCIÓN EN REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL  
DEL DISTRITO AMARILIS – HUÁNUCO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO

TESISTAS:

**ADRIANZEN TORRES, SUSANA IVONNE**

**BERAUN AYALA, CEFERINO**

**MOLINA PINEDO, DONNIE FRANCIS**

ASESOR: FLORENCIO ESPINOZA HUERE

**HUÁNUCO – PERU**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A DIOS.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestras Madres.

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constantes que nos ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A nuestros Padres.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que nos han infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro mayor agradecimiento a los Profesores de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán", quienes con sus conocimientos y sabios consejos contribuyeron a forjar una juventud que mira el futuro con optimismo y perseverancia.

Un agradecimiento especial a nuestros asesores, por su valiosa orientación y colaboración en el desarrollo de la presente tesis.

## **RESUMEN**

La presente tesis tiene como objetivo determinar la contribución de los costos ambientales en la reducción de la contaminación ambiental que genera el servicio de tratamiento y disposición de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Amarilis de Huánuco, para una idónea gestión municipal.

La metodología que se utilizó para obtener los datos del análisis, consistió en el método de investigación de observación directa, que es por medio de un cuestionario de preguntas cerradas por que da al usuario que va hacer evaluado todas las alternativas posibles, o al menos todas aquellas que mejor responden a la situación que deseamos conocer.

Se hizo un análisis de frecuencias y ponderación de porcentajes y de esta manera se obtuvo, resultados que nos permitieron conocer la problemática de la contaminación ambiental que genera el servicio de tratamiento y disposición de residuos sólidos en el Distrito de Amarilis de Huánuco.

Se concluye que en la Municipalidad distrital de Amarilis no hay un adecuado manejo de residuos sólidos y la población no está de acuerdo con la actual gestión por la falta de capacidad de los funcionarios y líderes de esta Municipalidad y que a su vez genera Costos Ocultos.

**PALABRAS CLAVE:**

Costos Ambientales, Contaminación ambiental, Residuos sólidos,  
Municipalidad Distrital de Amarilis

## **SUMMARY**

The present thesis aims to determine the contribution of environmental costs in the reduction of environmental pollution generated by the solid waste treatment and disposal service in the district municipality of Amarilis for an appropriate municipal management.

The methodology used to obtain the data of the analysis consists of the method of research of direct observation that is through a questionnaire of closed questions that gives the user who will make evaluated all possible alternatives, or at least all those which best respond to the situation we want to know.

Frequency analysis and percentages were weighed and this way we obtain results that will allow us to know the problems of environmental pollution generated by the treatment and disposal service of solid waste in the district of Amarilis.

It is concluded that in the district municipality of Amarilis there is an adequate management of solid waste and the population does not agree with the current management of capacity of the officials and leaders of this municipality and that in turn generates hidden costs.

### **PALABRAS CLAVE:**

Costos ambientales, Contaminación ambiental, Residuos sólidos, Municipalidad Distrital de Amarilis

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pretende explicar los temas de la investigación en capítulos:

**CAPITULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**, Una vez que éste se encuentra definido, la investigación contará con una dirección y un enfoque.

**CAPITULO II.- MARCO TEÓRICO**, es una de las fases más importantes del presente trabajo de investigación, consiste en fundamentar el marco teórico, en base al planteamiento del problema que se ha realizado; Mencionando diversos Autores, teorías, entre otros, que corroboran el estudio de la presente investigación; Existen numerosas posibilidades para elaborarlo, la cual depende de la creatividad del investigador. Una vez que se ha seleccionado el tema objeto de estudio y se han formulado las preguntas que guíen la investigación, el siguiente paso consiste en realizar una revisión de la literatura sobre el tema; esto consiste en buscar las fuentes documentales que permitan detectar, extraer y recopilar la información de interés para construir el marco teórico pertinente al problema de investigación planteado.

**CAPITULO III.- METODOLOGÍA**, la Metodología de la Investigación se considera y se define como la disciplina que elabora, sistematiza y evalúa el conjunto procedimental del que dispone la Ciencia, para la búsqueda de datos y la construcción del conocimiento científico. La

Metodología consiste entonces en un conjunto más o menos coherente y racional de técnicas y procedimientos cuyo propósito fundamental apunta a implementar procesos de recolección, clasificación y validación de datos y experiencias provenientes de la realidad, y a partir de los cuales pueda construirse el conocimiento científico.

La metodología surge a medida que las ciencias van desarrollándose, de donde se desprende que el conocimiento metodológico, el aprendizaje y experiencia de las técnicas opera como un proceso continuo, gradual y progresivo en el que el saber se construye y el modo de adquirirlo se configura con el paso de la experiencia, mediante un diseño no experimental.

Autores.

## INDICE

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
SUMMARY .....	VIII
INTRODUCCIÓN .....	IX
INDICE .....	XI
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y FORMULACION DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	14
<b>1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>18</b>
1.1.2.1. Problema General: .....	18
1.1.2.2. Problemas Específicos: .....	19
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	19
1.2.1. Objetivo General: .....	19
1.2.2. Objetivos Específicos: .....	19
<b>1.3. HIPÓTESIS, VARIABLES, DIMENCIONES, INDICADORES y OPERACIONALIZACION .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.1. Hipótesis:.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.1.1. Hipótesis General: .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.1.2 Hipótesis Específicas:.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.2 Variables .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.2.1 Variable independiente .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.2.2 Variable dependiente .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.3 Dimensiones .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.3.1 Dimensiones independiente .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.3.2 Dimensiones dependiente .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.4 Indicadores .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.4.1. Indicadores Independiente .....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.4.2. Indicadores Dependiente .....</b>	<b>22</b>
<b>1.3.5 Operacionalización .....</b>	<b>22</b>
1.4. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....	23
<b>1.4.1. Justificación .....</b>	<b>23</b>

1.4.1.1. Justificación técnica .....	23
1.4.1.2. Justificación institucional. ....	24
1.4.2 Importancia.....	24
1.4.2.1. Importancia de la tesis .....	24
1.5. Viabilidad.....	24
1.5. DELIMITACIONES .....	26
1.5.1. Delimitación Espacial .....	26
1.5.2. Delimitación Temporal.....	26
1.5.3. Delimitación Conceptual.....	26
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>27</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>27</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
2.2. BASES TEORICAS.....	33
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	43
Objetivos y Funciones de la Salud Ocupacional.....	49
Causales de la salud ocupacional.....	50
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>55</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>55</b>
3.1. Tipos de Investigación .....	55
3.2. Nivel de Investigación.....	55
3.2.1. Investigación Descriptiva .....	55
3.2.2. Investigación Correlacional .....	55
3.3. Diseño de la Investigación .....	56
3.4. Población y Muestra .....	57
3.4.1. Determinación de la Población, (67,617) .....	57
3.4.2. Selección de la Muestra (382).....	58
3.5. Técnicas de Recolección de Datos.....	58
3.5.1 Observación Directa. ....	58
3.5.2 Encuestas. ....	59
3.6. Instrumentos de recolección de datos. ....	60
3.6.1 Recolección de datos. ....	60
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>61</b>
<b>RESULTADOS. DISCUCION .....</b>	<b>61</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>	<b>61</b>
4.1. Resultados obtenidos .....	61
4.2. DISCUSION DE RESULTADOS.....	91
4.2.1. PRUEBA DE HIPOTESIS .....	91
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>97</b>

<b>8. SUGERENCIAS .....</b>	<b>98</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO.....,,.....</b>	<b>106</b>

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y FORMULACION DEL PROBLEMA

#### 1.1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Conforme han ido pasando los años la generación de residuos sólidos ha ido en aumento, convirtiéndose en una de los mayores problemas que enfrentan hoy en día las sociedades ya que su aumento de población y el desarrollo de sus industrias, generan cada vez más residuos; generándose la cultura de “usar y tirar”; este cambio ha ocasionado los diferentes problemas ambientales, obstaculizando la obtención de un desarrollo sostenible dentro del distrito de Amarilis, provincia de Huánuco y región del mismo nombre.

En la definición de residuos sólidos atribuidas en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016 - 2024 del Ministerio Nacional del Medio Ambiente (MINAM<sup>1</sup>) se menciona “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

---

<sup>1</sup> <http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/49287>

definición incluye a los residuos generados por eventos naturales”.

Por otra parte la Ley N° 27314<sup>2</sup> – Ley General de Residuos Sólidos señala que: “Los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. Es de importancia señalar que esta ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros.

La generación de residuos sólidos se ha incrementado aceleradamente haciendo difícil la gestión de los mismos, lo que ha conllevado a condiciones poco aceptables en el Distrito de Amarilis, viéndose que no solamente se presenta problemas de gestión sino también problemas en el inadecuado tratamiento de residuos peligrosos de origen doméstico y hospitalario (jeringas, medicamentos, pilas, baterías, entre otros).

---

<sup>2</sup> Cf. Artículo 14° de la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.

Bajo el contexto local se identifican algunos principales datos importantes en la problemática de residuos sólidos dentro de la provincia de Huánuco y sus principales distritos Ministerio Nacional de Salud (MINSA<sup>3</sup>) (2016):

- Aproximadamente se depositan 100 ton/ día en el botadero en Huánuco.
- Cada persona de la ciudad de Huánuco y el área de influencia arroja 0.50 - 0.60 kg/ día.
- A nivel nacional, del total de residuos sólidos del ámbito municipal que se genera, sólo 19.3 % son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.
- Según el Informe Nacional sobre actividades de reaprovechamiento de Residuos Sólidos indica que la cobertura de disposición final a nivel nacional sólo llega a 26%.
- El generador de mayor cantidad de residuos sólidos es el distrito de Huánuco, luego Amarilis y finalmente Pillcomarca.

Frente a esta situación, se determina las principales causas que han ocasionado el alarmante incremento que hace dificultosa la gestión de residuos:

- El rápido crecimiento demográfico.

---

<sup>3</sup> <http://www.minsa.gob.pe/diresahuanuco/SAMBIENTAL/2014/RESIDUOS.pdf>

- La concentración de la población en los centros urbanos.
- La utilización de bienes materiales de rápido deterioro.
- El uso cada vez más generalizado de envases sin retorno, fabricados con materiales no degradables”

OROZCO *et al* (2011) expresa que “la incineración de los residuos produce diversos gases, partículas y vapores que pueden tener graves impactos atmosféricos si no se llega a controlar sus emisiones”. A su vez, en base a los mismos autores se concluye que el almacenamiento de residuos en vertederos produce gases y lixiviados que pueden tener efectos peligrosos sobre el aire y las aguas superficiales y subterráneas en caso de no darse un tratamiento adecuado.

Es así que, el incremento de los residuos obliga a que exista una adecuada gestión de los mismos, caso contrario las inapropiadas operaciones y disposiciones en el proceso de esta gestión puede ocasionar contaminación del aire, agua y suelo. Por ejemplo, en la provincia de Huánuco, si no se realiza un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos en los botaderos existentes, se pronostica que para años futuros no solo se afectará a las personas que trabajan allí, sino también al medio ambiente, producto del pésimo tratamiento que se le da a los residuos sólidos. El entorno de la zona se verá deteriorado y depreciado

debido a la contaminación del aire, del agua y el suelo. Asimismo, provocará la aparición de plagas en Huánuco y alrededores como los simúlidos (mosquitos), la contaminación mayor del río Huallaga, del aire que respiramos y entre otras consecuencias el debilitamiento de la capa de ozono.

Por lo antes expuesto, se proponen las siguientes alternativas de control en el manejo de los residuos sólidos y de esta manera disminuir la contaminación ambiental en el distrito de Amarilis:

- Planta de tratamiento de residuos sólidos.
- Generación de energías renovables a partir de desechos orgánicos producidos por los residuos sólidos.
- Implementación de proyectos de inversión pública o privada con el objetivo de un manejo adecuado y sostenible de los residuos sólidos.

### **1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El problema que desarrollamos se plantea a través de la siguiente interrogante.

#### **1.1.2.1. Problema General:**

¿De qué manera contribuyen los Costos Ambientales en la reducción de Contaminación Ambiental que genera el servicio de tratamiento y

disposición de desechos sólidos en el Distrito Amarilis de Huánuco?

**1.1.2.2. Problemas Específicos:**

- a) ¿Cómo influyen los Costos Ocultos en la contaminación química del Medio Ambiente?
- b) ¿Cuál es la incidencia de los costos contingentes en relación a la contaminación física en la Municipalidad de Amarilis?
- c) ¿De qué manera afectan los costos de Imagen Institucional y Relaciones sobre la contaminación biológica en la Municipalidad de Amarilis?

**1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

**1.2.1. Objetivo General:**

Determinar la contribución de los costos ambientales en la reducción de la contaminación ambiental que genera el servicio de tratamiento y disposición de residuos sólidos en la Municipalidad de Amarilis para una idónea gestión municipal en el Distrito de Amarilis Huánuco - 2016.

**1.2.2. Objetivos Específicos:**

- a) Determinar la influencia de los costos ocultos en la contaminación química del medio ambiente en el Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

- b) Determinar la incidencia de los costos contingentes en relación a la contaminación física en la Municipalidad del Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016
- c) Determinar de qué manera afectan los costos de Imagen Institucional y Relaciones sobre la contaminación biológica en la Municipalidad del Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

### **1.3. HIPÓTESIS, VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES y OPERACIONALIZACION**

#### **1.3.1. Hipótesis:**

##### **1.3.1.1. Hipótesis General:**

Si, la contribución y establecimiento de los costos ambientales son adecuados; entonces influirán en la reducción de la contaminación ambiental en el Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

##### **1.3.1.2 Hipótesis Específicas:**

- a) Si, el manejo de los costos ocultos es adecuado; entonces influirá positivamente sobre la contaminación química en el Distrito de Amarilis Huánuco - 2016
- b) Si, existe una adecuada planificación de los costos contingentes; entonces se generará un

bajo impacto de contaminación física en el Distrito de Amarilis Huánuco - 2016

- c) Si, el uso de los costos de imagen institucional y relaciones influyen de manera significativa; entonces el impacto en la contaminación biológica será reducido en el Distrito de Amarilis Huánuco - 2016.

### **1.3.2 Variables**

#### **1.3.2.1 Variable independiente**

Costos Ambientales

#### **1.3.2.2 Variable dependiente**

Contaminación ambiental

### **1.3.3 Dimensiones**

#### **1.3.3.1 Dimensiones independiente**

Costos Ocultos

Costos Contingentes

Costos de Imagen institucional y Relaciones

#### **1.3.3.2 Dimensiones dependiente**

Contaminantes químicos

Contaminantes físicos

Contaminantes biológicos

### **1.3.4 Indicadores**

#### **1.3.4.1. Indicadores Independiente**

Mitigación de impactos ambientales

Manejo de Residuos sólidos

Normas de seguridad industrial

Costos Futuros para preservación

Responsabilidad Ambiental

Imagen Municipal

Relación con la Comunidad

#### 1.3.4.2. Indicadores Dependiente

Tratamiento de Residuos sólidos

Barrido y recolección de residuos

Ruido, Ventilación

Disposición de Residuos sólidos

Vertederos de residuos

#### 1.3.5 Operacionalización

<b>1. Variable Independiente</b>		
Costos Ambientales	Ocultos	Mitigación de impactos ambientales
		Manejo de residuos sólidos
		Normas de seguridad industrial y salud ocupacional
	Contingentes	Costos futuros para preservación
		Responsabilidad ambiental
	Costos de Imagen institucional y Relaciones	Imagen municipal
Relación con la comunidad		
<b>2. Variable Dependiente</b>		
Contaminación Ambiental	Químicos	Tratamiento de residuos sólidos
		Barrido y recolección de residuos
	Físicos	Ruido
		Ventilación
	Biológicos	Disposición de residuos sólidos
		Vertederos de residuos

## **1.4. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

### **1.4.1. Justificación**

#### **1.4.1.1. Justificación técnica**

El presente trabajo fue elegido y orientado a promover la contribución de la ciencia contable al desarrollo medio ambiental y social del Distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, Región Huánuco, para lo cual el Contador Público hoy en día debe asentar sus conocimientos para brindarlos a la ciudadanía en tres elementos primordiales que son: el aspecto técnico o metodológico de la profesión; el aspecto humanístico y orientación social de su formación y una metodología de investigación que lo convierta en un profesional crítico y cuestionador de la realidad social que vive su país, en este caso el Perú y que lo impulse a luchar por la necesaria transformación.

Después de este estudio de Investigación, se establecerá pautas para que la ciencia contable mejore sus servicios en el desarrollo medio ambiental y en el aspecto social para poder romper el paradigma que la contabilidad es la ciencia social que tiene el objetivo de controlar y administrar el patrimonio de una entidad contable.

#### **1.4.1.2. Justificación institucional.**

El presente tema de investigación busca lograr que la ciencia contable a través de la contabilidad ambiental, influya en un adecuada prestación de servicios medioambientales y sociales en las Municipalidades, así como brindar aportes para el desarrollo del país, en este caso del Distrito de Amarilis en la provincia de Huánuco, Región Huánuco, para lo cual deberá estar bien capacitado en las normativas vigentes y en los servicios tecnológicos.

#### **1.4.2 Importancia.**

##### **1.4.2.1. Importancia de la tesis**

La presente tesis es importante porque nos ayuda a encontrar costos ocultos que no están contemplados en los cuadros de presupuesto que la municipalidad elabora para el servicio de limpieza pública.

#### **1.4.3. Viabilidad**

“Para medir la viabilidad o factibilidad del estudio debemos tomar en cuenta la disponibilidad de

recursos financieros, humanos y materiales”<sup>4</sup>; debe responder a las siguientes preguntas “¿Es políticamente viable?, ¿Se dispone de recursos humanos, económicos y materiales suficientes para realizar el estudio en el tiempo disponible o previsto?, ¿Es factible lograr la participación de los sujetos u objetos necesarios para la investigación?, ¿Es factible conducir el estudio con la metodología disponible o seleccionada?, ¿La metodología a seguir conduce a dar respuesta al problema?, ¿El investigador conoce y domina la metodología seleccionada?, ¿Hay posibilidad de lograr la participación de los sujetos u objetos en el estudio?”<sup>5</sup>

En conclusión tomando como referencia estos alcances coincidimos en considerar la viabilidad de la presente investigación es factible, para la realización del estudio de la problemática que existe en la municipalidad de Amarilis en el servicio de manejo de desechos sólidos, así mismo existe la participación de los actores de la problemática, como también la disponibilidad del tiempo necesario para la realización del presente estudio.

---

<sup>4</sup> Hernández (2003:51)

<sup>5</sup> Carbajal (2007: 80)

## **1.5. DELIMITACIONES**

Con el objeto de orientar la investigación a los objetivos que persigue, a continuación se define el espacio, tiempo, capital humano y la identificación de los principales conceptos que va a comprender.

### **1.5.1. Delimitación Espacial**

La muestra estará conformada por la población mayor a 18 años en el distrito de amarilis y los trabajadores de limpieza pública pertenecientes a la gerencia de medio ambiente de la Municipalidad Distrital de Amarilis de Huánuco.

### **1.5.2. Delimitación Temporal**

El periodo de tiempo de recolección de la información comprende un año de duración del 2016.

### **1.5.3. Delimitación Conceptual**

Esta se basará en las variables, indicadores y elementos, los mismos que son desarrollados en el capítulo de: Hipótesis, Variables, Indicadores y Definiciones Operacionales del trabajo de investigación.

Asimismo, la falta de actualización de datos de la municipalidad distrital de Amarilis, en el rubro del impacto ambiental.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En las consultas que se han llevado a cabo para el presente trabajo, se han tomado como antecedentes los informes de tesis, proyectos, documentos y materiales bibliográficos a nivel de las facultades de ciencias contables y financieras y escuelas post grado a nivel de diversas universidades, relacionados con el tema planteado tanto a nivel nacional como internacional, con estudios que nos permitieron fortalecer esta investigación, a fin de entender mejor los diversos aspectos de las variables motivo de estudio.

**RODRÍGUEZ et al (2002) en su tesis previa a la obtención de Contador Público Autorizado “Costos Ambientales y su Impacto en las Empresas”**, se planteó como objetivo principal “Analizar la importancia de los Costos Ambientales y su impacto en las Empresas”. Al finalizar su investigación llegan a varias conclusiones, siendo las más destacadas las siguientes:

- a) Dada la creciente importancia que se le está dando a la preservación del medioambiente, consideramos que la contabilidad no puede ser indiferente a estas cuestiones, y justamente, si el objetivo de la misma es brindar información

que será utilizada, entre otras cosas, para el control de la gestión y para la futura toma de decisiones, proponemos una segregación de los costos y gastos que figuran en el Estado de Resultados, los que surgen como consecuencia de cumplir con las reglamentaciones ambientales y de asumir una política ambiental.

- b) En cuanto a la valuación de los costos ambientales, consideramos que las resoluciones técnicas vigentes no ofrecen ningún tipo de controversia que genere dudas en cuanto a cómo valuarlos, ya que se pueden medir como cualquier otro costo y/o gasto en el que incurra la empresa.
- c) Las cuestiones ambientales están incluidas dentro de la contabilidad pero de manera oculta, mimetizándose con los demás costos. Esto está mal, puede provocar graves perjuicios a la empresa ya que al no estar segregados no le da la posibilidad a los directivos de conocer la incidencia de dichos costos sobre la misma y esto los puede llevar a tomar erróneas decisiones que terminen perjudicándola.

En virtud de lo expuesto, se concluye que el pasar del tiempo hace que la problemática ambiental esté en ascenso, con lo cual nace la necesidad de vincular las acciones económicas con el medio natural. Es por ello, que en la perspectiva económica la internalización de costos ambientales es un instrumento que permite conocer el papel

que juega el medio ambiente en la economía de las empresas, facilitando la toma de decisiones que evidentemente contribuirán a un mejor futuro empresarial, social y ambiental.

En este sentido, cabe mencionar que Reinos<sup>6</sup> (2009) expresa que las empresas generalmente “incurren en costos ambientales por tres motivos, como son: legales, sociales y de mercado; siendo el primero obligatorio y los restantes voluntarios”, los que serán tratados dentro del marco conceptual de la variable independiente.

