



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

TÍTULO DEL PROYECTO:

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE
DESECHO SÓLIDO PARA DETERMINAR EL ÍNDICE DE RIESGO DE
SALUD OCUPACIONAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DEL MUNICIPIO DE DURÁN.**

AUTORES:

GALARZA RUMBEA JONATHAN DARWIN

VILLACRESES SAULA ELVIS RONALD

MILAGRO, JUNIO 2015

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

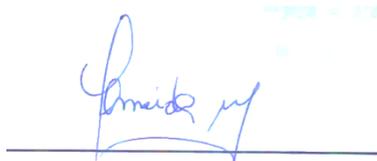
En mi calidad de Tutor de Proyecto de Investigación, nombrado por el Consejo Directivo de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA** de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto, con el título de **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHO SÓLIDO PARA DETERMINAR EL ÍNDICE DE RIESGO DE SALUD OCUPACIONAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL MUNICIPIO DE DURÁN.** ; presentado por los señores: GALARZA RUMBEA JONATHAN DARWIN y VILLACRESES SAULA ELVIS RONALD, para optar el título de Ingeniero Industrial y que acepto tutorías de los estudiantes durante la etapa del desarrollo de trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, Junio del 2015

TUTOR:



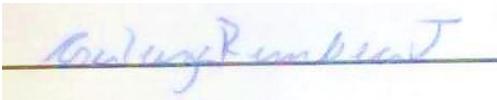
Ing. Almeida Salazar Byrone

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El autor de esta investigación declara ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de nuestra propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, Junio del 2015

AUTORES:



GALARZA RUMBEA JONATHAN

C.I. 0930114947



VILLACRESES SAULA ELVIS

C.I. 0928281823

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial otorga el presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[]
DEFENSA ORAL	[]
TOTAL	[]
EQUIVALENTE	[]



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por haberme permitido culminar esta etapa de estudio y brindarme sabiduría, para poder tener un buen entendimiento a la gran responsabilidad y sacrificio ya que sin él nada es posible.

Agradezco aquellas personas que de una u otra manera nos ayudaron colocando un granito de arena de la forma más humilde y desinteresada, por el cual me ha llevado a obtener un gran éxito, que es la culminación de mis estudios.

Galarza Rumbea Jonathan

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por ser el pilar fundamental en mi vida y por cuidarme siempre a mí y a mis seres queridos, a mis padres por haber hecho grandes sacrificios para mi formación como profesional y ser la guía en todo momento para lograr mis metas.

A los profesores y compañeros que compartieron el proceso de enseñanza - aprendizaje durante mi vida universitaria.

Villacreses Saula Elvis

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios que ha sido un gran apoyo en mi vida y a mis padres que con sus consejos me ayudaron a salir adelante cada día, y me mantuvieron en constante lucha para poder realizar mis trabajos.

También a mis profesores quienes con sus sabias enseñanzas, fueron mi guía durante mi vida estudiantil.

Galarza Rumbea Jonathan

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis en primer lugar a Dios por guiarme y darme fuerzas cada día para seguir adelante, a mis padres que con su aliento me llenaron de confianza y valentía para poder culminar mis estudios universitarios.

Hoy puedo decir que soy una persona realizada y puedo comprender que el ser humano cuando se lo propone lo logra a través del esfuerzo constante.

Villacreses Saula Elvis

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR A LA UNEMI

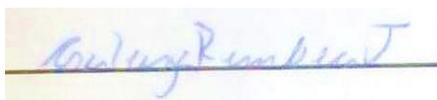
Doctor

Msc. Fabricio Guevara Viejo.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho de Autores del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue: **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHO SÓLIDO PARA DETERMINAR EL ÍNDICE DE RIESGO DE SALUD OCUPACIONAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL MUNICIPIO DE DURÁN.** Y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería.



Galarza Rumbea Jonathan

C.I. # 0930114947



Villacreses Saula Elvis

C.I. # 0928281823

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 Problematización.....	1
1.1.2 Delimitación del Problema.....	2
1.1.3 Formulación del Problema.....	2
1.1.4 Sistematización del Problema.....	2
1.1.5 Determinación del Tema.....	3
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 Objetivo General.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	3
 CAPÍTULO II.....	 5
2. MARCO REFERENCIAL	5
2.1 MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.1. Antecedentes Históricos.....	5
2.1.2 Antecedentes Referenciales.....	10
2.2 MARCO LEGAL.....	11
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	25
2.4.1 Hipótesis General.....	25
2.4.2 Hipótesis Particulares.....	25
2.4.3 Declaración de las Variables.....	26
2.4.4 Operacionalización de las Variables.....	27

CAPÍTULO III	28
3. MARCO METODOLÓGICO.....	28
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL.....	28
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA.....	29
3.2.1 Características de la Población.....	29
3.2.2 Delimitación de la Población.....	29
3.2.3 Tipo de Muestra.....	29
3.2.4 Tamaño de la Muestra.....	29
3.2.5 Proceso de Selección.....	29
3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS.....	30
3.3.1 Métodos Teóricos.....	30
3.3.2 Métodos Empíricos.....	31
3.3.3 Métodos Empíricos complementarios o técnicas de investigación.....	31
3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.....	31
 CAPÍTULO IV.....	32
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	32
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	32
4.2 Análisis Comparativo, Evolución, Tendencia y Perspectiva General.....	47
4.3 Resultados.....	47
4.4 Verificación de Hipótesis.....	48

CAPÍTULO V	50
5 PROPUESTA	50
5.1 Tema.....	50
5.2 Fundamentación.....	50
5.3 Justificación.....	50
5.4Objetivos.....	51
5.4.1 Objetivo General de la Propuesta.....	51
5.4.2 Objetivos Específicos de la Propuesta.....	51
5.5UBICACIÓN.....	51
5.6FACTIBILIDAD.....	52
5.6.1 Factibilidad Técnica.....	52
5.6.2 Factibilidad Operativa.....	52
5.6.3 Factibilidad Económica.....	52
5.7DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	52
5.8IMPACTO.....	60
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1	Contacto directo de desechos sólidos.....	32
CUADRO 2	Tipos de desechos sólidos recolectados.....	33
CUADRO 3	Técnicas necesarias para manipular desechos sólidos.....	34
CUADRO 4	Manual de procesos.....	35
CUADRO 5	Enfermedad infecciosa.....	36
CUADRO 6	Utilización de los equipos de protección personal.....	37
CUADRO 7	Cambios de los equipos de protección personal.....	38
CUADRO 8	Personal capacitado en la manipulación de desechos sólidos.....	39
CUADRO 9	Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos.....	40
CUADRO 10	Recipientes adecuados para la recolección.....	41
CUADRO 11	Normativa de seguridad en la disposición de desechos sólidos.....	42
CUADRO 12	Normas de seguridad necesarias.....	43
CUADRO 13	Frecuencia de accidentes en la manipulación de desechos.....	44
CUADRO 14	Gusto del nivel de seguridad prestado.....	45
CUADRO 15	Cumplimiento de las normativas de seguridad.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	Contacto directo de desechos sólidos.....	32
FIGURA 2	Tipos de desechos sólidos recolectados.....	33
FIGURA 3	Técnicas necesarias para manipular desechos sólidos.....	34
FIGURA 4	Manual de procesos.....	35
FIGURA 5	Enfermedad infecciosa.....	36
FIGURA 6	Utilización de los equipos de protección personal.....	37
FIGURA 7	Cambios de los equipos de protección personal.....	38
FIGURA 8	Personal capacitado en la manipulación de desechos sólidos.....	39
FIGURA 9	Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos.....	40
FIGURA 10	Recipientes adecuados para la recolección.....	41
FIGURA 11	Normativa de seguridad en la disposición de desechos sólidos.....	42
FIGURA 12	Normas de seguridad necesarias.....	43
FIGURA 13	Frecuencia de accidentes en la manipulación de desechos.....	44
FIGURA 14	Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos.....	45
FIGURA 15	Cumplimiento de las normativas de seguridad.....	46

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1 Problematización

El manejo adecuado de los desechos de residuos sólidos es uno de los problemas más complejos que enfrentan la mayor parte de las ciudades a nivel mundial. Debido a que está asociado a los niveles de consumo y desarrollo económico, estilos de vida e identificación de impactos ambientales y de conservación de la sociedad, capacidad técnica y gerencial de las empresas a cargo del servicio, priorización de las inversiones que se requieren en equipos e infraestructuras para la disposición final, de los niveles de educación y participación de la ciudadanía, a la efectividad de los mecanismos legales de control y penalización, al acceso a la tecnología, al establecimiento de los incentivos para desarrollar industrias de reciclaje, entre otros aspectos.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Durán maneja altos desechos sólidos teniendo un elevado nivel de inseguridad de la salud hacia el trabajador en la recolección de los mismos, por lo que el GAD de Durán no cuenta con un manual de procedimientos en seguridad en la recolección, manejo y tratamiento de residuos sólidos, trayendo grandes consecuencias a la ciudadanía por las enfermedades que pueden producir.

El desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos al no contar con las capacitaciones adecuadas genera unos elevados índices de enfermedades hacia el personal porque no cuentan con las protecciones debidas en el cuidado de la salud.

También la falta de señaléticas de peligros y prohibición en los lugares donde se ponen los residuos sólidos ha causado un elevado número de peligros, riesgos y

enfermedades por no contar con un adecuado manejo en la recolección y tratamiento de los desechos sólidos en el GAD Municipal de Durán.

La escasa supervisión del personal administrativo, sobre los colaboradores que se encargan del manejo de desechos sólidos en el GAD municipal, se puede considerar una causa que conlleva a la no utilización de la vestimenta y equipos de protección necesarios para la recolección de los desechos sólidos.

Manteniéndose la problemática de estudios elevará los niveles de inseguridad y enfermedad hacia los trabajadores que se encargan del manejo y tratamiento de los residuos sólidos por lo que es necesario realizar un análisis acerca de sistemas más adecuados para estos tipos de desechos.

1.1.2 Delimitación del problema

Área: Seguridad Industrial

Institución: Municipio de Durán

Temática: Porcentajes de Inseguridad

Tiempo: 2 años de antigüedad

1.1.3 Formulación del problema

¿Qué factores ocasionan el incremento del nivel de inseguridad en la salud del personal que labora en la recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán?

1.1.4 Sistematización del problema

¿Cómo afecta el desconocimiento de técnicas de recolección en el aumento de enfermedades manifestadas en el personal que se encarga en la recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán?

¿De qué manera la recolección de desechos sólidos incide en la presencia de peligros, riesgos y enfermedades en el manejo de recolección de desechos sólidos?

Por ejemplo: La falta de vestimenta y equipos inadecuados para la recolección de desechos sólidos afecta la salud del personal que labora en el área de desechos sólidos

1.1.5 Determinación del tema

Estudio y análisis del sistema de recolección de desecho sólido para determinar el índice de riesgo de salud ocupacional en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Identificar los factores que ocasionan el incremento del nivel de inseguridad en la salud del personal en la recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar las técnicas de recolección de desechos sólidos utilizadas por los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.
- Establecer que factores influyen en el incremento de riesgos y enfermedades en el manejo de recolección de desechos sólidos.
- Determinar que origina la falta de vestimenta y equipos inadecuados para la recolección de desechos sólidos.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El manejo integral es una tendencia moderna aplicada a todas las actividades asociadas con la gestión de los residuos dentro de la sociedad. Su meta básica es que desde el sitio de generación hasta el destino final, los residuos sean manejados de una forma que garantice su aprovechamiento y valorización, la provisión de un servicio público adecuado y el bienestar de la población, junto a la disminución de impactos ambientales y conservación de la estética de las comunidades y ciudades.

El adecuado tratamiento y manejo de los residuos sólidos es de vital importancia evitando enfermedades hacia la ciudadanía y también al personal que labora en esta área, un buen manejo de los desechos sólidos son claves y de gran valor para el desarrollo turístico, la productividad agrícola, la conservación de especies y el ambiente, sobre todo para la salud y calidad de vida de la población.

Mediante este estudio se analizarán las diversas variables de las problemáticas con el objetivo de tener un sistema adecuado para el análisis de los desechos sólidos que permitan tratarlos de la mejor manera para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y al medio ambiente.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

Residuos sólidos en América Latina

Como la población urbana de América Latina tiene crecido, sus desechos sólidos han aumentado en un ritmo aún más rápido. Hoy en día la región de las zonas urbanas genera alrededor de 369 mil toneladas al día de residuos sólidos. Garantizar que los residuos sean recogidos y eliminados requerirá correctamente fortalecer el papel estratégico de los municipios.

