



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

TESIS

FACTORES ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA DE LA MUNICIPALIDAD

PROVINCIAL DE PUNO 2014

PRESENTADA POR:

JORGE ANTONIO SOTOMAYOR VÁSQUEZ

ASESOR

MGR. RAQUEL MARINA ARTEAGA GÁRATE

PARA OPTAR GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

CON MENCIÓN EN GERENCIA DE SERVICIOS Y PROMOCIÓN DE LA

SALUD

MOQUEGUA- PERÚ

2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA	
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	i
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPITULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Definición del problema.....	5
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.4. Justificación e importancia del trabajo de investigación.....	6
1.5. Variables	8
1.6. Hipótesis de la investigación.....	10
CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes de la investigación	11
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.3. Marco Conceptual	40

CAPITULO III.....	43
MÉTODO.....	43
3.1. Tipo de investigación	43
3.1. Diseño de investigación	43
3.2. Población y muestra de estudio:.....	44
3.3. Técnica e Instrumentos de recolección de datos	47
3.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	49
CAPITULO IV.....	52
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	52
4.1. Presentación de resultados por variables.....	52
4.2. Contrastación de hipótesis	70
4.3. Discusión de los resultados	82
CAPITULO V	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
4.4. Conclusiones	87
4.5. Recomendaciones.....	88
BIBLIOGRAFÍA	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable Independiente: Factores.....	8
Tabla 2. Variable dependiente: Manejo de residuos sólidos.....	9
Tabla 3. Población de trabajadores abocados al acopio de basura en puntos de recojo en la localidad de Puno. pre-inversión mínimo	44
Tabla 4. Edad asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	52
Tabla 5. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	55
Tabla 6. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	57
Tabla 7. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	59
Tabla 8. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	61
Tabla 9 . Tiempo laboral asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	64
Tabla 10. Capacitación asociada al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.	66
Tabla 11. Provisión de material asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.....	68
Tabla 12. Prueba de hipótesis específica N ^a 1.1.....	70

Tabla 13. Prueba de hipótesis específica N ^a 1.2.....	72
Tabla 14. Prueba de hipótesis específica N ^a 2.1.....	73
Tabla 15. Prueba de hipótesis específica N ^a 2.2.....	75
Tabla 16. Prueba de hipótesis específica N ^a 3.1.....	76
Tabla 17. Prueba de hipótesis específica N ^a 3.1.....	78
Tabla 18. Prueba de hipótesis específica N ^o 3.2	79
Tabla 19. Prueba de hipótesis específica N ^a 3.2.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Edad asociada al manejo de residuos solidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014</i>	<i>53</i>
<i>Figura 2 Condicion de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.7</i>	<i>55</i>
Figura 3 <i>Grado de instrucción asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.</i>	<i>57</i>
<i>Figura 4 Informacion asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 5 Tiempo laboral asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.</i>	<i>62</i>
Figura 6 <i>Condición laboral asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.</i>	<i>64</i>
<i>Figura 7 Capacitación asociada al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014</i>	<i>66</i>
<i>Figura 8 Provisión de material asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.</i>	<i>68</i>

RESUMEN

Este estudio se ejecutò con la finalidad de determinar los factores asociados al manejo de residuos por los trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno, 2014. Fue un estudio de tipo descriptivo correlacional y diseño transversal; siendo la muestra, 109 trabajadores. La técnica aplicada fue la entrevista y observación, los instrumentos una guía de entrevista y observación directa tipo sombra; la verificación de la hipótesis se realizó aplicando la prueba de Chi Cuadrado. Los resultados obtenidos fueron: El acopio y el traslado de residuos fue inadecuada con un 83.5% y 86.2% respectivamente. Según edad, el 58.7% de los trabajadores de 20-30 años y 78% de sexo masculino manipulan los residuos sólidos en forma inadecuada durante la recolección y el 61.5% de 20 a 30 años y 77.1% de sexo masculino en el transporte. El 70.6% de trabajadores con secundaria completa y 50.5% con información deficiente también manejan inadecuadamente durante la recolección, así como en el transporte el 69.7% con secundaria completa y 47.7% con información deficiente. El 39.9% de trabajadores con 5 a 10 años de tiempo laboral manejan también en forma inadecuada durante la recolección, así mismo, el 78.0% de trabajadores contratados y 53.2% no capacitado, de igual manera el 42.2% de 5-10 años de tiempo laboral, 78.0% contratado y 47.7% no capacitado durante el transporte. Por tanto, los factores género, grado de instrucción, información, tiempo de serviciolaboral, condición laboral, capacitación y provisión de materiales de protección se encuentran asociados significativamente ($p < 0.05$) al manejo de residuos en la ciudad de Puno; en efecto, se acepta la hipótesis planteada.

Palabras Clave: Residuos, factores, manejo.

ABSTRACT

This study was executed in order to determining the factors associated with the management of urban solid waste in cleaning workers of the Provincial Municipality of Puno, 2014. It was a study of descriptive correlational type and cross-sectional design; being the sample, 109 workers. The technique applied was the interview and observation, the instruments an interview guide and direct shadow observation; The hypothesis was verified by applying the Chi Square test. The results obtained were: The collection and transport of solid waste was inadequate with 83.5% and 86.2% respectively. According to age, 58.7% of workers aged 20-30 and 78% male handled solid waste improperly during collection and 61.5% from 20 to 30 years old and 77.1% male in transportation. 70.6% of workers with complete secondary education and 50.5% with poor information also handle inadequately during the collection, as well as transport 69.7% with complete secondary education and 47.7% with poor information. 39.9% of workers with 5 to 10 years of working time also handle improperly during the collection, as well as 78.0% of hired workers and 53.2% not trained, in the same way 42.2% of 5-10 years of time labor, 78.0% hired and 47.7% not trained during transport. Therefore, the factors gender, degree of instruction, information, time of labor service, working condition, training and provision of protective materials are significantly associated ($p < 0.05$) to the management of urban solid waste in the city of Puno; indeed, the hypothesis is accepted.

Keywords: Solid waste, factors, management.

INTRODUCCIÓN

La “La generación de residuos en el Perú fue estimado en 8,66 millones de toneladas/año, de los residuos generados el 55,14% está compuesto por materia orgánica y el 25,93% por residuos reaprovechables (papel, cartón, plásticos, metal, vidrio, entre otros)”;

tomando en cuenta esta situación no sería suficiente la recolección de residuos sólidos de forma convencional sino, requiere de un sistema de recolección con tecnología apropiada, y que esta sea adaptable a las necesidades de la población. (1)

La recolección de residuos en la localidad de Puno en los últimos tiempos se ha visto agravada por la inadecuada gestión, por las costumbres y usos de los pobladores, el movimiento migracional y las situaciones que contribuyen en la creación de basura. La generación de residuos en la localidad de Puno en el año 2013 fue de 0.53 kg/hab./día. La estructuración material de estos residuos, está representada de la siguiente manera: 77,9 % son residuos reaprovechables, 64,18% materia orgánica compostificable y 13.72% residuos sólidos reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio y metales) (2); situación que viene generando un grave problema, debido a que la basura que se acumula en diferentes puntos de la ciudad, no solo crea una mala imagen sino, viene ocasionando la contaminación ambiental, sin que estos puedan ser estabilizados por la velocidad en que se generan.

La inadecuada práctica, de una adecuada gestión del manejo de residuos sólidos, conlleva a la proliferación de focos infecciosos, riesgo de salud ambiental

y deterioro del paisaje de la ciudad, y más aún cuando estos no son manejados adecuadamente; los trabajadores que realizan esta labor lo hacen en situaciones precarias, no se cuenta con material de protección, deficiente capacitación e información de una correcta manipulación; lo que ha motivado plantear el siguiente problema: ¿Cuáles son los factores asociados al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno?; siendo el objetivo, Determinar los factores asociados al manejo de residuos sólidos en colaboradores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, para comprobar si existe asociación entre los factores demográficos, culturales y laborales y el manejo de residuos por dichos trabajadores de limpieza.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

Uno de “los grandes problemas de contaminación ambiental es decir, el más importante; es ocasionado por la ineficaz gestión de los residuos dentro del entorno poblacional por parte de la administración de quien la ejerce, que sin incluir o tomar en cuenta la participación de la ciudadanía en el ciclo de generación y desecho de los restos y/o basura”. (3)

Los residuos sólidos siguen siendo un problema de todos los días; sobre todo en las grandes ciudades, donde se acumula la basura en grandes cantidades y que producen mal olor, por los procesos de putrefacción al no ser evacuadas en el día. Se señala que “Las acciones más frecuentes que realiza el ser humano de manera cotidiana, generan diversos residuos de naturaleza variada, de los cuales algunos por la composición que se poseen llegan a provocar efectos desfavorables en diversas magnitudes hacia el hombre y al medio ambiente”.

(3)

Las personas de manera cotidiana generan cantidades exuberantes de residuos sólidos. Sobre este problema la Organización Mundial de la Salud determinó de acuerdo a sus estudios que: “Cada persona genera alrededor de 1,40 Kg de basura al día; en tan solo en los últimos 5 años ha existido un aumento de 40% de la producción de la misma a nivel mundial” (4). La “mayoría de la basura que se produce en la zona urbana está conformada por residuos que pueden ser calificados con facilidad: papel, cartón, vidrio, plásticos, trapos, materia orgánica e inorgánica y entre otros”. (5)

El deficiente, ineficiente e inadecuado manejo de la basura que se genera “En nuestro país este problema se trata muy poco o casi nada” (6). Asimismo, en el IV Informe Anual de Residuos del Ministerio del Ambiente – MINAM, realizado en los años 2010-2011, a nivel territorial durante el año 2011 se calculó una producción aproximada de 7 millones de toneladas de basura, de los cuales 2 millones fueron de Lima, entre residuos domiciliarios, comerciales, de espacios públicos, de salud, industriales, de construcción, agropecuarios, etc.”.(1) Según normativa vigente Ley N^a 2731 de julio del 2000; Decreto Supremo N^a 057 de julio 2004 y Decreto Legislativo N^a 1065 dado en junio del año 2008; Indican que: “Los residuos deben ser recogidos por separado, es decir ser seleccionados y tratados desde la fuente de generación hasta su disposición final en un relleno sanitario”. Del cual se ve claramente hasta la actualidad que el cumplimiento es insignificante, inadecuado e incoherente, porque la presencia de los residuos sólidos continúa generando consecuencias no solo ambientales, sino problemas de salud en el personal que manipulan.(7)

Un trabajo realizado en Mexico en el año 2009, se demostró que: “El servicio de recolección y transporte de residuos sólidos es considerado poco aceptable, porque en las calles y avenidas la basura sigue siendo un problema”.(8) En otro estudio “Al realizar el diagnóstico del servicio de limpieza, se encontró que los trabajadores no estuvieron contentos con los turnos de recojo y de las malas condiciones en que trabajan”. (9)

En el Perú un estudio realizado se determinó que: “la emisión de gases contaminantes de los residuos sólidos arrojados en los botaderos municipales, lo cual es un problema ambiental que se agudiza cotidianamente”. (10) Mientras en Puno, un estudio realizado reportó que: “la población presenta insuficiente conocimiento sobre el recojo de la basura o la composición que contienen estos residuos, la misma que influye en sus actitudes y prácticas sanitarias”. (11)

De acuerdo a los antecedentes mencionados, los residuos sólidos que se generan constituyen un gran problema para el personal de limpieza, que día a día tiene que lidiar con la manipulación de los residuos sólidos depositados de manera inadecuadamente en los botaderos de la vía pública, debido a la forma inadecuada de botar los residuos sólidos, el personal de limpieza pública son los más vulnerables a contraer alguna enfermedad infectocontagiosas e intoxicaciones al estar en contacto directo con sustancias químicas; así como cortes y pinchazos con agujas u objetos punzocortantes contaminadas; “Por las condiciones de trabajo, los operarios de limpieza se exponen a enfermedades respiratorias como la tuberculosis, hepatitis A, tifoidea, dermatitis y entre otras”. (12)

Por otro lado, “El usar simples tapabocas de tela en vez de respiradores especiales o mascarillas para material particulado (polvo) incrementa su exposición al monóxido, dióxido de carbono y de azufre”. (13)

De ello, el manejo de la basura en los municipios, principalmente en la ciudad de Puno, se ha convertido en un problema, al que se suman otros factores que hacen que la labor que realizan para aplacar este problema no es el adecuado. La increíble cantidad de montículos de basura que se observa en los diferentes barrios y en vías principales, a la vista de los transeúntes, cerca de domicilios, instituciones educativas, constituyen un problema que no solo afecta la salud de los pobladores sino puede ocasionar múltiples enfermedades originadas por la contaminación del ambiente. Por otra parte es también un peligro para los propios trabajadores que manipulan la basura todos los días en el momento de recojo para ser llevados hasta el lugar donde se hace la disposición final. Así mismo, la basura que se encuentra abandonado en los botaderos a la intemperie, deterioran la calidad del aire que respiramos, reducen la visibilidad, ocasionan molestias por la existencia de olores pestilentes y por los gases que se emanan al quemar la basura en forma irresponsable en estos botaderos”. (14)

Frente a esta situación la Municipalidad Provincial de Puno, de acuerdo a su competencia y de acuerdo a su política ambiental busca: “Promover dentro de la provincia de Puno el recojo de la basura, con la finalidad de mejorar la calidad de vida para las actuales y futuras generaciones, es así que busca garantizar un medio ambiente libre de contaminación”; asimismo, teniendo de

conocimiento de la importancia de la preservación de la naturaleza y la conservación ambiental, la Municipalidad ha elaborado un Instrumento de Gestión Ambiental que facilite a la Provincia de Puno de un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, este plan tiene el “Objetivo de mejorar las condiciones de salubridad para las personas y el entorno del distrito de Puno”(2)); yendo un poco a la crítica constructiva en este plan se obvia la manipulación de los residuos sólidos en las diversas zonas de recojo por parte del personal que lo manipula.

1.2. Definición del problema

Problema principal

¿Cuáles son los factores asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, agosto-noviembre del 2014?

Problemas Específicos

PE1. ¿Cuáles son los factores demográficos asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, agosto-noviembre del 2014?

PE2. ¿Cuáles son los factores culturales asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, agosto-noviembre del 2014?

PE3. ¿Cuáles son los factores laborales asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, agosto-noviembre del 2014?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar los factores asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, agosto-noviembre del 2014.

Objetivos específicos

OE1. Identificar los factores demográficos asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno.

OE2. Analizar los factores socioculturales asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno.

OE3. Determinar los factores laborales asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno.

1.4. Justificación e importancia del trabajo de investigación

El aumento poblacional e incremento de los barrios periurbanos en estos últimos años, ha aumentado la producción de basura, la misma que se viene observando cada día en montículos de residuos en las esquinas de las casas, otras donde existe un contenedor, donde los residuos se encuentran mezclados sin la debida separación de lo reciclable y no reciclable. De allí la importancia de generar políticas y acciones que permitan manejar adecuadamente estos residuos sólidos, dada su cantidad y composición, con la finalidad de disminuir el daño al ambiente, teniendo en cuenta que la mayoría de ellos, si estuvieran seleccionados ofrecen grandes posibilidades de reciclaje.

Por tanto, el estudio es novedoso, por su originalidad y ser el primer estudio en el medio local, puesto que no existen estudios al respecto en el ámbito regional y nacional, en tal razón los resultados constituyen fuente para nuevas investigaciones similares o de mayor complejidad. El estudio es considerado como factible y viable, porque se cuenta con accesibilidad a la población de estudio, factor tiempo, recursos, y el financiamiento fue manejable para poder trabajar con este tipo de población, lo que permitirá conocer el problema planteado en el personal que labora en esta institución pública de la ciudad de Puno.

Los resultados sobre factores asociados al manejo de residuos sólidos procedentes de los domicilios, industrias, institucionales, de construcción, servicios municipales, y entre otras que se encuentran en los botaderos de los diferentes puntos de la ciudad de Puno, constituye un aporte para las autoridades municipales, de obtener resultados negativos, permitirá plantear una serie de medidas preventivas para disminuir las enfermedades infectocontagiosas y su propagación tanto, en el personal de limpieza de la Municipalidad y la contaminación ambiental.