**LLULL (2001) en su tesis previa a la obtención del doctorado de ingeniería en Finanzas y Auditoría cuyo tema es “Contabilidad Medioambiental y Desarrollo Sostenible en el Sector Turístico de Baleares”** se planteó como objetivo general “Conocer la información de carácter medioambiental proporcionada por las empresas turísticas de Baleares en la actualidad” y como objetivos específicos: a) “Contrastar las actitudes empresariales ante el problema medioambiental”; b) “Contrastar la viabilidad de los cambios pertinentes en clave de sostenibilidad”. La autora utilizando investigación de campo e investigación bibliográfica-documental recogió información mediante el uso de la técnica

---

<sup>6</sup> [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-99842009000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-99842009000200006&script=sci_arttext)

de la encuesta aplicada a una muestra. Al finalizar su trabajo la autora formuló entre otras, las siguientes conclusiones:

- a) La mitad de los directivos de las empresas hoteleras de las Islas Baleares consideran que la actividad de sus empresas no afecta significativamente al medio ambiente. Pese a que la gran mayoría reconoce la importancia decisiva que la calidad medioambiental tiene en el producto turístico que venden, contemplan los problemas medioambientales como algo que no les involucra a ellos directamente y que debe resolver la sociedad en su conjunto.
- b) Tras la clientela y los mayoristas, son la normativa legal y las administraciones públicas las que mayor presión ejercen sobre las empresas hoteleras para que asuman la gestión de sus impactos medioambientales. Si bien esta presión es de poca intensidad. En el sector hotelero la normativa medioambiental es relativamente escasa. La eficacia de las administraciones públicas para exigir su cumplimiento (labores de policía, sanciones) es escasa.
- c) En general, los propietarios y los directivos de las empresas turísticas de alojamiento asumen sus responsabilidades en temas medioambientales por las presiones externas que reciben. No lo hacen por propio convencimiento o por propia iniciativa. Su actitud general es reactiva, no proactiva. En consecuencia, los posicionamientos más avanzados, que

pretenden anticiparse a un futuro más exigente en este aspecto, constituyen la excepción que confirma la regla.

- d) Tan sólo un 6% tiene implantado algún Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA), y aproximadamente un 10% más tiene intención de implantar alguno”.

En síntesis, al analizar los criterios precedentes se concluye que cada día cobra mayor fuerza la necesidad de comprender el papel del ambiente y sus recursos naturales en la economía. De allí, surge la necesidad de aplicar la poco conocida contabilidad ambiental, una práctica que trata de incorporar el uso o agotamiento de los bienes y los servicios ambientales dentro de los informes financieros, destacándose la internalización de los costos ambientales, que al analizar lo expresado por **López et al** (2006:11) se puede decir que son valores que permiten adoptar medidas para salvaguardar los recursos naturales en post de un desarrollo sostenible, el que se debe basar en tres factores fundamentales: sociedad, economía y medio ambiente.

**LEAL** (2005:29) establece factores de medición, clasificándolos por una parte “a corto y largo plazo” y por otra, “en aspectos económicos, medioambientales, socioculturales y técnicos”.

En efecto, en la gestión de residuos municipales, la medición de eficiencia ambiental es un pilar fundamental en la toma de decisiones que deben realizar “los gestores municipales” con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible “que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU<sup>7</sup>, 1987).

**Hernández, Víctor (2014) Tesis: “Costos de Operación como estrategia para la recolección de Residuos Sólidos y sus efectos en la Gestión Financiera de la Región Ancash”**, menciona que; el desarrollo de la tesis, permitió demostrar que el análisis de los costos como estrategia, se viene constituyendo en una herramienta muy importante a nivel de los gobiernos locales y que puede ser utilizado en la región Ancash por las municipalidades y que tienen incidencia en la gestión financiera.

Así mismo se cree que es recomendable implementar los costos ambientales como una herramienta estratégica en el Distrito de Amarilis – Huánuco

---

<sup>7</sup> <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>

## 2.2. BASES TEORICAS

### La Contabilidad Ambiental

La Fundación FORUM Ambiental<sup>8</sup> (1999), define a la Contabilidad Ambiental como “la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales para construir una empresa compatible con el desarrollo sostenible” que evidentemente contribuya al cuidado del entorno natural, el medio ambiente; que se está viendo afectado por el inadecuado desempeño de las empresas frente a temas ambientales.

En consecuencia, la contabilidad ambiental busca la inclusión de actividades como la identificación, valoración, control y medición de los recursos naturales, su impacto ambiental y los costos en que se puede incurrir por ocasionar daños ambientales ya sean inmediatos o futuros; estos costos son denominados verdes o ambientales.

Por esto resulta tan necesario determinar los parámetros que puedan brindar la información más importante para poder llevar a cabo la contabilidad ambiental, como parte de las actividades de una Municipalidad.

---

<sup>8</sup> <http://www.forumambiental.org/pdf/contab.pdf>

Dentro de los objetivos de la Contabilidad Ambiental GRAY & BEBBINGTON (2006:125) enuncian algunos aspectos que debe abarcar la contabilidad ambiental:

- *“Identificación separada de los costos e ingresos relacionados con el ambiente, dentro de los sistemas contables tradicionales.*
- *Establecer iniciativas para aminorar los efectos ambientales existentes en la práctica contable tradicional.*
- *Idear nuevas formas de sistemas contables, sistemas de información y sistemas de control, financieros y no financieros, para fomentar decisiones administrativas ambientalmente benignas.*
- *Desarrollar nuevas formas de medición de desempeño, información y valoración para propósitos tanto internos como externos.*
- *Identificar y rectificar áreas donde exista conflictos entre los criterios convencionales (financieros) y ambientales.*
- *Experimentar formas para valorar la sostenibilidad e incorporarla a la organización”.*

## **Los Problemas Ambientales y la Contabilidad**

Entendiendo al medio ambiente como el sistema global constituido por elementos naturales, artificiales y culturales, y sus interacciones; es necesario que las municipalidades los protejan. Entonces, nace el concepto de responsabilidad social de las municipalidades, que abarca las relaciones de la misma con sus ciudadanos. En consecuencia el ejercicio de la responsabilidad socio-ambiental debe ser permanente y de cumplimiento sistemático. Para ello, es necesario que fije sus objetivos económico-financieros junto a los socio-ambientales y así velar por el cumplimiento de ambos.

En la actualidad el interés y la preocupación por el medio ambiente y su conservación está contemplado por numerosas ciencias y contemplado en diferentes disposiciones normativas.

Dentro de este marco, la contabilidad como disciplina humana tiene la responsabilidad de promover el bienestar humano en general al brindar la información necesaria para que las organizaciones puedan contribuir al desarrollo sostenible.

Para tal fin las municipalidades tiene la obligación de informar respecto del cumplimiento su responsabilidad socio-ambiental a los distintos agentes sociales con los que interactúa, y éstos por su parte deben reclamar información.

## **Los Costos Ambientales**

Se define como parte primordial de la contabilidad ambiental son los costos ambientales o también denominados “costos verdes”. Son aquellos costos que resultan de “las actividades llevadas a cabo voluntariamente, así también las requeridas por leyes y regulaciones ambientales; para prevenir, disminuir o remediar el daño causado al medio ambiente, relacionado tanto con la conservación de recursos renovables como no renovables” (FRONTI<sup>9</sup> 1999).

La variable ambiental ha ido tomando gran importancia en el proceso de la toma de decisiones que realizan las empresas, por lo que empieza a considerar la implementación de medidas “que prevengan el impacto ambiental de sus actividades o que corrijan los daños generados. De este modo, la empresa está soportando un coste derivado de su interacción con el medio ambiente, lo que se denomina coste medioambiental” (ITURRIA<sup>10</sup> 2012).

## **Clasificación de los Costos Ambientales**

Una adecuada clasificación de los costos ambientales permite que estos sean identificados correctamente, por lo que GRAY & BEBBINGTON (2001:180) los clasifica en “costos potencialmente ocultos, contingentes, de imagen y relación”.

---

<sup>9</sup> <http://www.consejo.org.ar/publicaciones/ue/ue76/contabilidad.htm>

<sup>10</sup> [eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/194.doc](http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/194.doc)

### **1. Costos Ocultos**

En resumen según lo expresa MEJÍA<sup>11</sup> (2008) “los costos ocultos siempre están presentes y no son evidentes en la contabilidad”. Sin embargo, en cada proyecto, inversión y negocio es necesario identificar y cuantificar estos costos debido a que son determinantes en las decisiones de negocios. Por ejemplo: equipos de producción, seguros ambientales, estudios de sitio, preparación del sitio, permisos, investigación y desarrollo, auditorías.

### **2. Costos Contingentes**

Los costos contingentes son aquellos “que pueden o no ocurrir en algún momento futuro. Los ejemplos incluyen el costo de remediación y compensación de futuros accidentes relacionados con la contaminación del medio ambiente” (ITURRIA, íbid). Por ejemplo: remediaciones, multas, penalidades, daños a los recursos naturales, responsabilidad por futuros reclamos.

### **3. Costos de Imagen y Relación**

Así también, ITURRIA (íbid) menciona que “estos costos están relacionados con la posición que haya adoptado la empresa o institución en relación con la economía sustentable para generaciones futuras”. A la vez está

---

<sup>11</sup> <http://www.planning.com.co/bd/archivos/Junio2008.pdf>

relacionado con el compromiso de la empresa por cuidar su imagen y mostrar una imagen verde para lo cual se debe invertir los valores económicos necesarios. Por ejemplo: imagen corporativa, relación con los clientes, relación con la comunidad, relación con los legisladores.

Cabe mencionar que cada uno de estos costos ambientales se genera en dos momentos diferentes de acuerdo a las actividades o proyectos desarrollados por una empresa, sean estos para evitar la posible aparición de problemas (acciones preventivas) o para corregir un problema y evitar su repetición (acciones correctivas). Es así que la aplicación de medidas preventivas o correctivas son las que ayudan en el establecimiento de cada uno de los costos ambientales, sean estos potencialmente ocultos, contingentes o de imagen y relación.

### **Medio Ambiente**

LOYOLA (2003) expresa que el medio ambiente es el “conjunto de factores físicos y químicos que rodea a los seres vivos. A estos factores de los llama factores abióticos o biotopo”.

### **Problemas Ambientales**

LOYOLA (2003) define a los problemas ambientales como “contrariedades o perturbaciones que se producen en el entorno natural”.

Según una publicación realizada en la página web Expoknews<sup>12</sup> (2012) los problemas ambientales más serios a los que se enfrenta nuestro planeta son los siguientes:

- Sobre Población
- Cambio Climático
- Pérdida de Biodiversidad
- Ciclos de fósforo y nitrógeno
- Agua
- Acidificación del océano
- Contaminación
- Desgaste de la capa de ozono
- Pesca en exceso
- Deforestación

En referencia a los problemas ambientales dentro de nuestro país, (MINAM<sup>13</sup>) (2016), publico un artículo titulado: “Los principales problemas ambientales políticamente relevantes en el Perú”, los cuales son enumerados de la siguiente manera:

- Caos ambiental urbano.
- Minería ilegal.
- Minería formal.

---

<sup>12</sup> <http://www.expoknews.com/los-10-problemas-ambientales-mas-apremiantes/>

<sup>13</sup> <http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/42591>

- Deforestación, tala ilegal y mala gestión de bosques.
- Matriz energética insostenible.
- Planificación sectorial social y ambientalmente irresponsable.
- Industria pesquera ambientalmente malsana.
- Pasivos mineros y petroleros.
- Agricultura insostenible.
- Deterioro generalizado de fuentes de agua dulce y cuencas hidrográficas.
- Cambio climático.
- Pobre representación política favorable a una gestión ambiental responsable.
- Impactos ambientales sobre la salud y el bienestar humanos.
- Débil protección de nuestro patrimonio natural.
- Pueblos originarios, territorios colectivos, concesiones y titulación de tierras.
- Información ambiental dispersa, poco transparente y de calidad desigual.

### **Contaminación Ambiental**

“La contaminación es entendida como el cambio indeseable de las características físicas, químicas y biológicas del aire, el agua y el suelo” (López *et al* 2006). A través de la eliminación de materia y energía en forma de desechos domésticos

e industriales como, por ejemplo, plásticos, plaguicidas, sustancias radioactivas, se deteriora la calidad del medio ambiente y, por consiguiente, se afecta la salud del hombre y de las especies vegetales y animales.

### **Tipos de Contaminantes**

El aumento continuo de la población y un incontrolado desarrollo industrial originan serios problemas para el medio ambiente en forma de contaminación. Los agentes de la contaminación ambiental son variados, así se tiene la presencia de agentes físicos, químicos o biológicos cuya concentración ocasiona alteraciones en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

TWENERGY<sup>14</sup> (2012) da a conocer el enfoque que tiene cada agente contaminante:

“Los contaminantes químicos provienen principalmente de la industria química: productos tóxicos minerales, ácidos, disolventes orgánicos, detergentes, plásticos, los derivados del petróleo, pesticidas (como el DDT), abonos sintéticos, etc. Entre los contaminantes físicos encontramos la radioactividad, el calor, el ruido, efectos mecánicos, etc., mientras que los contaminantes biológicos se refieren a desechos orgánicos que, al descomponerse, fermentan y causan el daño (excrementos,

---

<sup>14</sup> <https://twenergy.com/a/causas-de-la-contaminacion-ambiental-587>

desechos de fábricas, papel, serrín de la industria forestal, desagües, etc.)”

## **Tipos de Contaminación**

### **1. Contaminación del aire o atmosférica**

Sobre este tipo de contaminación TWENERGY (2012) expresa:

“Producida por los humos de los vehículos e industrias, aerosoles, polvo, ruidos, malos olores, radiación atómica. Entre los contaminantes gaseosos más comunes se encuentra el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono”.

### **2. Contaminación del agua**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>15</sup> (2012):

“el agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y de los animales. La contaminación del agua afecta a ríos, acuíferos y mares, que se convierten poco a poco en verdaderos basureros”.

### **3. Contaminación del suelo**

---

<sup>15</sup> <http://www.who.int/es/>

TWENERGY (2012) manifiesta lo siguiente sobre la contaminación del suelo:

“Es la producida por el vertido de sustancias químicas y basuras. Cuando acumulamos basuras al aire libre en un mismo lugar durante mucho tiempo, parte de los residuos orgánicos fermentan y se filtran a través del suelo, sobre todo cuando éste es permeable. Al dejar pasar los líquidos, contamina con hongos, bacterias y otros microorganismos patógenos el suelo y las aguas (superficiales y subterráneas) que están en contacto con él, afectando a las cadenas alimenticias”.

### **2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

#### **Imagen Institucional**

La imagen es la representación mental concepto o ideas que tiene el público acerca de una empresa, marca, producto o servicio, viéndose entonces a la imagen institucional como el conjunto de elementos que identifican y distinguen a una Empresa, institución u organización, como son opiniones, las marcas, logotipos, uniformes, etc.

Esta identidad de la corporación es su carta de presentación, su cara de frente a la sociedad; de esta identidad dependerá su imagen pública.

Joan Costa<sup>16</sup> define la imagen institucional como “la representación mental, en la memoria colectiva, de un estereotipo o conjunto significativo de atributos, capaces de influir en los comportamientos y modificarlos”. Este comunicólogo Este autor es uno de los fundadores europeos de la Ciencia de la Comunicación Visual. También es consultor corporativo, asesor de empresas en diferentes países. Profesor universitario y autor de más de 30 libros. Tiene gran prestigio a lo largo del mundo.

Estos son algunos de los autores españoles que tienen alto prestigio no solo en su país si no también globalmente.

### **Mitigación Ambiental<sup>17</sup>**

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un Proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

### **Implementación de Medidas para la Mitigación Ambiental.**

---

<sup>16</sup> <http://clasesmgs.blogspot.com/2012/03/concepto-de-imagen-corporativa-segun.htm>

<sup>17</sup>

<http://www.ecomchaco.com.ar/sameep/pps/Pta.%20Potab.%20Pcia.%20Roca%20y%20Acueductos/CAPITULO%206.pdf>

Las medidas de prevención, mitigación de impactos negativos como de optimización de impactos positivos, deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, para alcanzar superiores metas de beneficio de la obra durante su construcción y operación, con especial énfasis en los beneficios locales y regionales.

### **Residuos Sólidos<sup>18</sup>**

Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.

Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado. Los principales "productores" de residuos sólidos somos los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que existe en la actualidad. Afortunadamente esto está cambiando poco a poco, y problemas como el cambio climático, son ahora una amenaza real y a corto plazo.

El porcentaje de residuos sólidos en el Perú es como se muestra: materia orgánica 54.3% e inorgánica es el 20.3%.

---

<sup>18</sup> <http://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos.php>

Los residuos sólidos en el Perú van a parar a botaderos e cielo abierto: reciclaje 15 a 30%, rellenos para la quema 18 a 37%.

### **Seguridad Industrial**

La seguridad industrial es el sistema de disposiciones obligatoria que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimientos de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o rechazo de los productos industriales.

“La seguridad en la empresa y fuera de ella es responsabilidad final del trabajador, puesto que es su seguridad personal, su salud y su vida misma la que está en juego”<sup>19</sup>

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) “La salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones, la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo, la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la

---

<sup>19</sup> Romero García Pag. 46.

salud; la colocación y el mantenimiento del trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y, para resumir: la adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su puesto de trabajo.”<sup>20</sup>

Se define la seguridad como “...todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales...”<sup>21</sup>, mientras que la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) precisa por Seguridad Ocupacional a “...una parte de la Salud Ocupacional, que comprende un conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico, para la protección del trabajador, la propiedad física de la empresa mediante la prevención y el control de las acciones del hombre, de las máquinas y del medio ambiente de trabajo, con la finalidad de prevenir y corregir las condiciones y actos inseguros que pueden causar accidentes” (2005: 30). Ambas coinciden en que, para considerar como seguro un lugar de trabajo, no deben existir condiciones ni producirse actos que pongan en riesgo límite la vida del trabajador o la infraestructura de la empresa. Por Seguridad del Trabajo se puede entender a la “técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus

---

<sup>20</sup> (OIT y OMS, 1950)

<sup>21</sup> (MTPE 2007: 11)

consecuencias”<sup>22</sup>, encargándose de todo lo relacionado con la prevención de los accidentes de trabajo, para lo cual actúa de dos formas: preventiva y protectora. Mientras que el mismo autor define por Seguridad Industrial «de acuerdo a lo establecido en la Ley de Industria española...“la que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas...derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales”»<sup>23</sup>.

### **Salud Ocupacional**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud ocupacional se define como “una actividad multidisciplinaria que controla y realiza medidas de prevención para cuidar la salud de todos los trabajadores, esto incluye enfermedades, cualquier tipo de accidentes y todos los factores que puedan llegar a poner en peligro la vida, la salud o la seguridad de las personas en sus respectivos trabajos”<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> (Cortés 2007: 84)

<sup>23</sup> (Cortés 2007: 90)

<sup>24</sup> <http://concepto.de/salud-ocupacional/#ixzz4kYB97Xwr>

## **Objetivos y Funciones de la Salud Ocupacional**

Como principal objetivo, la salud ocupacional genera y promueve que el trabajo sea sano y seguro. Para esto, protege a los trabajadores de la posibilidad de que exista un riesgo en el ambiente laboral para su salud o bienestar. A su vez, está relacionado analizar el medio ambiente y adaptarlo a las condiciones tanto físicas como psíquicas de los trabajadores. Es por esta razón que se establecieron tres objetivos principales de la salud ocupacional.

En primer lugar, se deberá mantener y promover la salud de los empleados, así como también la capacidad que posea cada uno. Las condiciones de trabajo deberán ser lo suficientemente óptimas para favorecer la salud y el bienestar de los mismos. Por último, se hará énfasis en crear sistemas organizacionales para favorecer la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, se deberá promover un clima positivo en la organización, se buscará alcanzar una mayor eficiencia y así poder optimizar la productividad de cada empresa.

### **Funciones**

A pesar de que cada país tendrá sus propias reglamentaciones respecto a la salud ocupacional, existen ciertas funciones que son generales y fundamentales.

1. Por ejemplo, se debe identificar y evaluar cualquier tipo de riesgo que pudiere afectar el lugar de trabajo.
2. A su vez, deben analizar los factores que respectan al medio ambiente del trabajo y analizar si alguna práctica que se realiza allí puede dañar la salud o el bienestar de los trabajadores.
3. La salud ocupacional brindará asesoramiento en lo que respecta a la salud, a la seguridad e higiene y a la ergonomía.
4. Deberá encargarse de difundir la información necesaria y educará a los trabajadores en cuanto a la salud e higiene.
5. Deberá controlar que se garanticen las reglamentaciones relacionadas a la calidad y a la higiene del lugar.

### **Causales de la salud ocupacional**

Los problemas con los que trata la salud ocupacional están vinculados a todo lo que suceda en el ámbito laboral o como consecuencia del trabajo que realizan. Algunos ejemplos de estos accidentes pueden ser: fracturas, cortaduras, amputaciones, cualquier tipo de trastornos causados por un movimiento repetitivo, problemas que puedan surgir en los oídos por causa de algún ruido en particular que exista en el lugar de trabajo, problemas de la vista -incluso ceguera-, cualquier enfermedad causada por la dificultad de respirar, causadas por exposición a las radiaciones o por

exposiciones a gérmenes que se encuentren en lugares donde debería haber cuidados de la salud.

Es fundamental que se pueda brindar un lugar de trabajo con las condiciones necesarias para brindar la salud y la seguridad a todos los trabajadores. La prevención de futuras enfermedades o accidentes se debe llevar a cabo con el fin de lograr reducir los riesgos de que ocurran estos problemas.

A su vez, todos los trabajadores deben cuidar por su cuenta su propia salud y bienestar; es decir, si su trabajo requiere utilizar el cuerpo de manera riesgosa, deberán mantenerse en buen estado físico y saludable. Siempre se aconseja hacer todo lo posible para reducir el nivel de estrés que las obligaciones de los trabajos pueden causar. Por último, cada persona debe corroborar que su área de trabajo esté en las condiciones de trabajo adecuadas y siempre se debe utilizar la ropa y el equipo que corresponda.

### **Vertedero**

Se denomina vertedero al espacio en el cual se pueden verter cosas. Este verbo (verter), por su parte, alude a derramar un líquido o a arrojar algún tipo de elemento.

El uso más habitual de vertedero se vincula al depósito final de la basura; por eso los vertederos también se conocen como basureros o basurales. Existen vertederos autorizados por los gobiernos, que eligen el sitio de depósito de acuerdo a cuestiones medioambientales, sociales y económicas y luego controlan su funcionamiento. Otros, en cambio, son vertederos clandestinos que surgen de manera espontánea.

Es importante destacar que los vertederos, sean controlados o clandestinos, siempre generan contaminación. Cuando los residuos se descomponen, pueden liberarse gases tóxicos a la atmósfera. La descomposición también puede afectar el agua subterránea que muchas veces es consumida por los vecinos de la zona.

Además de los nombres mencionados más arriba, los vertederos también se conocen como rellenos sanitarios o tiraderos, y podemos clasificarlos de diferentes formas. A grandes rasgos, debemos distinguir entre los siguientes dos tipos:

**Clandestinos:** Se trata de un sitio en el cual un grupo de personas decide tirar sus desechos sólidos, sin haber tomado en cuenta las cuestiones que hacen al cuidado del medio ambiente. Como puede deducirse, un vertedero clandestino es una fuente grave de contaminación, lo cual deriva de forma inevitable en epidemias y

otros trastornos sociales. Por lo general, se establecen en sumideros o depresiones naturales.