El sector privado ya juega un papel importante en la recogida de residuos. Pero los proveedores privados podrían hacer más en la eliminación y gestión de residuos, ayudando a mejorar el servicio en estrecha coordinación con las autoridades locales. Dado el metano gas liberado en la actualidad de los vertederos, de carbono la financiación es otro conductor potencial de la gestión mejoras (Hoorweg, 2007).

La región genera alrededor de 369.000 toneladas diarias de residuos sólidos municipales 56 % de ella en grandes centros urbanos, el 21% en las de mediano tamaño, y 23 % en las pequeñas (organización panamericana de la salud: OPS 2005) 0.2 La tasa total de la generación de residuos per cápita es de aproximadamente 0.8 de un kilogramo al día, aunque puede exceder de 2,4 kilogramos al día durante las temporadas turísticas máximas en algunos municipios. Las grandes ciudades de la región tienen las tasas per cápita más altas de la generación de residuos, y los asentamientos más pequeños y más pobres, las tasas más bajas.

Residuos domiciliarios es típicamente 50-70 % del flujo de residuos. Construcción y demolición También puede dar cuenta de una gran proporción tan alta como 31% en Belo Horizonte; por ejemplo, aunque esto varía notablemente entre ciudades.

La cobertura de los servicios de recolección de residuos en las ciudades de la región oscila entre 11% de la población al 100%, con un promedio regional de El 81 por

ciento (OPS 2005). Comparado con otras regiones y economías similares, América Latina tiene tasas relativamente bajas de desvío de residuos. El medio predominante de eliminación es a través de vertederos a cielo abierto, con la salud asociada y ambiental los problemas. Manejo de enfermedades infecciosas desechos médicos y los desechos industriales peligrosos es un nivel relativamente alto de participación privada en recogida de residuos.

Las oportunidades son también abundantes en el reciclaje y en la gestión de residuos no peligrosos industriales y de la construcción y residuos de demolición. La participación privada en los residuos de disposición está creciendo, con beneficios relacionados en vertedero gestión y cumplimiento ambiental.

Los esfuerzos de los gobernantes de turno, desde los niveles más bajos en la prestación de servicios públicos, por lo tanto, la capacitación es importante la gestión integrada de residuos sólidos urbanos a nivel de Municipios de América Latina y el Caribe, realizado en diciembre de 2005, en Río de Janeiro (Brasil), ha sido uno de los pasos más importantes en la fructífera colaboración entre el Ministerio de Ambiente y Territorio – Italia y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá, a través del Secretariado de Manejo del Medio Ambiente (EMS-SEMA). Anteriormente esta colaboración ya había logrado un importante resultado a través de la organización de una reunión de alto nivel que tuvo lugar en San Pablo (Brasil), donde expertos, administradores, profesionales y autoridades de instituciones públicas se reunieron para cuantificar el proceso en pro de la sustentabilidad en la gestión integrada de residuos sólidos urbanos, y para evaluar la situación a través del intercambio de información y evaluación de las mejores prácticas en cada área.

Estas actividades destacadas – combinadas con otras que se desarrollaron en el transcurso del año – corresponden al Memorando de Entendimiento firmado conjuntamente por el Ministerio de Ambiente y Territorio – Italia y el IDRC, que entró en vigor en el año 2005 y apunta al logro de objetivos compartidos relativos a la protección del medio ambiente y a hacer que los mismos fueran compatibles con el desarrollo social y económico. Este Acuerdo fija su atención en algunas áreas específicas vinculadas a las políticas ambientales locales, como por ejemplo en los casos de gestión de residuos sólidos urbanos, gestión sustentable del agua y

saneamiento, promoción de tecnologías y procesos industriales limpios y uso de fuentes de energía renovable, siendo todos ellos procesos acometidos para asegurar un desarrollo local sustentable.

El Memorando de Entendimiento, que establece una asociación entre las dos instituciones, implica no sólo que ambas partes están comprometidas con el logro de objetivos acordados, sino que también desean poner en marcha acciones a todo nivel con la participación de países desarrollados y en desarrollo, instituciones internacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado. Los proyectos resultantes (en especial en América Latina y el Caribe) estarán expresamente dedicados al establecimiento de nuevas asociaciones (en la categoría más amplia de “iniciativas tipo II” que fueran lanzadas en Johannesburgo) en las áreas de interés entre los sectores público y privado, o dentro de cada uno de ellos, y para apoyar a las autoridades locales en el desarrollo de procesos voluntarios a nivel local.

De hecho, las autoridades locales pueden desempeñar un papel más eficaz en el desarrollo de la capacidad para producir resultados más efectivos en cuanto al desarrollo sustentable. Políticas públicas como la de vivienda, transporte, desarrollo urbano, gestión de desechos y agua, producen un importante impacto en la forma en que las ciudades crecen. El marco tradicional de las políticas no ha sido diseñado para tener en cuenta la interrelación entre las políticas sectoriales; más bien intenta focalizar cada política de manera aislada: Es por eso que hoy se requiere un cambio en el propio encuadre de las políticas públicas, además de la mejora de algunas políticas específicas.

Esto resulta particularmente cierto en el caso del sector de gestión de desechos urbanos. Los problemas en torno al manejo de residuos constituyen la principal preocupación ambiental en muchas zonas urbanas, en especial porque el constante crecimiento poblacional y la expansión de las actividades económicas estimulan un mayor consumo de recursos y un incremento en la generación de desechos.

En tales circunstancias, se requiere una considerable mejora en la eficiencia para permitir la separación de la degradación ambiental del incremento de la población y el desarrollo económico, y para reducir las presiones ambientales a niveles sustentables. La gestión ambiental efectiva del desecho industrial (peligroso) y

urbano también podría ser un mecanismo importante en la creación de nuevas oportunidades de empleo, en la más amplia difusión de la adopción de fuentes de energía renovable y para mejorar la calidad de vida de las personas, evitando la contaminación en zonas urbanas. El verdadero desafío está en transformar los residuos en recursos reutilizables: Deberían preverse medidas para estimular la inversión privada en este campo y generar oportunidades para incluir a los municipios como beneficiarios potenciales del Protocolo de Kioto sobre Mecanismos de Desarrollo Limpio, para abatir las emisiones de gases con efecto invernadero. Por todas estas razones, el desarrollo de tecnologías limpias – sustituyendo vertederos por centros para la disposición final de los residuos – podría incluirse entre las ventajas que se derivarían al contar con políticas responsables y sustentables en los gobiernos locales. En términos más generales, los gobiernos locales pueden desempeñar un papel importante en la supervisión, asegurando el cumplimiento de la legislación y las reglamentaciones y promoviendo acciones adecuadas a las condiciones locales, incluyendo la adopción de planes de acción específicos, sensibilización, y liderando al mercado en la dirección correcta para el logro de un ciclo de manejo de desechos que resulte ambientalmente saludable.

Por concepto general, "eliminación" de poner los residuos en un relleno sanitario con el fin de sepultura definitiva, destrucción o colocación para su recuperación. Como la acción terminal para control de la contaminación de los residuos sólidos, el objetivo final de la eliminación está aislando a los residuos sólidos y su impacto ambiental de la biosfera y para mantener a la humanidad y el medio ambiente de cualquier peligro inaceptable desde la infección de componentes peligrosos en los desechos. El objeto de disposición final es que los residuos no pueden ser procesados y utilizados más allá.

Además, la recuperación también se incluye en la disposición final. Por ejemplo, el residuo producido a partir de cierto proceso industrial podría convertirlo en una materia prima útil a otro proceso industrial. La mejora de industria tecnológica de ensayos, facilitaría reutilización de residuos históricos. Pero de hecho, el aislamiento permanente, por medio de multiforme natural y / o barreras artificiales para aislar los residuos peligrosos de la biósfera, es el más primordial en tecnología de disposición final, incluyendo vertederos, tratamientos de suelos y tratamiento de océano. Con

una definición rigurosa, "eliminación" las actividades para reducir al mínimo la cantidad de desechos sólidos producidos, para disminuir e incluso eliminar componentes peligrosos en forma sólida los desechos, las actividades para contener estado sólido es en una ubicación o instalaciones que cumplen estándar de protección del medio ambiente sin la necesidad de aislar la biológica (medio ambiente).

Para cumplir con las especificaciones de la eliminación, algunos procesos de tratamientos, la modificación de las características físicas, químicas o biológicas, característica de los residuos sólidos, sería introducido como abono, incineración y / u otros.

La intervención pública es muy importante en tratar con la recolección de desechos sólidos a nivel urbano.

A veces existen situaciones en las que la dificultad experimentada por los funcionarios ambientales en planificar y dirigir un proyecto en un contexto social, puede eclipsar la necesidad de soluciones técnicas, para la gestión de resolución de problemas especialmente en disposición final, que involucra calidad ambiental.

En otros casos, hay una tendencia a que las decisiones de gestión de Residuos sólidos (RS), se hará sin una planificación suficiente, para tener en cuenta sólo algunos aspectos de una situación, de ser basado en una visión a corto plazo de la situación, o va ser influenciado por los intereses de la política creadora de leyes que norman la recolección de desechos sólidos, para salvaguardar la integridad de los colaboradores. La superación de estas tendencias en gran medida facilitar la identificación de la mejor solución en las circunstancias dadas.

Manejo de los residuos sólidos en el Ecuador

Según el censo realizado por el MIDUVI en el 2007, sólo el 30% de la basura generada se dispone en buenas condiciones, por lo que el 70% restante se arroja en cuerpos de agua, quebradas, terrenos baldíos y basureros clandestinos. El basural de Portoviejo, ubicado a 2.5 km del centro de la ciudad en la vía a Calderón, constituye un claro ejemplo de la desvinculación del Estado y los gobiernos locales en los procesos de tratamiento de Residuos Sólidos (RS).

Pese a la existencia de un convenio firmado entre la I. Municipalidad de Portoviejo y la “Asociación de Recicladores 17 de Septiembre”, en marzo de 2009, en el que la Municipalidad se compromete a atender a los recicladores/as priorizando a los 98 niños/as y sus familias a través de restituir sus derechos en salud, educación y recreación generando procesos de fortalecimiento organizativo para la coordinación del sostenimiento y manejo de botadero municipal, en la práctica la situación es extrema.¹

Hectáreas de basura sobre basura, biogás en forma de niebla adormece las historias de familias enteras que viven en medio de la violencia y el desecho de una sociedad que oculta con descaro la irracionalidad de su sistema.

Niños/as jugando con desechos vio-peligrosos, seres humanos peleando con perros por comida descompuesta, animales pastando en medio del desecho que se incendia en su propio gas. No existen palabras suficientes para transmitir la indignación frente a la impavidez con la que se ha naturalizado que nuestros hermanos y hermanas recicladores/as sostengan modos y estilos de vida que los coloca a nivel de “basura humana”.

2.1.2 Antecedentes Referenciales

Entre los antecedentes tomaremos en cuenta la información de los ministerios de ambientes que indicaron.

En el Ecuador se generan alrededor de 11.341 toneladas diarias de residuo, es decir, un aproximado de 4`139.512 tn/año, de los cuales 61,4% son orgánicos, papel + cartón 9.4%, plástico 11%, vidrio 2.6%, chatarra 2.2%, y otros 13.3% En la actualidad (al 2013) solo el 20% municipios cuentan con rellenos sanitarios, el 80% restante disponen de botaderos.

Ante esta situación el Ministerio del Ambiente (MAE), a través del Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), trabaja con el objetivo primordial de impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador. Por esta razón, el jueves 4 de julio del 2013, la Gerente del PNGIDS-

¹<http://www.accionecologica.org/images/2005/desechos/alertas/privatizacion.pdf>

MAE Paula Guerra, realizó la entrega de los Estudios de Pre-Inversión y Diseños Definitivos al Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado de Durán, Dalton Narváez.²

Durán, con una población aproximada de 235.769 habitantes, genera alrededor de 168.34 toneladas de residuos sólidos al día.

Para este estudio investigativo también se basará en los siguientes trabajos de investigación tales como:

Ana Piedad Yaulí con el tema de Manual para el manejo de desechos sólidos en la Unidad educativa, Darío Guevara de la Parroquia Cunchibamba, Cantón, Ambato, Provincia de Tungurahua previo a la obtención del título de Licenciatura en Educación Ambiental de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en 2011 en Riobamba

2.2 MARCO LEGAL

Para este estudio el marco legal se basará en la ley del Medio Ambiente y las políticas establecidas por el Municipio del Cantón Durán.