La información que se obtenga a través del estudio, servirá a los directivos comprometidos del cumplimiento del manejo de la basura, a partir de ellos, podrán planificar talleres orientados a capacitar a los trabajadores de esta manera garantizar el buen manejo de la basura e incrementar el conocimiento, creando habilidades y destrezas para la correcta manipulación durante el recojo de los residuos sólidos.

Los resultados del estudio serán un aporte al conocimiento, para los profesionales involucrados en la salud pública, la información les permitirá buscar mecanismos para plantear proyectos de intervención con la finalidad de minimizar el problema de salud.

Por lo tanto, los beneficios optimizarán la manipulación de residuos sólidos por los trabajadores que laboran en la Municipalidad, mediante el adecuado recojo y transporte de los mismos; también, será de beneficio para los trabajadores de limpieza involucrados en esta actividad, porque a partir de los resultados se proveerán material e insumos protección requeridos para esta operación.

Los resultados podrán ser generalizados en otros contextos con similares características en ámbito y características de la población.

1.5. Variables

Variable Independiente:

Factores demográficos, socioculturales y laborales

Variable dependiente:

Manejo de residuos sólidos

Operacionalización de las variables

Tabla 1. Variable Independiente: Factores

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE
VARIABLE INDEPENDIENTE	Factores Demográficos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad ▪ Sexo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 – 30 años ▪ 31 – 41 años ▪ Femenino ▪ Masculino
	FACTORES	Factores Socioculturales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grado de Instrucción

Factores Laborales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Información sobre el manejo de Residuos Sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bueno ▪ Regular ▪ Deficiente
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiempo Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menos de 5 años ▪ 5 - 10 años ▪ 11 - 16 años
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condición Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratado ▪ Nombrado
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación sobre manejo de residuos sólidos durante el último año por parte del empleador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provisión de material de protección 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mensual ▪ Bimestral ▪ Trimestral ▪ Anual ▪ No recibe

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Variable dependiente: Manejo de residuos sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE
VARIABLE DEPENDIENTE Manejo de Residuos Sólidos	Valoración del recojo de los Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recolección 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado = 16 a 20 puntos • Medianamente adecuado = 11 a 15 puntos. • Inadecuado = 0-10 puntos
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado = 4 puntos • Medianamente adecuado = 3 puntos • Inadecuado = 0 a 2 puntos

Fuente: Elaboración propia

1.6. Hipótesis de la investigación

Hipótesis general

Los factores demográficos, socioculturales y laborales tienen relación significativa con el manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno, 2014.

Hipótesis Específicas

HE1. La edad y el género tienen relación significativa en el manejo de los residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno.

EH2. El grado de instrucción y el nivel de información sobre el manejo de residuos sólidos tienen relación significativa en el manejo de los residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno.

HE3. El tiempo laboral, condición laboral y la precisión de materiales de protección tienen relación significativa en el manejo de los residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Nivel Internacional

El estudio de Pineda et. al, (15) realizado en el año 2009, sobre el manejo de la basura por parte de las municipalidades en las Ciudades de Obregón, Hermosillo y Nogales, Sonora, en México, en el caso de las 03 ciudades demostró que: “los servicios de limpieza de estas ciudades están abocados principalmente a la etapa de la recolección y no contemplan ni la reducción ni el reciclaje”. El autor concluyo que: “Hermosillo realiza actividades parciales de reciclado, promoción de reducción y cuenta con relleno sanitario, mientras en Nogales el relleno sanitario es un tiradero; y la ciudad de Obregón carece de un sitio para el confinamiento de la basura”. (15)

Sarmiento (8) en el año 2009 en su investigación al realizar la evaluación de los “Servicios de recolección, traslado y disposición final de basura del Municipio de Juan Antonio Sotillo del Estado Anzoagui de acuerdo a la opinión de la sociedad, la planificación y las políticas públicas aplicadas en Venezuela”, utilizando la metodología tipo descriptiva y de campo, aplicando una encuesta a 200 personas encontró que: “El 61% (122) personas de la comunidad, dijo que el aseo pasa diariamente, mientras que un 35% (70) dijo que lo hace 3 veces por semana y por último 4% (8) de personas aseguró que la frecuencia con la cual pasa el aseo es de 4 veces por semana. Respecto, a la eficiencia del personal, el 35% (77) de personas dijeron que el personal es bueno, mientras el 57.5% (115) dijeron que es regular y por último un 4% (8 personas) enfatizó que la eficiencia del personal es mala. Sobre las condiciones de transporte de recolección de basura, el 68.5% (137) señalaron que las condiciones de transporte son regulares podemos decir que 48 personas de la comunidad representadas por un 24% dijeron que son buenas las condiciones del transporte, y por último el 7.5% (15) nos enfatizó que las condiciones del transporte son malas”.

El estudio realizado por Torres, Sarmiento y Rosas (9), en el año 2009 en Acapulco México, sobre el problema de la gestión de los residuos sólidos de la zona urbana, en una población conformada por trabajadores aplicó una encuesta para saber cuál es la percepción sobre el servicio y concluyeron que la mejor forma de resolver el problema de los residuos sólidos en Acapulco era que “Se requería de una planeación de las rutas, camiones nuevos, mejores salarios, mayores medidas de seguridad para los trabajadores, educación

ambiental a los usuarios y reciclaje en la fuente de generación”. Esto es de acuerdo a los porcentajes que se encontró al realizar el estudio donde: “El 76.9% de los encuestados están insatisfechos con la recolección de la basura, El 65% de los trabajadores no estaban de acuerdo con los días de recojo, el 69.3% señalaron que los camiones no son suficientes y 83.5% respondieron que los camiones recolectores presentan malas condiciones y necesitan ser renovadas”.

A Nivel Nacional

La investigación llevada a cabo por Arboleda (16) realizada en el año 2015 sobre el Mejoramiento del manejo integral de los residuos de la urbe del distrito de Motupe, Lambayeque, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Lambayeque, determinó que el mejoramiento ambiental se minimizará la contaminación ambiental urbana y se potenciará los efectos positivos en el medio ambiente, de la misma manera se reducirá el riesgo de las enfermedades infectocontagiosas que ocasiona la contaminación.

Bueno, et al., (10), en el año 2012 en su estudio acerca de la Contaminación ambiental producida en el botadero municipal de Abancay y sus impactos negativos en el entorno y en la salud humana en Perú, concluyó: que la disposición final de los residuos es mala, causando efectos adversos al medio ambiente y a la salud humana; y perciben que no hay interés de las autoridades para dar solución a este problema”.

A Nivel Local:

En la búsqueda de antecedentes investigativos sobre el tema propuesto, no se han encontrado estudios similares, sin embargo, se describen algunos estudios relacionados con las variables.

Valderrama y Canales(17) en la investigación realizada en el año 2007 sobre el Impacto del manejo de residuos sólidos sobre la salud familiar en la bahía de la ciudad de Puno y publicada en la Revista Investigación V. III N° 3, EPG UNA-Puno y aplicando el método epidemiológico ambiental, analítico y transversal, orientado a identificar el impacto que tienen los residuos sólidos (RS) en la salud de 199 familias que viven alrededor de la bahía, señaló que, la mayor cantidad de R.S. orgánicos corresponde a desechos de cocina, los que constituyen riesgo para las alteraciones neuropsíquicas y digestivas de las familias que habitan alrededor de la bahía”.

Tumi (11) en el año 2012 investigó los Conocimientos de la población de la ciudad de Puno sobre gestión de residuos sólidos, y publicado en la Revista de Investigaciones Altoandinas de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, demostró que la situación encontrada sobre la basura viene siendo condicionada por el nivel socioeconómico, la falta de información la poca educación ambiental, los pocos servicios básicos y la localización de la vivienda de las familias pone en evidencia la necesidad mejorar la gestión con un enfoque integral para así articular la participación de los factores tecnológicos, institucionales y sociales con fines de poner en marcha y generar una conciencia ambiental y ecológica.

Tonconi (18) en su artículo realizado en el año 2012 sobre “Manejo de residuos sólidos en la ciudad de Puno y usando datos de encuesta sobre las características socioeconómicas y el reciclaje de los residuos sólidos; a través del modelo econométrico Próbitse estimó que el ingreso del hogar, conocimiento de los beneficios por reciclar, el nivel de educación, y la edad son factores que influyen en la participación del reciclaje de los residuos sólidos en los hogares de la ciudad”.

2.2. Bases Teóricas

Residuos Sólidos

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE; define como residuos sólidos a: “Aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo, que no han alcanzado un valor económico en el contexto en el que son producidas”. (4)

“Los residuos sólidos es el resultado de la acumulación de desechos de toda actividad humana industrial o doméstica. En ella se encuentran desechos inorgánicos que son los residuos de origen no biológico, de origen industrial, de algún otro proceso no natural, por ejemplo: el vidrio, los plásticos, telas sintéticas, ácidos y sustancias corrosivas, etc. y desechos orgánicos que son los residuos de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: pan seco, hojas, ramas, cáscaras, residuos de la fabricación de alimentos, del papel y el cartón, ropa de algodón, lana, etc.”.(19)

Los residuos sólidos están compuestos por sustancias y objetos producidos en la actividad humana, los que son considerados no útiles, por lo que deben ser desechados.(20)

En la Ley 27314-Ley General de Residuos Sólidos, en su Art. 14º. “Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos 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”. (7)

La basura urbana es producida en las actividades y actuaciones que la población realiza, como:

- Dentro de los domicilios.
- En el comercio y en los servicios
- En los hospitales y clínicas.
- Cuando se realiza la limpieza en áreas verdes.
- Desechos que se producen en la agricultura, construcción y en obras de reparación domiciliarias.(19)

Según su peligrosidad los residuos se clasifican en:

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), son los residuos compuestos por las basuras producto de la actividad comercial, en las oficinas y en otras actividades y otros residuos que resultan por naturaleza o descomposición parecidos a los residuos domésticos.(19)

Clasificación de los residuos urbanos

Los residuos de la zona urbana se clasifican en los siguientes:

- a) **Residuos sólidos ordinarios.** Proceden de la basura recogida en forma diaria y los que se encuentran en los contenedores de la vía pública, o aquellas que se recogen en la puerta de los domicilios. Estos residuos son procedentes del comercio, de hoteles, restaurantes, hospitales y de actividades sanitarias, así como la basura recolectada de las veredas y espacios verdes.
- b) **Residuos sólidos voluminosos.** Dentro de estos residuos tenemos los grandes electrodomésticos, muebles, colchones, somieres, puertas, etc. Estos residuos son recogidos por sistema habitual por parte de la municipalidad.
- c) **Residuos sólidos especiales.** Son residuos biológicos, por existe el riesgo de contaminación del medio ambiente y del ambiente y afectar a la salud de las personas que manipulan. Estos residuos están compuestos por las pinturas, fluorescentes desechados por los domicilios o actividad comercial, pilas usadas que son desechadas junto con la basura, aceites lubricantes, baterías de coche utilizados en medio de transporte y entre otras. (19)

Los residuos sólidos urbanos ocasionan serias consecuencias en el ambiente y en la salud de las personas, principalmente en el personal operativo de los municipios, que se encuentran en contacto directo con la basura urbana sin las medidas de protección y seguridad ocupacional. Normalmente, estos desechos son depositados en lugares inapropiados. (21)

La acumulación de los residuos sólidos es inevitable como consecuencia de las actividades humanas, frente a esta situación el manejo de residuos sólidos es un sistema busca el manejo adecuado para evitar problemas

en la salud y el medio ambiente, puesto que pueden ser perjudiciales por la influencia directa o, de manera indirecta.(21)

Contenido de los residuos sólidos urbanos

Los residuos urbanos se clasifican en los siguientes: residuos sólidos inorgánicos, orgánicos y desechos peligrosos. (22)

a) Residuos Sólidos Inorgánicos:

Son aquellos desechos que no se degradan y tardan en descomponerse. Estos residuos son de origen mineral o resultado de procesos de transformación química o industrial. Entre estos podemos citar: los vidrios, plásticos, metales, gomas y otros”. (23)

b) Residuos Sólidos Orgánicos:

Son aquellos recursos que tienen la propiedad de degradarse en menor tiempo para convertirse en abono o fertilizante que pueden ser utilizados en el cultivo de las plantas. Estos residuos son llamados también residuos biodegradables, cuya procedencia es de origen animal o vegetal

Los residuos sólidos orgánicos se generan todos los días en la cocina o provienen de las plantas. En este grupo de residuos se encuentran también, el papel, cartón y los huesos.(23)

c) Residuos Sólidos con Desechos Peligrosos:

Los residuos peligrosos ponen en riesgo la salud de las personas y del medio ambiente; al manipularlos se debe tener especial cuidado. Estos residuos están compuestos por las pilas, pintura, medicamentos pasados, plaguicidas, insecticidas fungicidas procedentes de los hospitales, industrias, minería y agricultura (23); a diferencia “los residuos sólidos

urbanos (RSU) constituyen la mayor cantidad de residuos generados en las ciudades. Su componente principal son los residuos domiciliarios. Este tipo de desechos precisa de un sistema periódico de recogida para su tratamiento”. (24)

Manejo de residuos sólidos

Según el artículo 14° de la *Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 77314)*, se define: a “los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido; los que deben ser dispuestos bajo la norma nacional establecido para estos casos”.

Según la Ley General de residuos sólidos N° 27314, publicado en el año 2008, los residuos para ser manejados deben realizar las siguientes operaciones o procesos:

- Minimización de residuos
- Segregación en la fuente
- Reaprovechamiento
- Almacenamiento
- Recolección
- Comercialización
- Tratamiento
- Transferencia
- Transporte
- Disposición final y
- Monitoreo”.(25)

En relación con las implicancias de este proceso, “el manejo de la basura se realiza bajo criterios sanitarios, ambientales, técnicas y económicas desde la fuente de generación, para el debido recojo, que beneficie la utilización, tratamiento y la colocación final, para lo cual se planifican el conjunto de acciones para ser aplicados de forma ordenada durante la recolección de estos residuos”.(26)

Proceso del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos

Según la Dirección General de Salud Ambiental el proceso de manejo de residuos sólidos consta de las siguientes fases (20):

- **Minimización**

En el peruano publicado en el año 2015, se señala que la minimización de los residuos sólidos tiene por finalidad reducir su volumen y peligrosidad, esto facilita el reaprovechamiento, revaloración, tratamiento y disposición final adecuada de los desechos...Razón por ello, se recomienda que los generadores de residuos sólidos en gran volumen están obligados a formular su plan de manejo de residuos sólidos, por ejemplo, los residuos procedentes de la construcción (27). De acuerdo a las normas del Ministerio del Ambiente, debe realizarse la selección y la segregación para minimizar la basura.

Las Municipalidades están obligados a promover en los pobladores buenos hábitos para disponer en forma responsable la basura, incentivar la recuperación de materiales aprovechables y recuperables en la basura que a diario se produce, porque con mucha frecuencia se encuentran basura acumulados en bolsas o cajas u otros recipientes en forma inadecuada.