**Urbano o Municipal:** Es aquél que el gobierno municipal escoge luego de haber estudiado detenidamente los aspectos sociales, ambientales y económicos pertinentes. Este tipo de vertedero también se denomina sanitario o controlado, y su impacto en el medio ambiente depende de la eficacia de las medidas tomadas por el organismo responsable de su creación.

Para minimizar la contaminación, las autoridades deben impermeabilizar la superficie del vertedero, logrando que los contaminantes no lleguen al suelo natural y al agua subterránea. Por otra parte, es importante que se recupere el biogás generado por la descomposición de la basura.

El concepto de biogás, por su parte, hace referencia a un gas combustible que se origina en la naturaleza o bien en ciertos dispositivos como consecuencia de las reacciones que biodegradan la materia orgánica. Cuando no está presente el oxígeno, o sea cuando nos encontramos en un entorno anaeróbico, los microorganismos actúan de forma que se produzca este fenómeno.

Otro nombre por el cual se conoce este compuesto es gas de los pantanos, debido a que en estos espacios tiene lugar una biodegradación de residuos vegetales que puede compararse perfectamente con la mencionada en el párrafo anterior.

Un vertedero hidráulico, por otra parte, es la estructura que posibilita el pase del agua en una presa. La finalidad de estos vertederos es asegurar la estructura de la presa y hacer que el nivel del agua no varíe demasiado.

El uso conjunto de los vertederos hidráulicos y las compuertas puede hacer que un curso de agua permanezca navegable.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipos de Investigación**

El presente trabajo es investigación básica pura, por tratarse de mejorar las teorías que existen con referencia al tratamiento y disposición de los residuos sólidos, en el Distrito de Amarilis, Huánuco 2016.

#### **3.2. Nivel de Investigación**

##### **3.2.1. Investigación Descriptiva**

Este tipo de investigación se ajustará al presente trabajo de investigación porque permitirá recolectar todos aquellos datos que sirven para probar la hipótesis, además de profundizar en el conocimiento sobre las variables en estudio.

De acuerdo con Bernal (2006), “una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto”

##### **3.2.2. Investigación Correlacional**

Este tipo de investigación será aplicable en este estudio porque permitirá evaluar el grado de relación existente entre

las dos variables en estudio, que para este caso son los costos ambientales y la contaminación ambiental.

De acuerdo con lo antes descrito, Gómez (2006) menciona que “este tipo de estudios tiene como objetivo evaluar el grado de relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables” de la población en estudio.

### **3.3. Diseño de la Investigación**

En la presente investigación se usó el diseño no experimental, ya que los datos investigados se realizaron sin manipular las variables, es decir definir los costos ambientales de la Contabilidad Ambiental, tal y como se dan en su entorno natural y realizar un análisis de dichos costos involucrados, además dentro del criterio de evaluación de la Investigación no experimental encontramos que por su dimensión temporal o momentos en el tiempo se recolectan datos y se analiza su incidencia en un momento determinado.

En este caso se define los costos ambientales dentro de la contaminación ambiental, por lo que se usa el diseño transversal en tipo descriptivo porque tiene entre sus objetivos ubicar, categorizar y proporcionar una visión clara a la Municipalidad Distrital de Amarilis de Huánuco frente a lo que implica saber sobre sus costos ambientales.

Además, se puede decir que la investigación se encuentra dentro de un estudio de casos, operacionalizado mediante las ejecuciones de actividades de campo, con la aplicación de la observación directa y cuestionarios.

$X \rightarrow Y$
-------------------

Donde se determina de la siguiente manera

X = variable dependiente

Y = variable dependiente

$\rightarrow$  = implica

### **3.4. Población y Muestra**

#### **3.4.1. Determinación de la Población, (67,617)**

Para el presente trabajo de investigación se ha tomado en cuenta en primer lugar a los trabajadores en la gestión de recolección, barrido y traslado de los Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Amarilis de Huánuco, y a la población del Distrito, tomándose como base la cantidad de 67,617 habitantes, fuente; censo poblacional INEI año 2015, para determinar la generación de los residuos sólidos domiciliarios, variando con las características en función de sus hábitos de consumo y nivel de vida de los generadores.

### 3.4.2. Selección de la Muestra (382)

Por otro lado, en cuanto a la población del Distrito de Amarilis de Huánuco, es extensa, por lo que no es factible trabajar en su totalidad, procediéndose a realizar un cálculo para el Tamaño de muestra a los pobladores del Distrito, haciendo un muestreo aleatorio simple con la población conocida.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$\frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))} = \frac{67,617(0.95 \times 0.5)^2}{1 + (0.5^2 \times (67,617 - 1))} = 382$$

En donde:

N = Tamaño Población (universo) = 67,617 Habitantes.

e = Margen de error = 5%.

$\alpha_c$  = Valor del nivel de confianza (varianza) = 95%.

Ya que se trata de una población compuesta por seres humanos se ha redondeado el número quedando en un valor de **382** elementos de la muestra.

## 3.5. Técnicas de Recolección de Datos

**3.5.1 Observación Directa.** - Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. Es directa

cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar.

Con la observación directa se recopilará información sobre la contaminación ambiental que afecta al Distrito de Amarilis de Huánuco.

Con esta fuente se determinó la variable de la contaminación ambiental con sus efectos específicos como son físicos, químicos y biológicos.

**3.5.2 Encuestas.** - Se debe realizar una encuesta a los trabajadores de la municipalidad y a la población, para conocer su opinión sobre el manejo de la recolección de residuos sólidos.

Con esta técnica de recolección de datos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación mediante el cuestionario sobre los costos ambientales para poder determinar los costos ocultos, contingentes y de imagen institucional y relaciones.

**Bibliográficas.** - Esta técnica consiste en la recopilación de la información a través de las fuentes bibliográficas, revistas, informes y tesis.

**Análisis Documental.** - El objetivo de esta técnica es utilizar todos los datos obtenidos y/o recolectados para luego ser utilizados como guía en esta investigación.

### **3.6. Instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.6.1 Recolección de datos.**

**Guía de Entrevistas.** - Se utilizó como instrumento de investigación, la elaboración de preguntas específicas para la obtención de información necesaria en el desarrollo del presente trabajo.

**Guía de Análisis Documental.** - La guía de análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información.

El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS. DISCUSIÓN

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

##### 4.1. Resultados obtenidos

###### PREGUNTA 01

1. ¿Está usted de acuerdo que la MDA incurra en costos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos?				
N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	94	24.61%	24.61%
2	DEACUERDO	268	70.16%	94.77%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	20	5.24%	100.00%
4	EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

###### GRAFICO 01



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 94 personas que representan 25% indican estar totalmente de acuerdo que la MDA incurra en costos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos, 268 personas que constituyen el 70% están de acuerdo que la MDA incurra en costos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos, 20 personas que representa un 5% de población encuestada no está de acuerdo ni en desacuerdo, dejando en un 0% en quienes están en desacuerdo así mismo los que están totalmente en desacuerdo

### **Discusión**

Los resultados demuestran que hay un alto porcentaje de personas que están de acuerdo que la MDA incurra en costos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos, ello genera una ventaja para la misma, puesto que demuestra que existe disponibilidad de parte de la población y trabajadores quienes conllevan a generar iniciativa y compromiso para el cambio en bienestar de la ciudadanía distrital y de hecho sumará más esfuerzos para mejorar los índices de disminución de impacto ambiental negativo en nuestro Distrito, Provincia, Región, País y porque no decirlo del mundo entero que será como un cambio muy importante que la municipalidad este realizando

**PREGUNTA 02**

<b>2. ¿Está Usted de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la MDA?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0.00%	0.00%
2	DEACUERDO	47	12.30%	12.30%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	52	13.61%	25.92%
4	EN DESACUERDO	275	71.99%	97.91%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	8	2.09%	100.00%
		382	100.00%	
	<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>			
	<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>			

**GRAFICO 02**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, ninguna persona está completamente de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la municipalidad distrital de amarilis este representan 0% , 47 personas que constituyen el 12% están de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la municipalidad distrital de amarilis, 52 personas que representa un 14% de población encuestada no está de acuerdo ni en desacuerdo, sin embargo 275 personas encuestadas la cual representa un 72% de la población encuestada indica no estar de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la municipalidad distrital de amarilis y que esta debe de mejorar y 08 personas encuestadas quienes representan un 2% están totalmente en desacuerdo .

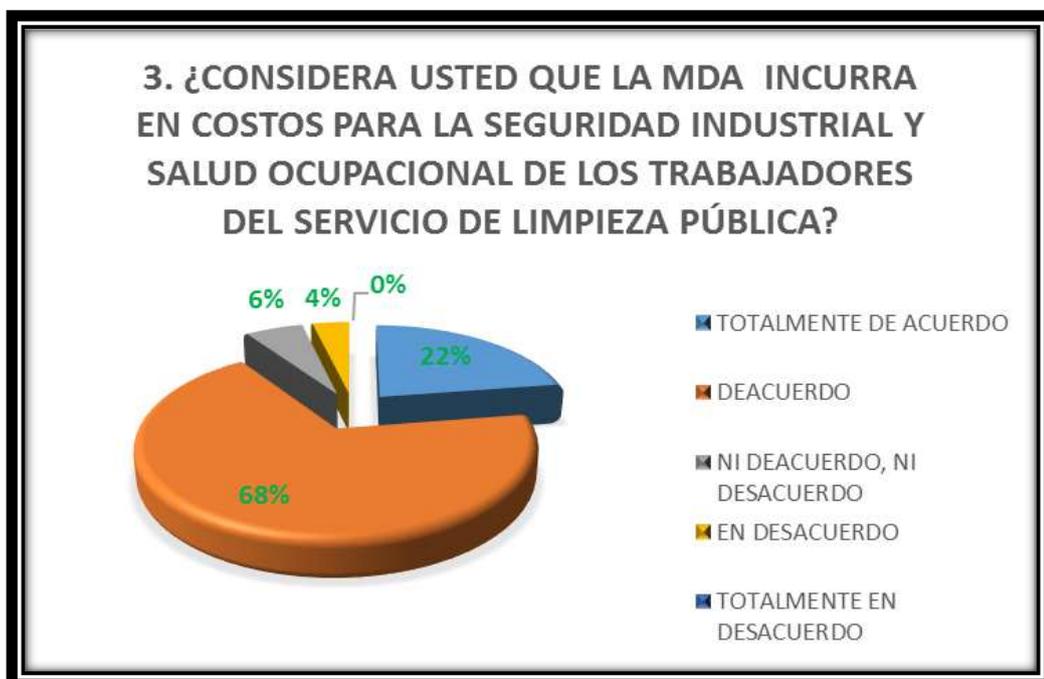
### **Discusión**

Los resultados demuestran que hay un alto porcentaje de personas que no están de acuerdo con manejo de residuos sólidos que realiza la municipalidad distrital de amarilis en la actualidad y demuestra que en el distrito de amarilis no hay un adecuado manejo de residuos sólidos y la población esta desconforme por la falta de capacidad de los funcionarios y líderes de esta municipalidad y que a su vez genera costos ocultos a la municipalidad

**PREGUNTA 03**

**3. ¿Considera Usted que la MDA incurra en costos para la seguridad industrial y salud ocupacional de los trabajadores del servicio de limpieza pública?**

N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	86	22.51%	22.51%
2	DEACUERDO	260	68.06%	90.57%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	22	5.76%	96.33%
4	EN DESACUERDO	14	3.66%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 03**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 86 personas que representan 22% de la población encuestada indican estar totalmente de acuerdo que la MDA incurra en costos para proteger a los trabajadores en el servicio de limpieza pública, 260 personas que constituyen el 68% están de acuerdo que la MDA incurra en costos para proteger la salud integral de las personas que laboran en esta área y también les brinde seguridad industrial, 22 personas que representa un 6% de población encuestada no está de acuerdo ni en desacuerdo, dejando en un 4% en quienes están en desacuerdo por que se cree que estos costos se aplicaran al ciudadano y no lo asumirá la municipalidad así mismo los que están totalmente en desacuerdo es un 0%

### **Discusión**

Los resultados demuestran que hay un alto porcentaje de personas que están de acuerdo con que la municipalidad incurra en costos para proteger la salud de los trabajadores en limpieza pública, sin embargo esto generaría un gasto más a la municipalidad de seguir prestando el servicio de manera inadecuada; por otro lado beneficiaría mucha a la municipalidad puesto que los trabajadores no estarían expuesto a enfermedades que atentarían contra la salud del trabajador y por ende el personal tendría también más empeño en realizar su trabajo demostrando eficiencia y eficacia en beneficio de la municipalidad.

**PREGUNTA 04**

4. ¿Considera usted, que la actual gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes?				
N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	3.40%	3.40%
2	DEACUERDO	27	7.07%	10.47%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	29	7.59%	18.06%
4	EN DESACUERDO	292	76.44%	94.50%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	21	5.50%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 04**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 13 personas que representan 3% de la población encuestada indican estar totalmente de acuerdo que la actual gestión y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes, 27 personas que constituyen el 7% están de acuerdo que la actual gestión y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes , 29 personas que representa un 8% de población encuestada no está de acuerdo ni en desacuerdo, sin embargo 292 personas encuestadas la cual representa un 76% quienes están en desacuerdo por que se cree la forma como se viene desarrollando o prestando el servicio no cumple con las normas ambientales ya que para empezar los vehículos no son los idóneos así mismo los que están totalmente en desacuerdo es un 6% quienes están convencidos esta manera tradicional no cumple ninguna norma ambiental

### **Discusión**

Queda demostrado que el alto porcentaje que refleja el desacuerdo de la población respecto a este tema nos muestra que el tradicional recojo o tratamiento y disposición de desechos sólidos no cuenta con normas ambientales vigentes, iniciando desde los carros recolectores que no son las adecuadas para este servicio la forma como segregan los desechos sólidos, así mismo el transporte

y recolección entre otros trayendo consigo el apego a la no contribución de sus arbitrios de los pobladores a la municipalidad.

### **PREGUNTA 05**

<b>5. ¿considera Ud. De mayor importancia que los costos futuros para la preservación del medio ambiente sean correctivas?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	328	85.86%	85.86%
2	DEACUERDO	0	0.00%	85.86%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	0	0.00%	85.86%
4	EN DESACUERDO	54	14.14%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
	<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>			
	<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>			

### **GRAFICO 05**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

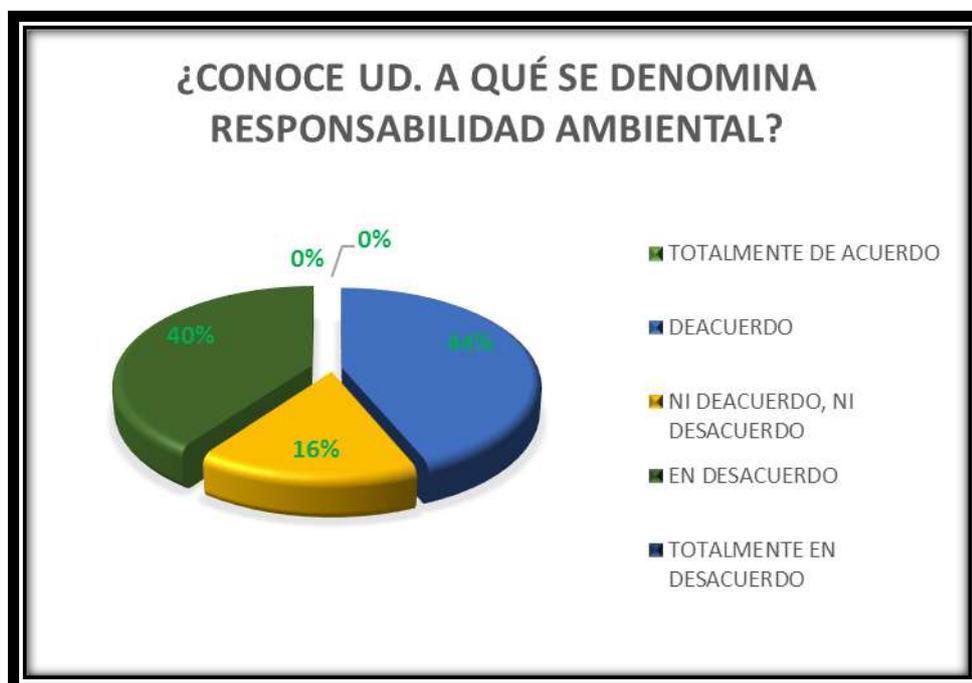
**Del total de la muestra de 382 encuestados,** 328 personas que representan 86% de la población encuestada indican que lo correcto es que la municipalidad invierta en costos futuros para la preservación del medio ambiente como parte de la responsabilidad ambiental que esta a su vez no generaría altos costos, más al contrario, 54 personas que representa un 14% de población encuestada asume que es mejor corregir los daños ocasionados al medio ambiente

### **Discusión**

La mayoría de los encuestados hacen mención que es mejor considerar los costos futuros para la preservación del medio ambiente que corregir los ocasionados, considerando también que los costos ambientales serán más altos en la corrección y eso si tomamos en cuenta el daño que se ocasiona a nuestro medio ambiente ya no se recupera, es por ello que se concuerda con la mayoría que se debe de tomar todas las medidas preventivas de costos futuros para la preservación del medio ambiente para que nuestras futuras generaciones disfruten de ello.

**PREGUNTA 06**

6. ¿Conoce Ud. a qué se denomina responsabilidad ambiental?				
N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0.00%	0.00%
2	DEACUERDO	167	43.72%	43.72%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	62	16.23%	59.95%
4	EN DESACUERDO	153	40.05%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 06**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**Del total de la muestra de 382 encuestados,** 167 personas que representan 44% de la población encuestada indican que, si conocen a que se denominan responsabilidad ambiental, 153 personas que representa un 40% de población encuestada manifiesta no conocer a que se denominan responsabilidad ambiental ni la importancia que esta guarda, 62 personas que representa el 16% de la población no está de acuerdo ni desacuerdo al respecto.

### **Discusión**

En mayor porcentaje la población asume conocer a que se denomina responsabilidad ambiental, esto es beneficiosa para la municipalidad puesto que no será complicado llegar a la población para explicar la importancia de preservar el medio ambiente para no generar costos futuros y será más factible iniciar una adecuada recolección y disposición de desechos sólidos.

**PREGUNTA 07**

7. ¿esta de acuerdo en realizar alguna contribución monetaria para disminuir los daños ambientales en su Distrito?				
N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	34	8.90%	8.90%
2	DEACUERDO	254	66.49%	75.39%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	0	0.00%	75.39%
4	EN DESACUERDO	94	24.61%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 07**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 34 personas que representan 9% de la población encuestada indican que si realizan alguna contribución monetaria para disminuir los daños ambientales en su distrito, 254 personas que representa un 66% de población encuestada manifiesta que solo a veces realiza alguna contribución monetaria para disminuir los daños ambientales ocasionados en su distrito y 94 personas que representa el 25% de la población afirma no haber contribuido nunca para resarcir los daños ocasionados al medio ambiente en su distrito.

### **Discusión**

Los resultados demuestran que existe una alta tasa de morosidad en cuanto al pago de sus arbitrios hacia la municipalidad y que no existe la sensibilidad ambiental por parte de las personas puesto que existe personas que nunca han contribuido para la disminución de los daños ambientales en su distrito, que la municipalidad realice gastos en campañas de pago de arbitrios para poder recaudar parte del costo de la prestación del servicio.

**PREGUNTA 08**

8. ¿Considera usted, que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos contribuye a la buena imagen Municipal del Distrito de Amarilis?

N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	62	16.23%	16.23%
2	DEACUERDO	269	70.42%	86.65%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	31	8.12%	94.76%
4	EN DESACUERDO	16	4.19%	98.95%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	1.05%	100.00%
		382	100.00%	
	<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>			
	<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>			

**GRAFICO 08**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 62 personas que representan 16% indican estar totalmente de acuerdo que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos desarrollada por la Municipalidad contribuye a su buena imagen como institución, 269 personas que constituyen el 71% están de acuerdo que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos desarrollada por la Municipalidad contribuye a la buena imagen como institución, 31 personas que representa un 8% de población encuestada no está de acuerdo ni en desacuerdo, dejando en un 4% en quienes están en desacuerdo así mismo un 1% los que están totalmente en desacuerdo

### **Discusión**

Los resultados demuestran que hay un alto porcentaje de personas que están de acuerdo que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos desarrollada por la Municipalidad contribuye a la buena imagen como institución, ello genera una ventaja para la misma, puesto que demuestra que existe disponibilidad de parte de la población y trabajadores quienes conllevan a generar iniciativa y compromiso para desarrollar una adecuada gestión de tratamiento de residuos sólidos, considerando la predisposición de la población.

## **PREGUNTA 9**

<b>9. La MDA en mejora de su relación con la comunidad en el manejo de desechos sólidos; ¿realiza alguna campaña del servicio de limpieza pública?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	12	3.14%	3.14%
2	DEACUERDO	101	26.44%	29.58%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	0	0.00%	29.58%
4	EN DESACUERDO	0	0.00%	29.58%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	269	70.42%	100.00%
		382	100.00%	
	<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>			
	<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>			

## **GRAFICO 9**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

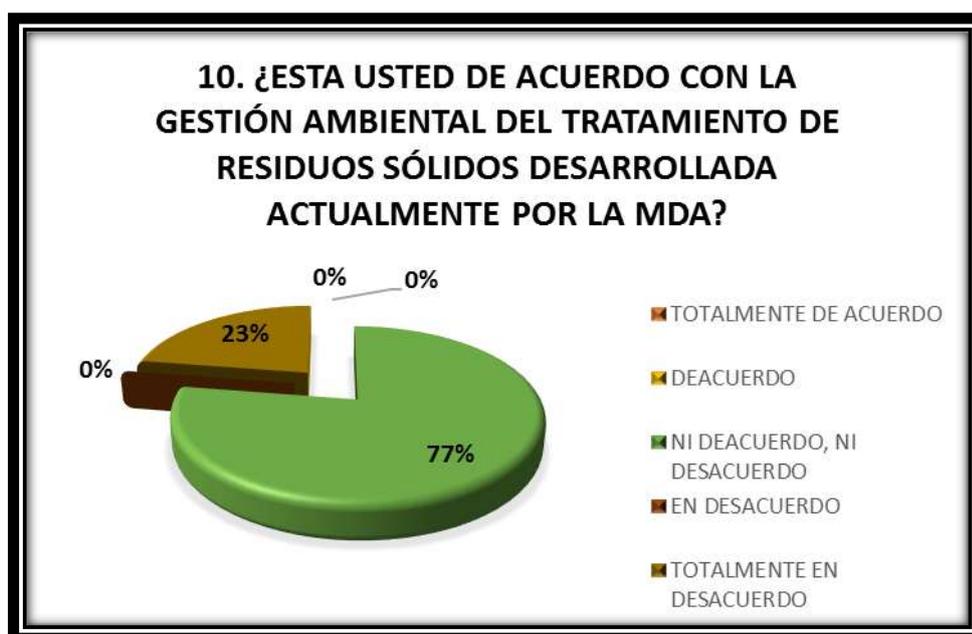
**De la muestra de 382 encuestados**, 12 personas que representan 3% de la población encuestada indican la municipalidad siempre realiza campañas de limpieza pública para mejorar su relación con la comunidad, 101 personas que representa un 27% de población encuestada manifiesta que solo a veces realiza campañas la municipalidad y que la forma como lo hace es a través de los recolectores con una música y 269 personas que representa el 70% de la población afirma que no se realiza ninguna campaña para mejorar el servicio de limpieza pública.