²<http://www.ambiente.gob.ec/mae-entrego-estudio-de-pre-inversion-para-gestion-integral-de-desechos-solidos-del-canton-duran-guayas/>

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES
CAPÍTULO ÚNICO

OBJETO-ÁMBITO-DEFINICIONES

ARTÍCULO 1.- OBJETO.- La presente Ordenanza tiene como objeto establecer las normas y disposiciones básicas que sobre el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, deberán sujetarse las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras, públicas o privadas, así como regular las funciones técnicas y administrativas que le corresponde cumplir al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán (GADMC-Durán), de acuerdo a la competencia establecida en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

ARTÍCULO 2.- ÁMBITO.- Las disposiciones de la presente Ordenanza se aplicarán dentro del perímetro del GADMC-Durán.³

ARTÍCULO 3.- DEFINICIONES.- Para los efectos de esta Ordenanza se establecieron las siguientes definiciones:

ALMACENAMIENTO: Acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos en el sitio autorizado por el GADMC-Durán.

BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL DE ÁREAS PÚBLICAS: Es la operación de barrido y limpieza de áreas públicas mediante la utilización de implementos manuales y/o automatizado y personal humano.

BASURA: Todo desecho sólido o semi-sólido, putrescible o no putrescible. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos de barrido de calles, desechos industriales no contaminantes, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, parques, ferias populares, playas,

³http://www.duran.gob.ec/municipio/imd/images/stories/file/Ley_Transparencia/S_Resoluciones/Ordenanzas/Ordenanzas_2012/ORDENANZA_DESECHOS_SOLIDOS.pdf

escombros, entre otros; para efecto de esta definición se considera sinónimo basura y desechos/residuos sólidos.

CALIDAD DEL SERVICIO DE ASEO: Se entiende por calidad del servicio público de aseo, la prestación con continuidad, frecuencia y eficiencia a la población de conformidad con lo establecido en esta Ordenanza.

CENTRO DE ACOPIO: Sitio público o privado autorizado por el GADMC-Durán donde se dispondrán temporalmente los desechos sólidos no peligrosos. ⁴

CONTAMINACIÓN: Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos en concentraciones y permanencia superiores a las permitidas en la legislación ambiental vigente.

CONTENEDOR: Recipiente metálico o de cualquier otro material apropiado, autorizado por el Departamento de Aseo de Calles (DAC), que se ubica en los sitios requeridos para el depósito

Reglamento 2393

Capítulo V

MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN , TEMPERATURA Y HUMEDAD.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
2. En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.

⁴http://www.duran.gob.ec/municipio/imd/images/stories/file/Ley_Transparencia/S_Resoluciones/Ordenanzas/Ordenanzas_2012/ORDENANZA_DESECHOS_SOLIDOS.pdf

- 3.** La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.
- 4.** En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.
- 5.** (Reformado por el Art. 26 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fijan como límites normales de temperatura o C de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.
- 6.** En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.
- 7.** En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.
- 8.** (Reformado por el Art. 27 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las instalaciones generadoras de calor o frío se situarán siempre que el proceso lo permita con la debida separación de los locales de trabajo, para evitar en ellos peligros de incendio o explosión, desprendimiento de gases nocivos y radiaciones directas de calor, frío y corrientes de aire perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Art. 54. CALOR.

1. En aquellos ambientes de trabajo donde por sus instalaciones o procesos se origine calor, se procurará evitar el superar los valores máximos establecidos en el numeral 5 del artículo anterior.

2. Cuando se superen dichos valores por el proceso tecnológico, o circunstancias ambientales, se recomienda uno de los métodos de protección según el caso:

a) Aislamiento de la fuente con materiales aislantes de características técnicas apropiadas para reducir el efecto calorífico.

b) Apantallamiento de la fuente instalando entre dicha fuente y el trabajador pantallas de materiales reflectantes y absorbentes del calor según los casos, o cortinas de aire no incidentes sobre el trabajador.

Si la visibilidad de la operación no puede ser interrumpida serán provistas ventanas de observación con vidrios especiales, reflectantes de calor.

c) Alejamiento de los puestos de trabajo cuando ello fuere posible.

d) Cabinas de aire acondicionado.

Art. 57. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

1. Norma General

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local ni presentar peligro de incendio o explosión.

Se deberán señalar y especificar las áreas que de conformidad con las disposiciones del presente reglamento y de otras normas que tengan relación con la energía eléctrica, puedan constituir peligro.

2. Iluminación localizada.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa de un lugar determinado, se combinará la iluminación general con otro local, adaptada a la labor que se ejecute, de tal modo que evite deslumbramientos; en este caso, la iluminación general más débil será como mínimo de 1/3 de la iluminación localizada, medidas ambas en lux.

3. Uniformidad de la iluminación general.

La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación general, medida en lux, no será inferior a 0,7 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

4. Para evitar deslumbramientos se adoptarán las siguientes medidas:

- a)** No se emplearán lámparas desnudas a menos de 5 metros del suelo, exceptuando aquellas que en el proceso de fabricación se les haya incorporado protección antideslumbrante.
- b)** Para alumbrado localizado, se utilizarán reflectores o pantallas difusoras que oculten completamente el punto de luz al ojo del trabajador.
- c)** En los puestos de trabajo que requieran iluminación como un foco dirigido, se evitará que el ángulo formado por el rayo luminoso con la horizontal del ojo del trabajador sea inferior a 30 grados. El valor ideal se fija en 45 grados.
- d)** Los reflejos e imágenes de las fuentes luminosas en las superficies brillantes se evitarán mediante el uso de pinturas mates, pantallas u otros medios adecuados.

5. Fuentes oscilantes.

Se prohíbe el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión de flujo luminoso, con excepción de las luces de advertencia.

6. Iluminación fluorescente.

Cuando se emplee iluminación fluorescente, los focos luminosos serán como mínimo dobles, debiendo conectarse repartidos entre las fases y no se alimentarán con corriente que no tenga al menos cincuenta períodos por segundo.

7. (Reformado por el Art. 36 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Iluminación de locales con riesgos especiales.

En los locales en que existan riesgos de explosión o incendio por las actividades que en ellos se desarrollen o por las materias almacenadas en los mismos, el sistema de iluminación deberá ser anti de flagrante.

Capítulo VI

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES

Art. 164. OBJETO.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- b) En los sitios más propicios.
- c) En posición destacada.
- d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.

b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.

1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica.

2. La señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométricas y colores.

3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento.

Art. 166. Se cumplirán además con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

Capítulo VII

COLORES DE SEGURIDAD

Art. 167. TIPOS DE COLORES.- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN.

Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.

1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables, que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias.

2. Su utilización se hará de tal forma que sean visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color que se apliquen a superficies relativamente extensas.

En el caso en que se usen colores para indicaciones ajenas a la seguridad, éstos serán distintos a los colores de seguridad.

3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color.

Capítulo VIII

SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

1. Las señales se clasifican por grupos en:

a) Señales de prohibición (S.P.)

Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.

En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

b) Señales de obligación (S.O.)

Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

c) Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

d) Señales de información (S.I.)

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones.

Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.

Art. 170. CONDICIONES GENERALES.

1. El nivel de iluminación en la superficie de la señal será como mínimo de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la iluminación externa existente, se proveerá a la señal de una iluminación incorporada o localizada.

Las señales utilizadas en lugares de trabajo con actividades nocturnas y con posible paso de peatones o vehículos y que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes.

Art. 185. INCENTIVOS.

1. Los dispositivos destinados a prevenir riesgos de trabajo, así como el material de educación y propaganda relativa a la seguridad e higiene del trabajo, importados directamente por las empresas, están liberados de todo gravamen en su importación, previa autorización del Ministerio de Finanzas. Su valor no será tomado en cuenta para el efecto del pago de impuestos.

Notas:

- El penúltimo inciso del Art. 27 de la Ley Orgánica de Aduanas establece que en la liquidación de tributos al comercio exterior no se aplicarán las exoneraciones previstas en otras leyes.

- El Art. 16 lit. d) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambió la denominación del Ministerio de Finanzas y Crédito Público por la de Ministerio de Economía y Finanzas.

2. Las empresas que realicen una eficiente labor de prevención de riesgos se harán acreedoras a menciones honoríficas y a la reducción de las primas que se pagan al IESS por concepto del seguro de riesgos del trabajo en los porcentajes que fije la Dirección de Asesoría Matemático Actuarial.

3. La organización y actividades efectuadas por las empresas en materia de prevención de riesgos del trabajo, serán tomadas en cuenta por las autoridades para la imposición de sanciones posteriores.

4. Los trabajadores que se hayan destacado por actos de defensa de la vida o de la salud de sus compañeros o de las pertenencias de la empresa, serán galardonados por el Ministerio de Trabajo o el IESS, con distinciones honoríficas y premios pecuniarios

Art. 186. DE LA RESPONSABILIDAD.

1. La responsabilidad por incumplimiento de lo ordenado en el presente reglamento y demás disposiciones que rijan en materia de prevención de riesgos de trabajo abarca, en general, a todas las personas naturales o jurídicas que tengan relación con las obligaciones impuestas en esta materia.

2. Las responsabilidades económicas recaerán directamente sobre el patrimonio individual de la empresa respectiva, sin perjuicio de las acciones que en consideración a dichas responsabilidades pueda, en su caso, ejercitar la empresa contra terceros.

3. Las responsabilidades laborales que exijan las Autoridades Administrativas por incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, serán independientes de aquellas de índole penal o civil que consten en la Legislación Ecuatoriana.

Art. 187. PROHIBICIONES PARA LOS EMPLEADORES.- Queda totalmente prohibido a los empleadores:

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.
- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS.
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.

h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente

Art. 188. PROHIBICIONES PARA LOS TRABAJADORES.- Está prohibido a los trabajadores de las empresas:

- a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
- b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.
- c) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
- g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Accidente: Suceso no planificado, anormal, extraordinario, no deseado que ocasiona una ruptura en la evolución de un sistema interrumpiendo su continuidad de forma brusca e inesperada, susceptible de generar daños a personas y bienes.

Accidente blanco: Accidente en el que no ha habido lesiones, aunque hayan existido pérdidas materiales.

Dermatosis ocupacional: Toda enfermedad de la piel causada por el trabajo. La forma más frecuente es la dermatitis de contacto, seguida de la dermatitis alérgica. También se deben considerar el cáncer de piel, las infecciones de la piel ocupacionales y otras asociadas a agentes específicos como asbesto, arsénico o dioxinas.

Enfermedad profesional: Definida técnicamente es todo deterioro lento y progresivo de la salud del trabajador por exposición crónica a situación adversa, producida por el medio ambiente en que se efectúa el trabajo o por su forma de organización.

Higiene industrial: Estudia la identificación, valoración, y corrección de factores físicos, químicos, biológicos presentes en el ambiente de trabajo que pueden causar alteraciones permanentes (enfermedades profesionales).

Incidente: Cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de la producción o aumento de las responsabilidades legales.

Peligro: Propiedad o aptitud intrínseca de algo (materiales de trabajo, equipos, métodos y prácticas laborales) para ocasionar daño.

Riesgo: La posibilidad de que la capacidad para ocasionar daños se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, y la posible importancia de los daños.

Riesgo Laboral: Se entiende por riesgo laboral a la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Tendinitis: El compromiso de la estructura tendinosa de los conglomerados musculares se asocia a posturas sostenidas y a repetición de movimientos, básicamente por isquemia de regiones que son pobremente vascularizadas y que irrigan a través de estructuras adyacentes.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis general

La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad incide en el elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.

2.4.2 Hipótesis particulares

- El desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos incide en el incremento de trabajadores enfermos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.
- La falta de señalización de peligros contribuye a la ocurrencia de riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.
- La escasa disponibilidad de equipos de protección provocan la declinación en la salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.

2.4.3 Declaración de las variables

HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	V. EMPÍRICA
La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad incide en el elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos.	Dependiente(x): elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos.	VDX: Nivel de inseguridad de la salud.
	Independiente (Y): La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad.	VIY: Manual de los procedimientos en seguridad.
HIPÓTESIS PARTICULARES	VARIABLES	V. EMPÍRICA
El desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos incide en el incremento de trabajadores enfermos.	Dependiente(x): Incremento de trabajadores enfermos.	VDX: Número de trabajadores.
	Independiente (Y): Desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos.	VIY: Técnicas de seguridad.
La falta de señalización de peligros contribuye a la ocurrencia de riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.	Dependiente(x): Riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.	VDX: Riesgos y enfermedades infecciosas.
	Independiente (Y): Falta de señalización de peligros	VIY: Señalización de peligros.
La escasa disponibilidad de equipos de protección provoca la declinación en la salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.	Dependiente(x): Salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.	VDX: Salud del personal.
	Independiente (Y): Escasa disponibilidad de equipos de protección.	VIY: Equipos de protección.