- **Segregación**

Es el proceso que permite seleccionar los diferentes residuos en forma sanitaria y asegura que sus componentes tengan una óptima revaloración. Este procedimiento evita que los diferentes residuos se mezclen. (28)

- **Recolección y Recolección Selectiva**

En el artículo 17, de las Normas Legales en el Peruano publicado en el año 2015, se afirma que: la recolección selectiva consiste transportar la basura para su posterior manejo, por las empresas que prestan servicio con movilizaciones adecuadas para este tipo de residuos. De forma selectiva los residuos segregados son recogidos para su aprovechamiento dentro de la jurisdicción, para lo cual debe promoverse la recolección selectiva desde la fuente, mediante procedimientos adecuados, conforme a Ley. (27)

- **Reaprovechamiento**

Se afirma, que el reaprovechamiento, es un proceso que permite obtener un beneficio del residuo sólido seleccionado, mediante el reciclaje, la recuperación, la revaloración o reutilización de los residuos sólidos. (27)

- **Almacenamiento**

En el Peruano publicado en el año 2015 sobre el almacenamiento se menciona que tomando en cuenta las características físicas, químicas y biológicas, el volumen, la peligrosidad e incompatibilidad con otros residuos. Requieren de un almacenamiento y condiciones adecuadas en dispositivos especiales, según las características particulares de la zona o el

ámbito municipal. Frente a ello, es preciso adoptar medidas preventivas para evitar perjuicios en los operadores o terceros que manejan la basura”. (27)

El Sistema Nacional de Información ambiental/Ministerio del ambiente) (29), afirman que: El almacenamiento de la basura se realiza utilizando una serie de recipientes, como bolsas de plástico, cilindros de 200 litros, envoltorios de papel, etc. Dentro de las propiedades los residuos deben ser almacenados en bolsas o recipientes como tachos, cajas y cubos de basura y una vez llenados deben ser dispuestos en las bermas laterales o en las veredas de la vía pública, en espera del vehículo recolector. En cambio, en zonas de menor ingreso, los residuos son almacenados en envoltorios de papel.

- **Reciclaje**

El reciclaje es una técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos, que consiste en realizar un proceso de transformación a efectos de obtener materias primas; esta técnica permite la minimización en la generación de residuos sólidos. (30)

- **Comercialización de residuos**

La comercialización de residuos sólidos es una actividad de transacción económica, porque se efectúa la compra y venta de residuos segregados con fines de reaprovechamiento entre personas naturales y/o jurídicas de acuerdo a lo dispuesto en las normas vigentes. (27)

- **Transporte**

Esta actividad corresponde a las Municipalidades que se cumple con la prestación de servicios para este fin. Los residuos sólidos especialmente

los producidos en las construcción o demolición y los procedentes de domicilios deben ser adecuadamente trasportados hasta su disposición final acorde a ley. El transporte debe ser realizado por las empresas EPS-RS autorizadas por DIGESA. (27)

Según la Ordenanza Municipal ° 022 -2014-A/MPSM, promulgada en el año 2014, la basura debe ser transportarse directamente al relleno sanitario. La distancia del relleno sanitario no debe excede los diez kilómetros. Los residuos deben ser llevados a una zona de acopia para luego ser trasportados por un vehículo mayor para ser llevados hacia la etapa final.(31)

- **Tratamiento**

Los residuos sólidos para ser tratados deben ser promovido por las Municipalidades, donde se aplican métodos de recolección de la basura, para transformar las características físicas, químicas o biológicas de la basura, con la finalidad de optimizar el reaprovechamiento de los residuos y darle una valoración como subproductos si son recuperables o para reducir o eliminar los peligros que pueden presentarse durante la disposición final.(31)

- **Transferencia**

Para la Ordenanza Municipal N° 022 -2014-A/MPSM promulgada en el año 2014, la transferencia de la basura, se realiza desde los lugares temporales a camiones de mayor capacidad o a contenedores para luego ser trasportados en los camiones llamado madrina para su disposición final. Es decir, la basura que se encuentra en los lugares de menor acopio o aquellos

que el personal los acumula la basura procedente de las calles o que la vecindad acumula en las esquinas de las viviendas. “Esta transferencia debe realizarse en la Planta autorizada, bajo métodos seguros que contempla la Salud Pública y la protección del medio ambiente. Así mismo, dicha transferencia debe realizarse bajo las modalidades y procedimientos que exige el Reglamento de la presente Ordenanza. Se recomienda también, que la basura recogida no debe permanecer en el vehículo que lo transporta más de 12 horas.(31)

▪ **Disposición final**

La Ordenanza Municipal N° 022 -2014-A/MPSM se menciona que “la disposición final de los residuos sólidos corresponde al municipio, los que deben realizarse bajo el método de relleno sanitario, es decir bajo tecnologías sanitarias, sanitarias y ambientales; bajo la disposición de las normas estipuladas sobre esta materia”.(31)

Es decir, la disposición de los residuos peligrosos, deben ser depositados en los rellenos sanitarios, con la previa habilitación y autorización, ubicados en zonas alejadas de la ciudad, debidamente diferenciados para disponer los residuos de gestión municipal. (31)

Recolección de Residuos Sólidos Urbanos

La recolección de estos residuos sin costosas y provienen de las viviendas, comercios e industrias, los que deben ser recogidos y transportados hasta la zona de tratamiento o eliminación. (32)

Sin embargo, su recolección debe ser seleccionada según sus particularidades como vidrios, papel, y plásticos. Es necesario recuperar aquellos residuos aprovechables o que pueden ser reciclados, pero no aquellos residuos peligrosos considerados tóxicos y peligrosos y que representan un problema para la salud de las personas y el medio ambiente. (32)

La OPS/OMS(33) señala que: “en la recolección se utilizan diversos tipos de vehículos con diferentes capacidades. Se utilizan desde remolques de aproximadamente 3 m³ de capacidad, hasta vehículos compactadores de 15,3 m³ de capacidad con sistemas de compactación de alta tecnología”.

El número de trabajadores efectivos para la recolección para la basura, en promedio es 1 chofer y 2 a 4 ayudantes por unidad, independientemente del tipo de vehículo que se utilice.

a) Formas de recolección de residuos sólidos

El Ministerio de Ambiente reconoce diferentes formas de recolección de residuos y estas son (34):

Barrido Manual

Mediante esta forma la limpieza se realiza mediante el barrido manual con un coche recolector y son depositados en un punto de acopio. El barrido se realiza con el propósito de mantener limpias las veredas, calles y lugares públicos como parques. La responsabilidad es asignada a un trabajador u operario contratado por la Municipalidad, previamente capacitado y entrenado para el recojo de la basura; así como en el manejo de los residuos no seleccionados, para lo cual deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Recolectar los desperdicios que se encuentran en las calles acumulados en bolsas o pequeños paquetes que contienen residuos de los domicilios y que estos pueden ser dispersados por los animales domésticos.
- Barrido de la calzada y aceras acabadas que se encuentran en la zona asignada.
- Limpiar las áreas públicas (plazas), eliminar la maleza en los puntos frecuentes de acumulación de residuos.
- Todo operario al realizar el barrido manual debe utilizar un coche recolector, para luego depositar los residuos en los puntos de acopio, que permita la recolección posterior de los residuos generados. (34)

▪ **Triciclo recolector**

“Un triciclo recolector tiene la capacidad hasta 1m³ para trasportar residuos sólidos de 40 a 50 viviendas por viaje, en promedio la recolección dura una hora y media”. Además, cuando el transporte de la basura se realiza hacia el punto de acopio y a las demás instancias e incluso hasta el punto final dista un promedio 2 Km (ida y vuelta), requiere de tres (03) operarios con tres (03) triciclos para realizar dos (02) viajes cada uno para alcanzar una cobertura de 1500 Kg/día (300 viviendas) en una jornada de 6 horas de trabajo. (34)

En la Municipalidad Provincial de Puno en el año 2013 el recojo de la basura se realiza mediante triciclos o tricimotos de carga, especialmente en las zonas de difícil acceso donde existen pasajes cortos donde una unidad móvil no puede ingresar (camión recolector). En estos lugares los residuos

sólidos no están seleccionados y son dispuestos en las veredas o puntos de acopio no autorizado por las personas en horas de la noche. (2)

▪ **Contenedores**

Es un embalaje de grandes dimensiones, que son utilizados para acumular y transportar objetos voluminosos o pesados como: motores, maquinaria, pequeños vehículos, **etc.**; mientras, los contenedores de basura son recipientes para las basuras que son arrojados por las personas. Estos contenedores están hechos de metal o de plástico. Se encuentran distribuidos en espacios públicos. (35)

Recolección y Transporte de Residuos Sólidos por la Municipalidad de Puno.

En el Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos sólidos, el servicio de recolección y transporte de la basura se ejecuta mediante el sistema convencional, donde se utilizan unidades motorizadas, como 04 camiones compactadores que se encuentran operativas y 02 camiones pequeños Nissan e Isuzu. En la Municipalidad de Puno se cuenta con cuatro camiones para este servicio. (2)

Los residuos sólidos se recolectan bajo las siguientes modalidades:

a) **Desde las veredas**

Esta modalidad permite recoger la basura directamente al camión recolector que se encuentra en movimiento a baja velocidad. Este método de recojo consiste en recoger la basura de la vereda o de puerta a puerta, donde la basura es bajo volumen y de fácil manejo. (2)

b) Desde un punto fijo

El recojo de los residuos es, en vehículos que se estacionan en las esquinas y/o media cuadra para recepcionar la basura que los vecinos alcanzan. En estos puntos se recoge también los desechos previamente acopiados en la vía pública. Sin embargo, no se ha implementado en los diferentes puntos de la ciudad, el recojo debe ser diferenciado, como se establece en la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314). Actualmente, la basura es recolecta junto a los residuos biocontaminados sin tratamiento para ser adicionados a las rutas de recolección existente. (2)

c) Recolección del barrido:

La Municipalidad Provincial de Puno se señala que: La Municipalidad cuenta con 07 vehículos, 08 compactadoras, 01 camiones tipo baranda con los que realiza el recojo de residuos domiciliarios en la zona central, alta periférica y en las zonas no consolidadas. (2)

Además, se afirma que: que la recolección de la basura de los domicilios se realiza de los contenedores que se encuentran en diferentes puntos de acumulación. Esta basura representa el 89.9 % de los residuos sólidos (2); cabe mencionar que este servicio se realiza con el apoyo de vehículos del Programa Especial Operación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipo.

Personal Operativo en el Recojo de residuos sólidos.

El personal operativo es el encargado de la recolección de basura separados en la misma fuente, así como, los que son segregados en forma

selectiva en el almacenamiento temporal, deben ser realizados por un personal debidamente capacitados para el recojo de los residuos sólidos. Este personal debe estar debidamente equipado y debe portar materiales de protección, como los que a continuación se menciona:

- Llevar un uniforme completo
- Debe tener un casco
- Los guantes deben de cuero
- Las mascarillas deben tener filtro de aire
- Utilizar zapatos de seguridad
- También deben llevar lentes. (36)

Además, se afirma que existen lugares donde por la carencia de recipientes como los ya descritos se detectó otros tipos realizando la función de almacenamiento de residuos. (37)

Dentro de ellos se encuentran cajas de cartón, cestos de diferentes materiales como son plástico, aluminio, cestas, etc. (37)

Las principales deficiencias detectadas son el escaso conocimiento acerca de las normas que se deben seguir para la recolección de la basura y con frecuencia no llevan los implementos como guantes, tapabocas, botas de caucho, palas y batas o delantales en el momento del recojo de la basura.

Marco Legal referido a Residuos Sólidos

La lista sobre normatividad vigente constituye el marco legal que sustenta que, el manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser realizado dentro de un plan de contingencia.

- En la Constitución Política del Perú del año 1993 y en el Artículo 195, se señala que “Los gobiernos locales deben promover el desarrollo de la economía local y prestar servicios públicos en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo”. (38)
- **Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, año 2004).**
En su Art. 13. Al emanar sobre las disposiciones generales respecto a la disposición de los residuos; tomando en cuenta el artículo 4to señala que “Los residuos producidos por las personas naturales o jurídicas deben ser manejadas en condiciones sanitarias y ambientales, observando principios de prevención y protección, y lineamientos de política establecida para este fin”. (39)
- **Según lo Reglamentado en el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM y su Modificatoria mediante el Decreto Legislativo N° 1065. Art. 10 del año 2008,** se indica que, en las Municipalidades provinciales, los directivos de la gestión “Son responsables del manejo de residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generan residuos similares dentro de su jurisdicción, esto significa que deben realizarse coordinaciones con fines de promover la ejecución, revalorización o erradicar los botaderos”. (40)
- **En el Artículo 22° del Decreto Supremo N° 057-2004-PCM del año 2004,** se señala que “Los residuos sólidos de ámbito municipal son de responsabilidad del municipio, dispone además que el lugar de recolección debe cumplir la normatividad edil”. De la misma manera, en el decreto se hace referencia a que las municipalidades provinciales están en la capacidad

de regular normas para un buen manejo de la basura urbana, así como la obligada segregación adecuada de toda la basura procedentes de las viviendas y de actividades comerciales. (41)

- **En la Resolución de Contraloría N° 155 – 2005 – CG. Del año 2005**, en virtud de la revisión permanente de sus políticas y normativa de control “Se incorporan las Normas de Control Interno Ambiental, con el propósito de fortalecer la gestión ambiental de las entidades gubernamentales y la protección del medio ambiente y los recursos naturales”. (42)

- **Según la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades publicada en el año 2003, en el Artículo 80.-** se sostiene que las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las Funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales son:

“Primero de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial; y segundo de regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente”. (43)

- **En el D.S. N° 012-2009-MINAM del año 2009** aprueba la Política Nacional del Ambiente, el Ministerio del Ambiente, determina que “Es el encargado de formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, así como de aprobar los planes, programas y normatividad que se requiera para el cumplimiento de la misma”. (19)

Factores

Pelagio(44) señala que los factores se asocian a la aparición de una enfermedad o un evento sanitario. Dentro de estas podemos distinguir factores endógenos, que son “Propias del individuo y exógenos son aquellos que se encuentran en el medio ambiente o en el entorno, los que hacen más vulnerables y pueden precipitar problemas patológicos”.

Basada en la definición anterior “Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido”. Asimismo, indica que “Estos factores de riesgo pueden ser: Biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos; que sumado a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción”. (45)

a) Factores demográficos

Es un conjunto al que pueden asociarse distribuciones estadísticas que pueden ser estudiadas a través de datos obtenidos de fuentes disponibles. Desde luego la edad y sexo son las variables fundamentales.

Edad

Es el tiempo que se cuenta desde que nace el individuo hasta el momento de la encuesta. La edad es un factor muy importante en el análisis de los individuos porque, a medida que aumenta la edad, desciende el rendimiento y, por otra parte, el volumen de trabajadores de entre 50 a 55 años va a aumentar cada vez más. Se señala que a medida que aumenta la

edad bajo la productividad Así mismo, respecto a la productividad: se piensa que, a medida que aumenta la edad, disminuye la productividad. A medida que aumenta la edad la capacidad de productividad y sus destrezas bajan”.

(46)

Sexo

Es una varia biológica, que caracteriza a los individuos en dos categorías: masculino y femeninos (47). Tomando en cuenta esta definción el sexo es una variable meramente física y dicotómica.

En la actualidad, en el ámbito de trabajo las mujeres cada vez más eligen trabajar, sin embargo, no disfrutan de los mismos beneficios que los hombres, tienen menores salarios aun ocupando posicionessimilares. Estas diferencias favorecen a los hombres, ya que ellos no se encuentran ante estas limitaciones. (48)

Las mujeres son menos valorizadas en la sociedad en relación al sexo masculino, porque muchas veces no se reconocen sus capacidades, a pesar del mayor número de actividades que realizan; las mujeres realizan tareas en forma más fragmentada, mientras las tareas de los hombres se caracterizan por desarrollarse en bloques en un tiempo destinado y de forma separadas.(48)

b) Factores socioculturales

Grado de instrucción

Es el grado alcanzado que una persona en relación a los estudios realizados durante un periodo de forma informal o formal, sin tomar en cuenta si la persona haya terminado el ciclo de estudios o están provisional

o definitivamente inconclusos (49); esta instrucción adquirida dota de capacidad para mejorar su conducta durante la vida.

El grado de instrucción es la capacidad de cada persona, las que están conformadas por los nuevos conocimientos adquiridos dentro de un orden social, permitiendo a la persona a un buen desenvolvimiento tanto en forma individual o colectiva. (50)

Los grados de instrucción se clasifican en Analfabeto, Primaria incompleta, Primaria completa, Secundaria incompleta, Secundaria completa, Superior incompleto (dentro de esta categoría se consideran las carreras técnica o estudios universitarios no concluidos), y Superior completo. (4)

c) Factores Laborales

Para Cortés (51), los factores laborales son, “Un conjunto de comportamientos o características externo al individuo que van a influir de manera directa en la conducta y actitudes de los sujetos modificando el desarrollo gerencial”.