### **Discusión**

Los resultados demuestran que hace falta una buena difusión de campañas y sensibilización a la población en temas de manejo adecuado de residuos sólidos difusión de plan de recorrido, horarios de intervención por zona clasificación de residuos e intervención con limpieza de calles en todo el distrito no solo en zonas céntricas que hace mucha falta para mejorar el servicio de limpieza pública que permitan mejorar su relación con la comunidad.

**PREGUNTA 10**

<b>10. ¿esta usted de acuerdo con la gestión ambiental del tratamiento de residuos sólidos desarrollada actualmente por la MDA?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0.00%	0.00%
2	DEACUERDO	0	0.00%	0.00%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	296	77.49%	77.49%
4	EN DESACUERDO	0	0.00%	77.49%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	86	22.51%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 10**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 296 personas que representan 77% de la población encuestada indican que la gestión ambiental del tratamiento de residuos sólidos desarrollada por la MDA es regular, 86 personas que representa un 23% de población encuestada manifiesta que la gestión ambiental desarrollada por la MDA es mala y 0% cree que es buena

### **Discusión**

Los resultados muestran que no hay una buena gestión ambiental del tratamiento de residuos sólidos en el Distrito de Amarilis, por otro lado, se cree que es regular porque de una u otra forma cumple con recoger los residuos sólidos de las calles y domiciliarias, pero no existe una gestión ambiental adecuada que contribuye a la disminución de la contaminación ambiental

## **PREGUNTA 11**

<b>11. ¿considera correcto que la superficie de tierra se contamine a diario a causa de la inadecuada recolección y barrido de desechos sólidos?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0.00%	0.00%
2	DEACUERDO	0	0.00%	0.00%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	32	8.38%	8.38%
4	EN DESACUERDO	155	40.58%	48.95%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	195	51.05%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

## **GRAFICO 11**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 155 personas que representan 41% de la población encuestada indican conocer la cantidad de superficie de tierra que se contamina a diario a causa de la inadecuada gestión y tratamiento de desechos sólidos, 195 personas que representa un 51% de población encuestada manifiesta que no conoce la cantidad de superficie de tierra que se contamina a diario y 8% no sabe no opina al respecto

### **Discusión**

Los resultados muestran que no se está difundiendo las consecuencias que genera la inadecuada gestión de recolección y disposición de residuos sólidos, la población entera debe de saber la cantidad de superficie de tierra se contamina a diario en nuestro distrito y tomar las medidas preventivas o en todo caso las correctivas de seré el caso

## **PREGUNTA 12**

<b>12. Considera usted, que el nivel de contaminación sonora en su Distrito debería de ser bajo:</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	29	7.59%	7.59%
2	DEACUERDO	49	12.83%	20.42%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	304	79.58%	100.00%
4	EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

## **GRAFICO 12**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 29 personas que representan 8% de la población encuestada indican que el nivel de contaminación sonora de su distrito es bajo, 304 personas que representa un 79% de población encuestada manifiesta que el nivel de contaminación sonora en su distrito es medio y el 13% de la población cree que el nivel de contaminación sonora en su distrito es de un nivel alto.

### **Discusión**

Los resultados muestran que el nivel de contaminación sonora en el Distrito de amarilis es de un nivel medio, la cual se considera que existen riesgos que atente a la salubridad de la persona y el medio ambiente además cabe precisar si las autoridades no consideran un problema grave esta situación podría pasar de nivel medio a alto.

**PREGUNTA 13**

13. ¿Cree Usted que la MDA debería mejorar el recojo de los residuos sólidos para disminuir la contaminación que se da a través de la ventilación?				
N°	DENOMINACION	FREC. ABS	%	FRECUENCIA ACUMULADA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	69	18.06%	18.06%
2	DEACUERDO	292	76.44%	94.50%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	9	2.36%	96.86%
4	EN DESACUERDO	12	3.14%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

**GRAFICO 13**

*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 69 personas que representan el 18% de la población encuestada indican que están totalmente de acuerdo con mejorar el servicio del manejo de los desechos sólidos, 292 personas que representa un 77% de población encuestada manifiesta estar solo de acuerdo con dicho servicio, 9 personas que representa el 2% de la población no está ni acuerdo ni desacuerdo con el servicio, 12 personas que representa el 13% de la población está en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

### **Discusión**

Los resultados muestran que la población del Distrito de amarilis están conscientes que aun buen manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido al aumento de la población, el aprovechamiento y valorización de los residuos es un compromiso de corresponsabilidad tanto de las autoridades municipales y de la comunidad. Con el único fin de salvaguardar y proteger el medio ambiente, con todos sus

recursos naturales, renovables que se encuentran a disposición de los seres vivos que habitan el planeta.

#### **PREGUNTA 14**

<b>14. ¿Considera Usted que la disposición final de los residuos sólidos, químicos y domiciliarios que la MDA recolecta son correctamente eliminados?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0.00%	0%
2	DEACUERDO	225	58.90%	59%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	0	0.00%	59%
4	EN DESACUERDO	157	41.10%	100%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100%
		382	100%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

#### **GRAFICO 14**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 155 personas que representan el 41% de la población encuestada indican que si conocen la disposición final de los residuos sólidos recolectados en el distrito de amarilis, 195 personas que representa un 51% de población encuestada manifiesta no tener conocimiento y 32 personas que representa el 8% de la población no sabe, no opina.

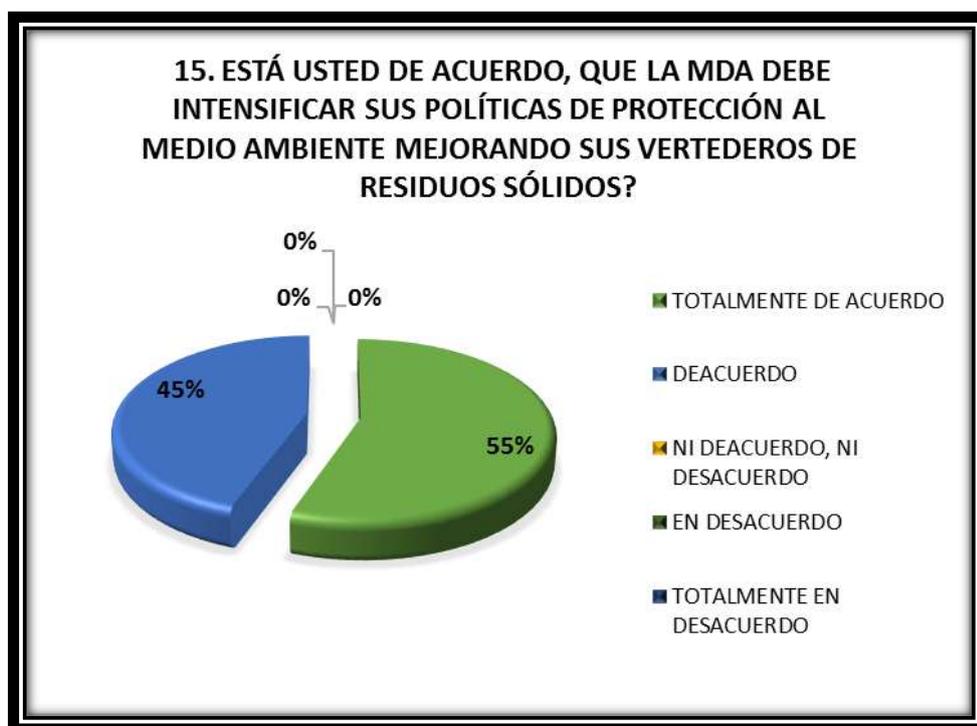
### **Discusión**

Los resultados muestran que la mayor parte de la población desconoce el manejo de los residuos sólidos, para ello es necesario que la municipalidad distrital de Amarilis implemente talleres de información colectiva a la población y al personal asistencial de limpieza y operarios de transporte, tratamiento y disposición final con el objetivo de dar a conocer las medidas de prevención de cualquier riesgo y un adecuado manejo de los residuos que comprende las etapas de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, de manera segura, sin causar impactos negativos al ambiente y con un costo reducido.

### **PREGUNTA 15**

<b>15. Está usted de acuerdo, que la MDA debe intensificar sus políticas de protección al medio ambiente mejorando sus vertederos de residuos sólidos?</b>				
<b>N°</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>FREC. ABS</b>	<b>%</b>	<b>FRECUENCIA ACUMULADA</b>
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	212	55.50%	55.50%
2	DEACUERDO	170	44.50%	100.00%
3	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
4	EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
5	TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.00%	100.00%
		382	100.00%	
<i>ELABORADO POR EL AUTOR</i>				
<i>FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS</i>				

### **GRAFICO 15**



*ELABORADO POR EL AUTOR*

*FUNTE: ENCUESTA POBLACION Y TRABAJADORES MUNICIPALIDAD DE AMARILIS*

### **Interpretación**

**De la muestra de 382 encuestados**, 62 personas que representan el 16% de la población y 269 personas que representa un 71% de población encuestada indican estar totalmente de acuerdo y estar de acuerdo con intensificar sus políticas de mejorar sus vertederos para proteger el medio ambiente en el distrito de amarilis, 31 personas que representa el 8% de la población se encuentra en ni de acuerdo, ni desacuerdo, 16 personas que representan el 4% de la población y 4 personas que representan el 1% de la población responden que están en desacuerdo y totalmente desacuerdo con la implementación de políticas del medio ambiente.

### **Discusión**

Los resultados muestran que el mayor porcentaje de la población está preocupado por el medio ambiente que ha despertado interés en los diferentes sectores debido a que el deterioro y degradación del ambiente demuestra serios impactos sobre la naturaleza y el bienestar de las personas, por ello es necesario implementar e intensificar las políticas ambientales que ayudan al desarrollo de las actividades de recolección y disposición de residuos sólidos dentro de un marco global de protección del medio ambiente, fomentando el principio de

prevención y control de la contaminación, así como un uso eficiente de los recursos naturales.

## 4.2. DISCUSION DE RESULTADOS

### 4.2.1. PRUEBA DE HIPOTESIS

#### HIPOTESIS GENERAL

#### CONTRASTACION DE HIPOTESIS GENERAL

Formulando las hipótesis nula y alterna:

**H0:** Si, la contribución y establecimiento de los costos ambientales no son adecuados; entonces no influirán en la reducción de la contaminación ambiental en el Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

**H1:** Si, la contribución y establecimiento de los costos ambientales son adecuados; entonces influirán en la reducción de la contaminación ambiental en el Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

NUMERO DE FILAS	5
NUMERO DE COLUMNAS	5
PROBABILIDAD	0.05
GRADO DE LIBERTAD	16

PRUEBA DE LA HIPOTESIS GENERAL						
	TOTALMENTE DE ACUERDO	DEACUERDO	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	TOTAL
FRECUENCIA OBSERVADA	180	575	422	444	289	1910
FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382	1910
X2	106.82	97.51	4.19	10.06	22.64	241.22
FRECUENCIA OBSERVADA	460	762	375	313	0	1910
FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382	1910
X2	15.93	378.01	0.13	12.46	382.00	788.53
FRECUENCIA OBSERVADA	299	792	60	465	294	1910
FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382	1910
X2	18.03	440.05	271.42	18.03	20.27	767.82
VALOR DE X2						1797.57

Como la  $X^2$  es igual a 1797.57 es mayor que el valor en tabla de 26,2962, entonces por regla estadística se rechaza la  $H_0$  (hipótesis general nula), y se acepta  $H_1$  (hipótesis general alterna): Si, la contribución y establecimiento de los costos ambientales son adecuados; entonces influirán en la reducción de la contaminación ambiental en el Distrito de Amarilis de Huánuco periodo 2016

#### INTERPRETACION:

Dado que el valor calculado de la prueba de la  $X^2$  es 1797.57 mayor que la  $X^2$  de la tabla 26,2962, se rechaza  $H_0$ , (la hipótesis nula) y se acepta  $H_1$  (La hipótesis alterna), a la probabilidad de 0.05, de los 5730 datos extraídos de la unidad de análisis, revelaron que los costos ambientales y la contaminación ambiental que genera el servicio de

tratamiento y disposición de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Amarilis para una idónea gestión Municipal periodo 2016

### HIPOTESIS ESPECÍFICA 01

El valor crítico de la prueba, considerando el grado de libertad 16, y la probabilidad de 0.05, es según tabla 26.2962.

Como la  $X^2$  es igual a 241.22 es mayor que 26.2962 se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se rechaza la hipótesis nula.

Costos ocultos								
PREGUNTAS	INDICADORES	TOTALMENTE DE ACUERDO	DEACUERDO	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	GL = (L-1). (C-1)	TOTAL
1	mitigacion de impacto ambiental	94	268	20	0	0	16	382
2	manejo de residuos solidos	0	47	52	275	8	16	382
3	normas de seguridad y salud ocupacional	86	260	22	14	0	16	382
10	tratamiento de residuos solidos	0	0	296	0	86	16	382
11	barrido y recoleccion de residuos solidos	0	0	32	155	195	16	382
	FRECUENCIA OBSERVADA	180	575	422	444	289		1910
	FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382		1910
	TOTAL	40804.00	37249.00	1600.00	3844.00	8649.00		92146.00
	X2	106.82	97.51	4.19	10.06	22.64		241.22

### INTERPRETACION.

Dado el valor calculado de la prueba del  $X^2$  es igual a  $241.22 > 26.2962$ , es mayor al valor crítico, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, a la probabilidad de

0.05 ( $H_1 > H_0$ ) de los 1910 datos extraídos de la probabilidad de análisis; revelaron que la influencia de los costos ocultos de la contaminación química del medio ambiente de la MDA, si influye en los costos ocultos

### HIPOTESIS ESPECÍFICA 02

El valor crítico de la prueba, considerando el grado de libertad 16, y la probabilidad de 0.05, es según tabla 26.2962

Como la  $X^2$  es igual a 788.53 es mayor que 26.2962 se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se rechaza la hipótesis nula.

Costos contingentes								
PREGUNTAS	INDICADORES	TOTALMENTE DE ACUERDO	DEACUERDO	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	G.L = (L -1), (C-1)	TOTAL
5	costos futuros para preservacion	328	0	0	54	0	16	382
6	Responsabilidad ambiental	0	167	62	153	0	16	382
7	Responsabilidad ambiental	34	254	0	94	0	16	382
12	ruido	29	49	304	0	0	16	382
13	ventilacion	69	292	9	12	0	16	382
	FRECUENCIA OBSERVADA	460	762	375	313	0		1910
	FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382		1910
	TOTAL	6084.00	144400.00	49.00	4761.00	145924.00		301218.00
	$X^2$	15.93	378.01	0.13	12.46	382.00		788.53

### INTERPRETACION.

Dado el valor calculado de la prueba del  $X^2$  es igual a  $788.53 > 26.2962$ , es mayor al valor crítico, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, a la probabilidad de

0.05 ( $H_1 > H_0$ ) de los 1910 datos extraídos de la probabilidad de análisis; revelaron que la influencia de los costos contingentes de la contaminación física del medio ambiente de la MDA, si influye en los costos ocultos

### HIPOTESIS ESPECÍFICA 03

El valor crítico de la prueba, considerando el grado de libertad 16, y la probabilidad de 0.05, es según tabla 26.2962

Como la  $X^2$  es igual a 767,82 es mayor que 26.2962 se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se rechaza la hipótesis nula.

Costos de Imagen institucional y Relaciones								
PREGUNTAS	INDICADORES	TOTALMENTE DE ACUERDO	DEACUERDO	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO	G.L = (L-1). (C-1)	TOTAL
4	normas de seguridad y salud ocupacional	13	27	29	292	21	16	382
8	IMAGEN MUNICIPAL	62	269	31	16	4	16	382
9	RELACION CON LA COMUNIDAD	12	101	0	0	269	16	382
14	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	0	225	0	157	0	16	382
15	VERTEDEROS DE RESIDUOS SOLIDOS	212	170	0	0	0	16	382
	FRECUENCIA OBSERVADA	299	792	60	465	294		1910
	FRECUENCIA ESPERADA	382	382	382	382	382		1910
	TOTAL	6889.00	168100.00	103684.00	6889.00	7744.00		293306.00
	X2	18.03	440.05	271.42	18.03	20.27		767.82

### INTERPRETACION.

Dado el valor calculado de la prueba del  $X^2$  es igual a 767,82 > 26.2962, es mayor al valor

crítico, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, a la probabilidad de 0.05 ( $H_1 > H_0$ ) de los 1910 datos extraídos de la probabilidad de análisis; revelaron que la influencia de los costos de imagen institucional y relaciones de la contaminación biológica del medio ambiente de la MDA, si influye en los costos ocultos

## **CONCLUSIONES**

### **GENERAL.**

Mediante la  $\chi^2$ , concluimos que la contribución y establecimiento de los costos ambientales son adecuados; por lo tanto, influye en la reducción de la contaminación ambiental en el Distrito de Amarilis.

### **ESPECIFICO 01**

De las 268 personas encuestadas que representa el 70%, de 382 personas, están de acuerdo que la MDA incurra en costos ocultos, Para mitigar el impacto ambiental negativo.

### **ESPECIFICO 02**

De la muestra de 382 encuestados, respondieron 361 que representa un 95% que están de acuerdo que la MDA debe mejorar el recojo de residuos sólidos, para disminuir la contaminación que se da a través del aire.

### **ESPECIFICO 03**

Los encuestados respondieron que la MDA debe realizar campañas de sensibilización al usuario, del manejo adecuado de residuos sólidos, respecto a este punto corroboraron el 87% de los encuestados siendo 331 personas de 382.

## **SUGERENCIAS**

### **GENERAL**

Sugerimos que la MDA tenga siempre como política la planificación anual de los costos ambientales adecuados con la finalidad de reducir los costos ambientales en la Municipalidad de Amarilis

1. Sugerimos que los costos ocultos se consideren en el presupuesto anual del Distrito de Amarilis para mitigar la contaminación química del medio ambiente.
2. sugerimos un recojo de residuos sólidos en forma oportuna, adecuada, con la finalidad de eliminar la contaminación que se da a través del aire por la proliferación de los residuos en descomposición.
3. Sugerimos que la municipalidad distrital realice campañas de sensibilización a los usuarios sobre el manejo adecuado de residuos sólidos para mejorar su imagen institucional y relación con la comunidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. BERNAL, C. (2006). Metodología de la Investigación, para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Naucalpan, México: PEARSON EDUCACIÓN.
2. PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016-2024 MINAM.
3. Ley General de Residuos Sólidos LEY N° 27314.
4. Ley General del Medio Ambiente LEY N° 28611,
5. MED. MILWARD JOSE UBILLUS TRUJILLO Director General - Dirección Regional de Salud: Estudio de Residuos Sólidos en Huánuco.
6. GÓMEZ, M. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
7. LEAL, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
8. LÓPEZ, I., CHAGOLLAN, F., CONTRERAS, I., GARCÍA, R., &
9. GARCÍA, R. (2006). ECOLOGÍA. Jalisco, México: Umbral Editorial.
10. LOYOLA, M. D. (2003). Ecología y medio ambiente. México D.F., México: Progreso Editorial S.A. de C.V.
11. OROZCO, C., PÉREZ, A., GONZÁLEZ, N., RODRÍGUEZ, F., & ALFAYATE, J. (2011). Contaminación Ambiental. Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A.

12. JOSE LOAIZA TORRES. Guía que todo tesista debería tener:

<https://www.facebook.com/LasNormasAPA/posts/18407485728758>

[16](#)

13. Tesisdeinvestig.blogspot.pe/2013/06/alcances-y-limitaciones-en-lun-trabajo.html?m=1

**ANEXO**

## MAPA DEL DISTRITO DE AMARILIS – ÁREA DE ESTUDIO



### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS	VARIABLES	METODOLOGIA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL			
¿De qué manera influyen los Costos Ambientales sobre la Contaminación Ambiental que genera el servicio de tratamiento y disposición de desechos sólidos en el Distrito Amarilis?	Determinar la influencia de los Costos Ambientales sobre la Contaminación Ambiental que genera el servicio de Tratamiento y Disposición de Residuos Sólidos en la Municipalidad de Amarilis para una idónea toma de decisiones.	Si la contribución y establecimiento de los costos ambientales son adecuados entonces influirán en la reducción de la contaminación ambiental en el distrito de amarilis.	<p><u>Variable Independiente:</u> Costos Ambientales</p> <p><u>Variable dependiente:</u> Contaminación Ambiental</p>	<p><math>X \rightarrow Y</math></p> <p>Esquema</p> $\frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))} =$ <p>Muestra 382</p>	<p><u>encuesta</u></p> <p><u>observación directa</u></p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICOS			
¿Cómo influyen los Costos Ocultos en la contaminación química del Medio Ambiente?	Determinar la influencia los Costos Ocultos en la contaminación química del Medio Ambiente.	Si el manejo de los costos ocultos es adecuado, entonces influirá positivamente sobre la contaminación química.	<p>Costos Ocultos</p> <p>Contaminante Químicos</p>	<p>Mitigación de Impactos Ambientales</p> <p>Manejo de Residuos Sólidos</p> <p>Normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</p> <p>Tratamiento de Residuos Sólidos</p> <p>Barrido de Residuos Sólidos</p>	<p>encuesta</p> <p>observación directa</p>
¿Cuál es la incidencia de los costos contingentes en relación a la contaminación física en la Municipalidad de Amarilis?	Determinar la incidencia de los costos contingentes en relación a la contaminación física en la Municipalidad de Amarilis.	Si existe una adecuada planificación de los costos contingentes, entonces se generará un bajo impacto de contaminación física.	<p>Costos Contingentes</p> <p>Contaminante Físicos</p>	<p>Costos Futuros para Preservación</p> <p>Responsabilidad Ambiental</p> <p>Ruido</p> <p>Ventilación</p>	<p>encuesta</p> <p>observación directa</p>
¿De qué manera afectan los costos de Imagen Institucional y Relaciones sobre la contaminación biológica en la Municipalidad de Amarilis?	Determinar de qué manera afecta los costos de Imagen Institucional y Relaciones sobre la contaminación biológica en la Municipalidad de Amarilis.	Si el uso de los costos de imagen institucional y relaciones influye de manera significativa, el impacto en la contaminación biológica será reducido.	<p>Costos de Imagen institucional y Relaciones</p> <p>Contaminantes biológicos</p>	<p>Imagen Municipal</p> <p>Relación con la Comunidad</p> <p>Disposición de Residuos Sólidos</p> <p>Vertederos de Residuos</p>	<p>encuesta</p> <p>observación directa</p>

## GUÍA DE ENCUESTA

### INSTRUCCIONES.

La presente encuesta tiene por objeto recopilar datos para el estudio del Servicio de Recolección de Residuos sólidos para reducir el Impacto Ambiental en el Distrito de Amarilis; por tanto se le agradece responder con seriedad marcando con una (x) a una de las alternativas que presentan las siguientes preguntas.