2.4.4 Operacionalización de las variables

HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	V. EMPIRICA	INDICADOR	FUENTE	INSTRUMENTO
La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad incide en el elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos.	Dependiente(x): elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos.	VDX: Nivel de inseguridad de la salud	% de incidentes en la recolección de desechos sólidos	GAD Municipal de Duran	Encuesta
	Independiente (Y): La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad	VIY: Manual de los procedimientos en seguridad	# de procedimientos de seguridad	GAD Municipal de Duran	Encuesta
HIPOTESIS PARTICULARES	VARIABLES	V. EMPIRICA	INDICADOR	FUENTE	INSTRUMENTO
El desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos incide en el incremento de trabajadores enfermos.	Dependiente(x): Incremento de trabajadores enfermos.	VDX: Numero de trabajadores	# de personas con lesiones	GAD Municipal de Duran	Encuesta
	Independiente (Y): Desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos	VIY: Tecnicas de seguridad	% de cumplimiento de la normativa	GAD Municipal de Duran	Encuesta
La falta de señalización de peligros contribuye a la ocurrencia de riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.	Dependiente(x): Riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.	VDX: Riesgos y enfermedades infecciosas	# de riesgos y enfermedades infecciosas en los residuos	GAD Municipal de Duran	Encuesta
	Independiente (Y): Falta de señalización de peligros	VIY: Señalización de peligros	# de señalizaciones de peligros	GAD Municipal de Duran	Encuesta
La escasa disponibilidad de equipos de protección provocan la declinación en la salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.	Dependiente(x): Salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.	VDX: Salud del personal	# de personas enfermas en el trabajo	GAD Municipal de Duran	Encuesta
	Independiente (Y): Escasa disponibilidad de equipos de protección	VIY: Equipos de protección	# de equipos de protección	GAD Municipal de Duran	Encuesta

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

Para el presente diseño de investigación se han estimado varios aspectos en relación con el problema surgido, el cual se ha recopilado mediante un análisis de estudio.

La metodología de la investigación para este estudio se toma como base de información al personal que realiza la recolección de desechos sólidos en el Municipio del Cantón Durán y también se tomaron en cuenta las fuentes de investigación de trabajos investigativos en relación a la problemática de este estudio.

El presente estudio investigativo es el siguiente:

Según su finalidad: Es considerada como una investigación aplicada, por tratarse de verificación de normativas y estándares existentes para la realización de actividades dando cumplimiento a un proceso dentro de la recolección de desechos sólidos en el GAD de Durán.

Según su objetivo gnoseológico: Para este estudio, el tipo de investigación es considerada como Descriptiva, por cuanto se pueden realizar identificaciones que nos ayuden a tener un proceso descrito de acuerdo a los análisis de la información, de saber los riesgos de salud más considerables que están expuestas las personas que manejan los desechos sólidos.

Según el control de las variables: La presente investigación se considera como No Experimental, por la razón de que el investigador debe limitarse en cuanto a los hechos ya ocurridos, ya que no se puede hacer variar intencionadamente las variables independientes.

Según la orientación temporal: La presente investigación es considerada Transversal porque se realizará la recolección de datos en un momento y tiempo definido.

El presente proyecto de investigación es de tipo Cuantitativo ya que permite cuantificar los datos obtenidos de la recolección de campo mediante procesos matemáticos y estadísticos.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

El presente proyecto se efectuará con el personal que maneja los desechos sólidos del GAD Municipal de Durán, esta es una característica común que poseen los elementos que conforman la población.

3.2.2 Delimitación de la población

La población estará conformada por el personal que manejan los desechos sólidos del GAD Municipal de Durán, y que tienen relación directa con el objeto de estudio, el total de elementos suman una cantidad de 28 personas.

3.2.3 Tipo de muestra

Nuestro tipo de muestra será no probabilística, porque vamos a seleccionar una población específica, la cual es tomada para la aplicación de una técnica de recopilación de información.

3.2.4 Tamaño de la muestra

La población es cuantificable y manejable, por lo tanto en este proyecto no existirá una muestra determinada a través de un cálculo estadístico,

3.2.5 Proceso de selección

El proceso de selección de los elementos participantes en la recopilación de información es de forma jerárquica, tomando como información principal lo manifestado por los encargados de estas áreas, posterior a ello se aplicarán encuestas ubicando los puntos críticos en la tabulación de datos.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

3.3.1 Métodos teóricos

Para el cumplimiento de estas tareas se utilizarán los siguientes métodos de investigación:

Inductivo - deductivo:

Es el razonamiento que partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. La inducción se origina cuando el objeto estudiado de forma particular conlleva a inferencias respecto a lo general o colectivo de la población.

Inductivo porque aplicará las conclusiones a partir de las deducciones que se analizan de la información obtenida por el análisis de riesgos y deductiva porque se muestran los conceptos, definiciones y acciones correctivas que permitan encontrar la solución más conveniente para el adecuado plan de mantenimiento de los sistemas de estacionamiento.

Partiendo del marco referencial en base a la información investigada y obtenida de fuentes confiables se pueden proponer hipótesis particulares las cuales a futuro serán comprobadas o rechazadas.

Hipotético - deductivo:

Realizar un análisis de las hipótesis proyectadas en los objetivos, tomando en cuenta la observación, para plasmar deducciones y conclusiones de conocimientos establecidos para su respectiva verificación en base a la investigación planteada.

Es hipotético porque en este estudio se plantea hipótesis con la finalidad de medir cuantitativamente las variables de la problemática y deductivo porque a partir del análisis se verificarán las hipótesis planteadas dando conclusiones al presente estudio.

3.3.2 Métodos empíricos

Métodos empíricos fundamentales:

Observación:

Se realizará el método de Observación directa, mediante este podremos constatar los posibles procesos utilizados para seleccionar una metodología adecuada en el manejo de los desechos sólidos del Municipio de Durán

3.3.3 Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación:

La encuesta, permitirá medir el nivel de confianza y conocimientos de los niveles de temperatura que están expuestos los estudiantes y docentes.

Además utiliza la información más adecuada, para que sea comprendida las preguntas, de igual manera al diseñar la encuesta tomaremos en cuenta los recursos tanto humano como material de lo que se disponen tanto para la recopilación de la información, para así lograr un diseño funcionalmente para el análisis de la situación actual y la propuesta.

Estudio documental:

Nos basaremos en información documentada de las instituciones, a su vez, utilizaremos libros y ensayos el cual nos proveerá información de suma importancia.

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

El tratamiento estadístico de la información depende del nivel de las variables, las hipótesis, para ello concretamos correctamente la población y el tipo de muestra, y de los mecanismos de análisis estadísticos.

Primero estudiamos información investigada, formulamos la hipótesis que explica la conducta de un resultado importante, de la misma manera los datos obtenidos de la encuesta serán tabulados y mostrados por diagramas pastel donde se mostrarán las estimaciones porcentuales con las que cuenta este estudio y sus respectivos análisis interpretativos.

La herramienta que se utilizará en el presente estudio investigativo es el programa Microsoft office Excel que sirve para el desarrollo de formatos para la recolección de los datos conforme se analice las variables en los anexos.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. ¿TIENE CONTACTO DIRECTO CON LOS DESECHOS SÓLIDOS?

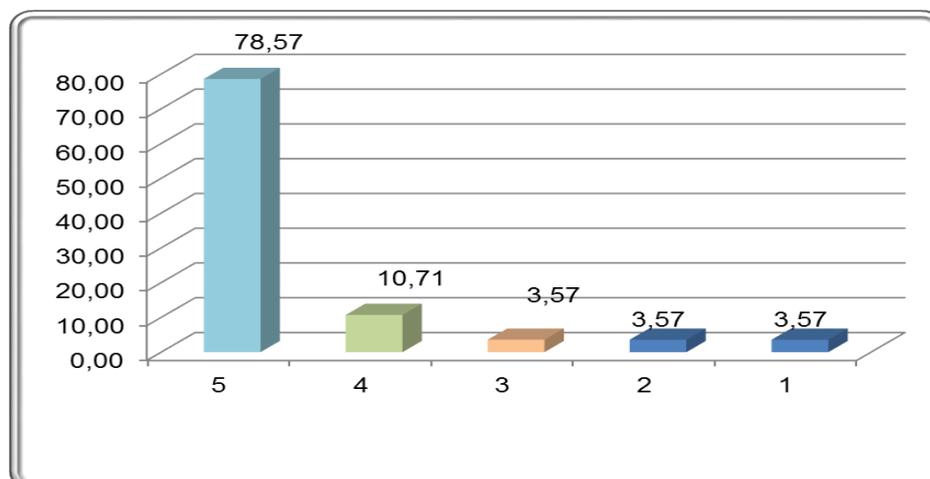
Cuadro 1. Contacto directo de desechos sólidos

Respuesta	Valores	
	Cant.	%
5	22	78,57
4	3	10,71
3	1	3,57
2	1	3,57
1	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 1. Contacto directo de desechos sólidos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación:

De acuerdo al gráfico se puede observar que el 78, 57% de los encuestados tiene contacto directo con los desechos sólidos, por lo tanto estos pueden contraer enfermedades por el tiempo de exposición a estos desechos.

2. ¿CLASIFICAN LOS TIPOS DE DESECHOS QUE SON RECOLECTADOS, DE ACUERDO AL NIVEL DE PELIGRO E INFECCIÓN QUE ESTOS POSEEN?

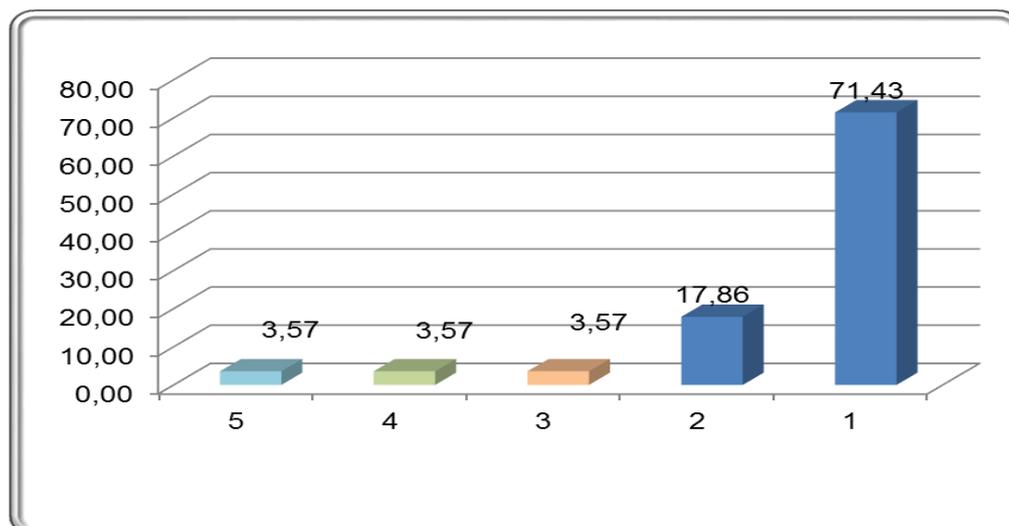
Cuadro 2. Tipos de desechos sólidos recolectados

Respuesta	Valores	
	Cant.	%
5	1	3,57
4	1	3,57
3	1	3,57
2	5	17,86
1	20	71,43
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 2. Tipos de desechos sólidos recolectados



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

Según la encuesta el 71.43% de los encuestados indica que no clasifican los tipos de desechos que son recolectados, de acuerdo al nivel de peligro e infección que estos poseen.

3. ¿CONOCE LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA MANIPULAR DESECHOS SÓLIDOS?

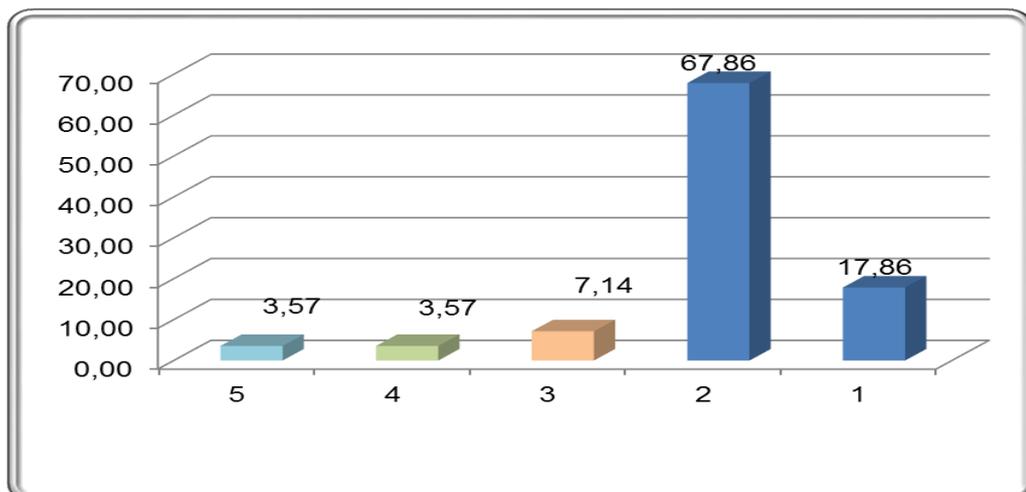
Cuadro 3. Técnicas necesarias para manipular desechos sólidos.