Los factores laborales relativamente constantes acompañan el comportamiento y las normas de sus miembros. Es un conjunto de comportamientos o características que forman parte de la institución que van a influir de manera directa en la conducta y actitudes de los sujetos modificando su comportamiento. Considerando este tópico, la condición laboral, capacitación y la disponibilidad de material e insumos, constituyen la base para el desarrollo óptimo de las actividades laborales, la misma se viene investigando de manera más exhaustiva durante estos últimos años,

dado el interés práctico que puede tener a la hora de describir e intervenir sobre la influencia que tiene en las personas.

Información sobre manejo de residuos sólidos

Toda información debe ser eficaz, deben estar encausados por diferentes vías de comunicación; desde los niveles más íntimos de la comunicación interpersonal y desde la información tradicional hasta la información en los ámbitos modernos.

La información sobre el manejo de residuos tiene los siguientes objetivos:

- a) Incrementar el conocimiento, comprensión, sensibilización y la concienciación de las personas respecto a su salud.
- b) Estimular actitudes en la población para favorecer el comportamiento responsable especialmente en aspectos de la salud.
- c) Conseguir que las personas demuestren voluntad para asumir con responsabilidad el problema de la salud.
- d) Optimizar las capacidades de las personas para que puedan ejercer su derecho básico de decidir libremente fundados en la información accesible. (52)

Las estrategias a utilizarse en las diversas vías de comunicación suelen ser más eficaces siempre que sean por separado. Las vías de comunicación desempeñan un papel importante en la promoción que se realiza para mejorar la comprensión de las relaciones entre los pobladores y el desarrollo sostenible. En muchos países existen redes eficaces de educación no académica y estas cuestiones también pueden figurar en los

programas más estructurados que se desarrollan en la educación de adultos.(52)

En el manejo de los residuos sólidos, aparecen diferentes contingencias, las cuales pueden afectar el manejo en forma normal. Por ello, es importante la elaboración de un Plan de Contingencia, donde se describan los procedimientos que deben seguirse para atender y resolver las situaciones que pudieran presentarse durante el proceso; esto permite el adecuado manejo de la basura, mediante la atención oportuna y eficiente en las contingencias presentadas. (53)

Tiempo de servicio laboral

El instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (54), considera que el “tiempo laboral al tiempo cronológico que laboran los trabajadores en una determinada institución. La experiencia laboral que el individuo tiene con su medio laboral, es uno de los factores más fuertes en el comportamiento laboral. La experiencia positiva crea seguridad, actitudes positivas, y satisfacciones laborales.

Los efectos del trabajo en la mayoría de los trabajadores tienen un significado, el trabajo es una manera de obtener independencia económica. Para otros, es fuente de respeto para sí mismo, o de los demás, y da un objetivo a su vida. Y todos, sea cual sea su ocupación, dicen que valoran las relaciones de grupo que experimentan como resultado del trabajo”.

Condición laboral

Las condiciones laborales son: “Los diferentes aspectos que se asocian al trabajador dentro de una institución es decir el medio laboral

donde se desenvuelve, en la que tiene que interactuar. Varias fuentes de información indican que el trabajador recién nombrado que asume cargos de mayor responsabilidad probablemente se sienta menos satisfecho y tienden a estar más descontentos con su labor, en cambio a mayor tiempo de servicio se muestran con mayor positividad hacia el trabajo que desempeñan y esto alcanza su máximo cuando adquiere mayor experiencia. Es decir cuando un individuo permanece más tiempo en su centro laboral y en la actividad que desarrolla logra mayor conocimiento”, (55)

El Decreto Supremo N° 005-90-PCM, del año 2010 indica que los trabajadores nombrados: “tienen mayor estabilidad laboral, que repercute positivamente en el desempeño laboral, porque la persona actúa y se muestra con actitud positiva hacia las labores que desempeña; mientras el trabajador contratado que cumple la misma función que el nombrado, su tiempo laboral es determinado por un contrato, al no tener estabilidad, tiende a cumplir sus funciones de la mejor manera para conservar su trabajo o nuevamente ser contratado”. (56)

El personal que trabaja bajo la modalidad de servís o contrato directo o por servicios no personales por una empresa que actúa como: “Intermediario ante una institución u otra empresa que solicita servicios de las personas, este grupo no posee estabilidad laboral, muchos de los derechos no son reconocidos y los servicios que prestan está de acuerdo a la producción, situación que los desmotiva para cumplir sus funciones”. (57)

Capacitación sobre manejo de residuos sólidos durante el último año

El manejo de residuos sólidos municipales contempla entre otras cosas la capacitación del personal en cuanto a la separación de residuos, disposición correcta, de la basura generada en los domicilios, depositada en las vías públicas. (58)

Desde el punto de vista de Anderson (59), en los “Municipios la elaboración correcta de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, no sólo soluciona el problema ambiental sanitario, sino que genera gran número de puestos de trabajo, que estos pueden ser en alguna medida autofinanciados”.

En cuanto al personal, deben identificarse claramente la manipulación de residuos sólidos y la brecha de capacidades para programar el plan de capacitación acorde a las necesidades del personal existente. (60)

Provisión de material de protección

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con la finalidad de dar mejores condiciones laborales y de seguridad a los trabajadores del servicio de limpieza pública indica que “las municipalidades deben recibir una indumentaria de protección personal. Esta indumentaria consta de uniforme completo, gorra, guantes, botas, mascarilla fina y mascarilla para polvo, los mismos que deben ser utilizados en todas las faenas diarias” . (61).

Asimismo, menciona lo siguiente: Una de las ventajas de esta indumentaria ofrece seguridad porque prestan cintas fosforescentes

adheridas al mismo, teniendo en cuenta que los trabajos diurnos y nocturnos se harán con esta indumentaria especial que permite la identificación de los trabajadores en las calles de la ciudad sobre todo de noche y para que los conductores los puedan identificar de inmediato y evitar cualquier accidente.

- De igual modo las botas que usan los trabajadores deben ser de buena calidad y especialmente deben estar confeccionadas y diseñadas para época de lluvias en donde el pavimento queda completamente mojado y sin este implemento les ocasionaría daños sobre todo dermatológicos a los obreros.
- Las gafas o pantallas protectoras deben ser adecuadas, contra toda clase de proyección de partículas: sólidas, líquidas o gaseosas, calientes o no, que pueden causar daño al trabajador.
- Las mascarillas respiratorias, deben facilitar la eliminación de los gases, vapores, polvo u otras emanaciones de la basura nocivas para la salud.
- Cascos de protección para la protección de proyecciones violentas o posible caída de materiales pesados.
- Guantes, manoplas, cubrecabezas y calzado especial, para la protección conveniente del cuerpo contra proyecciones, contaminaciones y contactos peligrosos en general. (61)

2.3. Marco Conceptual

Residuos sólidos

Se consideran a todos los tipos de basura que se encuentran en estado sólido o semisólido, que deben ser eliminados según las normas nacionales o de los riesgos que representa para la salud de las personas y el medio ambiente.(30)

a) Residuos Sólidos del Ámbito de Gestión No Municipal. –

Estos residuos son de carácter peligroso ya que fueron generados en áreas productivas e instalaciones industriales o especiales. (30) En este grupo de residuos no están comprendidos los residuos generados en los domicilios y comercios.

b) Residuos Sólidos Especiales. –

“Son residuos sólidos peligrosos aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente”. (30)

c) Residuos Sólidos Peligrosos. –

“Considerados así aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo considerablemente alto para la salud o el ambiente”. (30)

d) Residuos Sólidos Urbanos. –

Son los residuos generados en las actividades humanas, es decir aquellas producidas en las viviendas de los pobladores y que son considerados como desechos indeseables o desechables. Dentro de estos residuos se incluyen también, los residuos provenientes de la limpieza de las calles, plazuelas, monumentos, entre otros. (62)

e) Botadero. –

Es el lugar donde se acumula la basura en forma inapropiada. Un botadero puede estar ubicado en la vía pública, así como en las zonas urbanas y rurales, los que representan un problema para la salud de las personas y el medio ambiente. Estos botaderos no tienen autorización sanitaria.(1)

f) Degradación (o deterioro) ambiental. –

Es la alteración de los componentes que conforman el agua, aire, suelo y otros, los que afectan negativamente a todos los organismos vivos. (1)

g) Segregación. –

Es el procedimiento de separar algunos componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para que estos puedan ser manejados en forma especial en el mismo lugar donde encuentran los residuos.(62)

h) Vulnerabilidad. –

La vulnerabilidad es definida como el conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa de las personas; si esta es mayor, los efectos negativos puede generar el mal manejo de los desechos o la basura, que, por sus cantidades y características propias, son capaces de ocasionar afecciones a la salud y el ambiente. (30)

i) Servicio de Limpieza Pública. –

Son las actividades que se realizan para mantener las vías públicas limpias y conservar el medio ambiente, en las zonas que corresponden a las municipalidades.(62)

j) Recolección. –

Es el servicio que se realiza para el recojo de los residuos sólidos urbanos que se generan en la vivienda del poblador y en las calles, con la finalidad de recolectarlos en forma segura y que se encuentran en el ámbito de la jurisdicción Municipal. (62)

k) Operador. –

Se considera operador a aquella persona natural o jurídica, pública o privada, que tiene como función realizar las actividades que comprende el manejo de los residuos sólidos, siendo o no el generador de los mismos. (62)

l) Gestión de Residuos Sólidos. –

Son aquellas las actividades que se realizan en el ámbito administrativo y operativo, así como los procedimientos técnicos para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos. (62)

m) Limpieza de Vías y Espacios Públicos. –

Es el proceso mediante el cual se recogen los residuos sólidos en forma manual o mecánica, los mismos que se encuentran en las áreas públicas en forma manual o mecánica generados por los pobladores, el tránsito o las condiciones de la naturaleza. (62)

n) Transporte. –

Es el servicio que se presta para trasladar la basura, desde el lugar de origen hasta el lugar de disposición final. (62)

o) Disposición final. –

Es la última parte del proceso u operación de la recolección de la basura de manera continua, bajo los parámetros sanitarios y de forma segura. (55)

CAPITULO III

MÉTODO

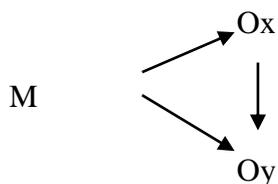
3.1. Tipo de investigación

El estudio fue descriptivo Correlacional, pues permitió describir los factores demográficos, socioculturales y laborales asociados al manejo de los desechos sólidos por el personal de limpieza del Municipio de la Provincia de Puno.

3.1. Diseño de investigación

Es Transversal, porque mide la relación de las variables, con posterior análisis de la relación de las variables en un momento dado(63); lo que permitió relacionar las variables denominadas: factores demográficos, culturales y laborales asociados al manejo de desechos sólidos, que fueron recabados haciendo un corte en el tiempo y en un solo momento.

El diagrama que corresponde al presente estudio fue:



Dónde:

M: Muestra de personal del Municipio de la Provincia de Puno

Ox: Información acerca de los Factores demográficos, culturales y laborales

Oy: Información sobre el manejo de residuos sólidos urbanos

3.2. Población y muestra de estudio:

Población

La población estuvo constituida por 152 trabajadores de limpieza ubicados en diferentes zonas de la ciudad de Puno y que laboran en la Municipalidad Provincial de Puno para el recojo de los residuos sólidos urbanos; a partir de los cuales se realizó el cálculo del tamaño de muestra de estudio:

Tabla 3. Población de trabajadores abocados al acopio de basura en puntos de recojo en la localidad de Puno. *pre-inversión mínimo*

N°	UBICACIÓN	NÚMERO DE TRABAJADORES
1	Embarcadora Calapajal (Centro Poblado Uros Chulluni)	4
2	Centro Poblado Uros Chulluni	8
3	Barrio Villa Florida	4
4	Av. Panamá	4
5	Jr. Llavini	4
6	Jr. Emilio Baldisan	4
7	Av. Universidad	4
8	Prolongación Av. Alto Alianza	8
9	Barrio Tribunal	8

10	Jr. Huáscar	4
11	C.P. Totorani	12
12	C.P. Alto Puno	12
13	Prolongación José Balta	6
14	Parque Micaela Bastidas	4
15	Jr. Sarumilla	4
16	Jr. Tiahuanaco	4
17	Av. Sillustanipaxa	4
18	Av. Francisco Choquehunca	7
19	Barrio Chacarilla Alta	4
20	Barrio Manto Norte	4
21	Puente Pucamayo	4
22	Barrio Nueva Esperanza	4
23	Manto 2000	4
24	Glorieta	4
25	Av. Unión	4
26	Av. 4 De Noviembre	4
27	Barrio Chejoña	4
28	C.P. Jayihualla	8
29	Comunidad Cancharani	4
TOTAL		152

Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Puno PIGARS-2013-2018

Criterios de inclusión:

- Servidores que trabajan en el Municipio de la Provincia de Puno.
- Trabajadores mayores de 20 años de edad
- Trabajadores nombrados y contratados

Criterios de exclusión:

- Trabajadores que no desean participar en el estudio
- Trabajadores con licencias por enfermedad u otras.
- Trabajadores con modalidad de contrato por recibos por honorarios o por terceros.

Muestra

Estuvo conformada por 109 trabajadores de limpieza (Anexo 3), resultado de la aplicación de la fórmula de poblaciones finitas, donde se conoce la población de estudio.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = Tamaño poblacional (152)

Z = Nivel de confianza (1,96).

P = Probabilidad de éxito, o proporción esperada (0,5)

Q = Probabilidad de fracaso (0,5)

D = Error máximo admisible en términos de proporción (0,05)

$$n = \frac{152 (1.96)^2 (0,05) (0,95)}{(0,05)^2 (152 - 1) + (1.96)^2 (0,05) (0,5)}$$

$$n = \frac{146}{1,34} = 108,98$$

$n = 109$ trabajadores por redondeo

Tipo de muestreo

Muestreo probabilístico, por lo cual los sujetos de investigación fueron asignados en forma aleatoria, donde todos los sujetos de investigación tienen las mismas oportunidades de ser seleccionados. A excepción de los criterios de

inclusión que fueron considerados en la muestra mediante el sistema de balotario por zonas, donde se encuentran los trabajadores.

3.3. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

Técnica

En esta investigación se empleó la siguiente técnica:

- a) **Entrevista:** Con la finalidad de recabar información respecto a los factores demográficos, socioculturales y laborales.
- b) **Observación:** Esta técnica de observación directa tipo sombra (Método por el cual el investigado no tiene conocimiento del propósito de la observación), permitió al investigador registrar de forma metódica y sistemática la información sobre el manejo de la basura por los trabajadores, donde los mismos no tuvieron conocimiento sobre el proceso de recolección de datos. Consta de 23 ítems con respuestas dicotómicas: Sí y No.

Instrumento de recolección de datos:

Para la recolección de datos u obtención de información se utilizó como instrumento:

a) Entrevista

Este instrumento estuvo dirigido a los trabajadores para registrar las respuestas que emita sobre los factores demográficos, socioculturales y laborales. Consta de las siguientes partes:

- Encabezamiento
- Presentación del instrumento

- Interrogantes sobre factores demográficos, culturales y laborales, compuesto por 10 interrogantes con respuestas múltiples (Anexo N° 1)

b) Guía de Observación:

Esta guía de observación fue elaborada por el investigador, partiendo del marco teórico y validado por 11 expertos. Permitió al investigador registrar en forma metódica y sistemática la información sobre el manejo de la basura por los trabajadores, donde los sujetos de investigación no tuvieron conocimiento sobre el proceso de recolección de datos. Consta de 10 ítems con respuestas dicotómicas: Sí y No. (Anexo 2)

c) Valoración del Instrumento:

Cada Ítems fue calificado en dos categorías: Si y No

Si = Cuando el trabajador realiza la actividad en forma adecuada, al que se le asignó 2 puntos.