ITEM	PREGUNTAS	MARCA CON UNA X
<b>1</b>	<b>1. ¿Está usted de acuerdo que la MDA incurra en costos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	
<b>2</b>	<b>2. ¿Está Usted de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la MDA?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	
<b>3</b>	<b>3. ¿Considera Usted que la MDA incurra en costos para la seguridad industrial y salud ocupacional de los trabajadores del servicio de limpieza pública?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	
<b>4</b>	<b>4. ¿Considera usted, que la actual gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	
<b>5</b>	<b>5. ¿considera Ud. De mayor importancia que los costos futuros para la preservación del medio ambiente sean correctivas?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	
<b>6</b>	<b>6. ¿Conoce Ud. a qué se denomina responsabilidad ambiental?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	

7	<b>7. ¿esta de acuerdo en realizar alguna contribución monetaria para disminuir los daños ambientales en su Distrito?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
8	<b>8. ¿Considera usted, que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos contribuye a la buena imagen Municipal del Distrito de Amarilis?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
9	<b>9. La MDA en mejora de su relación con la comunidad en el manejo de desechos sólidos; ¿realiza alguna campaña del servicio de limpieza pública?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
10	<b>10. ¿esta usted de acuerdo con la gestión ambiental del tratamiento de residuos sólidos desarrollada actualmente por la MDA?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
11	<b>11. ¿considera correcto que la superficie de tierra se contamine a diario a causa de la inadecuada recolección y barrido de desechos sólidos?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
12	<b>12. Considera usted, que el nivel de contaminación sonora en su Distrito debería de ser bajo:</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
13	<b>13. ¿Cree Usted que la MDA debería mejorar el recojo de los residuos sólidos para disminuir la contaminación que se da a través de la ventilación?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
14	<b>14. ¿Considera Usted que la disposición final de los residuos sólidos, químicos y domiciliarios que la MDA recolecta son correctamente eliminados?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
15	<b>15. Está usted de acuerdo, que la MDA debe intensificar sus políticas de protección al medio ambiente mejorando sus vertederos de residuos sólidos?</b>	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	
	DEACUERDO	
	NI DEACUERDO, NI DESACUERDO	
	EN DESACUERDO	
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	

ITEM	INDICADORES	PREGUNTAS
<b>HIPOTESIS 1</b>		
1	Mitigación de impactos ambientales	1. ¿Está usted de acuerdo que la MDA incurra en costos ocultos para mitigar el Impacto ambiental negativo por el manejo de residuos sólidos?
2	Manejo de residuos sólidos	2. ¿Está Usted de acuerdo con el manejo de residuos sólidos que realiza la MDA?
3	Normas de seguridad industrial y salud ocupacional	3. ¿Considera Usted que la MDA incurra en costos para la seguridad industrial y salud ocupacional de los trabajadores del servicio de limpieza pública?
4	Tratamiento de residuos sólidos	10. ¿Cómo califica Usted la gestión ambiental del tratamiento de residuos sólidos desarrollada actualmente por la MDA?
5	Barrido y recolección de residuos	11. ¿Conoce la superficie de tierra que se contamina a diario a causa de la inadecuada recolección y barrido de desechos sólidos?
<b>HIPOTESIS 2</b>		
6	Costos futuros para preservación	5. ¿Cuáles son los costos futuros para la preservación del medio ambiente que usted considera de mayor importancia?
7	Responsabilidad ambiental	6. ¿Conoce Ud. a qué se denomina responsabilidad ambiental?
8	Responsabilidad ambiental	7. ¿Realiza alguna contribución monetaria para disminuir los daños ambientales en su Distrito?
9	Ruido	12. Considera usted, que el nivel de contaminación sonora en su Distrito es:
10	Ventilación	13. ¿Cree Usted que la MDA debería mejorar el recojo de los residuos sólidos para disminuir la contaminación a través de la ventilación?
<b>HIPOTESIS 3</b>		
11	Disposición de residuos sólidos	4. ¿Considera usted, que la actual gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes?
12	Imagen municipal	8. ¿Considera usted, que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos contribuye a la buena imagen Municipal del Distrito de Amarilis?
13	Relación con la comunidad	9. La MDA en mejora de su relación con la comunidad en el manejo de desechos sólidos; ¿realiza alguna campaña del servicio de limpieza pública?
14	Disposición de residuos sólidos	14. ¿Conoce Usted la disposición final de residuos sólidos, químicos y domiciliarios que la MDA recolecta?
15	Vertederos de residuos	15. Está usted de acuerdo, que la MDA debe intensificar sus políticas de protección al medio ambiente mejorando sus vertederos de residuos sólidos?

## FOTOS DEL VERTEDERO DE CHILEPAMPA







**ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
MUNICIPALES DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE  
AMARILIS, PROVINCIA DE HUÁNUCO, REGIÓN HUÁNUCO”**

ESTUDIO DE CARACTERIZACION

AMARILIS 2011

## INTRODUCCION

El manejo de los residuos sólidos se ha convertido en un problema común en la mayoría de ciudades del país, debido a diversos factores tales como la explosión demográfica, la cantidad cada vez mayor de residuos que genera la población, la crisis económica que ha obligado a reducir el gasto público y a mantener tarifas bajas, la debilidad institucional, la falta de información gerencial básica, de educación y participación comunitaria entre otros.

Esto se refleja en la inadecuada limpieza de áreas públicas, existencia de botaderos, que se relacionan con la reproducción de vectores transmisores de enfermedades, con malos olores y con un paisajismo desagradable afectando el medio ambiente.

La zona urbana del distrito de Amarilis no es ajena a esta problemática, y es debido a ello que el Municipio Distrital ha formado alianzas con organismos especializados en manejo de residuos sólidos para dar inicio a estudios técnicos en tema de residuos sólidos, tal como el Estudio de caracterización de residuos sólidos, insumo fundamental para el diseño de los sistemas de recolección y disposición final en el corto, mediano y largo plazo.

## ANTECEDENTES

En el año 2004, la Municipalidad Provincial de Huánuco elaboro su Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos (PIGARS). El presente **Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos del distrito de Amarilis – Huánuco** , en el marco del Proyecto “Implementación del sistema de manejo integral de residuos sólidos urbanos en el distrito de Amarilis” que tiene como principal objetivo orientar los fondos provenientes de dicho servicio de acuerdo hacía proyectos de desarrollo que se enmarquen en la lucha contra la pobreza, considerando aspectos de la protección y conservación del medio ambiente y del apoyo al proceso de descentralización y el mejoramiento de la calidad de vida en el Distrito.

## **I. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar los Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios de la zona urbana de Amarilis.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar la producción de los Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios incluyendo los siguientes parámetros:

- Composición física
- Generación per cápita
- Densidad
- Cantidad

## II. DATOS GENERALES DEL DISTRITO

### 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

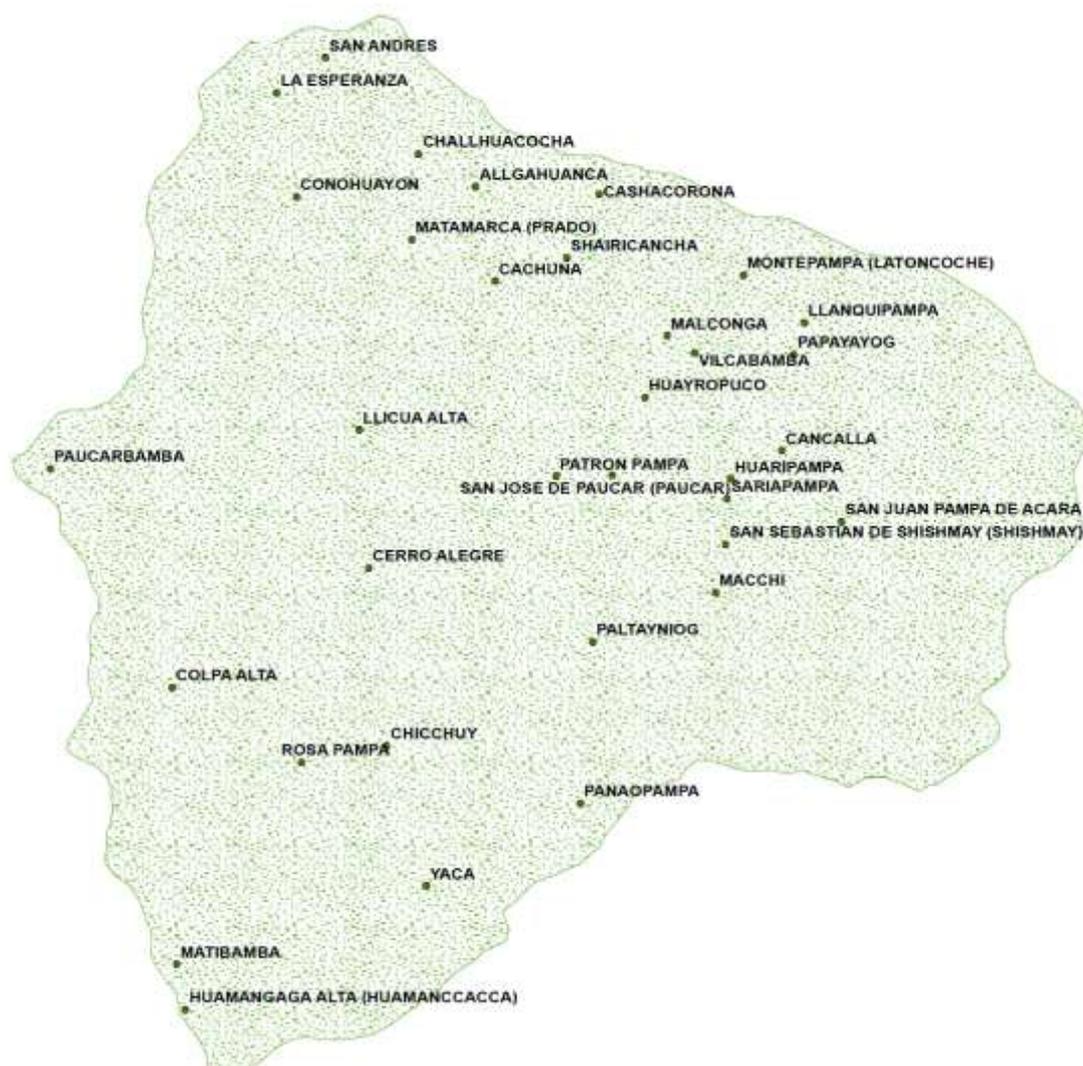
El distrito de amarilis se encuentra ubicado en la parte centro sur de la provincia y departamento de Huánuco. Este distrito presenta una superficie de 134.69 km<sup>2</sup>, con una altitud que oscila desde los 1,920 hasta los 4,000 m.s.n.m. sus coordenadas son:

Región/Departamento	Huánuco
Provincia	Huánuco
Distrito	Amarilis
Zona	Urbana
Longitud Oeste	76° 14' 25"
Latitud Sur	09° 56' 30"

La ubicación del proyecto se puede observar en la siguiente ilustración:

## Ilustración 1: Ubicación del Proyecto

### DISTRITO DE AMARILIS



## PROVINCIA DE HUANUCO



## **2.2. Limites**

**Por el norte: con el distrito de Santa María del Valle**

**Por el sur: con el distrito de Conchamarca (provincia de Ambo).**

**Por el este: con el distrito de Santa María del Valle y el distrito de Molino (Pachitea).**

**Por el oeste: con el distrito de Huánuco.**

**2.3. COMPOSICIÓN GEOGRÁFICA** Amarilis puede considerarse que se encuentra asentada sobre dos terrazas; la primera de ellas corresponde por la parte baja cuyas cotas varían desde los 19820 m.s.n.m. hasta los 1928 m.s.n.m. ubicados desde el puente Huallaga (zona cero), hasta los terrenos de la urbanización Miraflores; la segunda terraza correspondería a la capital del distrito de Amarilis, Paucarbamba y el centro poblado menor La Esperanza, cuyas cotas varían desde los 1928 m.s.n.m. hasta los 1940 m.s.n.m. de aquí hasta la parte alta, la topografía se torna agreste. La zona de expansión urbana presenta una zona relativamente plana con ligeras ondulaciones y cotas que varían desde los 1980 m.s.n.m. hasta los 1920 m.s.n.m.

## 2.4. CLIMA

La zona ofrece un clima variable en función de las zonas latitudinales existentes en la región. En el valle de Huánuco persiste un clima templado y seco, con gran transparencia en su atmósfera y con ciertas variaciones según las estaciones del año. En el distrito de amarilis la temperatura media es de 19°C y la máxima es de 26°C, en el mes de abril a mayo y de 11°C en el mes de julio.

## 2.5. POBLACIÓN

2. La población urbana de Amarilis según el último censo nacional es de 57 596 habitantes representado el 85% del total y la población rural es de 10 021 habitantes (15%). En el siguiente cuadro se puede apreciar la distribución de la población por tipo de Área.

### Población en el Distrito de Amarilis, por tipo de Área

DISTRITO EADAES SIMPLES	Y	TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Distrito AMARILIS		57596	27559	30037	10021	4963	5058

### 2.5.1. Estructura Poblacional

La población de sexo femenino representa el 52% (35 095) mientras que la población masculina representa el 48% (32 522). En el siguiente cuadro se puede apreciar la distribución de la población por Sexo.

**Cuadro: Población en el Distrito de Amarilis, por tipo de Sexo**

DISTRITO Y EDADES SIMPLES	TOTAL	POBLACIÓN	
		HOMBRES	MUJERES
Distrito AMARILIS	67617	32522	35095
Menores de 1 año	1167	582	585
De 1 a 4 años	5338	2729	2609
De 5 a 9 años	6742	3420	3322
De 10 a 14 años	7712	3889	3823
De 15 a 19 años	7614	3748	3866
De 20 a 24 años	6945	3291	3654
De 25 a 29 años	5732	2731	3001
De 30 a 34 años	4797	2215	2582
De 35 a 39 años	4414	2004	2410
De 40 a 44 años	3830	1791	2039
De 45 a 49 años	3318	1499	1819
De 50 a 54 años	2702	1236	1466
De 55 a 59 años	2017	939	1078
De 60 a 64 años	1624	786	838
De 65 y más años	3665	1662	2003

**Fuente: INEI - Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.**

## **2.5.2. Dinámica Poblacional**

### **Morbilidad**

La principal causa de morbilidad en el distrito de Amarilis es por afecciones de vías respiratorias agudas (21.48%). Tal como se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° Primeras Causas de Morbilidad En el Distrito de Amarilis  
- 2010**

N° Orden	10 Primeras Causas de Morbilidad	N° Casos	%
1	Infecciones de vías respiratorias agudas.	9,418	21.48
2	Afecciones dentales y periodontales.	8,295	18.91
3	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.	2,542	5.80
4	Enfermedades infecciosas intestinales.	2,140	4.88
5	Enfermedades de otras partes del aparato digestivo.	1,815	4.14
6	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo.	1,587	3.62
7	Enfermedades de las glándulas endocrinas y metabólicas.	1,543	3.52
8	Enfermedades de los órganos genitales femeninos.	1,467	3.35
9	Enfermedades del aparato urinario.	1,269	2.89
10	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias y secuelas de las enfermedades infecciosas y parasitarias.	1,210	2.76
Otras causas		12,569	28.66
Total de causas		43,855	100

**Fuente: DIRESA HUÁNUCO – OITE 2010 (Oficina de Informática, telecomunicaciones y estadística).**

### **Mortalidad**

**La principal causa de mortalidad en el distrito de Amarilis es por infecciones de vías respiratorias agudas (10.17%). Tal como se observa en el siguiente cuadro:**

**Cuadro Nº 1: 10 Primeras Causas de Mortalidad En el Distrito de Amarilis – 2009**

Nº Orden	10 Primeras Causas de Mortalidad	Nº Casos	%
1	Infecciones de vías respiratorias agudas.	46	10.17
2	Resto de enfermedades del sistema respiratorio.	29	6.42
3	Tumor maligno de estómago.	23	5.09
4	Enfermedades isquémicas del corazón.	21	4.65
5	Tumor maligno de los órganos digestivos y del peritoneo, excepto estómago y colón.	20	4.42
6	Los demás accidentes.	18	3.98
7	Agresiones (homicidios).	18	3.98
8	Septicemia, excepto neonatal.	15	3.32
9	Enfermedades cerebro vasculares.	15	3.32
10	Resto de enfermedades del sistema digestivo.	14	3.10
Otras enfermedades.		233	51.55
Total defunciones con Certificado Médica.		452	99.12
Defunciones sin Certificación Médica.		4	0.88
Total Defunciones		456	100

Fuente: DIRESA HUÁNUCO – OITE 2010 (Oficina de Informática, telecomunicaciones y estadística).

## **2.6. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS**

**Población económicamente activa (PEA) del distrito de Amarilis es de 23 958, tal como se muestra en el siguiente cuadro:**

**Cuadro N°: PEA Distrito de Amarilis**

Categorías	Población
PEA Ocupada	23,958
PEA Desocupada	1,364
No PEA	34,497

**Fuente: Censo de Población y Vivienda – INEI 2007.**

**Cuadro N°: Actividad Económica de La PEA del Distrito de Amarilis**

Categorías	PEA Ocupada	Total (%)
Agricultura, .ganadería, caza y silvicultura	11.50	11.50
Pesca	0.02	0.02
Explotación de minas y canteras	0.45	0.45
Industrias manufactureras	5.97	5.97
Suministro electricidad, gas y agua	0.26	0.26
Construcción	7.27	7.27
Venta, mant. Y rep.veh. autom. y motoc.	3.07	3.07
Comercio por mayor	0.98	0.98
Comercio por menor	19.12	19.12
Hoteles y restaurantes	5.53	5.53
Transp. almac. y comunicaciones	11.43	11.43
Intermediación financiera	0.54	0.54
Activid. inmobili., empres. y alquileres	4.44	4.44
Admin. pub. y defensa; p.segur.soc.afil.	4.55	4.55
Enseñanza.	11.29	11.29

Servicios sociales y de salud.	3.37	3.37
Otras activi. serv. comun., soc. y personales.	3.44	3.44
Hogares privados y servicios domésticos.	4.07	4.07
Actividad económica no especificada.	2.70	2.70
Total	100	100

**Fuente: Censo de Población y Vivienda – INEI 2007.**

## **2.7. EDUCACIÓN**

**3. En cuanto a las Instituciones Educativas que desarrollan actividades en el Distrito de Amarilis, tenemos:**

### **4. Cuadro N° Instituciones Educativas en el Distrito de Amarilis**

Nivel Educativo	Público	Privado	Urbano	Rural	Total
Total	146	44	137	53	190
Total Básica Regular	138	41	126	53	179
Inicial	89	17	79	27	106
Primaria	38	16	31	23	54
Secundaria	11	8	16	3	19
Básica alternativa	3	2	5	0	5
Básica especial	1	0	1	0	1
Técnico Productivo	2	0	2	0	2
Superior No Universitaria	2	1	3	0	3
Pedagógico	1	1	2	0	2
Tecnología	1	0	1	0	1

**Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE/MAGNITUDES 2010.**

### **TASA DE ANALFABETISMO**

**El 87,59% (equivalente 55,937 pobladores) de los pobladores del Distrito de Amarilis saben leer y escribir y el 12,41%(equivalente 7,925 pobladores) no saben leer y escribir, lo cual podemos concluir que la tasa de analfabetismo es baja.**

#### **Cuadro N° Sabe Leer y Escribir**

<b>Categorías</b>	<b>%</b>
Si	87.59
No	12.41
Total	100

**Fuente: censo de población y vivienda – INEI 2007.**

### **EDUCACIÓN POR NIVELES:**

**Según el censo de población y vivienda – INEI 2007 de 63,862 pobladores, el nivel educativo alcanzado en el distrito de amarilis a nivel primaria ha sido 29.07% (equivalente 18,567 pobladores), el 31.66% ha sido del nivel secundario (equivalente 20,218 pobladores) y 9.93% han alcanzado un nivel superior completa (6,340 pobladores), lo cual podemos concluir que se tiene un gran potencial en mano de obra calificada.**

## CUADRO N°: NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADO EN EL DISTRITO DE AMARILIS

Categorías	%
Sin Nivel	10.54
Educación Inicial	2.23
Primaria	29.07
Secundaria	31.66
Superior No Univ. incompleta	4.35
Superior No Univ. completa	4.96
Superior Univ. incompleta	7.27
Superior Univ. completa	9.93
Total	100

**Fuente: Censo de Población y Vivienda – INEI 2007.**

### CONCEPTOS GENERALES

#### 2.8. RESIDUOS SÓLIDOS

Son 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.

#### 2.9. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existen varias formas de caracterizar los residuos sólidos:

**Por su naturaleza física:** seca o mojada.

**Por su composición química:** orgánica e inorgánica.

**Por los riesgos potenciales:** peligrosos y no peligrosos.

**Por su origen de generación:** domiciliarios, de actividades de construcción, Industriales, agrícolas, limpieza de espacios públicos, de centros de salud, comerciales.

**a. Residuos domiciliario.-** aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales desechables, restos de aseo personal y otros similares.

**b. Residuo comercial.-** aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales.

**c. Residuo de limpieza de espacios públicos.-** aquellos residuos generados por los servicios de barrido, limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas.

**d. Residuo de establecimiento de atención de salud.-** aquellos residuos generados en los procesos y actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros.

**e. Residuo industrial.-** aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufactura, minera, química, energética, pesquera y otras similares.

**f. Residuo de las actividades de construcción.-** aquellos residuos fundamentalmente inertes generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a estas.

**g. Residuo agropecuario.-** aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias.

**h. Residuos de instalaciones o actividades especiales.-** aquellos residuos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en operación. Tiene el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras.

En función de la ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, los

## **2.10. PROCESOS Y OPERACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

Procesos y operaciones de residuos sólidos que se realizan son los siguientes:

**Almacenamiento:** es una etapa que comprende el acondicionamiento del residuo sólido en recipientes apropiados, de acuerdo a la cantidad y tipo del residuo.

**Recolección:** acción que tiene por objetivo evacuar el residuo que debería encontrarse adecuadamente acondicionado, para llevarlo hacia las unidades de transporte.

**Barrido y limpieza:** actividades que comprenden el barrido de calles y limpieza de las vías públicas (plazas, parques).

**Transporte:** actividad que desplaza a los residuos sólidos desde su fuente de generación hacia su punto de destino, sea estación de transferencia, planta de tratamiento o relleno sanitario.