Respuesta	Valores	
	Cant.	%
5	1	3,57
4	1	3,57
3	2	7,14
2	19	67,86
1	5	17,86
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 3. Técnicas necesarias para manipular desechos sólidos.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

El 67.86% de los encuestados indican que no conocen las técnicas necesarias para manipular desechos sólidos, por lo que la mayoría pueden contraer alguna enfermedad que lo imposibilite a continuar con el cumplimiento del trabajo.

4. ¿POSEEN UN MANUAL DE PROCESOS PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES LABORALES?

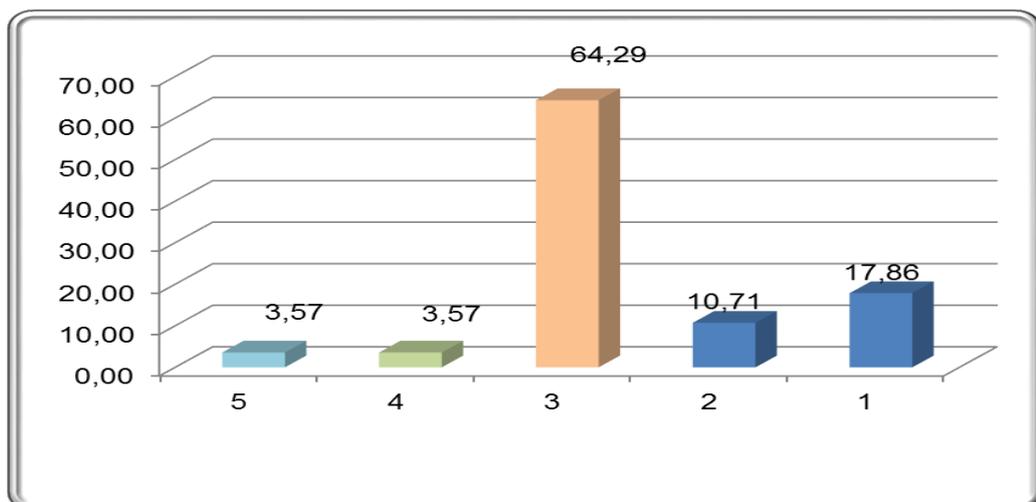
Cuadro 4. Manual de procesos

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	1	3,57
3	18	64,29
2	3	10,71
1	5	17,86
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 4. Manual de procesos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

Según el gráfico se obtuvo que el 64,29% de los encuestados indican que no poseen un manual de procesos para realizar sus actividades laborales en la recolección de los desechos del GAD Municipal.

5. ¿CONSIDERA QUE HA CONTRAÍDO EN ALGUNA OCASIÓN, UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA, PRODUCTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS?

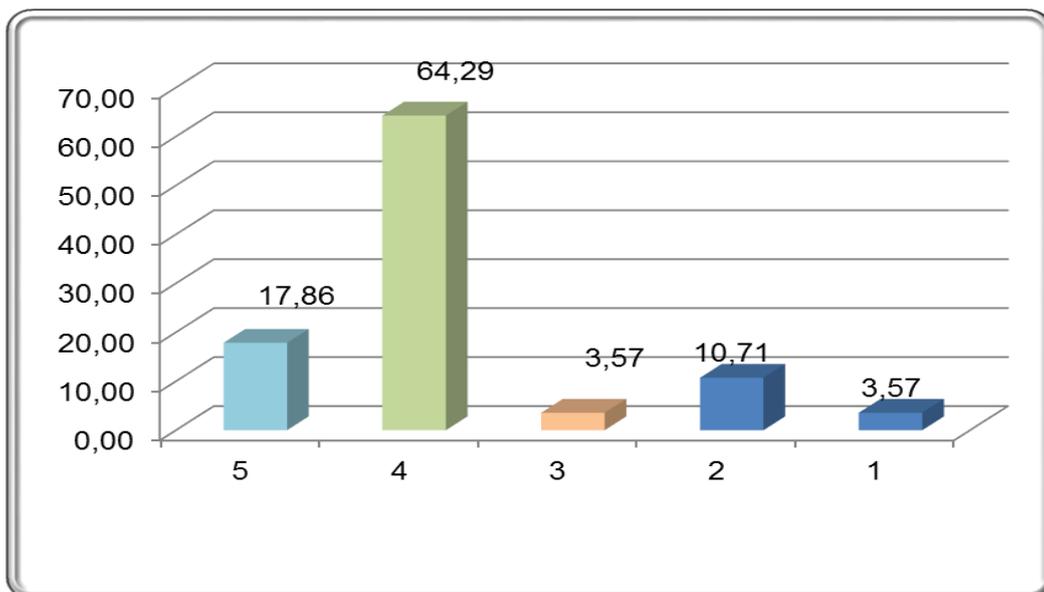
Cuadro 5. Enfermedad Infecciosa

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	5	17,86
4	18	64,29
3	1	3,57
2	3	10,71
1	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 5. Enfermedad Infecciosa



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

En esta pregunta el 64.29% de los encuestados si ha contraído en alguna ocasión, una enfermedad infecciosa, producto del contacto de los desechos sólidos en las horas de trabajos.

6. ¿UTILIZA EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS?

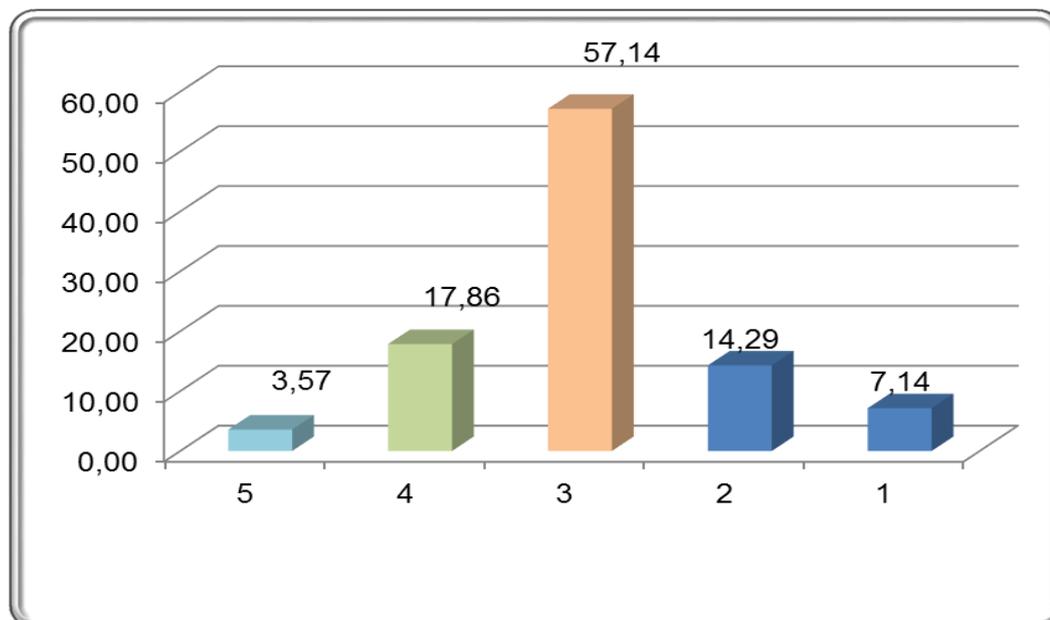
Cuadro 6. Utilización de los equipos de protección personal

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	5	17,86
3	16	57,14
2	4	14,29
1	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 6. Utilización de los equipos de protección personal



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

El 57.14% de los encuestas no utiliza equipos de protección personal para la manipulación de los desechos, por lo que tiene mayor probabilidad de contraer enfermedades o afectaciones a la salud.

7. ¿LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SON CAMBIADOS EN EL MOMENTO ADECUADO, DE ACUERDO A SU OPERATIVIDAD?

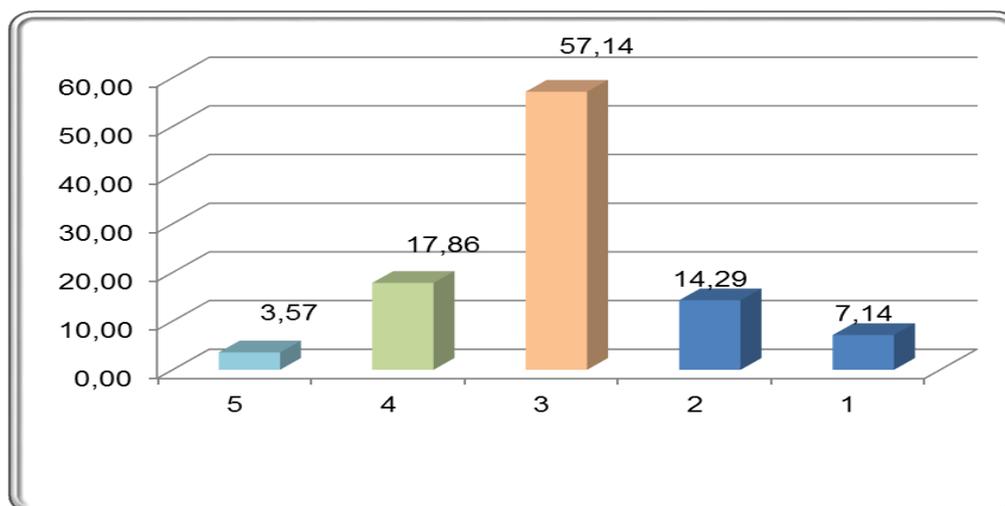
Cuadro 7. Cambios de los equipos de protección personal

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	5	17,86
3	16	57,14
2	4	14,29
1	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 7. Cambios de los equipos de protección personal



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

Según la encuesta el 57.14% de estos mencionan que los equipos de protección personal son cambiados en el momento adecuado, de acuerdo a su operatividad.

8. ¿ES CAPACITADO EN LA MANIPULACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS?

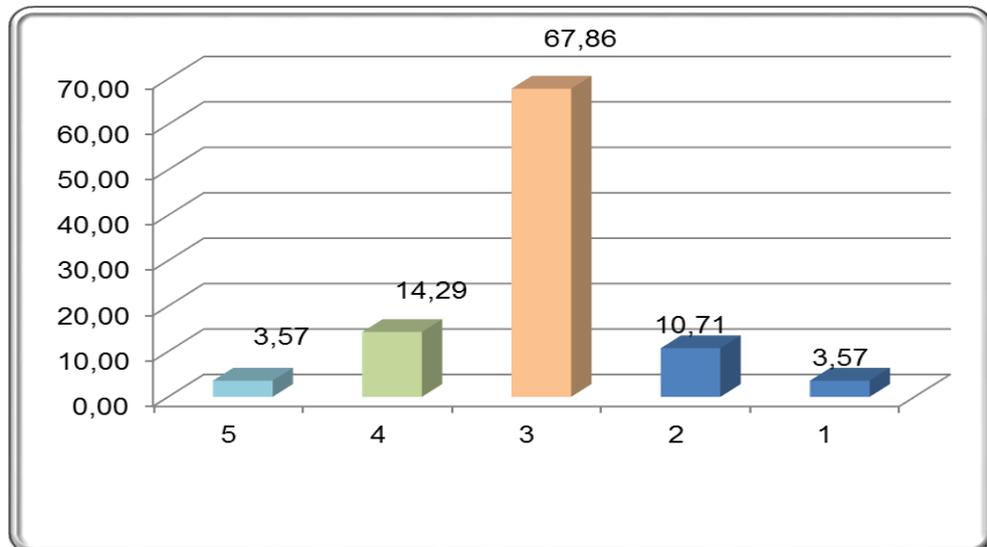
Cuadro 8. Personal capacitado en la manipulación de desechos sólidos

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	19	67,86
2	3	10,71
1	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 8. Personal capacitado en la manipulación de desechos sólidos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

El 67.86% de los encuestados indican que el personal no está capacitado en la manipulación de desechos sólidos, por lo tanto no existen procedimientos de que respalden estos trabajos.