No = Cuando el trabajador realiza en forma inadecuada la actividad observada, al que se le asignó 0 puntos.

Los puntos obtenidos en la guía de observación fueron agregados para ser comparados con la siguiente escala de valoración, con la cual se determinará el manejo de la basura:

- Adecuado = 16 a 20 puntos
- Medianamente adecuado = 11 a 15 puntos.
- Inadecuado = 0-10 puntos

d) Validez del instrumento:

Se realizó la validación por contenido (Grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide), porque fue

llevado a la opinión de expertos sobre el tema en estudio (11 expertos), lo que permitió mejorar el contenido de algunos ítems en la guía de observación (Anexo 2).

De la confiabilidad: Se realizó una prueba piloto en el centro de acopio de basura Alto Puno y Totorani con mayor número de trabajadores, en 10 trabajadores, para calcular la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alpha de CROMBACH (Anexo N° 4), el resultado obtenido fue $\alpha = 0.8153$, valor que indica que el instrumento, tiene una alta consistencia interna; es decir, que resultó adecuado para alcanzar los objetivos, para el cual fue elaborado.

3.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

a) Tabulación

Posterior a la ejecución, los datos fueron analizados en la siguiente manera:

- Se codificaron los instrumentos.
- Se verificaron el contenido de las entrevistas.
- Se realizó el vaciado de datos en una sábana en el programa Excel, para luego ser procesada.
- De los resultados obtenidos se elaboró cuadros bidimensionales, con información porcentual.
- La información fue analizada aplicando la estadística descriptiva y la hipótesis fue contrastada con la prueba estadística Chi Cuadrado.

b) Estadística Inferencial

Se aplicó la Prueba estadística **Chi cuadrado**, el uso de esta distribución permitió determinar la relación entre los factores demográficos, socioculturales y laborales para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

H_a = Existen factores demográficos, socioculturales y laborales que poseen relación significativa con el manejo de residuos sólidos por los servidores del Municipio de la Provincia de Puno.

H₀ = No existen factores demográficos, socioculturales y laborales que poseen relación significativa con el manejo de residuos sólidos por los servidores del Municipio de la Provincia de Puno.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

Fórmula:

$$X_c^2 = \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^f \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

O_{ij} = Frecuencia observada para la intersección de las clasificaciones de filas y columnas.

E_{ij} = Frecuencia esperada, que se obtienen de la multiplicación del total de la fila; o por el total de la columna, divididos por total de casos (n)

$x_c^2 =$ Ji- cuadrada calculada

$\chi^2 = \chi^2$ - cuadrada tabulada (de tablas estadísticas)

i = número de filas

j = número de columnas

El valor obtenido se contrastó con el de la tabla estadística Ji cuadrada $\chi^2_{(c-1)(f-1), \alpha}$, es decir con grados de libertad (c-1)(f-1) nivel de significancia α .

Regla de decisión: Si $\chi^2 \geq \chi^2_{(c-1)(f-1), \alpha}$, rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna H1 es decir que, existe relación entre variables.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados por variables

Tabla 4. *Edad asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.*

EDAD	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
20-30 años	0	0.0	12	11.0	64	58.7	3	2.7	6	5.5	67	61.5	76	69.7
31-40 años	0	0.0	6	5.5	27	24.8	3	2.8	3	2.8	27	24.7	33	30.3
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

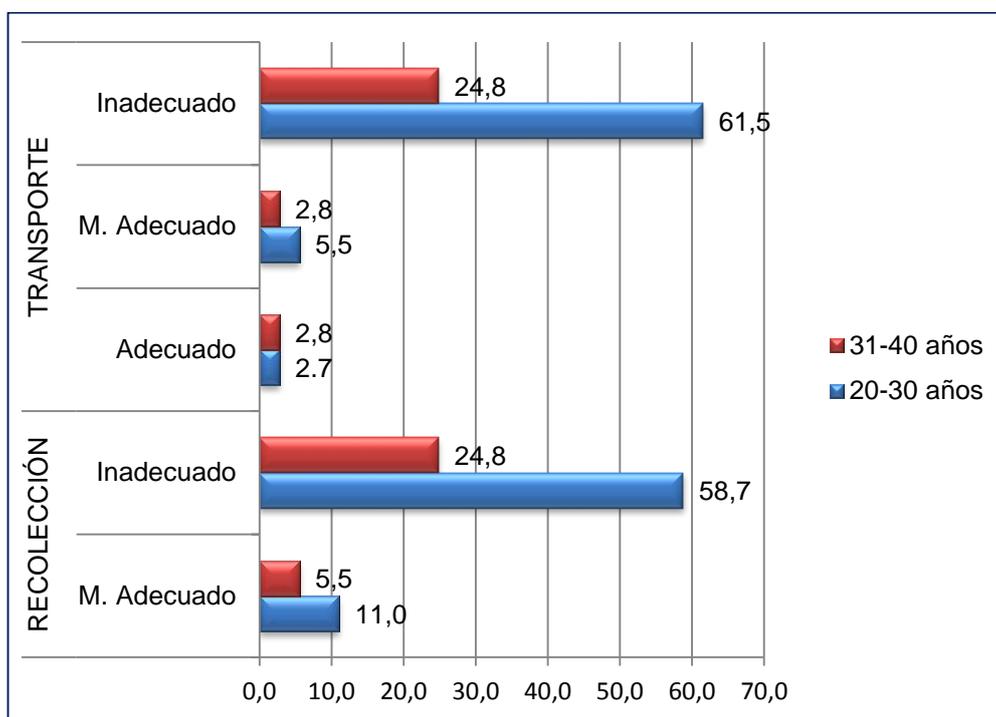
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 0.096$ $X^2_t = 3.84$ GL = 1 p = 0,757

Transporte $X^2_c = 1.253$ $X^2_t = 3.84$ GL = 1 p = 0,534

Figura 1 Edad asociada al manejo de residuos solidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014



Fuente: “Tabla 4

En la tabla 4 y figura 1 se muestran la correspondencia entre la edad del trabajador y el manejo de la basura, donde se observa: Del total de trabajadores en estudio, la mayoría (69.7%) tiene entre 20 a 30 años de edad, un poco más de la tercera parte (30.3%) entre 31 a 40 años; respecto a la recolección predomina la recolección de residuos sólidos en forma inadecuada con 83.5% y sobre el transporte, en el 86.2%, porque los trabajadores no portaban un uniforme reglamentado, barbijo, gorro, zapato, guantes y el recojo no se realiza en hora y fecha programada. Además, el transporte no se realizó en un vehículo compactador.

Durante la recolección de residuos sólidos, más de la mitad de los trabajadores (58.7%) que tienen edades entre 20-30 años manejan los residuos sólidos en forma inadecuada, de igual manera en trabajadores que tienen 31-40 años (24.8%), en cambio en un poco más de la décima parte (11.0%) en edades de 20-30 años y en menos de la décima parte (5.5%) es medianamente adecuado.

En el transporte, más de la mitad (61.5%) de los trabajadores con edades entre 20 a 30 años manejan los residuos sólidos en forma inadecuada porque no se usan vehículos compactadores para el traslado de residuos sólidos, así como cerca de la cuarta parte (24.8%) de los trabajadores que tienen entre 31 a 40 años.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 0.096 < \chi_r^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 0.757$ que es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 1.253 < \chi_r^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 0.534$ que es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, la edad no se asocia al manejo de desechos tanto en la colección y traslado; porque los trabajadores a pesar de encontrarse en una edad óptima para asumir su trabajo con responsabilidad manejan en forma inadecuada por falta de capacitación o provisión de material de protección.

Tabla 5. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

GÉNERO	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Masculino	0	0.0	3	2.8	85	78.0	3	2.8	6	5.5	84	77.1	93	85.3
Femenino	0	0.0	15	13.8	6	5.5	3	2.8	3	2.8	10	9.2	16	14.7
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

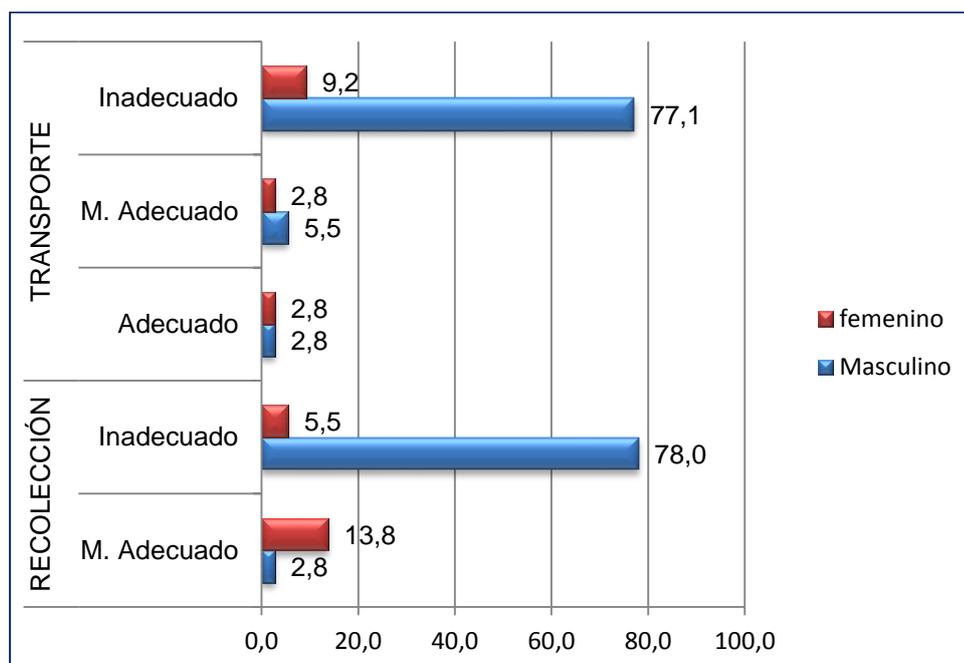
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 56.896 > X^2_t = 3.84$ GL = 1 p = 0,000

Transporte $X^2_c = 18.083 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0,000

Figura 2 Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.7



Fuente: “Tabla 5

En la tabla 5 y figura 2 se muestran la asociación entre la condición de género del trabajador y el manejo de residuos sólidos, donde se observa:

Durante la recolección, la mayoría de los trabajadores (78.0%) de género masculino manejan los residuos en forma inadecuada porque en el momento de la recolección no cuentan con equipos y materiales de protección, a diferencia más de la décima parte (13,8%) de las trabajadoras que manejan medianamente adecuada cuentan con parte de estos equipos o materiales.

Durante el transporte, la mayoría (77.1%) de trabajadores de género masculino también manejan en forma inadecuada, así mismo cerca de la décima parte (9.2%) de las trabajadoras, porque no portan los equipos y materiales de protección.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 56.896 > \chi_T^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 0.000$, inferior que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 18.083 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ que es inferior que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, existe asociación entre la condición de género y la manipulación de desechos sólidos tanto en la colección y traslado; porque la mayoría de trabajadores de género masculino manejan en forma inadecuada al no portar equipos y materiales de protección.

Tabla 6. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

GRADO DE INSTRUCCIÓN	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Secundaria completa	0	0.0	3	2.8	77	70.6	2	1.8	2	1.8	76	69.7	80	73.4
Superior incompleto	0	0.0	15	13.8	14	12.8	4	3.7	7	6.4	18	16.5	29	26.6
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

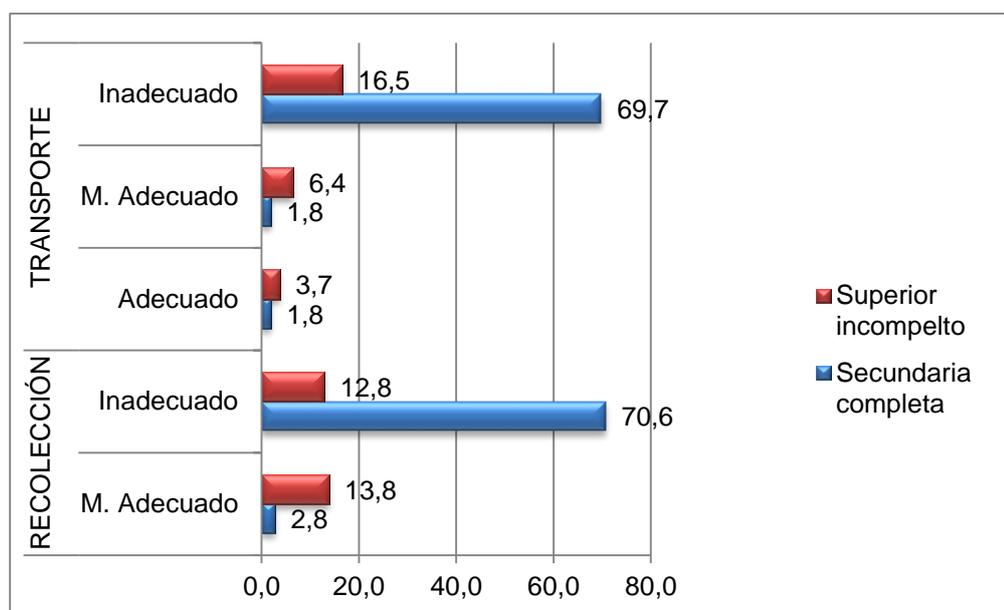
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 35.531 > X^2_t = 3.84$ GL = 1 p = 0.000

Transporte $X^2_c = 19.677 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0,000

Figura 3 Grado de instrucción asociados al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.



Fuente: “Tabla 6

La tabla 6 y figura 3 muestran los frutos de la asociación entre el grado de instrucción de los trabajadores y el manejo de residuos sólidos en la localidad de Puno, donde se evidencia que:

Durante la recolección, la mayoría (70,6%) de los trabajadores con secundaria completa manejan los residuos sólidos en forma inadecuada; mientras un poco más de la décima parte los trabajadores con superior incompleto manejan medianamente adecuado, aunque un poco más de la décima parte (12.8%) lo hace en forma inadecuada, valoración que se dio porque los trabajadores no cuentan con los equipos y materiales de protección.

En el transporte, en la mayoría (69.7%) de trabajadores con secundaria completa el manejo es inadecuado, así como en los trabajadores (16.5%) con superior incompleta; sin embargo, en este grupo aparece el manejo medianamente adecuado en menos de la décima parte (6.4%) y adecuado en mínima proporción (3.7%) siendo menor el porcentaje en trabajadores con secundaria completa.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 35.531 > \chi_T^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $P = 0.000$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 19.677 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $P = 0.000$ inferior al grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces el grado de instrucción es una variable que se asocia significativamente al manejo de residuos sólidos tanto en la recolección y transporte; porque a mayor nivel educativo mejora la recolección de residuos sólidos.