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

**Transferencia:** es el traslado de un vehículo recolector a otro vehículo con mucha mayor capacidad de carga, lo cual es posible

con el empleo de una instalación diseñada para tal fin, denominada estación de transferencia. El segundo vehículo, o transporte suplementario, es el que transporta los residuos hasta su destino final.

**Disposición final:** es la última etapa del ciclo de vida del residuo sólido, comprende los procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar a los residuos sólidos, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. La alternativa más idónea y que se ajusta a la normativa nacional vigente para la disposición final de los residuos sólidos del ámbito municipal es el relleno sanitario.



## **2.11. FACTORES DE INFLUENCIA EN LA GENERACIÓN Y TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Son muchas las variables que deben tenerse en cuenta para la realización de una caracterización, entre ellos los principales que deben considerarse son:

Estaciones del año, es necesario tener en cuenta la estación del año en la cual se realiza el estudio de caracterización debido a que influye en los hábitos y costumbres de la población. Ej. En la estación de verano el consumo de bebidas en envases descartables aumenta a diferencia del resto de estaciones del año.

Hábitos de la población. Se debe tomar en cuenta las prácticas y hábitos de la población en función de su naturaleza ya sea urbana o rural. Ej. La población urbana es más consumista por lo que genera más residuos inorgánicos al contrario de la población rural la cual por su naturaleza generan más residuos orgánicos.

Actividades predominantes. La presencia de actividades económicas de importancia como la agricultura, la ganadería influye de manera considerable en el tipo y el volumen de residuos generados.

Condiciones socioeconómicas. El nivel socioeconómico de la población tiene un impacto directo en la cantidad y tipo de residuos que generan. Período económico, referido esto al periodo que atraviesa una nación u territorio (desarrollo, recesión), ya que esto determina, su capacidad operativa para la gestión de residuos sólidos, como las decisiones que competen a la materia. Ej. Si la economía no presenta desarrollo, la capacidad de compra de materiales de reciclaje se verá disminuida.

Acontecimientos especiales, como en la ocurrencia de desastres naturales, fiestas patronales los cuales alteran la generación normal de residuos.

## **2.12. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

La caracterización de residuos es un estudio por medio del cual se recolecta una muestra e identifica su fuente, características y cantidad de residuos generados. Esta muestra es representativa de hogares de la zona de estudio. La caracterización de los residuos nos permite planificar las acciones para el manejo de los residuos, así como encontrar las soluciones más apropiadas a los problemas que se presentan en las operaciones básicas de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, evitando el deterioro de la calidad ambiental y la salud de las personas.

El estudio de caracterización tiene como objetivos alcanzar a través de su uso:

Visita informativa y de coordinación con la población seleccionada

Identificación de las instituciones educativas seleccionadas

Identificación y pesaje de las Bolsas con residuos sólidos

Implementos para el análisis de la densidad de los residuos sólidos

Análisis de la composición de los residuos sólidos

## **METODOLOGIA**

Para el proceso de caracterización de los desechos sólidos se utilizó diversas metodologías como a continuación se detallan.

## **2.13. PASOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS**

Para la realización del estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Amarilis se ha seguido los siguientes pasos, según la metodología descrita por el equipo en su Análisis de residuos sólidos:

### **Paso 1: Zonificación del distrito**

La zonificación distrital permite determinar áreas homogéneas o con características similares y delimitarlas gráficamente con fines de planificación. Se determinó que los estratos de los que se tomaría muestras.

### **Paso 2: Determinación de la población actual.**

Para determinar la población actual se ha considerado los datos poblaciones provenientes del Censo realizado el 2007 por el INEI. Una vez determinada la población, se tomó como referencia que en promedio la cual sirvió de base para la determinación de número de muestras a realizar.

### **Paso 3: Distribución de encuestas por Zonas**

Las encuestas realizadas fueron distribuidas de la siguiente manera:

Zona cero, Paucarbambilla, Paucarbamba, San Luis cinco sectores, Vía Colectora, Llicua, Fonavi I, la Esperanza.

### **Paso 4: Determinación del número de muestras**

Para determinar el número de muestras se aplicó la siguiente formula:

**Donde:**

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

$\sigma^2$  = Desviación estándar de la generación de Basura Per-Cápita de la Población=0.04

$Z_{1-\alpha}$ = 1.96 con un grado de confianza de 95%

E = Error permisible en la estimación de PPC (gr./hab./día)= 0.056

N = Número total de viviendas =32200

n = Número de muestras a realizar.

Estos valores han sido considerados como los más apropiados, de acuerdo a la experiencia obtenida en otros estudios.

Aplicando la fórmula tenemos como resultado:

**n = 89 encuestas**

Sin embargo, para evitar la pérdida de muestras por ausencia de los moradores de las viviendas y por otros motivos ajenos al normal desarrollo del estudio, se consideró incrementar el número de muestras en un adicional, por lo tanto se considera una muestra total de **100 familias**. En total 100 muestras para el distrito de Amarilis

#### **Paso 5: Sensibilización y capacitación de la población seleccionada**

Para iniciar las actividades de la recolección de las muestras, se aplica una encuesta a todas las viviendas seleccionadas con el fin de recopilar información general sobre las familias, sobre almacenaje y acopio de los residuos en sus viviendas. Asimismo se recopila información sobre la recolección y servicio brindado por la municipalidad, algunos datos sobre su percepción del sistema de manejo de residuos y algunas alternativas ante la problemática, así como solicitarles su confirmación de participación en el estudio.

Se aplicaron 100 encuestas realizándose durante los días 10 y 11 de setiembre del 2011. Para el desarrollo de las encuestas se contó con el apoyo de alumnos de la Universidad de Huánuco del grupo jóvenes pintando de verde, Se hicieron entrega de 02 colores de bolsas a las viviendas que mostraban su disposición a participar en el estudio, para ello se contó con la ayuda de alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán las mismas que fueron codificadas. Las bolsas entregadas eran de color negro, verde, La primera para que las familias depositen los residuos inorgánicos, la segunda para los residuos orgánicos. Durante la visita a cada vivienda se explicó detalladamente el objetivo del trabajo y la importancia de separar los residuos por tipos en las bolsas entregadas. Adicionalmente a la explicación de la importancia del estudio y a la aplicación de la encuesta, se entregó un volante donde se indicaban que debería contener cada bolsa.



### **Paso 6: Toma de muestras**

La toma de las muestras se realizó durante 8 días, donde se entregó 2 bolsas plásticas a cada representante de la vivienda (Negra, verde) tal como se explicó líneas arriba, En cada vivienda seleccionada se indica al representante de la familia que depositen dentro de la bolsa los residuos generados en el día, como consecuencia de las diferentes actividades generadas en el hogar.

El programa de muestreo se realizó durante ocho días consecutivos, en el mes de setiembre del 2011 (19, 26), donde se descartó la muestra tomada el primer día, debido a que se desconoce la cantidad de residuos que se han almacenado en días anteriores.

La bolsa **verde** indicaba que en ella debían acopiarse los residuos de tipo orgánico.

La bolsa **negra** indicaba que en ella debían acopiarse los residuos inorgánicos.

El operario, acordó la hora de recolección de los residuos acopiados por las familias participantes y las trasladaba hacia la zona acondicionada como lugar de trabajo (espacio concedido en la cochera municipal).

En el lugar de trabajo, los residuos son esparcidos en un plástico, fuera de

Sus bolsas, y se procede con la separación y el pesaje de los mismos, anotando los datos en un formato técnico día a día.

Es importante señalar que si bien los resultados del primer día se descartan, realizar el procedimiento completo ese día permite que el equipo de campo ajuste de manera efectiva sus funciones y actividades.



### **Paso7: Determinación de la generación per cápita**

Para el análisis de la producción de los residuos sólidos domésticos en cada zona del distrito se debe realizar lo siguiente:

Una vez concluido el ruteo de recolección de bolsas correspondiente, se llevan las muestras al área municipal designada para realizar el pesaje.

Las bolsas recogidas (con residuos) serán pesadas diariamente durante los ocho días que dure el muestreo. Este proceso representa la cantidad de basura diaria generada en cada vivienda (Kg. /Viv. /día). Para ello se utilizó una balanza de 0 a 10 Kg.

El pesaje se realiza previa identificación del código o número de cada muestra, registrándose el peso en el formato correspondiente.

Una vez obtenidos los pesos promedios de los residuos de cada vivienda, en gabinete se procesan los resultados obtenidos para obtener la producción per cápita (PPC) promedio de cada zona

Para obtener la generación per-cápita (Kg./hab./día), se divide (para cada vivienda muestreada) el peso de las bolsas entre el número de habitantes.

Finalmente se calculó la generación per cápita promedio de todas las viviendas con la siguiente fórmula.



$$\text{PPC} = \frac{\text{KG RECOLECTADOS}}{\text{N}^{\circ} \text{ HABITANTES}}$$

### Paso 8: Determinación de la densidad

La densidad o peso específico se define como el peso de un material por unidad de volumen (generalmente en kg/m<sup>3</sup>). Los datos del peso específico son necesarios para valorar la masa y el volumen total de los residuos que tienen que ser gestionados.

El peso específico determinado es *no compactado* y para hallar la densidad de los residuos sólidos se debe realizar lo siguiente:

Acondicionar un recipiente cilíndrico de 50 litros de capacidad.

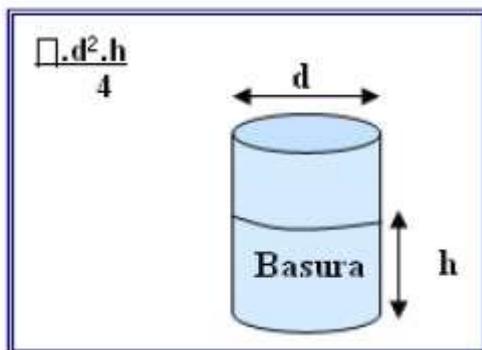
Se selecciona una muestra de material de cada color de bolsa de cada estrato, registrándose en el formato correspondiente las mismas.

Se introduce el material en el recipiente de plástico, cuyo volumen y peso se han obtenido previamente.

Una vez lleno, se levanta el recipiente 10 cm. sobre la superficie y dejarlo caer tres veces, con la finalidad de llenar los espacios vacíos en el mismo, y se mide la altura libre superior, registrándose en el formato correspondiente.

Finalmente se procede a pesar el recipiente con el material contenido y se registra, por diferencia se obtendrá el peso de la basura. Con estos datos se calculará el volumen de los residuos.

**Volumen del cilindro =**





El cálculo de la densidad se realizó en gabinete haciendo uso de la siguiente fórmula:

### **Paso 9: Determinación de la composición física de los residuos Sólidos**

$$\text{DENSIDAD} = \text{PESO} / \text{VOLUMEN}$$

Para la determinación de la composición física de los residuos sólidos se utiliza el método del recipiente cilíndrico, utilizado y validado por las instituciones en diferentes estudios, el cual consiste en:

- Vaciar el contenido Del recipiente utilizado para determinar la densidad, luego separar los componentes de acuerdo al tipo de residuo.
- Los componentes diferenciados, se depositan en bolsas; mientras que, los residuos restantes se tamizan para obtener la materia inerte; y a la vez seguir rescatando los materiales segregables.
- Concluida la clasificación de los componentes, se realiza el pesaje y registro de los datos en el formato correspondiente.

Inorgánico	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7	Promedio
PET (PoliÉtilen Tereftalato)	0.17	0.95	0.51	1.62	2.64	3.25	0.58	1.39
LDPE - PEBD	2.4	0.2	1.93	8.13	6.92	4.74	2.7	3.86
PP Polipropileno	0.23	0	0.24	0.35	0.22	1.4	0.38	0.40
PS Poliestileno	0.38	0.1	0.43	1.05	0.46	0.54	0.51	0.50
PVC (Cloruro de Polivinilo)	0	0.36	0.13	1.63	1.74	0.7	0	0.65
HDPE - PEAD	0.39	0.64	0	1.2	0.56	3.34	0.59	0.96
Papel	2.1	1.15	1.67	6.15	1.81	3.3	3.84	2.86
Cajas de Cartón	0.45	0.6	0.71	7.04	3.13	2.91	0.35	2.17
Tetra Pack	0	0.15	0	0.09	0	0.2	0.19	0.09
Latas	0.15	1.08	0.38	3.01	2.64	4.26	0.47	1.71
Vidrio	0.65	0	0.68	4.08	3.16	3.5	0	1.72

Orgánico	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7	Promedio
Orgánico	35.6	56.44	22.27	96.63	76.11	57.43	20.7	52.17

#### **2.14. PASOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

Zonificación del distrito, La zonificación distrital permite determinar áreas homogéneas o con características similares y delimitarlas gráficamente con fines de planificación.

Se determinó que los estratos de los que se tomaría muestras para realizar el estudio son las siguientes instituciones educativas:

- I.E integrada julio Armando Ruiz Vásquez.
- I.E Integrada José Carlos Mariátegui.
- I.E Secundaria Marino A. Meza Rosales.
- I.E Primaria Alejandro Sánchez Arteaga
- I.E Integrada Javier Pulgar Vidal

Determinación de la población actual. Para determinar la población actual se ha considerado los datos de Instituciones educativas provenientes del CEM.

Distribución de encuestas

Denominación de número de muestras

Sensibilización y capacitación a la población seleccionada



Entrega de bolsas de colores verde y negro a cada institución educativa de acuerdo a lo requerido



Toma de muestras de cada institución.



Traslado de las muestras a la cochera de la municipalidad de amarilis



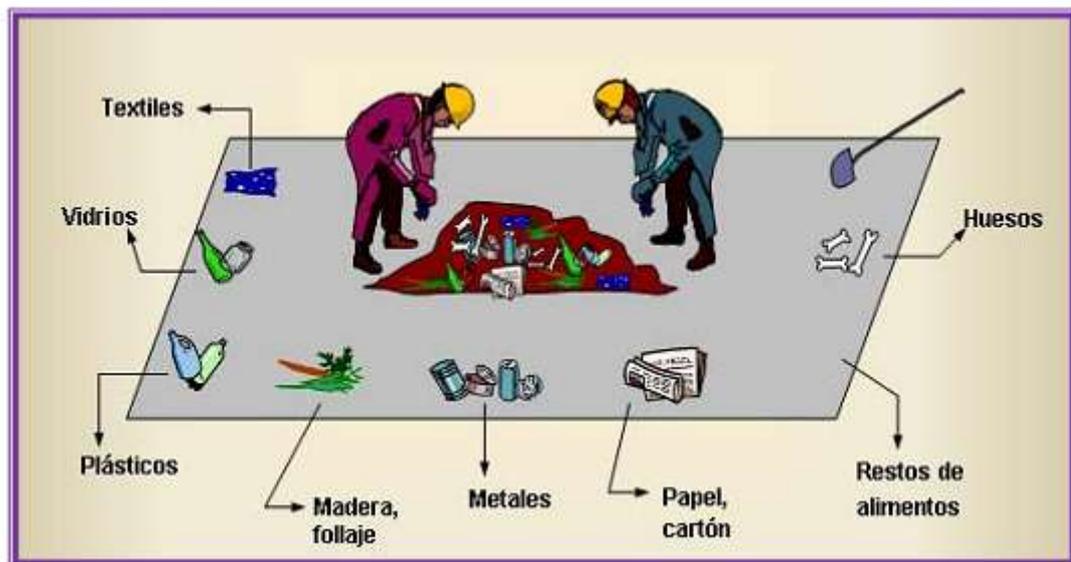
para la determinación de la producción perca pita por institución educativa.



Determinación de la densidad de los desechos sólidos

$$\text{DENSIDAD} = \text{PESO} / \text{VOLUMEN}$$

Determinación de la composición física de los residuos sólidos



## 2.15. PASOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE MERCADOS

En el caso de mercados se tomo la muestra del mercado central, mercadillo san Luis y mercado mayorista y de la misma forma que las

viviendas la muestra se tomó durante 8 días. La metodología utilizada para determinar la generación de residuos sólidos fue la siguiente:

Se realizó la difusión y explicación del propósito del estudio.



Se coordinó con los puestos seleccionados de cada mercado para que participen del estudio, separando los residuos en los 2 colores de bolsas respectivas y entregando sus residuos al personal del equipo técnico conjuntamente con el personal de limpieza de la municipalidad de amarilis El trabajador municipal conjuntamente con el equipo técnico colecta los residuos, y los traslada hacia en la cochera municipal donde está ubicado





nuestro centro de acopio (zona de trabajo), donde el personal del estudio (equipo técnico) se encarga de caracterizar los residuos.

En el mercado central se pesaron los residuos generados durante 8 días, de la misma forma en los otros dos mercadillos y mayorista.

De la misma forma se seleccionó los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos de la siguiente manera.

<b>INORGÁNICOS</b>	
	<b>Kg/día</b>
PH	4.7
Cartón	1.1
PS	0.62
Bolsa de Golosinas	1.9
Vidrio	4
	<b>12.32</b>

M	Nº P.	%	DÍA 1		DÍA 2		DÍA 3	
			ORGÁNIC OS	INORGÁNIC OS	ORGÁNIC OS		ORGÁNIC OS	INORGÁNIC OS
1	20	44.44%	37.98	0.00	12.4	0.00	51.28	0.00
2	15	33.33%	28.49	0.00	9.3	0.00	38.46	0.00
3	10	22.22%	18.99	0.00	6.2	0.00	25.64	0.00
	45	100.00 %	28.49	0.00	9.30	0.00	38.46	0.00

DÍA 4		DÍA 5		DÍA 6		DÍA 7	
ORGÁNICOS	INORGÁNICOS	ORGÁNICOS	INORGÁNICOS	ORGÁNICOS	INORGÁNICOS	ORGÁNICOS	INORGÁNICOS
20.62	0.29	38.60	0.00	16.62	0.00	33.07	0.00
15.47	0.22	28.95	0.00	12.47	0.00	24.80	0.00
10.31	0.15	19.30	0.00	8.31	0.00	16.53	0.00
15.47	0.22	28.95	0.00	12.47	0.00	24.80	0.00

PROMEDIO		GPC
ORGÁNICOS	INORGÁNICOS	Kg/puesto/día
30.08	0.29	1.52
22.56	0.22	1.52
15.04	0.15	1.52
22.56	0.22	1.52

## 2.16. PASOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE RESTAURANTES

La metodología utilizada para estos residuos fue la misma utilizada en los residuos domiciliarios.

Se realizó la difusión y explicación del propósito del estudio.

Se entregó las bolsas para clasificación de los residuos, sólidos a cada establecimiento RESTAURANTES:

1. EL VIAJERO (Paucarbamba)
2. EL FRIJOL (Paucarbambilla)
3. SOL DE MAYO (Licua)
4. EL MANATIAL (Paucarbamba)
5. ALUA (Licua)
6. CHIFA QUICHO (Paucarbambilla)

Se recolectaron las bolsas de los establecimientos



**Se trasladaban con el uso de furgonetas las bolsas al lugar de trabajo (espacio cedido en la cochera municipal)**



**Se procedió a realizar el pesaje**



**Se calcula el volumen, densidad y Se determinó la composición física de los residuos.**

PROMEDIO		GPC
ORGANICO	INORGANICO	KG/RESTARURANT/DIA
8.5448	1.49524	10.04
8.7488	2.39664	11.15
9.559	2.55808	12.12
13.1974	2.07004	15.27
		12.14

**Se tomó una muestra aleatoria los cuales comprendieron los establecimientos:**

inorganico	promedio
	kg
PET	1.48
VIDRIO	4.23
BOLSAS	6.98
ENVOLTURAS DE FIDEO	0.60
CARTON	1.26
PAPEL	3.05
PS	0.55

organico	promedio
	kg
ORGANICO	42.425

#### **2.17. PASOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE HOSTALES**

La metodología utilizada para estos residuos fue la misma utilizada en los residuos domiciliarios.

Se realizó la difusión y explicación del propósito del estudio.

Se entregó las bolsas para clasificación de los residuos, sólidos a cada establecimiento, Hostales.

1. HOTEL AMARILIS (Paucarbamba)
2. HAMAI WASI (Paucarbamba)
3. CERRO VERDE (Llicua)
4. Kame (Llicua)

**Se distribuyen las bolsas a los establecimientos seleccionados. Se recolectaron las bolsas de los establecimientos.**



**Se trasladaron con el uso de furgonetas las bolsas al lugar de trabajo (espacio cedido en la cochera municipal)**



**Se procedió a realizar el pesaje**



## PASOS PARA LA CARACTERIZACION DE BARRIDO DE CALLES

### ACTIVIDADES PRELIMINARES

#### 2.18. COORDINACIONES GENERALES

El equipo técnico de la municipalidad de amarilis conjuntamente con el Gerente de Desarrollo económico y medio ambiente y la Ing. Lizet Luquillas. Desarrollamos estrategias para la elaboración de la caracterización de los desechos sólidos de las instituciones educativas, residuos domiciliarios, mercados, restaurants, hostales barrido de calles y depósitos de almacenamiento en los parques



## 2.19. FORMATOS PARA RECOJO DE INFORMACIÓN

Los formatos utilizados para el recojo de información fueron : volantes distribuidos a todos los centros educativos para la selección adecuada de los desechos sólidos, cartas de presentación para la aceptación de cada institución educativa, encuestas aplicadas para determinar la cantidad de alumnos, personal administrativo y docentes habitan cada institución educativa.

## 2.20. CONVOCATORIA Y ELECCIÓN DE PERSONAL

Se convocó a los jóvenes pintando de verde la universidad privada de Huánuco, así mismo se invitó a participar a los alumnos de las instituciones educativas quienes integran los grupos de fiscales ambientales dentro de sus instituciones, como también se coordinó con el gerente de desarrollo económico y medio ambiente para el apoyo de las madres de limpieza pública y barrido de calles ayuden en los ocho días de la caracterización , así mismo los alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de la facultad de Economía.

## 2.21. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL ENCARGADO

Se capacito al personal a trabajar en el proceso de caracterización como también se dio a conocer el recorrido para el recojo de las muestras de cada institución educativa



## 2.22. EQUIPO Y MATERIAL UTILIZADO

Se utilizaron diversos materiales como a continuación se detalla

ITEM	CANTIDAD
BALANZA ELECTRONICA	1
CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL	1
CILINDROS DE METAL	3
PLASTICO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	1
MILLARES DE BOLSAS DE POLIETILENO DE COLORES VERDE Y NEGRO	2. ½
CHALECOS	3
PARES DE GUANTES	10
MASCARILLAS	10
FORMATOS DE ENCUESTAS	400
FORMATOS DE REGISTROS DE PARTICIPANTES	5
FORMATOS DE REGISTROS DE DATOS DE CARACTERIZACION	100
FORMATOS DE CARTAS DE PRESENTACION	100
FORMATOS DE FICHAS DE IDENTIFICACION DE VIVIENDAS	35
PLANO DEL AREA DE ESTUDIO	1
JABON	2
CINTA METRICA	1

## RESULTADOS

### 2.23. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOCIOECONÓMICA

De la encuesta aplicada a la población participante, se obtuvieron los siguientes datos más resaltantes:

En el distrito de Amarilis se tiene una fuerte tendencia por el acopio de los residuos bolsas, cajas y tachos, esto puede deberse a varias variables.