9. ¿CONOCE EL NIVEL DE PELIGRO QUE POSEEN LOS DESECHOS SÓLIDOS PARA SU SALUD?

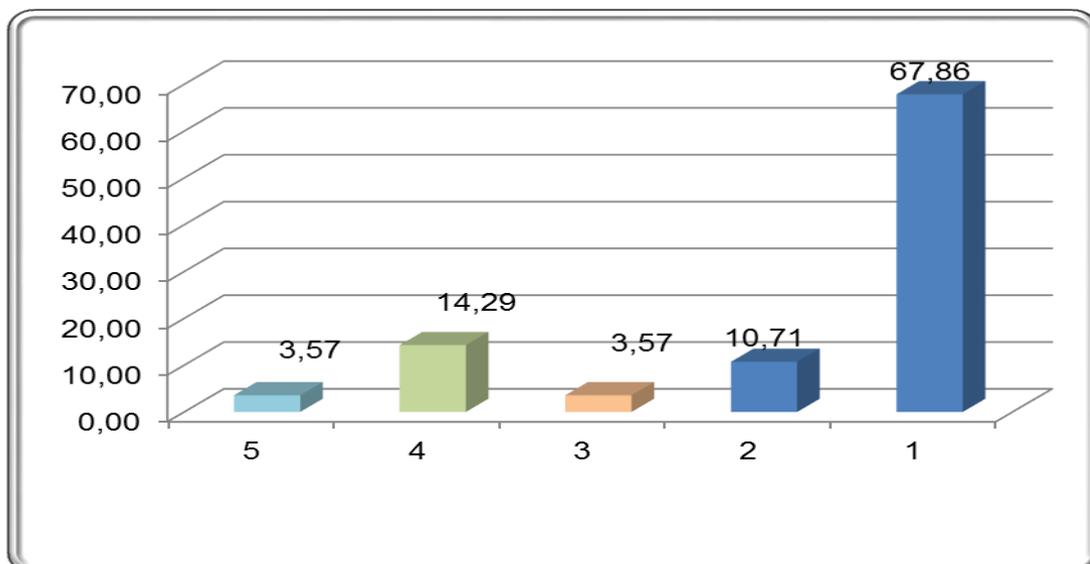
Cuadro 9. Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	1	3,57
2	3	10,71
1	19	67,86
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 9. Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

De acuerdo al gráfico el 67,86% de estos no conoce el nivel de peligro que poseen los desechos sólidos para su salud, esto afecta a que existan sanciones económicas hacia el GAD Municipal.

10. ¿LOS RECIPIENTES SON LOS ADECUADOS PARA LA RECOLECCIÓN?

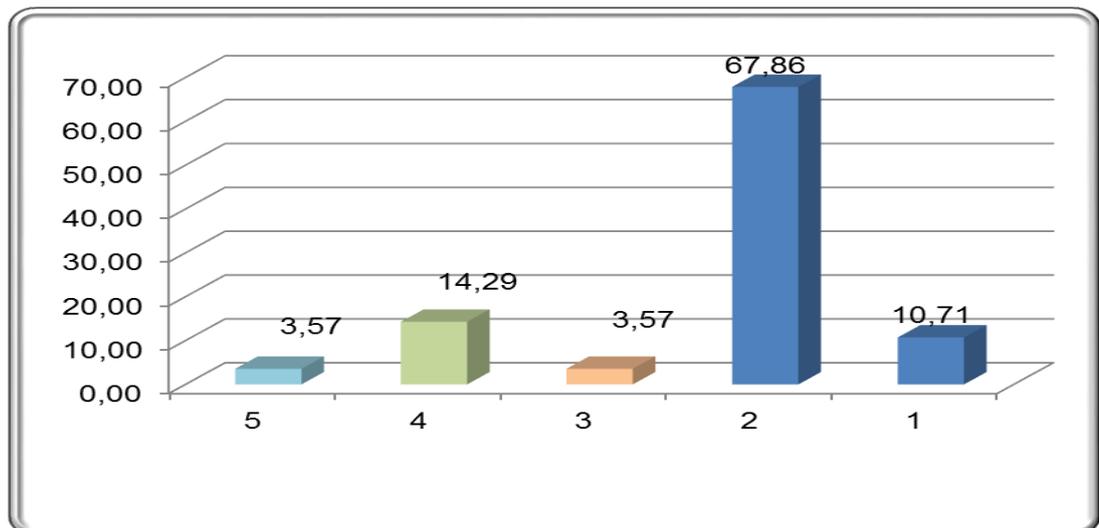
Cuadro 10. Recipientes son los adecuados para la recolección

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	1	3,57
2	19	67,86
1	3	10,71
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 10. Recipientes son los adecuados para la recolección



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

Según los trabajadores en la recolección de los desechos el 67.86% de estos indican que los recipientes no son los adecuados para la recolección y tratamientos de los residuos que genera la ciudad.

11.¿CONOCE SOBRE LAS NORMATIVAS DE SEGURIDAD EN LOS DESPLAZAMIENTOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS?

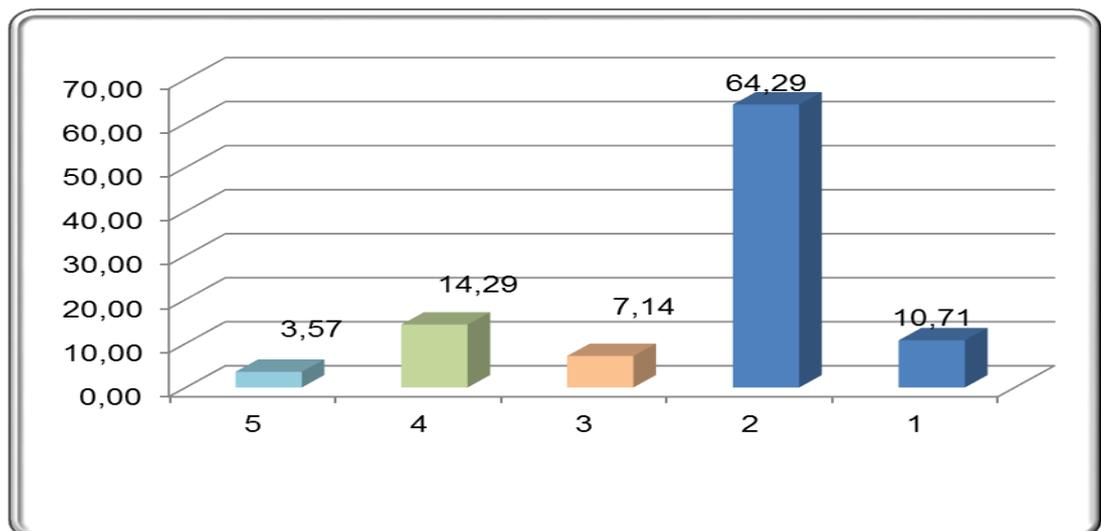
Cuadro 11. Normativa de seguridad en la disposición de los desechos sólidos

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	2	7,14
2	18	64,29
1	3	10,71
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 11. Normativa de seguridad en la disposición de los desechos sólidos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

De acuerdo al gráfico se observa que el 64,29% de las personas que se encuestaron en el GAD Municipal indicaron que no conocen sobre las normativas de seguridad en los desplazamientos y disposición final de los desechos sólidos.

12. ¿EL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL CUENTA CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD NECESARIAS

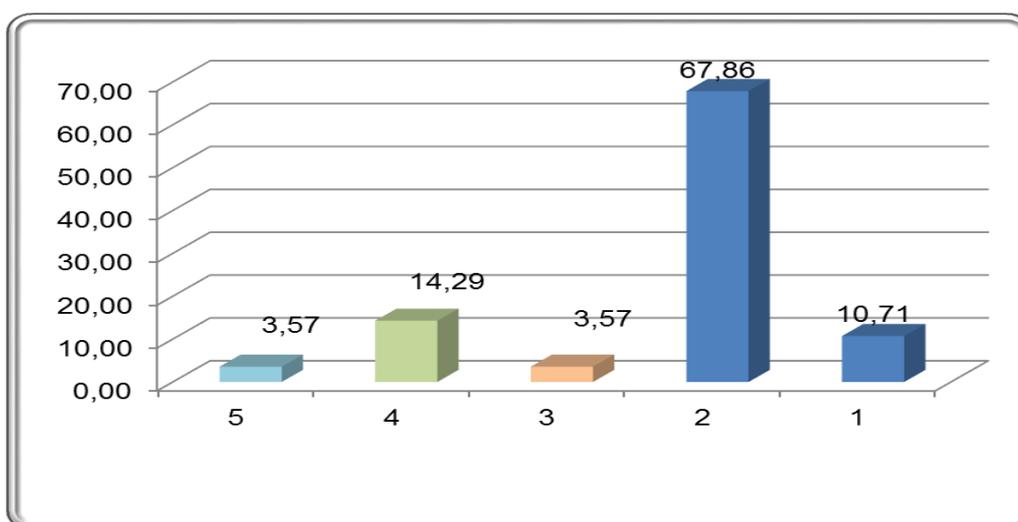
Cuadro 12. Normas de Seguridad Necesarias

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	1	3,57
2	19	67,86
1	3	10,71
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 12. Normas de Seguridad Necesarias



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

Según la encuesta realizada a los trabajadores del GAD Municipal indican que el sitio de disposición final de los desechos no cuenta con las normas de seguridad necesarias para que puedan ser tanto en recolección como el tratamiento de los mismos.

13. ¿CON QUE FRECUENCIA OCURREN ACCIDENTES EN LA MANIPULACIÓN DE DESECHOS?

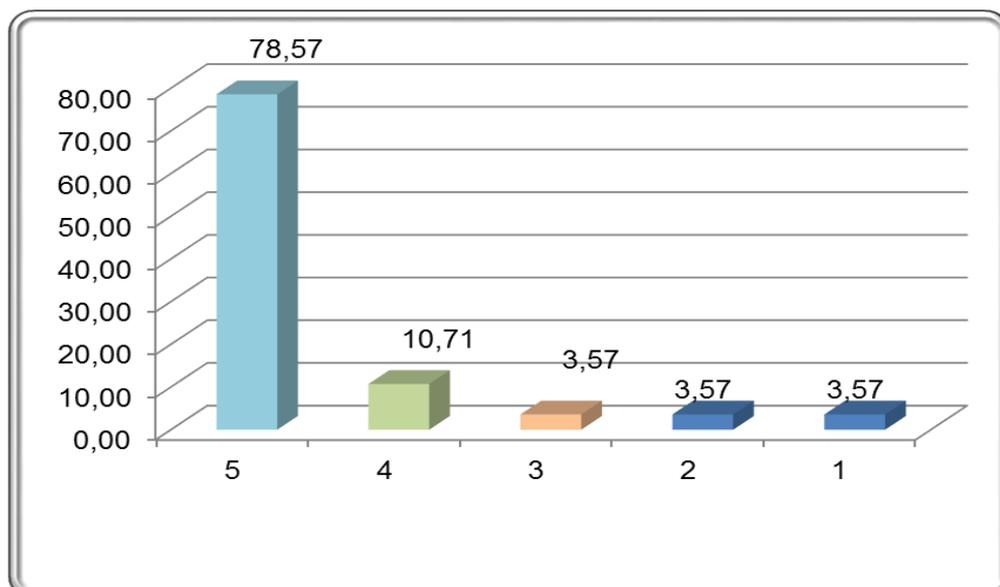
Cuadro 13. Frecuencia de accidentes en la manipulación de desechos

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	22	78,57
4	3	10,71
3	1	3,57
2	1	3,57
1	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 13. Frecuencia de accidentes en la manipulación de desechos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

De acuerdo a la pregunta el 78,57% de los encuestados indican que es muy frecuente que ocurran accidentes en la manipulación de desechos por lo que es necesario que se cuente con un manual de procedimientos.

14. ¿CONSIDERA A GUSTO EL NIVEL DE SEGURIDAD PRESTADO POR EL GAD MUNICIPAL EN LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS?