Tabla 7. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

INFORMACIÓN ASOCIADO AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Bueno	0	0.0	15	13.8	3	2.8	6	5.5	3	2.8	9	8.3	18	16.5
Regular	0	0.0	0	0.0	33	30.3	0	0.0	0	0.0	33	30.3	33	30.3
Deficiente	0	0.0	3	2.8	55	50.5	0	0.0	6	5.5	52	47.7	58	53.2
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

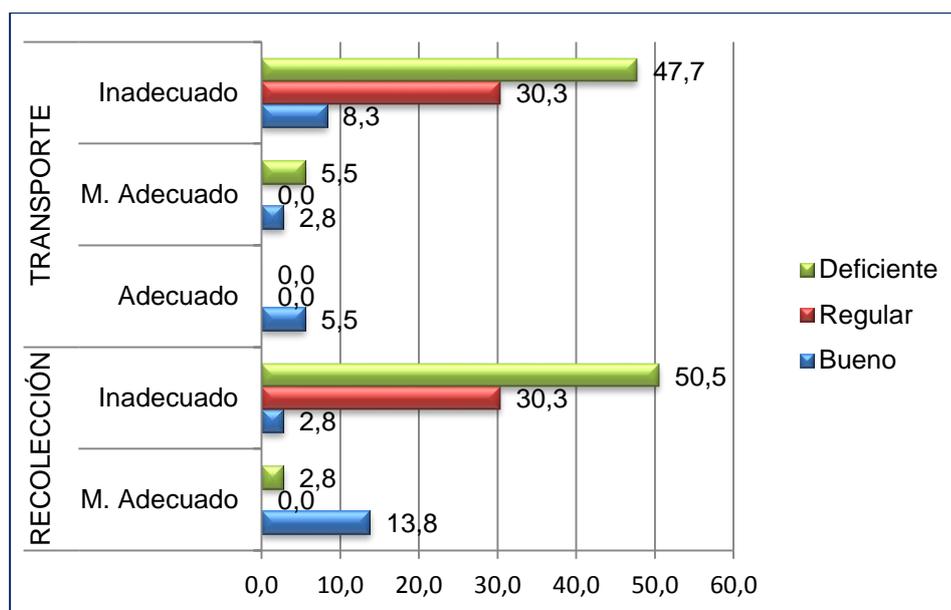
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 281.714 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0.000

Transporte $X^2_c = 38.45 > X^2_t = 9.487$ GL = 4 p = 0.000

Figura 4 Información asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.



Fuente: Tabla 7

La tabla 7 y figura 4 muestra los resultados de la asociación entre la información que posee el trabajador y el manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Puno, donde se observa que:

Durante la recolección, se observa que más de la mitad (50.5%) de los trabajadores que tienen información deficiente manejan los residuos sólidos urbanos en forma inadecuada; así mismo, la tercera parte (30.3%) de trabajadores que tienen información regular, a diferencia en trabajadores que poseen buena información más de la décima parte (13.8%) manejan en forma medianamente adecuado.

En el transporte, cerca de la mitad de trabajadores (47.7%) con información deficiente manejan en forma inadecuada, al no portar los equipos y materiales de protección, de igual manera la tercera parte (30.3%) de trabajadores con información regular y menos de la décima parte (8.3%) de trabajadores con buena información, aunque se observa que una mínima parte (5.5%) manejan en forma adecuada.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 281.714 > \chi_r^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 38.450 > \chi_r^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es también, muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces la información que poseen los trabajadores es un factor que se asocia significativamente en el manejo de residuos sólidos urbanos tanto en

recolección y transporte, porque a medida que aumenta la información mejora las acciones a realizar.

Tabla 8. Condición de género asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

TIEMPO LABORAL	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Menor de 5 años	0	0.0	6	5.5	15	13.8	3	2.8	0	0.0	18	16.5	21	19.3
5-10 años	0	0.0	9	8.3	43	39.4	3	2.8	3	2.8	46	42.2	52	47.7
11-15 años	0	0.0	3	2.8	33	30.3	0	0.0	6	5.5	30	27.5	36	33.0
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

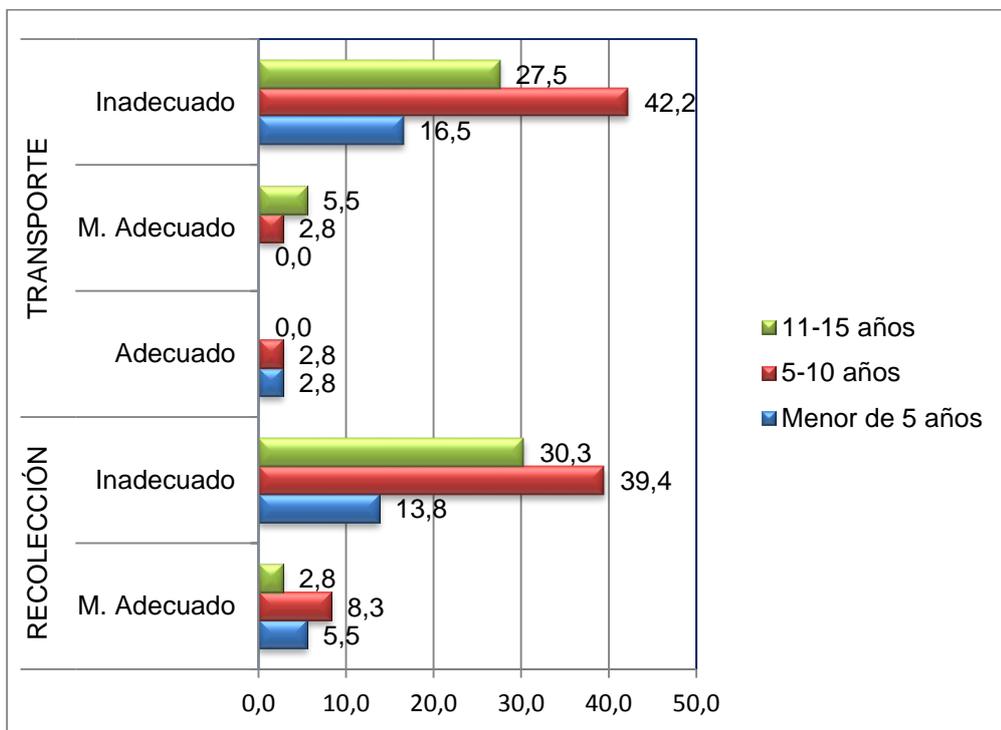
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 13.128 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0.001

Transporte $X^2_c = 10.203 > X^2_t = 9.487$ GL = 4 p = 0.037

Figura 5 Tiempo laboral asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.



Fuente: Tabla 8

Respecto al tiempo laboral en la tabla 8 y figura 5 se muestra la asociación entre el tiempo laboral del trabajador y el manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Puno, donde se observa que:

Durante la recolección, más de la tercera parte (39.4%) de los trabajadores que vienen laborando entre 6 a 10 años y la mayor parte (30.3%) de trabajadores que laboran entre 11 a 15 años manejan los residuos sólidos en forma inadecuada y así como más de la décima parte (13.8%) de los que laboran menos de 5 años.

En el transporte se observa con predominio el manejo inadecuado, en cerca de la mitad (42.2%) de trabajadores que laboran entre 6 a 10 años, en

cerca de la tercera parte (27.5%) con tiempo laboral de 11 a 15 años y también el 16.5% de trabajadores que laboran menos de 5 años; sin embargo, en trabajadores con menos de 10 años aparece el manejo adecuado en una mínima parte (2.8%).

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 13.128 > \chi_r^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.001$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 10.203 > \chi_r^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.037$ que es también, muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces el tiempo laboral es una variable que se asocia significativamente al manejo de residuos tanto durante la recolección y el transporte, porque a medida que aumenta el tiempo laboral el manejo es inadecuado, al subestimar que no existe peligro de contaminación si no se usan equipos y materiales de protección.

Tabla 9 . Tiempo laboral asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

CONDICIÓN LABORAL	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Nombrado	0	0.0	3	2.8	6	5.5	0	0.0	0	0.0	9	8.3	9	8.3
Contratado	0	0.0	15	13.8	85	78.0	6	5.5	9	8.3	85	78.0	100	91.7
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	99.1

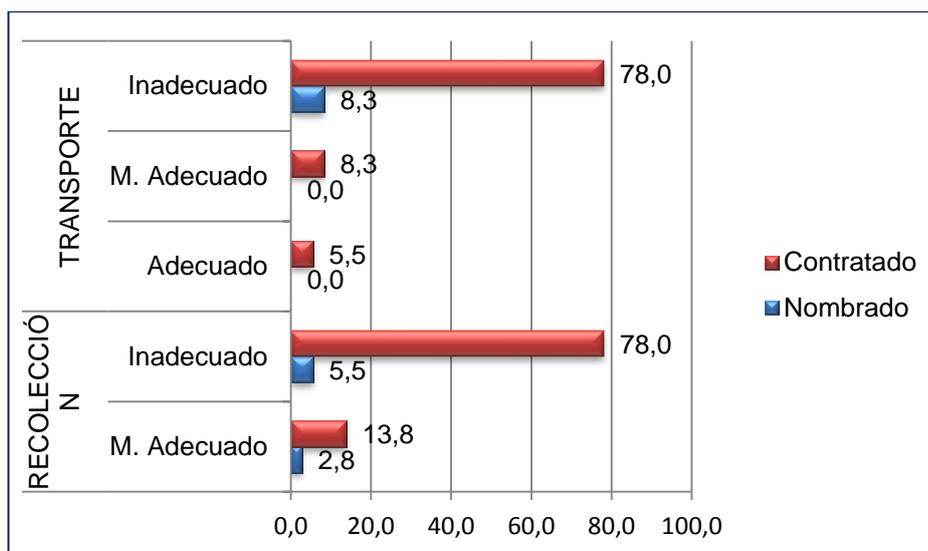
Fuente: Guía de entrevista y observación
Elaboración: Propia.

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 56.896 > X^2_t = 3.84$ GL = 1 p = 0,000

Transporte $X^2_c = 1.565 < 2t = 5.99$ GL = 2 p = 0,457

Figura 6 Condición laboral asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.



Fuente: Tabla 9

En la tabla 9 y figura 6 se muestran la asociación entre la condición laboral y el manejo de residuos sólidos en la ciudad, donde se observa que:

Durante la recolección, la mayoría (78.0%) de los trabajadores de condición contratado, manejan los residuos en forma inadecuada, pero un poco más de la décima parte (13.8%) lo hace en forma medianamente adecuado, mientras los trabajadores de condición nombrado, el 5.5% lo hace en forma inadecuada, y solo el 2.8% en forma medianamente adecuado, al no portar el equipo y material cesaría de protección.

En el transporte, el mayor porcentaje (78.0%) de los trabajadores de condición nombrado manejan en forma inadecuada, cerca de la décima parte (8.3%) medianamente adecuado y una mínima parte (5.5%) adecuado, a diferencia los trabajadores de condición nombrado el total (8.3%) manejan inadecuadamente por no contar con los equipos y materiales de protección.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 56.896 > \chi_r^2 = 3.841$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 1.565 < \chi_r^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.457$ mayor que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, existe asociación relevante en su significancia entre la condición laboral y la recolección de desechos; pero no existe asociación con el manejo de residuos durante el transporte, porque los trabajadores nombrados que conocen las normas de protección, no solicitan carros compactadores para el transporte de residuos sólidos.

Tabla 10. Capacitación asociada al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.

CAPACITACIÓN	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Si	0	0.0	15	13.8	33	30.3	0	0.0	6	5.5	42	38.5	48	44.0
No	0	0.0	3	2.8	58	53.2	6	5.5	3	2.8	52	47.7	61	56.0
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	86.2	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

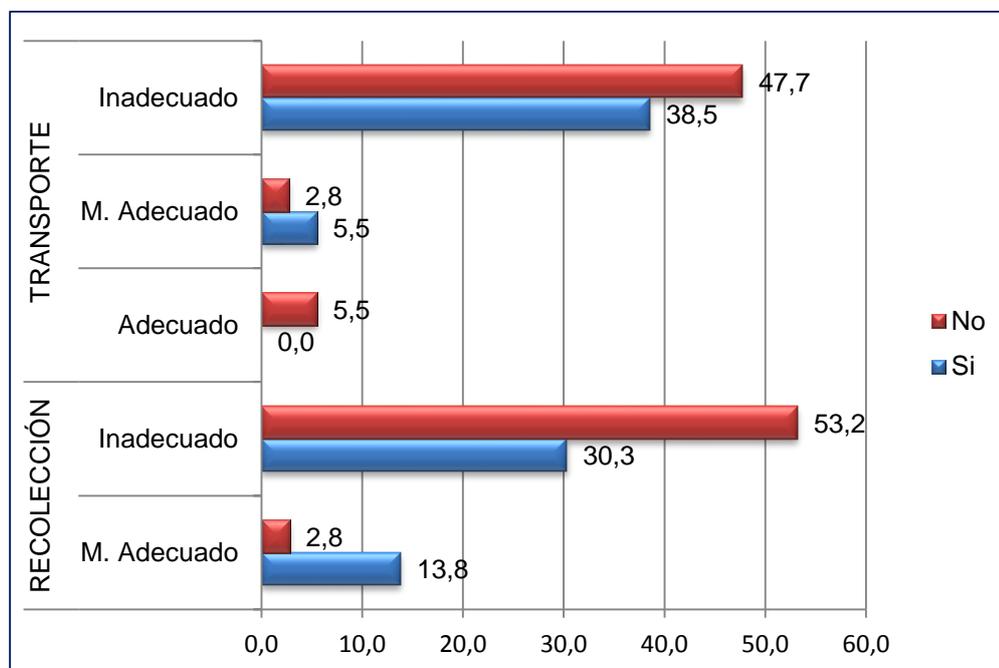
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 13.509 > X^2_t = 3.841$ GL = 1 p = 0.000

Transporte $X^2_c = 6.607 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0.037

Figura 7 Capacitación asociada al manejo de residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014



Fuente: Tabla 10

En la tabla 10 y figura 7 se muestra la asociación entre capacitación del trabajador y el manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Puno, donde se observa que:

Durante la recolección, más de la mitad (53.2%) de los trabajadores no capacitados en el manejo de residuos sólidos, manejan en forma inadecuada, una mínima proporción (2.8%) medianamente adecuado, en cambio la tercera parte (30.3%) capacitado también maneja en forma inadecuada, sin embargo un poco más de la décima parte (13,8%) manejan en forma medianamente adecuado.

En el transporte, cerca de la mitad (47,7%) de los trabajadores no capacitados manejan inadecuadamente y solo una mínima parte (2.8%) medianamente adecuado, mientras más de la tercera parte (38.5%) de los trabajadores capacitados manejan en forma inadecuada y el 5.5% medianamente adecuado.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 13.509 > \chi_r^2 = 3.841$ y la probabilidad es de $P = 0.000$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 6.607 > \chi_r^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $P = 0.037$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, el factor capacitación se asocia significativamente con el manejo de residuos sólidos, recolección y transporte; porque a mayor capacitación mejora el manejo de residuos urbanos.

Tabla 11. *Provisión de material asociada al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014*

PROVISIÓN DE MATERIAL	RECOLECCIÓN						TRANSPORTE						TOTAL	
	Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		Adecuado		Medianamente adecuado		Inadecuado		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Mensual	0	0.0	9	8.3	18	16.5	6	5.5	0	0.0	21	19.3	27	24.8
Anual	0	0.0	3	2.8	25	22.9	0	0.0	3	2.8	25	22.9	28	25.7
No recibe	0	0.0	6	5.5	48	44.0	0	0.0	6	5.5	48	44.0	54	49.5
TOTAL	0	0.0	18	16.5	91	83.5	6	5.5	9	8.3	94	85.3	109	100.0

Fuente: Guía de entrevista y observación

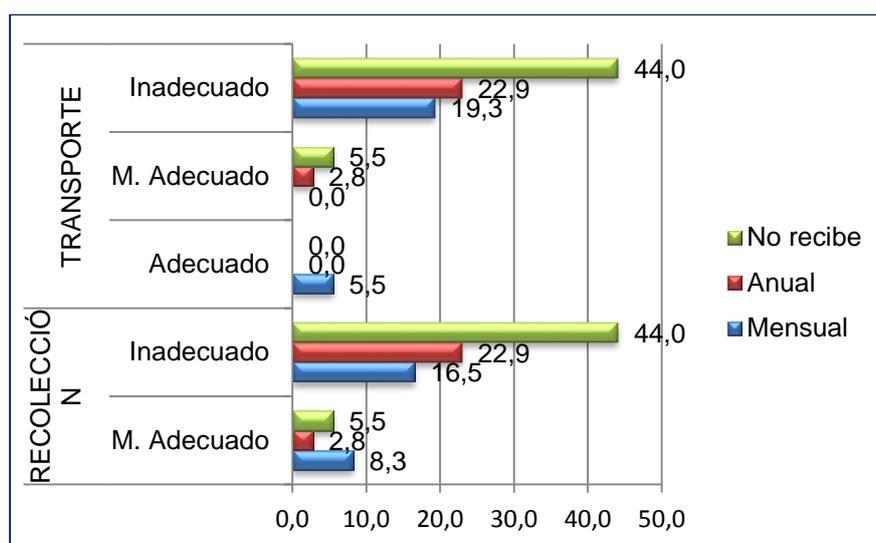
Elaboración: Propia

PRUEBA DE HIPÓTESIS “Chi-Cuadrado”

Recolección $X^2_c = 7.366 > X^2_t = 5.99$ GL = 2 p = 0.025

Transporte $X^2_c = 21.487 > X^2_t = 9.487$ GL = 4 p = 0.000

Figura 8 *Provisión de material asociado al manejo de residuos sólidos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno 2014.*



Fuente: Tabla 11

Los resultados de la tabla y figura 8 muestran la asociación entre la provisión de material y el manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Puno, donde se observa que:

Durante la recolección, cerca de la mitad (44.0%) de los trabajadores que no reciben material de protección para manipular los residuos sólidos manejan en forma inadecuada, así mismo más de la quinta parte (22.9%) que recibe en forma anual y cerca de la quinta parte (16.6%) que recibe mensual.