Una de ellas es el costo, siendo las bolsas y cajas los más accesibles de adquirir por las amas de casa.

La frecuencia de recolección de los residuos, servicio brindado por la municipalidad, se realiza 3 veces por semana, y a pesar de esto evidencia el malestar general de la población ante la acumulación de los residuos en la vivienda.

Los encuestados, manifestaron que ante la poca frecuencia del servicio de recolección municipal, se ven obligados a eliminar sus residuos mediante la quema, en espacios aledaños a sus casas, o espacios públicos, lo que ocasiona un potencial daño al ambiente y a la salud humana

La cobertura del servicio, se extiende hacia el 90% aproximadamente, de

INORGANICOS										
TIPO	KG/DIA 01	KG/ DIA 02	KG/DI A 03	KG/DI A 04	KG/DI A 05	KG/DIA 06	KG/DI A 07	PROME DIO INORGA NICOS (DIA)	%	%
PAPEL	3	2,66	0,62		1,28	2,71	2,36	2,11	7%	13%
POLIPROPIL ENO	0,6	0,74	0,36	0,77	1,06	0,53	0,55	0,66	2%	4%
PEBD	1,72	1,94	1,7	6,32	4,21	1,88	2,52	2,90	10%	18%
CARTON	1,45	0,61	0,31		1,98	2,13	0,43	1,15	4%	7%
TETRAPAC K	0,39	0,34		0,37		0,36	0,1	0,31	1%	2%
PET	1,35	1,32	0,27	1,5	2,42	0,95	2,24	1,44	5%	9%
DESCARTA BLES	0,74	0,50	0,15	1,06	0,87	0,41	0,78	0,64	2%	4%
LATAS	0,45				0,35			0,40	1%	3%
VIDRIO					4,4			4,40	15%	28%
PVC		0,42		0,23	1,42			0,69	2%	4%
PEAD				1,2		0,95		1,08	4%	7%
<b>TOTAL</b>	<b>9,7</b>	<b>8,53</b>	<b>3,41</b>	<b>11,45</b>	<b>17,99</b>	<b>9,92</b>	<b>8,98</b>	<b>15,77</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>
<b>ORGANICO</b>								<b>TOTAL ORGANI COS</b>		<b>%</b>
TIPO	KG/DIA 01									
ORGANICO	3,51	15,8 4	14,56	24,81	22,7	4,95	10,27	13,81	47%	100%

<b>TOTA L</b>	<b>29,58</b>	<b>100 %</b>	
-------------------	--------------	------------------	--

la población estudiada. En la actualidad no se tiene estructurado el cobro por el servicio de limpieza pública. Ante la posibilidad de implementar el cobro de arbitrios,

## 2.24. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 2.24.1. Determinación de la Generación Per-Cápita Domiciliaria

Mediante el estudio se logro determinar que la generación de residuos sólidos por persona oscila en 0.359 gramos al día, y la

RESTAURANTES	PROMEDIO		GPC
	ORGANICO	INORGANICO	KG/RESTARURANT/DIA
RS 01	8.5448	1.49524	10.04
RS 02	8.7488	2.39664	11.15
RS 03	9.559	2.55808	12.12
RS 04	13.1974	2.07004	15.27
TOTAL	10.0125	2.13	12.15

ción de residuos sólidos del total de la población oscila en 20.70 Tn al día.

**Cuadro N°**

Distrito de Amarilis	Población Urbana	GPC (Kg/hab/dia)	Generación de
TOTAL	57596	0,359	20,70

Elaboración: Propia

Generación Per - Cápita

### 2.24.2. Determinación de la Generación de Residuos Sólidos

### 2.24.3. de Instituciones Educativas

Las instituciones educativas tienen una generación de 4.76 kg. de promedio por día por institución educativa

COLEGIOS	PROMEDIO		GPC
	ORGANICO	INORGANICO	(Kg/l.E/Dia)
IE - 01	4.14	3.00	7.14
IE - 02	3.45	2.50	5.95
IE - 03	2.49	1.80	4.29
IE - 04	1.66	1.20	2.86
IE - 05	2.07	1.50	3.57
	2.76	2.00	4.76

### 2.24.4. Determinación de la Generación de Residuos Sólidos de Mercados

Los mercados, seleccionados para la caracterización en el distrito de amarilis tienen una generación perca pita de 1.52 kg. Por puesto por día

M	Nº P.	%	PROMEDIO		GPC
			ORGÁNICOS	INORGÁNICOS	Kg/puesto/día
1	20	44.44%	30.08	0.29	1.52
2	15	33.33%	22.56	0.22	1.52
3	10	22.22%	15.04	0.15	1.52
	45	100.00%	22.56	0.22	1.52

### 2.24.5. Determinación de la Generación de Residuos Sólidos de Restaurantes

Para el caso de residuos comerciales, procedentes restaurantes la generación por establecimiento es de 12.15 kg. Por día por cada establecimiento a nivel del distrito

## 2.24.6. Determinación de la Generación de Residuos Sólidos de Hostales

Para el caso de residuos comerciales, procedentes Hostales la generación por establecimiento es de 1.83kg. . Por día por cada establecimiento a nivel del distrito

H	Nº Hab.	%	PROMEDIO		GPC Kg/Habitación/Día
			ORGÁNICO S	INORGÁNICO S	
1	26	34.67%	0.99	4.08	2.54
2	15	20.00%	0.57	2.35	1.46
3	12	16.00%	0.46	1.88	1.17
4	22	29.33%	0.84	3.45	2.15
	75	100.00%	0.72	2.94	1.83

## 2.25. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

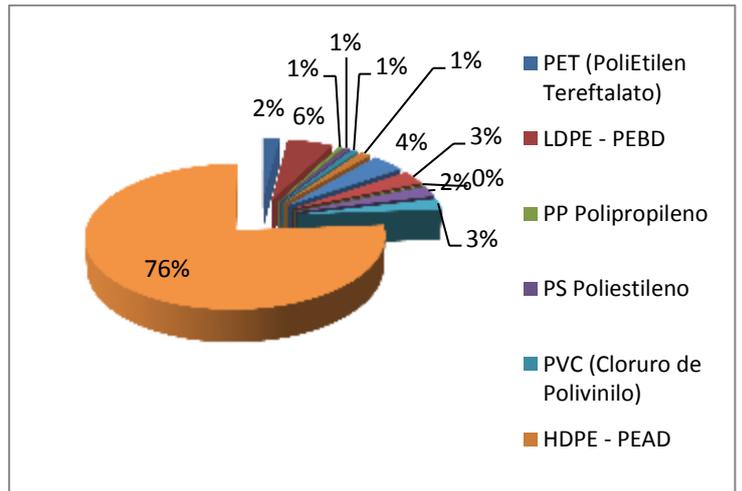
### 2.25.1. Determinación de la Composición de los Residuos Sólidos Domiciliarios

Mediante el estudio, se logro determinar la composición de los residuos generados en los hogares, siendo predominante el componente orgánico. El siguiente cuadro muestra los porcentajes s de composición por tipo de residuo encontrado:

Inorgánico	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7	Promedio
PET (PoliEtilen Tereftalato)	0.17	0.95	0.51	1.62	2.64	3.25	0.58	1.39
LDPE - PEBD	2.4	0.2	1.93	8.13	6.92	4.74	2.7	3.86
PP Polipropileno	0.2	0	0.2	0.3	0.2	1.4	0.3	0.40

	3		4	5	2		8	
PS Poliestileno	0.3 8	0.1	0.4 3	1.0 5	0.4 6	0.5 4	0.5 1	0.50
PVC (Cloruro de Polivinilo)	0	0.3 6	0.1 3	1.6 3	1.7 4	0.7	0	0.65
HDPE - PEAD	0.3 9	0.6 4	0	1.2	0.5 6	3.3 4	0.5 9	0.96
Papel	2.1	1.1 5	1.6 7	6.1 5	1.8 1	3.3	3.8 4	2.86
Cajas de Carton	0.4 5	0.6	0.7 1	7.0 4	3.1 3	2.9 1	0.3 5	2.17
Tetra Pack	0	0.1 5	0	0.0 9	0	0.2	0.1 9	0.09
Latas	0.1 5	1.0 8	0.3 8	3.0 1	2.6 4	4.2 6	0.4 7	1.71
Vidrio	0.6 5	0	0.6 8	4.0 8	3.1 6	3.5	0	1.72
Orgánico	dia 1	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	Prome dio
Orgánico	35. 6	56. 44	22. 27	96. 63	76. 11	57. 43	20. 7	52.17

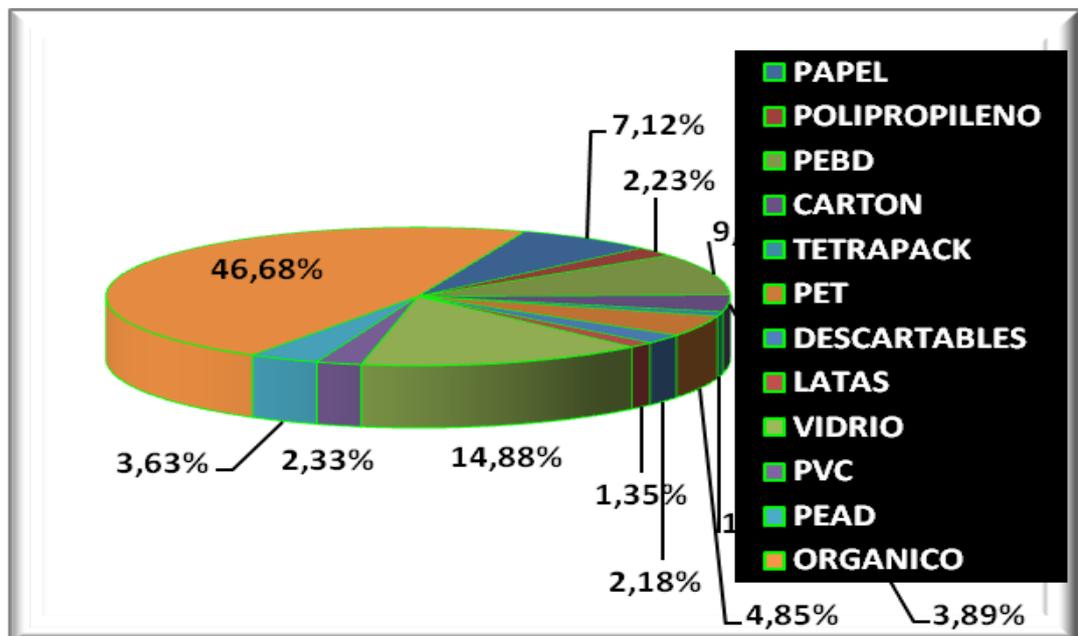
TIPO	%
PAPEL	7,12%
POLIPROPILENO	2,23%
PEBD	9,80%
CARTON	3,89%
TETRAPACK	1,05%
PET	4,85%
DESCARTABLES	2,18%
LATAS	1,35%
VIDRIO	14,88%
PVC	2,33%
PEAD	3,63%
ORGANICO	46,68%



### 2.25.2. Determinación de la Composición de los Residuos de Instituciones Educativas

Mediante el estudio, se logro determinar la composición de los residuos generados en los instituciones educativas, siendo predominante el componente orgánico. El siguiente cuadro muestra los porcentajes de composición

### 2.25.3. Determinación de la Composición de los Residuos de

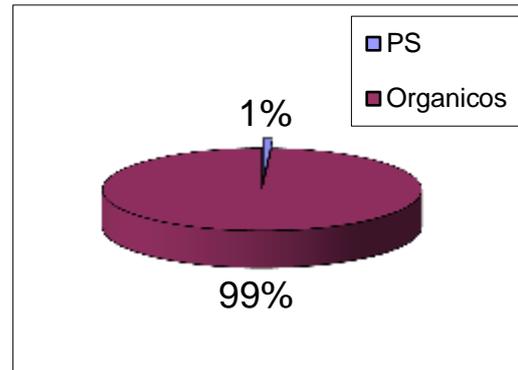


### 2.25.4. Mercados

Durante el proceso de caracterización se determinó que la composición de los residuos generados en el mercado son en un mayor porcentaje orgánicos.

INORGANICOS	Kg
PS	0.22

ORGANICOS	Kg
Oorgánicos	22.56

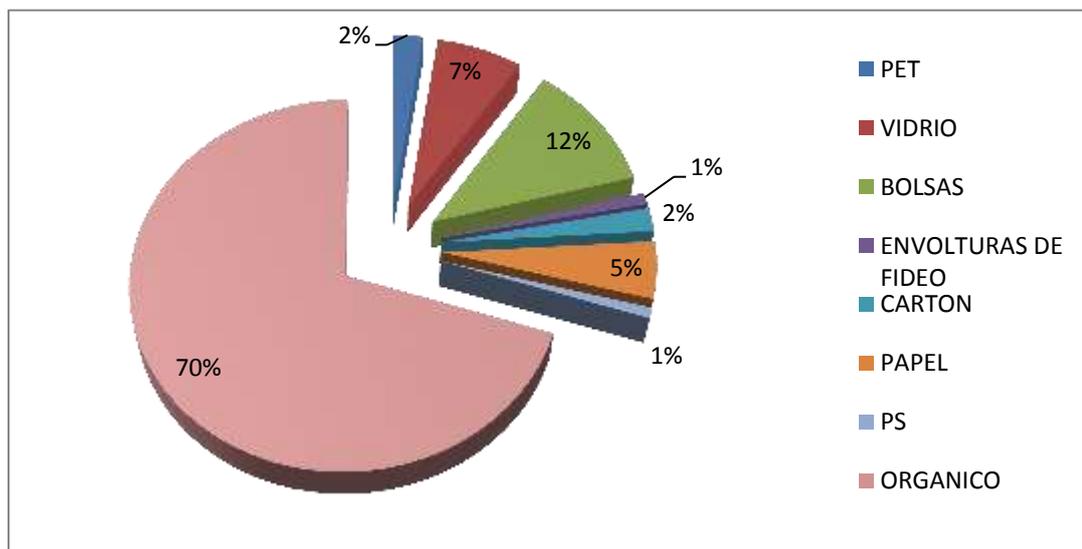


Determinación de la Composición de los

#### Residuos de Restaurantes

Según el estudio, el siguiente cuadro muestra la composición de los residuos caracterizados de los restaurantes es en su mayoría los desechos sólidos son orgánicos.

inorgánico	promedio
	kg
PET	1.48
VIDRIO	4.23
BOLSAS	6.98
ENVOLTURAS DE FIDEO	0.60
CARTON	1.26
PAPEL	3.05
PS	0.55
organico	promedio
	kg
ORGANICO	42.425



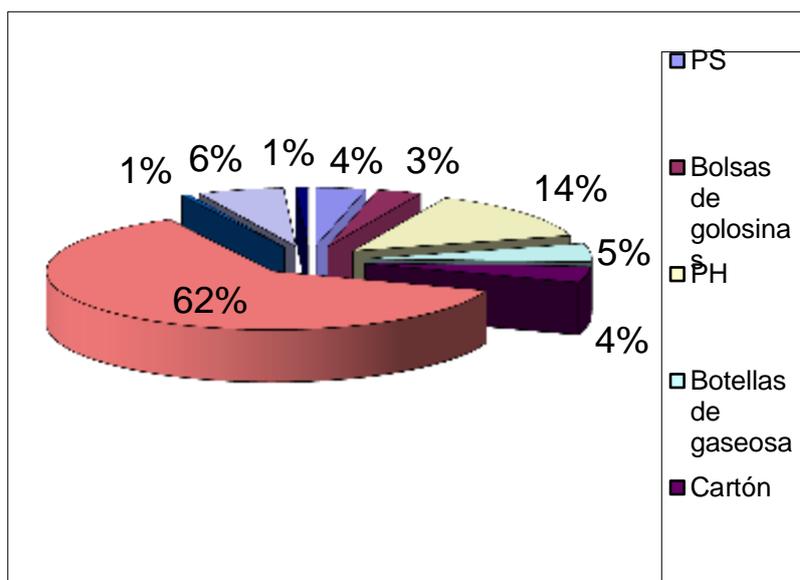
### 2.25.5. Determinación de la Composición de los Residuos de Hostales

Según el estudio, el siguiente cuadro muestra la composición de los residuos caracterizados de los Hostales es en su mayoría los desechos sólidos son inorgánicos

INORGANICOS		Kg
PS	2.96	
Bolsas de golosinas	2.64	
PH	11.58	
Botellas de gaseosa	4.25	
Carton	3.71	
Vidrio	51.47	
Latas	0.42	
Papel	5.09	
<b>Inorgánicos</b>	<b>2.94</b>	

ORGANICOS		Kg
<b>Orgánicos</b>	<b>0.71</b>	

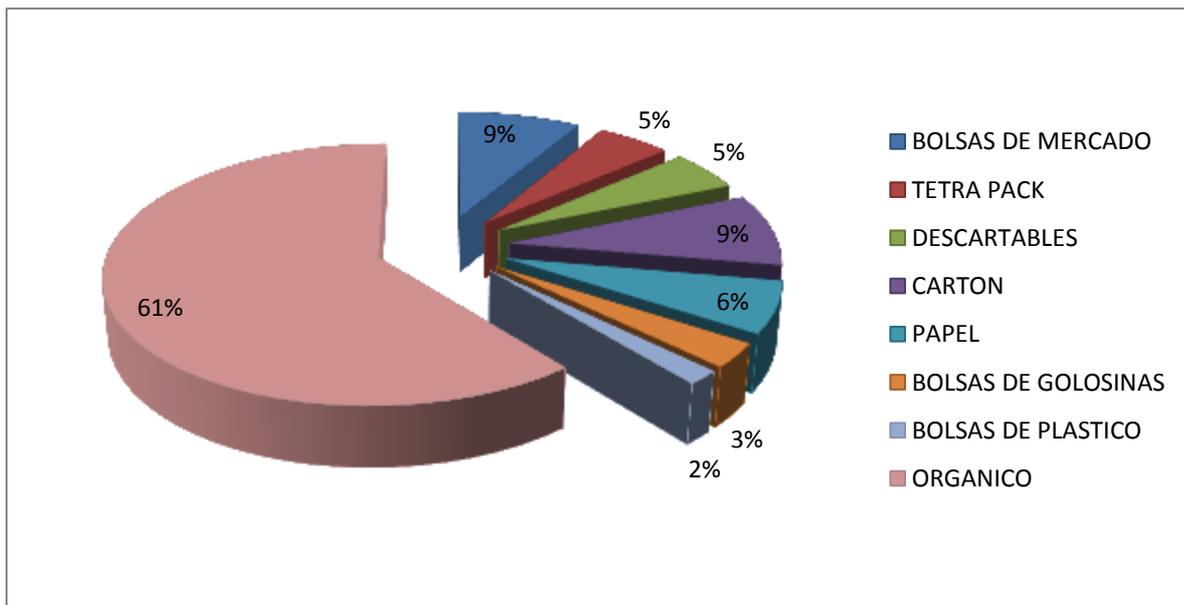


**2.25.6. Determinación de la Composición de los Residuos del Barrido de calles**

Según el estudio, el siguiente cuadro muestra la composición de los residuos caracterizados del barrido de calles el cual en su mayoría son residuos orgánicos.

INORGANICO	PROMEDIO KG
BOLSAS DE MERCADO	2,06
TETRA PACK	1,23
DESCARTABLES	1,23
CARTON	2,18
PAPEL	1,55
BOLSAS DE GOLOSINAS	0,74
BOLSAS DE PLASTICO	0,42

ORGANICO	PROMEDIO KG
ORGANICO	14,725



## 2.26. DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 2.26.1. Determinación de la Densidad de los Residuos Sólidos Domiciliarios

a continuación se presenta la densidad de los residuos domiciliarios

Peso del cilindro	10	Kg
Altura del cilindro	0,87	M
Diámetro > (A)	0,58	M
Diámetro < (B)	0,58	M
Diámetro x (A + B)/2	0,87	m
Volumen del cilindro	0,52	m <sup>3</sup>

DIA S	Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
	Cilindr o	Peso	Densida d	Cilindr o	Peso	Densida d
1	1	41.40	180.11	1	19.6 2	85.36
			<u>180.11</u>			<u>85.36</u>

265.46

DIA S	Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
	Cilindr o	Peso	Densida d	Cilindr o	Peso	Densida d
2		112.8 8	491.08		10.2 4	44.55
			<u>491.08</u>			<u>44.55</u>

535.63

DIA S	Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
	Cilindr o	Peso	Densida d	Cilindr o	Peso	Densida d
3	1	44.54	193.77	2	15.1 2	65.78
			<u>193.77</u>			<u>65.78</u>

259.55

DIA S	Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
	Cilindr o	Peso	Densida d	Cilindr o	Peso	Densida d
4		251.5 8	1094.49		68.7 0	298.88
			<u>1094.49</u>			<u>298.88</u>

1393.3  
6

DIA S	Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
	Cilindr o	Peso	Densida d	Cilindr o	Peso	Densida d

	o		d	o		d	
5	1	152.3	662.66	3	46.6	203.08	
		2	<u>662.66</u>		8	<u>203.08</u>	
							865.74
Datos de Densidad de Residuos Sólidos							
DIA	Cilindr	Peso	Densida	Cilindr	Peso	Densida	
S	o		d	o		d	
6		114.8	499.69		54.2	236.14	
		6	<u>499.69</u>		8	<u>236.14</u>	
							735.84
Datos de Densidad de Residuos Sólidos							
DIA	Cilindr	Peso	Densida	Cilindr	Peso	Densida	
S	o		d	o		d	
7		41.40	180.11		19.6	85.36	
			<u>180.11</u>		2	<u>85.36</u>	
							265.46

### 2.26.2. Determinación de la Densidad de los Residuos de Instituciones Educativas

A continuación se presenta la densidad de los residuos domiciliarios, determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m<sup>3</sup> del cilindro donde se pesaron de los residuos sólidos.