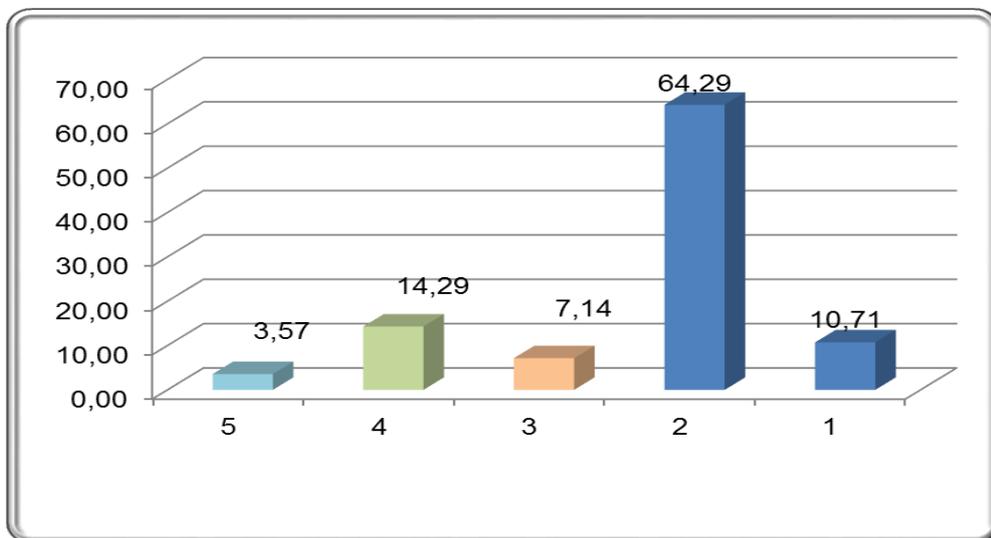
Cuadro 14. Gusto del nivel de seguridad prestado

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	4	14,29
3	2	7,14
2	18	64,29
1	3	10,71
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 14. Nivel de peligro del manejo de desechos sólidos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

El 64,29 de los encuestados indican que no están a gusto el nivel de seguridad prestado por el GAD municipal en la recolección de desechos, por lo que es necesario que se estudie los procedimientos para mejorar este proceso que es muy importante para la ciudad.

15. ¿EL SITIO DE LA DISPOSICIÓN FINAL CUMPLE CON LAS NORMATIVAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS POR EL ESTADO?

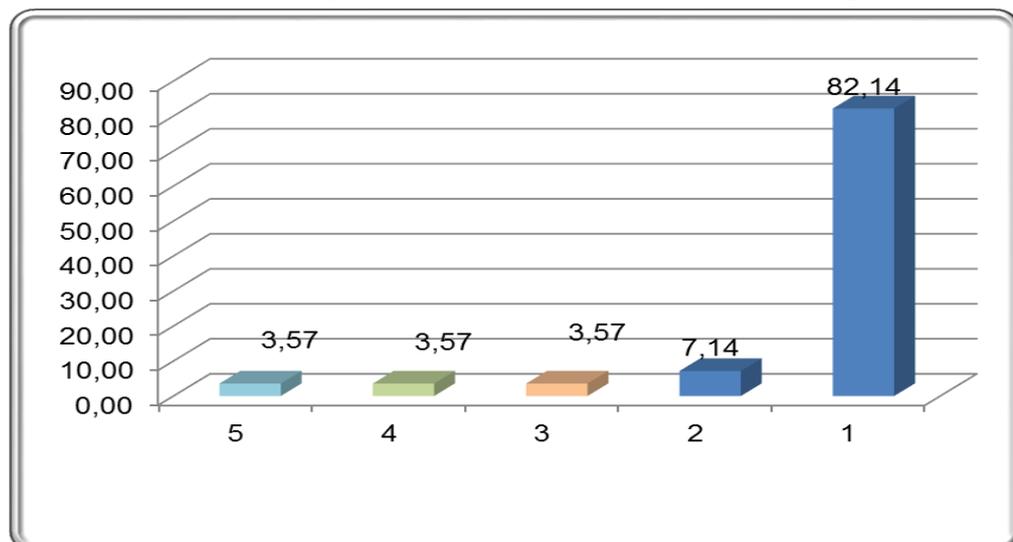
Cuadro 15. Cumplimiento de las normativas de seguridad

Respuesta	Valores	
	Cant	%
5	1	3,57
4	1	3,57
3	1	3,57
2	2	7,14
1	23	82,14
Total	28	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Gráfico 15. Cumplimiento de las normativas de seguridad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores de Investigación

Interpretación

De acuerdo este estudio el 82.14% de los encuestados indican que el sitio de la disposición final cumple con las normativas de seguridad requeridas por el Estado.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA GENERAL

El manejo de desechos sólidos de la ciudad es de vital importancia para el desarrollo de la limpieza de la ciudad, es necesario que los desechos sean recolectados y llevados a sitios donde no afecten la salud de las personas por lo tanto es necesario contar con proceso que permitan contar con una adecuada atención de estos para evitar contaminación a los habitantes de un sector.

Pero dentro del proceso de recolección los más afectados son las personas que laboran en la recolección, en la cual pasan mucho tiempo en contacto de estos; por lo que es necesario que se cuenten con todos los recursos de manera que se pueda tener un proceso de selección de desechos sólidos para su respectivo tratamiento.

El talento humano afectado por enfermedades se ocasionó primeramente porque no utilizan los equipos de protección personal que les ayude a protegerse de contagios de enfermedad que pueden ser mortales, esto afecta enormemente porque tienen que rotar personal por lo que puede provocar sanciones económicas para el GAD Municipal.

4.3 RESULTADOS

De acuerdo a la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados

- El 64,29% de los encuestados indican que no están a gusto del nivel de seguridad prestado por el GAD municipal en la recolección de desechos, por lo que es necesario que se estudie los procedimientos para mejorar este proceso que es muy importante para la ciudad.

- Según la encuesta el 71.43% de los encuestados indican que no clasifican los tipos de desechos que son recolectados, de acuerdo al nivel de peligro e infección que estos poseen.
- De acuerdo este estudio el 82.14% de los encuestados indican que el sitio de la disposición final cumple con las normativas de seguridad requeridas por el Estado.
- Es necesario la implementación de procedimientos que permitan realizar de manera más adecuada evitando que el talento humano contraiga enfermedades.

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

La inexistencia de un manual de los procedimientos en seguridad incide en el elevado nivel de inseguridad de la salud en la recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán

Verificación

Según la encuesta el 82.14% indican que el sitio de la disposición final cumple con las normativas de seguridad requeridas para el proceso de recolección y desechos sólidos lo que incide en el nivel de seguridad.

El desconocimiento de las técnicas de seguridad en la recolección de desechos sólidos incide en el incremento de trabajadores enfermos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Durán.

Verificación

El 67.86% de los encuestados indican que personal desconoce las técnicas de seguridad por lo que incrementan la probabilidad de contraer enfermedades en la recolección de desechos sólidos

La falta de señalización de peligros contribuye a la ocurrencia de riesgos y enfermedades infecciosas en el manejo de recolección de desechos sólidos.

Verificación

Según la encuesta el 82.14% se verifica que no cuenta con la señalización de peligros y prevención para el proceso de recolección y tratamiento de desechos sólidos contribuyendo a la ocurrencia de riesgos y enfermedades infecciosas.

La escasa disponibilidad de equipos de protección provoca la declinación en la salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.

Verificación

Se verifica que de acuerdo a la encuesta el 79.12% de estos no utilizan equipos de protección personal lo que provoca la declinación en la salud del personal que realiza manipulación de desechos sólidos.

CAPÍTULO V

5 PROPUESTA

5.1 TEMA

Determinación de los procesos a ejecutar en la recolección de desechos sólidos por los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Duran.

5.2 FUNDAMENTACIÓN

Los residuos producidos por la ciudadanía de grandes urbes, se incrementa anualmente, por tanto el proceso de recolección de los desperdicios y desechos sólidos, se vuelve compleja con el pasar del tiempo. Además de lo anterior, se añade los niveles de riesgo en su recolección, por ello se implementan varias normativas para minimizar el impacto que los desechos pueden causar en el ambiente y en el propio ser humano de forma directa.

La poca cultura de reciclaje se suma al problema del incremento de desechos sólidos, pero ello no es lo peor. El verdadero problema es la irresponsabilidad por parte de los individuos en el momento de deshacerse de los desechos, y de las autoridades que les corresponde realizar acciones de recolección.

5.3 JUSTIFICACIÓN

La propuesta se justifica porque el análisis de un proceso es común en toda institución, en este caso los procesos de recolección de desechos sólidos estarán siendo monitoreados por las dependencias pertinentes dentro del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Durán.

Se justifica para la prevención de accidentes y concientización entre la ciudadanía de cómo tratar y manipular los desechos sólidos, los mismos que generan malestares entre la sociedad, cuando no son manipulados y administrados de forma óptima.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo General de la Propuesta

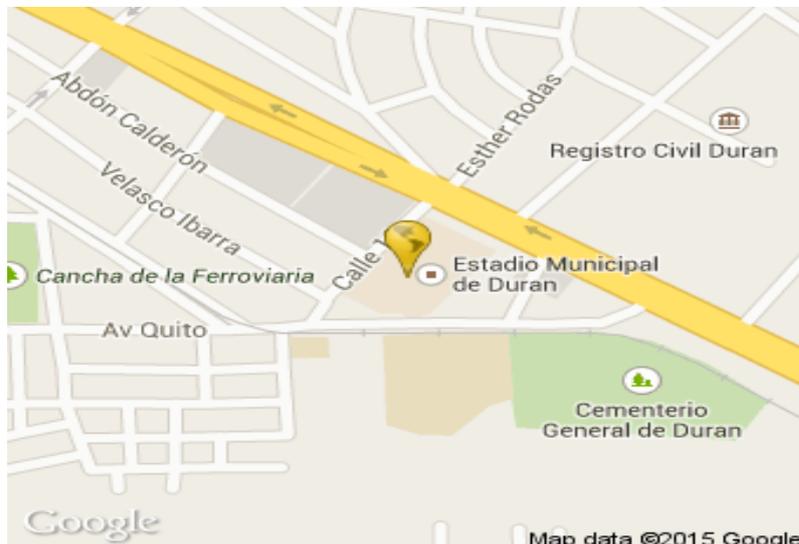
Diseñar un programa para el manejo de los residuos sólidos a través de estrategias aplicativas en el personal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Durán.

5.4.2 Objetivos Específicos de la Propuesta

- Clasificar los residuos sólidos en los lugares correspondientes dentro del sitio de disposición final.
- Proporcionar información al personal sobre el manejo de desechos sólidos producidos en los hogares.
- Planificar la implementación de equipo EPP para la utilización del personal que recolecta desechos sólidos, para reducir el riesgo de contaminación.

5.5 UBICACIÓN

Ubicación del GAD de Durán



Fuente: Google maps

5.6 FACTIBILIDAD

5.6.1 Factibilidad Técnica

Los procesos serán guiados por la Universidad Estatal de Milagro en conjunto con el responsable de seguridad y salud ocupacional del Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Durán.

5.6.2 Factibilidad Operativa

Existe un interés social en la preservación del medio ambiente y de la vida humana, cada persona es responsable de sus actos y al tratarse de peligro el interés por conocer y acoplarse a los cambios beneficiosos es bien aceptado en las organizaciones.

5.6.3 Factibilidad Económica

El costo del estudio es llevado a cabo por los autores del actual documento con la colaboración de la Universidad Estatal de Milagro y la facilidad que brinda el departamento de Seguridad Industrial perteneciente al GAD de Durán, repercutiendo en un bajo costo de desplazamiento y levantamiento de información, caso contrario a los costos ocasionados por las actividades administrativas e insumos considerados para el actual proyecto.

De acuerdo a lo anterior, el proyecto es factible por que los sub centros de Salud no cuentan con un proceso de gestión adecuado para los desechos hospitalarios, la mayoría solo cuenta con la recolección de los desechos y su incineración, o directamente al relleno sanitario de la localidad.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En la descripción de la propuesta se realizará de acuerdo al tipo de desecho sólido, su impacto ambiental y recuperación de beneficios que puede proveer en su estado.

Este programa se propone conforme a lo dispuesto en los aspectos ambientales del TULSMA que rige en el Ecuador, como la oportunidad de aprovechar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución de efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el sitio de disposición final, localizado en Durán.

Del mismo modo y de acuerdo con los conceptos de gestión ambiental y gestión ambiental municipal; expuestos en el marco conceptual; de igual manera se tuvo en cuenta las sugerencias y recomendaciones en las encuestas por parte de los involucrados directos (personal operativo y departamento de Seguridad Industrial) para la formulación del programa.

En conjunto con la población afectada, organizar un sistema para garantizar que los residuos domésticos se ubican en contenedores para la recogida periódica, para ser quemados o enterrados en fosas especificadas, negarse y que los desechos peligrosos y otros clínicos se mantienen separados a lo largo de la cadena de eliminación.