En el transporte, con predominio cerca de la mitad (44.0%) de trabajadores que no reciben material de protección manejan los residuos en forma inadecuada, de igual manera más de la quinta parte (22.9%) que recibe cada año y cerca de la quinta parte (19.3%) que recibe material cada mes.

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 7,366 > \chi_r^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.025$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 21.487 > \chi_r^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es inferior al grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, el factor provisión de material se asocia significativamente al manejo de residuos sólidos; al no recibir material para la recolección y transporte de residuos sólidos, el personal porta el equipo y materiales de protección.

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis Específica 1:

La edad y el género tienen asociación significativa en el manejo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno, según la obtención de datos en la investigación elaborada entre los meses de octubre a noviembre del año 2014.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La edad tiene asociación significativa con el manejo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La edad no tiene asociación significativa con el manejo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 12. Prueba de hipótesis específica N^o 1.1

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi-cuadrada	Resultado de la Chi-cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre edad y el manejo de desechos sólidos durante la recolección.	95%	1	3.84	0.096	0.757	No existe asociación entre la edad y la recolección de desechos sólidos durante la recolección
Asociación entre edad y el manejo de desechos sólidos durante el transporte.	95%	2	5.99	1.253	0.534	No existe asociación entre la edad y el manejo de transporte de residuos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Al encontrar el valor calculado mediante la prueba de independencia (χ^2), chi-cuadrado para la recolección $\chi_C^2 = 0.096 < \chi_T^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 0.757$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte $\chi_C^2 = 1.253 < \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.534$ que es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; entonces, edad del trabajador no se asocia al manejo de residuos sólidos tanto en la recolección y transporte.

Para demostrar la hipótesis específica planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La condición de género tiene asociación significativa con el manejo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La condición de género no tiene asociación significativa con el manejo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 13. Prueba de hipótesis específica N° 1.2

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi	Significancia	Decisión
Asociación entre el género y el manipuleo de desechos sólidos durante la recolección.	95%	1	3.841	56.896	0.000	Existe asociación entre el género y el manipuleo de desechos sólidos durante la recolección
Asociación entre género y el manipuleo de desechos sólidos durante el traslado.	95%	2	5.99	18.083	0.000	Existe asociación entre el género y la manipulación de desechos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Al encontrar el valor calculado mediante la prueba de independencia (χ^2), chi-cuadrado para la recolección $\chi_c^2 = 56,896 > \chi_T^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte $\chi_c^2 = 18.083 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ que es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces las pruebas estadísticas son significativas; por tanto se acepta la hipótesis planteada, es decir, la condición de género presenta asociación significativa tanto en la recolección y transporte.

Hipótesis Específica 2:

El grado de instrucción y la información sobre los residuos sólidos se asocian significativamente con el manipuleo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno, según la obtención

de datos en la investigación elaborada entre los meses de octubre a noviembre del año 2014.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: El grado de instrucción tienen asociación significativa con el manejo de desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Ho: El grado de instrucción no tienen asociación significativa con el manejo de desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 14. Prueba de hipótesis específica N° 2.1

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre el grado de instrucción y manejo de residuos sólidos durante la recolección.	95%	1	3.84	35.531	0.251 E-09	Existe asociación entre el grado de instrucción y el manejo de residuos sólidos durante la recolección
Asociación entre el grado de instrucción y manejo de residuos sólidos durante el transporte.	95%	2	5.99	19.677	0.000	Existe asociación entre el grado de instrucción y el manejo de residuos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_C^2 = 35.531 > \chi_T^2 = 3.84$ y la probabilidad es de $p = 2.51E - 09$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_C^2 = 19.677 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces las pruebas estadísticas son significativas; por tanto se acepta la hipótesis planteada, es decir, el grado de instrucción es un factor que se asocia significativamente al manejo de residuos sólidos tanto en la recolección y transporte; porque a mayor nivel educativo mejora la recolección de residuos sólidos.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La información tiene asociación significativa con el manipuleo de desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La información no tiene asociación significativa con el manipuleo de desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Tabla 15. Prueba de hipótesis específica N° 2.2

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre la información y manejo de residuos sólidos durante la recolección.	95%	2	5.99	281.714	6-71E-62	Existe asociación entre la información y el manipuleo de desechos sólidos durante la recolección
Asociación entre información y manejo de residuos sólidos durante el transporte.	95%	4	9.487	38.450	9.0E-08	Existe asociación entre la información y el manipuleo de desechos sólidos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 281.714 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 6.71E - 62$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 38.450 > \chi_T^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 9.0E - 08$ es también, muy infima respecto al grado de significancia $\alpha = 0.05$; lo que significa que las pruebas estadísticas son significativas; por tanto se acepta la hipótesis planteada, es decir, la información que poseen los trabajadores es un factor determinante en el manejo de residuos sólidos urbanos, porque a medida que aumenta la información mejora el manejo de los residuos sólidos.

Hipótesis Específica 3:

El tiempo laboral, la condición laboral, capacitación y la provisión de materiales de protección tienen asociación significativa en el manejo de los residuos sólidos urbanos en trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno; según la obtención de datos en la investigación elaborada entre los meses de octubre a noviembre del año 2014.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: El tiempo laboral tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: El tiempo laboral no tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 16. Prueba de hipótesis específica N^o 3.1

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre el tiempo laboral y manipuleo de desechos sólidos durante la recolección.	95%	2	5.99	13.128	0.001	Existe asociación entre el tiempo laboral y el manipuleo de desechos sólidos durante la recolección.
Asociación entre el tiempo laboral y manipuleo de desechos sólidos durante el transporte.	95%	4	9.487	10.203	0.037	Existe asociación entre el tiempo laboral y el manipuleo de desechos sólidos durante el transporte.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 13.128 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.001$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 10.203 > \chi_T^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.037$ es también, muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces las pruebas estadísticas son significativas; por tanto, se acepta la hipótesis planteada; es decir, el tiempo laboral es un factor que se asocia significativamente tanto durante la recolección y el transporte, porque a medida que aumenta el tiempo laboral el manejo es inadecuado.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La condición laboral tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La condición laboral no tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Tabla 17. Prueba de hipótesis específica N° 3.1

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre la condición laboral y el manejo de residuos sólidos durante la recolección.	95%	1	3.84	17.897	2.33E-05	Existe asociación entre la condición laboral y el manejo de residuos sólidos durante la recolección
Asociación entre la condición laboral y el manejo de residuos sólidos durante el transporte.	95%	4	9.487	1.565	0.457	No existe asociación entre la condición laboral y el manejo de residuos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi^2_C = 17.897 > \chi^2_T = 3.841$ y la probabilidad es de $p = 0.233E - 05$ es muy inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi^2_C = 1.565 < \chi^2_T = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.457$ mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; entonces la prueba estadística es significativa para la recolección y no para el transporte; por tanto, se acepta la hipótesis planteada, lo que significa que el factor condición laboran se asocia al manejo de residuos sólidos durante la recolección; a diferencia se rechaza la hipótesis planteada para el transporte, lo que significa que la condición laboral no se asocia al manejo de residuos sólidos urbanos.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La capacitación tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La capacitación no tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 18. Prueba de hipótesis específica N° 3.2

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre la capacitación y manejo de residuos sólidos durante la recolección.	95%	1	3.841	13.509	0.000	Existe asociación entre la capacitación y el manejo de residuos sólidos durante la recolección
Asociación entre capacitación y manejo de residuos sólidos durante el transporte.	95%	2	5.99	6.607	0.037	Existe asociación entre la capacitación y el manejo de residuos sólidos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 13.509 > \chi_r^2 = 3.841$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$

para el transporte es de $\chi_C^2 = 6.607 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.037$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces las pruebas estadísticas son significativas; por tanto se acepta la hipótesis planteada, lo que significa que el factor capacitación presenta asociación significativa; porque a mayor capacitación mejora el manejo de residuos urbanos.

Para demostrar la hipótesis planteada se formula la siguiente hipótesis estadística:

Ha: La provisión de material de protección tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno

Ho: La provisión de material de protección no tiene asociación significativa con el manipuleo de los desechos sólidos en trabajadores de limpieza del Municipio Provincial de Puno.

Tabla 19. Prueba de hipótesis específica N° 3.2

Pruebas de hipótesis	Confianza	Grados de Libertad	Punto crítico Chi cuadrada	Resultado de la Chi cuadrada	Significancia	Decisión
Asociación entre la provisión de material de protección y manipuleo de desechos sólidos durante la recolección.	95%	2	5.99	7.366	0.025	Existe asociación entre la provisión de material de protección y el manipuleo de desechos sólidos durante la recolección
Asociación entre la provisión de material de protección y manipuleo de desechos sólidos durante el transporte.	95%	4	9.487	21.487	0.000	Existe asociación entre la provisión de material de protección y el manipuleo de residuos sólidos durante el transporte

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la prueba de independencia (χ^2), el valor calculado de chi-cuadrado para la recolección es de $\chi_c^2 = 7,366 > \chi_T^2 = 5.99$ y la probabilidad es de $p = 0.025$ es inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; para el transporte es de $\chi_c^2 = 21.487 > \chi_T^2 = 9.487$ y la probabilidad es de $p = 0.000$ es también inferior que el grado de significancia $\alpha = 0.05$; entonces las pruebas estadísticas son significativas; por tanto se acepta la hipótesis planteada, lo que significa que el factor provisión de material se asocia al manejo de residuos sólidos; el recibir material en tiempos cortos (mes) favorece en alguna medida la recolección de residuos sólidos en forma adecuada.

4.3. Discusión de los resultados

Los residuos sólidos que se encuentran en estado sólido o semisólido obligan aplicar las normas nacionales porque constituyen riesgos para la salud y el medio ambiente, por ser altamente nocivos (39). Los resultados obtenidos sobre el manejo de la basura que se producen en los diferentes puntos de la ciudad de Puno, son manejados inadecuadamente por los casi el total de los servidores del Municipio de la Provincia; esta situación viene condicionada por diversos factores.

La edad del trabajador en el estudio no constituye un factor negativo para el manejo de los residuos sólidos urbanos, dado que la mayoría de los trabajadores se encuentran en una edad óptima. Al respecto Palomino (46), corrobora con nuestra afirmación, porque señala que la edad como factor es importante en el análisis de los individuos en las organizaciones, donde a medida que aumenta la edad del trabajador descende el rendimiento; lo que ha podido observar los trabajadores de más de 30 años disminuye el porcentaje de manejo medianamente adecuado.

La condición de género en el estudio es un factor determinante en el manejo de los residuos sólidos, con los resultados demuestran que los trabajadores de género masculino tienen al manejo inadecuado mientras en los trabajadores de género femenino existe la tendencia de un manejo medianamente adecuado. Torres (50), al respecto, afirma que el sexo es un factor que contribuye en determinados resultados. Considerando esta afirmación, el manejo de residuos sólidos urbanos se diferencia por género, lo

que permite afirmar que los varones son más descuidados en el trabajo que realizan a diferencia de la trabajadora mujer.

El grado de instrucción como factor en el manejo de residuos sólidos urbanos, es decir, el grado de instrucción es un factor que se asocia significativamente al manejo de residuos sólidos tanto en la recolección y transporte; porque a mayor nivel educativo mejora la recolección de residuos sólidos.

Espinoza (22), refiere que el grado de instrucción de los individuos provee de capacidad a estos de asumir nuevos comportamientos en el trayecto de su vida, confiriéndole un óptimo desarrollo personal como individuo, como colectivamente; esta situación es compatible con los resultados obtenidos, porque los trabajadores a medida que el nivel educativo aumenta mejora la recolección de residuos sólidos, lo que permite afirmar que el grado de instrucción es un factor que se asocia significativamente en esta actividad, dando a comprender que los trabajadores requieren mejorar su nivel educativo, para así mejorar la actividad laboral.

De ahí, la importancia de tener información sobre el manipuleo de desechos sólidos; porque toda información poseída por los trabajadores fue un factor determinante en el manejo de residuos sólidos urbanos, porque a medida que aumenta la información mejora el manejo de los residuos sólidos; ya que una buena información tiene como objetivo, incrementar el conocimiento, comprensión, sensibilización y concienciación de los personas respecto a su salud y reconocer la importancia y pertinencia de las cuestiones relacionadas

con la adopción de medidas necesarias para resolver los problemas de enfermedad, en este caso manejar adecuadamente los residuos sólidos. (64)

Respecto, al tiempo laboral, los resultados demuestran que, el tiempo laboral es un factor que se asocia al manejo de residuos sólidos, durante la recolección y el transporte de los mismos; sin embargo, estos resultados determinan que a medida que aumenta el tiempo laboral el manejo es inadecuado. Al respecto, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo(54); señala que la experiencia laboral de un individuo tiene, es uno de los factores más fuertes en el comportamiento laboral. Si el trabajador tiene experiencia positiva crea seguridad, actitudes positivas, y satisfacciones laborales; situación contraria con los resultados, que pueden ser atribuidos a que los trabajadores por el mayor tiempo laboral subestiman el manejo adecuado de la basura y por ello caen en la rutina, lo que muchas veces lo induce a cometer errores durante la actividad laboral.

Sobre la condición laboral asociada al manejo de residuos sólidos urbanos por los trabajadores, es un factor que condiciona esta actividad laboral, los resultados demuestran que, el personal contratado presenta mejor disposición para el manejo adecuado, condicionado posiblemente a la capacitación reciente y por conservar el puesto de trabajo tratan de cumplir su actividad laboral de la mejor manera (56); mientras los trabajadores nombrados que tienen mayor estabilidad laboral, a pesar de estar en las mejores condiciones laborales en el trabajo, actúa sin responsabilidad y ello lo conduce a no observar normas en el manejo de residuos sólidos.

En relación a la asociación entre la capacitación y el manejo de residuos sólidos urbanos, los resultados demuestran que, existe asociación significativa, como lo sustenta Mor (58), afirma que el manejo de residuos sólidos municipales contempla entre otras cosas la capacitación del personal en cuanto a la separación de residuos, disposición correcta, de la basura generada en los domicilios, depositada en las vías públicas.

Según el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (61), refiere que a los servidores del aseo público del ámbito municipal, se les debe dar mejores condiciones laborales y de seguridad, por lo que deben recibir una indumentaria de protección personal. Esta indumentaria consta de uniforme completo, gorra, guantes, botas, mascarilla fina y mascarilla para polvo. Los mismos que deben ser utilizados en todas las faenas diarias; sin embargo, los resultados obtenidos en el estudio demuestran que no se cumple estas recomendaciones, ya que la mayoría de los trabajadores no reciben el material de protección adecuado, lo que en definitiva no les permite manipular la basura en los diferentes puntos de la ciudad de Puno.