## REGISTRO DE LA DENSIDAD DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Peso del cilindro	10 kg
Altura del cilindro	0,87 m
Diámetro > (A)	0,58 m
Diámetro < (B)	0,58 m
Diámetro x (A + B)/2	0,87 m
Volumen del cilindro	0,52 m <sup>3</sup>

Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Dia 1 ORGANICO			Dia 1 INORGANICO		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	3,51	6,79	1	9,7	18,76
		<u>6,79</u>			<u>18,76</u>
					25,54
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Dia 2 ORGANICO			Dia 2 INORGANICO		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	15,84	30,63	1	8,53	16,49
		<u>30,63</u>			<u>16,49</u>
					47,12
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Dia 3 ORGANICO			Dia 3 INORGANICO		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	14,56	28,15	1	3,41	6,59
		<u>28,15</u>			<u>6,59</u>
					34,75
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Dia 4 ORGANICO			Dia 4 INORGANICO		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	24,81	47,97	1	11,45	22,14
		<u>47,97</u>			<u>22,14</u>
					70,11
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Dia 5 ORGANICO			Dia 5 INORGANICO		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad

2	22,70	43,89	2	17,99	34,78	
		<u>43,89</u>			<u>34,78</u>	78,68
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>						
<b>Dia 6 ORGANICO</b>			<b>Dia 6 INORGANICO</b>			
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	
2	4,95	9,57	2	9,92	19,18	
		<u>9,57</u>			<u>19,18</u>	28,75
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>						
<b>Dia 7 ORGANICO</b>			<b>Dia 7 INORGANICO</b>			
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	
2	10,27	19,86	2	8,98	17,36	
		<u>19,86</u>			<u>17,36</u>	37,22

### 2.26.3. Determinación de la Densidad de los Residuos de Mercados

Peso del cilindro	10 kg
Altura del cilindro	0,87 m
Diámetro > (A)	0,58 m
Diámetro < (B)	0,58 m
Diámetro x (A + B)/2	0,87 m
Volumen del cilindro	0,52 m <sup>3</sup>

A continuación se presenta la densidad de los residuos de los Mercados, determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m<sup>3</sup> del cilindro donde se pesaron de los residuos sólidos.

DIA	Datos de Densidad de Residuos Sólidos						
	Dia 1 Orgánico			Dia Inorgánico			
	Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad	
1	1	28.49	128.33	1	0.00	0.00	
			<u>128.33</u>			<u>0.00</u>	128.33
2	1	9.30	41.89	1	0.00	0.00	
			<u>41.89</u>			<u>0.00</u>	41.89
3	1	38.46	173.24	1	0.00	0.00	
			<u>173.24</u>			<u>0.00</u>	173.24
4	1	15.47	69.68	1	0.22	0.99	
			<u>69.68</u>			<u>0.99</u>	70.67
5	1	28.95	130.40	1	0.00	0.00	
			<u>130.40</u>			<u>0.00</u>	130.40
6	1	12.47	56.17	1	0.00	0.00	
			<u>56.17</u>			<u>0.00</u>	56.17
7	1	24.80	111.71	1	0.00	0.00	
			<u>111.71</u>			<u>0.00</u>	111.71

#### 2.26.4. Determinación de la Densidad de los Residuos de Restaurantes

Peso del cilindro	10	kg
Altura del cilindro	0,87	m
Diámetro > (A)	0,58	m
Diámetro < (B)	0,58	m
Diámetro x (A + B)/2	0,87	m
Volumen del cilindro	0,52	m <sup>3</sup>

A continuación se presenta la densidad de los residuos de los restaurantes, determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m<sup>3</sup> del cilindro donde se pesaron de los residuos sólidos.

Promedio total	<b>211,30</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
Promedio orgánico	<b>174,24</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
Promedio inorgánico	<b>81,55</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 1 - orgánico</b>			<b>Día 1 - inorgánico</b>		
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>
1		0,00	1		0,00
		<u>0,00</u>			<u>0,00</u>
					0,00
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 2 - orgánico</b>			<b>Día 2 - inorgánico</b>		
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>
1	30,55	132,91	1	7,2	31,32
		<u>132,91</u>			<u>31,32</u>
					164,23
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 3 - orgánico</b>			<b>Día 3 - inorgánico</b>		
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>
1	46,4	201,86	1	13,3	57,86
		<u>201,86</u>			<u>57,86</u>
					259,72
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 4 - orgánico</b>			<b>Día 4 - inorgánico</b>		
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>
1	30,7	133,56	1	9,59	41,72
		<u>133,56</u>			<u>41,72</u>
					175,28
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 5 - orgánico</b>			<b>Día 5 - inorgánico</b>		
<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Peso</b>	<b>Densidad</b>
1	42,9	186,63	1	0	0,00
		<u>186,63</u>			<u>0,00</u>
					186,63
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 6 - orgánico</b>			<b>Día 6 - inorgánico</b>		

Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad	
1	49,7	216,22	1	12,51	54,42	
		<u>216,22</u>			<u>54,42</u>	270,64

### 2.26.5. Determinación de la Densidad de los Residuos de Hostales

Peso del cilindro	10	kg
Altura del cilindro	0,87	m
Diámetro > (A)	0,58	m
Diámetro < (B)	0,58	m
Diámetro x (A + B)/2	0,87	m
Volumen del cilindro	0,52	m <sup>3</sup>

A continuación se presenta la densidad de los residuos de los Hostales , determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m<sup>3</sup> del cilindro donde se pesaron de los residuos sólidos.

Promedio Orgánico	<b>2,41</b>
Promedio Inorgánico	<b>13,25</b>

<b>TOTALES</b>	<b>109,62</b>
----------------	---------------

Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 1 Orgánico			Día 1 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	0,00	0,00	1	0,00	0,00
		<u>0,00</u>			<u>0,00</u>
					0,00

Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 2 Orgánico			Día 2 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	0,06	0,28	1	0,51	2,31
		<u>0,28</u>			<u>2,31</u>
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 3 Orgánico			Día 3 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	0,00	0,00	1	12,36	55,69
		<u>0,00</u>			<u>55,69</u>
					2,59
					55,69

Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 4 Orgánico			Día 4 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	1,70	7,66	1	3,08	13,87
		<u>7,66</u>			<u>13,87</u>
					21,53

Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 5 Orgánico			Día 5 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	0,00	1,18	1	1,78	8,03
		<u>1,18</u>			<u>8,03</u>
					9,20
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 6 Orgánico			Día 6 Inorgánico		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	1,63	7,32	1	2,33	10,47
		<u>7,32</u>			<u>10,47</u>
					17,79
Datos de Densidad de Residuos Sólidos					
Día 7 Orgánico			Día 7 Inorgánico		

Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	0,00	0,43	1	0,53	2,39
		<u>0,43</u>			<u>2,39</u>
					2,81

### 2.26.6. Determinación de la Densidad de los Residuos de Barrido de calles

Peso del cilindro	10	kg
Altura del cilindro	0,87	m
Diámetro > (A)	0,58	m
Diámetro < (B)	0,58	m
Diámetro x (A + B)/2	0,87	m
Volumen del cilindro	0,52	m <sup>3</sup>

A continuación se presenta la densidad de los residuos del barrido de calles, determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m<sup>3</sup> del cilindro donde se pesaron de los residuos sólidos.

Promedio total	<b>96,60</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
Promedio orgánico	<b>64,06</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
Promedio inorgánico	<b>32,54</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>			
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 1 - orgánico</b>			<b>Día 1 - inorgánico</b>		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	16,05	69,82	1	10,26	44,64
		<u>69,82</u>			<u>44,64</u>
					114,46
<b>Datos de Densidad de Residuos Sólidos</b>					
<b>Día 2 - orgánico</b>			<b>Día 2 - inorgánico</b>		
Cilindro	Peso	Densidad	Cilindro	Peso	Densidad
1	13,4	58,30	1	4,7	20,45
		<u>58,30</u>			<u>20,45</u>
					78,74

## CONCLUSIONES

La generación per cápita promedio de residuos sólidos, en el distrito de Amarilis es de 0.359/hab./día, cantidad consecuente con la realidad. La generación total diaria es de 15 toneladas aproximadamente, y densidad promedio es de 166 Kg/m<sup>3</sup>.

En el distrito, el principal componente de los residuos generados con un 70%, son los de origen orgánico (residuos de frutas, verduras, y elaboración de alimentos), a si mismo una generación de un 10% del total corresponde a los residuos de vidrio.

El contenido de humedad en los residuos sólidos es utilizado para calcular el lixiviado en un relleno sanitario y también para su respectivo aprovechamiento en compostaje.

Una de las aplicaciones más importantes de la densidad normal o no compactada de los residuos es durante el diseño de la recolección y transporte de los residuos. Con la densidad compactada se puede diseñar rellenos sanitarios manuales.

Todos los datos, obtenidos por el presente estudio, resultan útiles para la planificación y el diseño de los métodos para la disposición de los residuos sólidos. Teniendo en cuenta que la generación de residuos sólidos, en el distrito de Amarilis, es de 15 toneladas diarias aproximadamente, según el reglamento de la Ley general de residuos sólidos, Ley N° 27314, el mecanismo de disposición de los residuos sólidos debe ser un relleno sanitario manual, en el que se puede compactar hasta 20 toneladas diarias.

Los resultados de este estudio, son una afirmación de la voluntad y disposición que tiene la población del distrito de Amarilis por el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos, durante los 8 días de duración de estudios, las familias participantes colaboraron y realizaron la segregación en casa según lo especificado.

Este estudio surge del proceso participativo, que incluye al gobierno municipal la sociedad civil e instituciones externas, como la Asociación benéfica prisma quien brindo la asesoría técnica para la realización del estudio.

El estudio de caracterización es un instrumento para la gestión ambiental del gobierno local, de facto y predecesores, desarrollando una metodología adaptada a las diferentes situaciones y realidades encontradas en cada localidad.

El estudio no solo registra datos cualitativos y cuantitativos, sino presenta las percepciones de la población que está totalmente de acuerdo en implementar un sistema integral de manejo de residuos sólidos en el distrito de Amarilis.

## **RECOMENDACIONES**

Antes de la realización del estudio de caracterización, se debe contar con todos los implementos y equipos necesarios, así como con el local donde serán vertidos los residuos para su segregación.

Se propone la implementación de proyectos de recolección selectiva, ya que existe casi el 20% de residuos reciclables generados por habitante, esto contribuirá a la gestión de los residuos generados en el distrito, disminuyendo la cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario.

Como un alto porcentaje de los residuos generados son orgánicos, se recomienda utilizar este potencial para la elaboración de compost y humus, ya que las condiciones climáticas favorecen la producción de estos productos.

Se recomienda el uso de los datos, aquí presentados, ya que contribuirán para los proceso de manejo de residuos sólidos, con la estimación de la generación diaria de residuos (la generación per cápita por el numero de habitantes), y la densidad, se puede determinar la capacidad de los vehículos de recolección, así mismo la planificación y diseño de las instalaciones para la disposición final.

Teniendo en cuenta que la participación ciudadana es fundamental para el desarrollo de los planes de desarrollo de una comunidad, se recomienda seguir incluyéndola en la planificación y difusión de los proyectos y toma de decisiones del estado.



## **SUSANA IVONNE, ADRIANZÉN TORRES.**

Egresada de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras.

Técnica en Computación e Informática.

### **I. DATOS GENERALES**

Apellido Paterno : ADRIANZÉN

Apellido Materno : TORRES

Nombres : Susana Ivonne

D.N.I : 43434069

Domicilio : Jr. Huallayco Nº 181

Distrito : Huánuco

Provincia : Huánuco

Departamento : Huánuco

Teléfono : 062- 525706 y  
954155893

Correo Electrónico :  
suale\_711@hotmail.com

### **II. ESTUDIOS REALIZADOS**

#### **ESTUDIOS PRIMARIOS**

- Colegio San Juan Bosco del 1991-1996.

## **ESTUDIOS SECUNDARIOS**

- Colegio Nacional “Aplicación de la Universidad Hermilio Valdizán” 1996-200

## **ESTUDIOS SUPERIORES**

- Bachiller de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras – UNHEVAL.
- Diploma en Administración de Créditos y Cobranzas en la Universidad Nacional de Trujillo emitido en el 2011.
- Técnico en Computación e Informática (12/01/2015 al 05/12/2015).

## **III. GRADOS**

**Grado** : Bachiller En Ciencias Contables y Financieras de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Otorgado por la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

**Técnico Profesional** : Computación e Informática, Otorgado por el Instituto Nacional de Ingeniería (TECPRO).

## **IV. CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

- **UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN - HUANUCO**  
“Tributos Administrados por la Administración Tributaria” y “Administración Tributaria – Facultad de Fiscalización”.  
15 y 16 de Marzo del 2006, en el Auditorio de la Facultad de Contabilidad- UNHEVAL, (20 hrs lectivas), realizado en a ciudad de Huánuco.
- **COLEGIO DE CONTADORES PÚBLICOS DE HUÁNUCO.**  
“Seminario de Cierre Contable y Tributario 2006 & Modificaciones Tributarias 2007”

02 de Febrero del 2007, (06 hrs lectivas), realizado en la ciudad de Huánuco.

- **DIRECCION REGIONAL DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO – HUÁNUCO**

“Seminario de Legislación Laboral”

26 de Octubre del 2007., realizado en el Auditorio del Colegio de Abogados – Huánuco.

- **REVISTA CONTADORES & EMPRESAS**

“Determinación del Impuesto a la Renta – Cierre Tributario Ejercicio 2007”

08 de Marzo 2008, (20 hrs lectivas), realizado en Lima.

- **I CONGRESO REGIONAL CENTRO ORIENTAL DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS CONTABLES.**

“El Contador Público, Capital Humano de la Excelencia en la Responsabilidad Socio-Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Región y el País”.

Del 09 al 15 de Noviembre del 2008, (40 Hrs. Lectivas), realizado en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

- **CERTIFICADO DE CAPACITACION EN LA INSTITUCIÓN DE LA CAJA DE AHORRO Y CRÉDITOS PIURA S.A.C.**

- **REVISTA CONTADORES Y EMPRESAS.**

“Programa de Libros Electrónicos 4.0.3”.

El 07 de Noviembre del 2014, realizado en la ciudad de Lima.

- **TECPRO**

Técnico en Computación e Informática.

Del 12 de enero del 2015 al 05 de diciembre del 2015, (850 horas académicas de clases)

## **CEFERINO BERAÚN AYALA**

Egresado de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, con grado de Bachiller en Contabilidad de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco "UNHEVAL", con carrera técnica en computación e informática como Digitador de Computadoras y Operador de Diseño Gráfico y otros.



**D.N.I N°.** : 42186851

**DIRECCION** : Canteras de Llicua Mz. "M" Lt. 11

**ESTADO CIVIL** : Soltero

**TELEFONO** : 964603433

**E – MAIL** : cefe\_456@hotmail.com

---

### **ESTUDIOS REALIZADOS**

#### **ESTUDIOS PRIMARIOS**

EPM Esteban Pabletich N° 32005

#### **ESTUDIOS SECUNDARIOS**

CNI Hermilio Valdizán

#### **ESTUDIOS SUPERIORES**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

### **OTROS ESTUDIOS**

CURSO DE AUTOMOTRIZ

**CNI Hermilio Valdizán**

DIGITADOR DE COMPUTADORAS

**UNHEVAL**

OPERADOR DE DISEÑO GRAFICO

**UNHEVAL**

---

### **CAPACITACIONES Y OTROS**

- PROYECTO DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE VIVIENDAS Y PUEBLOS RURALES, EN CALIDAD DE ASISTENTE.
- ENCUENTRO DE AUTORIDADES LOCALES MACRO REGION CENTRAL DEL PERU, EN CALIDAD DE INTEGRANTE DE LA COMISION ORGANIZADORA.
- ESCUELA MUNICIPAL DE FACILITADORES DE PROCESOS DE DESARROLLO, PRIMER TALLER MACROREGIONAL DE CAPACITACION, CERTIFICACION AMBIENTAL EN CALIDAD DE ORGANIZADOR.
- FORO AGENDA REGIONAL HUÁNUCO, ACUERDOS DE GOBERNABILIDAD REGIONAL Y LOCAL, EN CALIDAD DE COMISION ORGANIZADORA.
- SEMINARIO TALLER REGIONAL DE HUÁNUCO, EN CALIDAD DE INTEGRANTE DE LA COMISION ORGANIZADORA.
- PRIMER PLENARIO REGIONAL DE LA RED DE ALCALDES Y REGIDORES DE LOS CENTROS POBLADOS DE LA REGION HUANUCO
- CONSTRUYENDO PERU, CAPACITACION GENERAL EN TEMAS DE:
  - AUTOESTIMA Y VIGILANCIA CIUDADANA
  - ESTILOS DE VIDA SALUDABLE
  - COMUNICACIÓN ACERTIVA Y TRABAJO EN EQUIPO

- CURSO DE ACTUALIZACION “ ORGANIZACIÓN Y GESTION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
- SEMINARIO “BENEFICIOS DE LA FORMALIZACION DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS
- ORGANIZADOR EN EL SEMINARIO “LUCHA CONTRA EL USO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, MEDICAMENTOS E INSUMOS ADULTERADOS Y VENCIDOS EN EL DISTRITO DE AMARILIS”
- SEMINARIO “ COMPRAS ESTATALES”
- MIEMBRO DEL EQUIPO ORGANIZADOR EN EL SEMINARIO “CRECE ASOCIANDOTE”
- MIEMBRO DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL SEMINARIO, “EL FINANCIAMIENTO UNA HERRAMIENTA PARA TU DESARROLLO”
- POR COMPARTIR CONOCIMIENTOS CON INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN ODEBRECHT
- POR PARTICIPACION EN EL ENTRENAMIENTO “COMPRA DE ESCRITORIO Y SERVICIOS” (PO2) – PROYECTO ORACLE PERU
- POR PARTICIPACION EN EL ENTRENAMIENTO “REQUISICION INTERNA Y DE COMPRAS, PARA OBRA Y APROBACION DE SUMINISTROS” (iProc) – PROYECTO ORACLE PERU
- POR PARTICIPACION Y APOYO DE GESTION EN LA ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS DE CAPITAL SOCIAL DE ESCUELAS DE FUTBOL
- POR PARTICIPACION EN EL PROGRAMA DE CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS DE CAPITAL SOCIAL SOBRE “ LA PREMIACION Y CONTROL DE JOVENES FUTBOLISTAS”
- POR SU PARTICIPACION EN EL PRIMER FORO INTERNACIONAL “EXPERIENCIAS MUNICIPALES EN

Molina Pinedo Donnie Francis  
**Jr. Dámaso Beraun N° 136 – Huánuco – Huánuco - Huánuco**

**Celular: 991859470**

**E – Mail: [fabrizzio.mola@gmail.com](mailto:fabrizzio.mola@gmail.com)**



**I. DATOS PERSONALES:**

FECHA DE NACIMIENTO : 17 de Febrero de 1986.  
LUGAR DE NACIMIENTO : Huánuco – Huánuco  
EDAD : 31.  
ESTADO CIVIL : Casado.  
DNI. : 43553662.

**II. ESTUDIOS REALIZADOS:**

**Nivel Primario** : I.E. “Juana Moreno”  
Huánuco - Huánuco.  
1991 - 1996.

**Educación Secundaria** : I.E. “Juana Moreno”  
Huánuco – Huánuco.  
1997 - 2001.

**Educación Superior** : Universidad Nacional  
“Hermilio Valdizan”

**Profesión** : Bachiller en Contabilidad.  
2004 – 2010.

### **CERTIFICADOS DE ESTUDIOS REALIZADOS.-**

- Certificado de Estudios con mención en: **“Especialista en Ofimática”** expedida por el Centro de Estudios Informáticos “UNHEVAL” de Huánuco. Duración: 160 horas. Fecha: 08 de Junio del 2005.

### **III. CAPACITACIONES Y TALLERES.-**

- Capacitación en el curso teórico - práctico: **“Introducción Al Control Interno”**, expedida por la Escuela Nacional de Control. Fecha: Enero de 2010.
- Capacitación en el curso de: **“Determinación de Responsabilidades de los Servidores Públicos”**, expedida por la Escuela Nacional de Control. Fecha: Septiembre de 2009.
- Capacitación en el curso: **“Planeamiento de la Auditoria Gubernamental”**, expedida por la Escuela Nacional de Control. Fecha: Abril de 2009.
- Capacitación en el curso: **“Primer Programa de Promotores y Analista de Crédito”**, expedida por la Cámara de Comercio e Industrias de Huánuco. Fecha: Marzo de 2008.



"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO-PERÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS  
DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADOR PÚBLICO

En la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, sito en Cayhuayna - Pilco Marca, a los 22 días del mes diciembre 2017, a horas 10:00 a.m., se reunieron en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, ubicada en el Pabellón N° 4, Segundo Piso, el Jurado de Tesis de la Tesis titulada: "**COSTOS AMBIENTALES QUE GENERA EL SERVICIO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS Y SU CONTRIBUCION EN REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE AMARILIS-HUANUCO 2016**"; de la bachiller Susana Ivone ADRIANZEN TORRES, designado con la Resolución N° 0998-2017-UNHEVAL-FCCyF-D, del 19.DIC.17, procedieron a dar inicio el acto público de sustentación para obtener el Título Profesional de Contador Público; siendo los miembros del Jurado de Tesis los siguientes docentes:

Dr. Eudasio Ramírez Tabraj	Presidente
Dr. Elmer Jaimes Omonte	Secretario
CPC. Teodomiro Arias Flores	Vocal

Finalizada la sustentación de la tesis, se procedió a evaluar y calificar a la tesista, obteniendo el resultado siguiente:

APROBADO POR

DESAPROBADO POR

*Unanimidad*

\_\_\_\_\_

En consecuencia, de acuerdo al Artículo 31° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL, y al Art. 30° del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, el sustentante ha obtenido la nota de Quince (15), considerándose el calificativo de: Bueno.

Finalmente se dio por concluido el acto público de sustentación a horas 12.30 Pm firmando el presente en señal de conformidad.

*[Signature]*  
PRESIDENTE  
DNI N° 22483399

*[Signature]*  
SECRETARIO  
DNI N° 22412223

*[Signature]*  
VOCAL  
DNI N° 2278458



"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO-PERÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS  
DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADOR PÚBLICO

En la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, sito en Cayhuayna - Pillco Marca, a los 22 días del mes diciembre 2017, a horas 10:00 a.m., se reunieron en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, ubicada en el Pabellón N° 4, Segundo Piso, el Jurado de Tesis de la Tesis titulada: "COSTOS AMBIENTALES QUE GENERA EL SERVICIO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS Y SU CONTRIBUCION EN REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE AMARILIS-HUANUCO 2016"; del bachiller Ceferino BERAUN AYALA, designado con la Resolución N° 0998-2017-UNHEVAL-FCCyF-D, del 19.DIC.17, procedieron a dar inicio el acto público de sustentación para obtener el Título Profesional de Contador Público; siendo los miembros del Jurado de Tesis los siguientes docentes:

Dr. Eudósio Ramírez Tabraj	Presidente
Dr. Elmer Jaimes Omonte	Secretario
CPC. Teodomiro Arias Flores	Vocal

Finalizada la sustentación de la tesis, se procedió a evaluar y calificar al tesista, obteniendo el resultado siguiente:

APROBADO POR  
Cuamimideaf

DESAPROBADO POR  
\_\_\_\_\_

En consecuencia, de acuerdo al Artículo 31° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL, y al Art. 30° del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, el sustentante ha obtenido la nota de Buena (15), considerándose el calificativo de: Buena.

Finalmente se dio por concluido el acto público de sustentación a horas 12:30 P., firmando el presente en señal de conformidad.

[Signature]  
PRESIDENTE  
DNI N° 22483399

[Signature]  
SECRETARIO  
DNI N° 22412223

[Signature]  
VOCAL  
DNI N° 20713458