Proporcionar al personal que se ocupan de la recogida y eliminación de residuos sólidos y los que participan en la recogida de material para reciclaje de ropa protectora adecuada y la inmunización contra el tétano y la hepatitis B.

En el caso de que la eliminación adecuada y digna de los cadáveres de animales encontrados en fundas y recipientes provenientes de los hogares sea una necesidad prioritaria, coordinar con los organismos responsables y las autoridades que se ocupan de la misma.

Planificación y ejecución:

Eliminación de desechos sólidos deben planificarse y ejecutarse en estrecha consulta y coordinación con la población afectada y los organismos y autoridades competentes. Esto debe comenzar en el inicio de la intervención antes de que un problema de los residuos sólidos se convierta en un importante riesgo para la salud de la población afectada. Dependiendo del contexto, periódicas campañas de limpieza deben ser organizadas en consulta con la población y las autoridades locales responsables.

Depósitos controlados y / o relleno sanitario:

La eliminación a gran escala de residuos debe llevarse a cabo fuera de las instalaciones, mediante vertederos bien controlados o relleno sanitario. Este método depende de espacio y acceso a equipo mecánico suficiente.

Idealmente es una de las técnicas para el manejo de los residuos sólidos, evitando contaminación en el medio ambiente, se debe cubrir todos los días con una fina capa de tierra para impedir que acudan vectores como moscas y roedores donde podría convertirse en su caldo de cultivo. Los lugares de eliminación deben tener un cerco perimétrico, señalización y letreros de información para evitar accidente y acceso a los niños y animales.

Rechazar tipo y cantidad:

Negarse en los asentamientos es muy variable en su composición y cantidad, de acuerdo a la cantidad y tipo de actividad económica, los alimentos básicos que se consumen y las prácticas locales de reciclaje y / o eliminación de residuos. La medida en que los residuos sólidos tienen un impacto en la salud de las personas se debe evaluar y adoptar las medidas oportunas en caso de necesidad.

Los residuos domésticos se deben recoger en contenedores de residuos para su eliminación en un hoyo para enterrar o incinerar. Cuando no es posible proporcionar contenedores de basura para cada hogar, deben proporcionar contenedores de basura comunes. Reciclaje de residuos sólidos dentro de la comunidad debe alentarse, siempre que no suponga un riesgo significativo para la salud. Distribución de los productos básicos que producen una gran cantidad de residuos sólidos de envasado o transformación en el lugar debe ser evitado.

Desechos médicos:

La mala gestión de los residuos sanitarios expone a la población, trabajadores de la salud y manipuladores de residuos a las infecciones, efectos tóxicos y lesiones. En una situación de desastre, los tipos más peligrosos de los residuos es probable que sean sostenidos infecciosos y no objetos punzocortantes (vendajes de heridas, paños llenos de sangre y materia orgánica como placentas, etc.).

Los diferentes tipos de desechos deben ser separados en origen. Los desechos no infecciosos (papel, envases de plástico, residuos de alimentos, etc.), puede eliminarse como residuo sólido. Los objetos punzocortantes contaminados, especialmente las agujas y las jeringas usadas, deben ser colocados en una caja de seguridad inmediatamente después de su uso. Cajas de seguridad y otros desechos infecciosos podrán ser eliminados, enterrándolos, incineración u otros métodos seguros.

Desechos de los mercados:

La mayor parte de residuos de mercado pueden ser tratados de la misma manera que la basura doméstica. Matadero y desechos de pescado en el mercado pueden necesitar tratamiento especial y de facilidades para hacer frente a los residuos líquidos producidos y para asegurarse de que la matanza se realiza en condiciones higiénicas y en cumplimiento de las leyes locales. Masacre de residuos a menudo se pueden eliminar en un gran hoyo cubierto junto a la planta de procesamiento de matadero o pescado. Sangre, etc., se puede ejecutar desde la planta de procesamiento de matadero o pescado al pozo por un canal cubierto con losas (que debería ayudar a reducir el acceso de la mosca a la fosa). El agua debe estar disponible para la limpieza.

Bienestar del personal:

Todos los involucrados en la recogida, transporte, eliminación y reciclaje de residuos sólidos deben estar provistos de ropa de protección, incluyendo guantes, en mínimos pero idealmente de guardapolvos, botas y máscaras de protección. Cuando sea necesario, también deben proporcionar la inmunización contra el tétano y la hepatitis B. Agua y jabón deben estar disponibles para lavarse las manos y la cara.

El personal que entra en contacto con los desechos médicos debe ser informado de los métodos correctos de almacenamiento, transporte y eliminación y los riesgos asociados con el manejo inadecuado de los residuos.

La gestión de cadáveres:

La gestión y / o el enterramiento de los cadáveres de los desastres naturales debe ser tratado de manera adecuada y digna. Por lo general está a cargo de los equipos de búsqueda y recuperación, en coordinación con los organismos gubernamentales responsables y autoridades. El entierro de personas que han muerto a causa de enfermedades transmisibles también necesita ser manejado de manera apropiada y en consulta y coordinación con las autoridades de salud. Para más información sobre cómo lidiar con el entierro apropiado de los cadáveres puede obtenerse a partir de los materiales en las Referencias y sección de lectura.

Plan de Recolección de Desechos Sólidos en el Cantón Durán

El plan de recolección de Desechos Sólidos, se desarrolla tomando como base la planificación actual, en el cual se establecen rutas de recorrido, las cuales no se han alterado, considerando ideal el trabajo logístico realizados en este tema.

En lo relacionado al equipo caminero con que cuenta el Gobierno Autónomo, se ha realizado el respectivo mantenimiento de los siguientes vehículos:

N.	Vehículo	Actividad de mejora
1	Volqueta con capacidad de 8m ³	Mantenimiento correctivo
2	Volqueta con capacidad de 11m ³	Mantenimiento correctivo
3	Carro recolector con 13 m ³ de capacidad Volqueta con capacidad de 8m ³	Mantenimiento predictivo
4	Carro recolector con 13 m ³ de capacidad	Mantenimiento predictivo

El programa de mantenimiento de los vehículos, se encontrarán a cargo de una empresa privada, la misma que se otorgará como acreedora al contrato a través de concurso por medio del portal de compras públicas.

Por lo tanto, el plan de ejecución será determinado por la empresa acreedora de dicho contrato público, teniendo como tope de finalización en el proceso de mantenimiento de los equipos en Mayo del 2015.

Como parte de la reestructuración del sistema de recolección de desechos sólidos, el talento humano es indispensable en aquella área, por lo tanto la capacitación es indispensable, todos los colaboradores serán plenamente capacitados en la utilización de Equipos de Protección Personal, además de la concientización de nivel de riesgo para la vida humana que se corre, al momento de manipular desechos sólidos, que pueden ocasionar la contaminación del cuerpo con bacterias altamente peligrosas.

N.	Ejes Temáticos	Subtemas	Contenidos	Responsable	Participantes
1	Fomentar la cultura ambiental entre la sociedad	Políticas Institucionales	Plan de sensibilización ambiental	Facilitador	Líderes Barriales y personal del GAD de Durán
		Fortalecer el compromiso de cambio	Efectos de la incorrecta manipulación de los desechos sólidos	Facilitador	Líderes Barriales y personal del GAD de Durán
		Aplicar buenas prácticas	Reducir, reutilizar, rechazar, reciclar y regalar	GAD municipal	Sub-centros de salud, líderes barriales e instituciones educativas
		Manejo de desechos sólidos	Clasificación de residuos, forma de manipular y Equipos de protección	GAD municipal	Colaboradores del GAD municipal
		El reciclaje	Barrido y limpieza, beneficios de la materia orgánica	Facilitador externo	Líderes Barriales y personal del GAD de Durán
2	Contaminación del agua	Impacto y riesgos generados	Aguas contaminadas, contaminación del ambiente, y suelos contaminados.	Facilitador externo	Colaboradores del GAD municipal, líderes barriales.

Plan de Capacitación

Autores: Jonathan Galarza y Elvis Villacreses

La capacitación se la desarrollará en un lapso de 3 meses, los mismos que serán en días posibles para el personal, es decir no se altera el trabajo asignado a cada colaborador por la capacitación.

Presupuesto

N.	Descripción	Cantidad	Costo
1	Capacitación	3 expositores	\$ 5300
2	Mantenimiento	1 contrato	\$17500
3	Socialización	1 plan	\$ 2500
	TOTAL		\$25.300

Autores: Jonathan Galarza y Elvis Villacreses

Socialización de Procesos de recolección de Desechos Sólidos

Luego de poner en marcha el plan de capacitación en lo concerniente a la recolección de desechos sólidos, organizado para los colaboradores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Durán, esto se debe socializar con los ciudadanos de dicha población, con la finalidad de mostrar el avance en procesos que se está realizando dentro de la actual administración. Para ello se establece el siguiente cronograma de actividades de socialización:

Actividades de socialización

N.	Actividad	Tiempo
1	Entrega de trípticos a la ciudadanía (15.000 unidades)	2 meses
2	Difusión de tips recomendables para la recolección de desechos sólidos, dirigidos a la ciudadanía por medio de los vehículos recolectores de basura.	6 meses
3	Reuniones con líderes barriales y asociaciones, para divulgar resultados obtenidos del proceso.	3 semanas
4	Publicaciones del plan de capacitación y propuestas de cambio en la recolección de desechos sólidos (prensa escrita)	2 meses

5.8 IMPACTO

El presente proyecto de tesis, genera una gran importancia en el cambio de los procesos de recolección de desechos sólidos, los mismos que de no ser tratados de acuerdo al peligro que estos pueden causar, generan un peligro para la integridad del colaborador.

El impacto que produce el plan de recolección de desechos sólidos, se enmarca en lo que dispone la Ley ecuatoriana, la misma que protege el medio ambiente y la integridad física de los trabajadores, con la finalidad de minimizar los accidentes laborales, en este caso las infecciones producidas por bacterias o gérmenes existentes en los desechos.

CONCLUSIONES

La recolección de los desechos sólidos en el Cantón Durán, no se los ha realizado con las debidas precauciones del caso, por lo tanto, muchas infecciones y problemas de salud son provenientes de este factor.

Capacitación para el personal que labora en las actividades de recolección de desechos sólidos, es fundamental como herramienta de prevención en la infección que puede provocar el contacto constante con desechos, con el propósito de poder concientizar a las personas que manipulan estos elementos.

Una de las mejores formas de difundir tips y normas de prevención de riesgos laborales y domésticos en lo relacionado a la manipulación de desechos sólidos, es la prensa escrita y trabajar directamente con los dirigentes barriales, quienes se encargan de organizar a los ciudadanos que se encuentran bajo su tutela.

RECOMENDACIONES

Considerando los aportes y análisis que se producen del presente trabajo, se recomienda desarrollar un programa anual de capacitación y actualización de normativas de seguridad, dirigida al personal que mantiene contacto diario con desechos sólidos.

Establecer supervisores que verifiquen el cumplimiento de las normativas a las cuales el GAD se está alineando, con la finalidad de no incumplir políticas determinadas por el Estado Ecuatoriano.

Se recomienda reestructurar el alcance del presente proyecto, por tratarse de proyecto de pregrado, no abarca todos los procesos y departamentos relacionados al área de manipulación de desechos sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambiente, M. d. (12 de Julio de 2013). Recuperado el 11 de Febrero de 2015, de <http://www.ambiente.gob.ec/mae-entrego-estudio-de-pre-inversion-para-gestion-integral-de-desechos-solidos-del-canton-duran-guayas/>
- Ambiente, M. d. (11 de Junio de 2013). *Fortalecimiento de la Gestion Integral de desechos solidos*. Recuperado el 6 de Diciembre de 2014, de <http://www.ambiente.gob.ec/mae-busca-fortalecer-la-gestion-integral-de-residuos-solidos-y-procesos-en-la-cadena-de-valor/>
- Ecuador, G. N. (2008). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito.
- GADs Canton Duran. (2012). *Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza que regula el manejo integral de los desechos no peligrosos generado en el Canton Duran*.
- Lopez, J. (19 de Marzo de 2012). *Diario HOY*, pág. 8.
- Medina, M. (21 de Agosto de 2012). *ECODAR*. Recuperado el 3 de Enero de 2015, de <http://www.ecodar.net/2010/08/reciclaje-de-desechos-solidos-en-america-latina/>
- Soliz, F. (2009). *EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ECUADOR AMENAZA LA SALUD SOCIO AMBIENTAL JHK*.
<http://www.accionecologica.org/images/2005/desechos/alertas/privatizacion.pdf>
- Vizcaino, F. (1975). La contaminación en México. *Fondo de Cultura Economica*, 13-26.