Los resultados obtenidos demuestran que la manipulación de la basura en la ciudad de Puno, en su generalidad es inadecuada, situación que es compatible con el estudio Sarmiento (8), en México, quién demostró que el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos es considerado poco aceptable, porque en las calles y avenidas la basura sigue siendo un problema; con el estudio de Torres, Sarmiento y Rosas (9), que demostraron que los trabajadores trabajan en malas condiciones. Así mismo, con el estudio de Tumi (11) en Puno quien reportó que la población presenta insuficiente conocimiento

sobre la manipulación de la basura; lo que permite afirmar que las manipulaciones de residuos sólidos por los trabajadores del municipio están condicionadas por diversos factores tanto demográficos, socioculturales y laborales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.4. Conclusiones

Primera:

Hemos determinado que existe asociación significativa entre la condición de género y la recolección de residuos sólidos por servidores que realizan la limpieza del Municipio de la Provincia de Puno, al haber obtenido $\chi^2 = 56,896$ y un nivel de significancia = $p=0,000 < 0,05$.

Segunda:

Registrado un valor calculado de χ^2 calculada mayor que χ^2 tabular y un nivel de significancia= $p=0,000 < 0,05$, por lo que la relación de asociatividad es de considerable significancia entre el grado de instrucción y la recolección de los desechos sólidos por trabajadores de limpieza de la Municipalidad Provincial de Puno. También, registra asociación significativa entre el grado de información y la recolección ($\chi^2=281,714$), transporte ($\chi^2= 38,45$) de residuos sólidos al obtener un nivel de significancia $p=0,000 < 0,05$.

Tercera:

La asociación es significativa entre el tiempo laboral y la recolección ($p=0,000$), capacitación ($p=0,000$ en recolección y $p=0,037$ transporte), provisión de material ($p=0,023$ recolección y $p=0,000$ transporte) con la recolección y transporte de residuos sólidos en trabajadores de la Municipalidad Provincial de Puno, al registrar Ch_2 calculada $> Ch_2$ tabular y una significancia $<0,05$.

4.5. Recomendaciones

- A la Municipalidad Provincial Puno, deben elaborar documentos de gestión como manuales para establecer políticas y acciones que permitan manejar adecuadamente los residuos sólidos, dada su cantidad y composición, con la finalidad no solo proteger el medio ambiente sino la salud de los trabajadores mediante el manipuleo y administración adecuada de los desechos sólidos.
- La dependencia encargada de la Gestión Ambiental y Salud Pública bajo la modalidad de “administración directa, en coordinación con la Dirección Regional de Salud, deben formular una serie de medidas o precauciones que tienden a prevenir las enfermedades infectocontagiosas a su propagación durante el proceso de recolección y transporte de la basura, con fines de proteger al personal de limpieza de la Municipalidad y mejorar la actividad laboral.

- La Municipalidad Provincial en coordinación con el Gobierno Regional, a través del equipo de gestión, elaborar un Plan para el recojo de los residuos a nivel departamental, no únicamente para mitigar la problemática medio ambiental y de salud pública, sino también las condiciones del manipuleo adecuado de la basura por los trabajadores.
- La Municipalidad provincial del Puno a través de su Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública bajo la modalidad de “administración directa, deben programar y proveer el material de protección a fin de mejorar la manipulación de los desechos sólidos, mediante el adecuado recojo y transporte de los mismos; lo que beneficiará en el cuidado de la salud de los trabajadores.
- La Municipalidad Provincial de Puno, a través de la Unidad de Capacitación de Recursos Humanos y unidad responsable de la recolección de la basura urbana en la ciudad de Puno, deben programar talleres de capacitación, con la finalidad de adiestrar al personal que labora en esta unidad, de esta manera mejorar la capacidad de sus trabajadores en el manejo de los residuos sólidos urbanos, mediante la correcta manipulación durante el recojo de los residuos sólidos.
- Las Universidades de todo el país, promover en los bachilleres y profesionales de la Salud Pública realizar otros estudios para comparar con los resultados y profundizar el tema que pueda dar mayor visión del problema detectado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio del Ambiente. Cuarto informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales, Gestión 2010 – 2011. [En línea] Lima 2012. [Consultado 21 de diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.redrrss.pe/material/20130104110940.pdf>
2. Municipalidad Provincial de Puno. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Puno PIGARS-2013-2018. Puno 2013.
3. Tobas M, Losada G, García T. Impacto en la Salud por el manejo inadecuado de los residuos peligrosos. Revista Ing. Usbmed, 2015; 6(2): 1-5. Disponible en: <http://revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/viewFile/1731/1497>
4. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Perspectivas Económicas de América Latina 2011 En qué medida es clase media América Latina. Publishing 2010.
5. Mora D. Informe sobre el problema ambiental de la basura. [En línea] 2009. [Consultado 26 mayor 2016] Disponible en: <http://www.slideshare.net/Daniela9813/informe-sobre-el-problema-ambiental-de-la-basura>
6. Avellaneda J.A. Identificación, caracterización y evaluación ambiental de los elementos que generan el conflicto ambiental por disposición de residuos sólidos en el barrio ciudadela Comfenalco de la comuna 9 en la

- ciudad de Ibagué – Tolima. (Tesis Grado). Colombia: Universidad del Tolima Ingeniería Ambiental; 2013.
7. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27314, Art. 22, Ley General de Residuos Sólidos. Lima Perú; 2004.
 8. Sarmiento A. Evaluación del servicio de recolección, traslado y disposición final de basura en el Municipio Juan Antonio Sotillo del estado Anzoátegui. Universidad de Oriente Departamento de Administración. Venezuela 2009.
 9. Torres G, Sarmiento M, y Rosas J. Problemática de la gestión de los residuos sólidos en la zona urbana de la ciudad de Acapulco. Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco. México; 2009.
 10. Bueno M, Flores L, Vivanco V, Vargas K. Contaminación ambiental producida en el botadero municipal de Abancay y sus impactos negativos en el entorno y en la salud humana. Universidad Alas Peruanas. Perú; 2012.
 11. Tumi J. Conocimiento de la Población de la ciudad de Puno sobre gestión de recursos sólidos. [Tesis Maestría]. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Altiplano. Puno; 2012.
 12. Astete J. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente (Censopas). Lima Perú; 2010.
 13. Aquino R. Personal de limpieza enfrenta atropellos y malas condiciones laborales. [En línea] Perú 2011. [Citado: 2013 mayo 10]. Disponible en: <http://elcomercio.pe/actualidad/1335989/noticia-personal-limpieza-enfrenta-atropellos-malas-condiciones-laborales>

14. PAHO. Curso de autoaprendizaje: Diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Unidad 1. [En línea] [Citado: 2013 mayo 10]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_rsm/e/unidad1.html
15. Pineda N, Loera E. El manejo municipal de la basura en Ciudad Obregón, Hermosillo y Nogales, *Estud. soc México* 2007; 15(30).
16. Arboleda P. Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos de la zona urbana del distrito de Motupe, Lambayeque. [Tesis grado]. Universidad Católica Toribio de Mogrovejo. Escuela de Administración de empresas. Lima Perú; 2015.
17. Valderrama A, Canales A. Impacto del manejo de residuos sólidos sobre la salud familiar en la bahía de la ciudad de Puno; *Revista Investigación V. III* N° 3, EPG UNA-Puno; 2007.
18. Tonconi J. Manejo de los residuos sólidos en los hogares de la ciudad Puno-Perú. [Tesis pregrado]. Facultad Ingeniería Económica. UNA Puno, 2012.
19. Decreto Supremo. N° 012-2009-MINAM. Política Nacional del ambiente lineamientos para residuos sólidos, establecidos en el eje de política 2. Perú 2009.
20. Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Manual de Difusión Técnica N° 01. Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. Lima Perú; 2006.
21. Gaguero E, Ordoñez M. Gestión integral de residuos sólidos urbanos. Desarrollo de contenidos. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. Subsecretaría de Educación. Argentina; 2010.

22. Espinosa By. Manejo integral de los residuos y desechos sólidos: Plan de gestión, principios y fundamentos (Spanish Edition) (Spanish) Paperback – October. Editorial Reviews; 2012.
23. USAID/CARE. Manejo de residuos Sólidos. Manual Educativo. Edición y producción: CARE Internacional en Bolivia. Programa de Seguridad Alimentaria. [En línea] Bolivia. 2007. [Consultado Citado: 2013 mayo 3]. Disponible en: <http://saludpublica.bvsp.org.bo/cc/bo40.1/documentos/240.pdf>.
24. Ponte de Chacin C. Manejo Integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. [En Línea] Caracas [Consultado Citado: 2013 junio 2]. Disponible en: <file:///D:/User/Downloads/Dialnet-ManejoIntegradoDeResiduosSolidos-2547196.pdf>.
25. Ley General de residuos sólidos N° 27314. Manejo de residuos sólidos. [Internet] Lima Perú 2008. [Consultado 23 de diciembre 2018]. Disponible en: https://www.municastilla.gob.pe/rentas2018/Ley_27314_Ley_General_de_Residuos_Solidos.pdf.
26. Cornejo J, Bonett J, Pareja J. (2011). Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Cusco. [Documento de Gestión en línea]. Perú 2011 [Consultado 2013 mayo 16]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/\\$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf).

27. El Peruano. Normas Legales. Ordenanza N° 269-MDPP. Municipalidad Puente Piedra. [En línea]. Perú 2015 [Consultado Citado: 2013 mayo 14]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/ordenanza-que-prohibe-la-informalidad-de-la-actividad-de-rec-ordenanza-no-269-mdpp-1307191-1>.
28. El Peruano. Municipalidad Metropolitana de Lima. Ordenanza N° 1730. Capítulo III. Manejo de residuos municipales. [En línea] Perú 2013. [Consultado 2013 mayo 3]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-marco-normativo-que-rige-la-gestion-metropolitana-d-ordenanza-n-1731-989929-2/>
29. Sistema Nacional de Información Ambiental/Ministerio del Ambiente. [En línea]. Perú. [Consultado 2013 mayo 6]. Disponible en: <http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39052>.
30. Ministerio de Ambiente. Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAN. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024. Lima Perú. 2016.
31. Municipalidad Provincial de San Martín Tarapoto. Ordenanza Municipal N° 022 -2014-A/MPSM. Actividades del manejo de residuos sólidos. Municipalidad San Martín Tarapoto. Publicado por la Municipalidad Provincial de San Martín Tarapoto el 26 de noviembre de 2014. Tarapoto-Perú. 2014.
32. Zeta J, Ipanaque A, Lazo L, Negrón J, Solar L. Diseño de un sistema de gestión de los residuos sólidos para la UDEP-CAMPUS. [En línea]. Piura 2003. [Consultado 2013 mayo 6]. Disponible en:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1715/PYT__Informe_Final_DSGRS.pdf

33. OPS/OMS. Guía de orientación en Saneamiento Básico. Municipios Rurales y Comunidades. Ingeniería Sanitaria, Ciencias del ambiente 2010.
34. Brack A. Plan nacional del Ambiente. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de 23 de mayo de 2009
35. De La Oliva M, Malonda A. Manual de buenas prácticas en gestión de residuos. 1ra Edición. Unión Europea; 2012.
36. Ruiz A. Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal. [En línea]. Usaid-Perú. 2005. [Consultado: 2013 mayo 5]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/formulacion.pdf>
37. Gómez L. Gestión de residuos sólidos en la Ciudad Universitaria Abel Santa María. [Trabajo de diplomado]. Universidad Central “Martha Abreu de las Villas”. Cuaba 2005. Disponible en: <http://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/1092/Tesis%20Leidy%20G%C3%B3mez%20Moya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
38. Constitución Política del Perú, Perú 1993.
39. Congreso de la República del Perú. Ley N° 27314 – Art. 13. Ley General de Residuos Sólidos. Publicado en el Diario Oficial el Peruano el 2004.
40. Congreso de la República del Perú. Ley N° 27314 Artículo 4. Ley general de residuos sólidos. Dentición de residuos sólidos. [En línea]. Perú 2008. [Consultado 2013 mayo 10]. Disponible en:

http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/sgc-sae/normas-sae/Ley_27314_Ley_General_de_Residuos_Solidos.pdf

41. Congreso de la República del Perú. Ley N° 28256. Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Publicado en el Diario Oficial el Peruano 18 de junio de 2004.
42. Contraloría General de la República. Resolución de Contraloría N° 155 – 2005 – Cg. Decreto que Modifican disposiciones de las normas de control interno para el sector público. [En línea]. Publicado en el Diario Oficial el Peruano 2005. [Consultado 2013 mayo 25]. Disponible en:http://www.org.pe/red/apc-aa/archivos-aa/.../155-2005_CG.doc
43. Congreso de la República del Perú. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Publicado en el Diario Oficial el Peruano el 2003.
44. Pelagio V. Glosario de términos Epidemiológicos. [En línea]. 2012. [Consultado 2013 junio 12]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/victorino66/glosario-de-trminos-epidemiologicos>
45. Pita S, Vila MT, Carpena J. Determinación de factores de riesgo. [En línea]. Cuba 2002. [Consultado 2013 junio 15]. Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/determinacion_de_factores_de_riesgo.pdf
46. Palomino J. Estructura Poblacional. Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión. Facultad de Educación. Perú; 2011. p. 7.

47. Girondella L. Sexo y género: Definiciones. [En línea]. 2012. [Consultado 2013 junio 12]. Disponible en: <http://contrapeso.info/2012/sexo-y-genero-definiciones/>
48. Grifo C. Desigualdad de género en el trabajo. Divendres 20 de maig de 2011.
49. Condori M, Mendoza Y. Factores socioculturales que influyen en el embarazo en adolescentes del centro de salud Santa Adriana Juliaca. Facultad de ciencias Histórico Sociales. Unidad de segunda especialidad. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa; 2015.
50. Torres A. Condiciones de educabilidad. Apuntes Pedagógicos. [En línea]. 2017. [Consultado 2013 junio 12]. Disponible en: http://www.milenio.com/firmas/alfonso_torres_hernandez/condiciones-educabilidad-educacion-equidad-integracion_social-milenio_18_945685487.html.
51. Cortés J.M. Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tebár, S.L. 2007. ISBN 978-84-7360-272-3
52. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Información, educación y comunicación en materia de población. [En línea]. Perú 2005. [Consultado 2013 mayor 24]. <http://www.unfpa.org.pe/cipd/programa/pobdesedu.htm>
53. Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial Corpac S.A. Plan de manejo de residuos sólidos Aeropuerto. Corpac S.A. Juanjui. Perú 2008.

54. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Jornadas y horarios de trabajo. 1ra Edición agosto; 2014.
55. Ministerio de Salud. Marco Institucional de los Recursos Sólidos en el Perú. Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA. Noviembre Lima Perú; 2004. p. 125
56. Decreto Supremo N° 005-90-PCM. Reglamento de la ley de bases de la carrera Administrativa y de Remuneraciones. Perú 2010.
57. Lizárraga M. El contrato de Trabajo en el Perú – Parte I. Escuela de Postgrado de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú; 2010.
58. Mor J. Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Municipales. Municipalidad de Mérida [En línea]. México 2011. [Consultado 2013 mayo 25].. Disponible en: <http://quehacemosconlaspilas.wordpress.com/sabemos-que-hecer/correcto-manejo-de-residuos-solidos-urbanos>
59. Anderson C. Sistema de Gestión Ambiental para la planta de tratamiento de RSU de la ciudad de Apóstoles, Misiones. Revista Científica “Visión del futuro” 2007: 8 (2): 1-32. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3579/357935467001.pdf>
60. Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos. Formulación del plan de manejo de residuos sólidos. Lima Perú; 2013.
61. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo. Guatemala; 2009. p. 22,23.

62. Concejo Municipal de la Municipalidad Distrital de la Perla. Ordenanza N° 005-2016-MDLP. Ordenanza que regula la gestión de los residuos sólidos en el Distrito de La Perla. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 23 de mayo de 2016. Lima- Perú; 2016.
63. Fernández R, Fernández C. Metodología de Investigación. 3ra Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México; 2013.
64. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Población, Desarrollo y Educación. [En línea]. Perú 2011. [Consultado 2015 abril 15]. Disponible en: <http://www.unfpa.org.pe/cipd/programa/pobdesedu.htm>