



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

## **DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**ESPECIALIDAD EN ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD**

### **TESINA**

**Previo a la Obtención del Título de:**

**Especialista en Atención Primaria de la Salud.**

### **TEMA**

**RIESGO OCUPACIONAL Y SALUD EN TRABAJADORES  
MUNICIPALES POR LA MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS  
SÓLIDOS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR,  
FEBRERO – JULIO DEL 2013**

**AUTORA**

**LIC. VANESSA MITE CÁRDENAS**

**GUARANDA, 2013**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**

**ESPECIALIDAD**

**ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD.**

**RESOLUCIÓN DEL CONESUP RCA.S01\_N03508**

**TEMA**

**RIESGO OCUPACIONAL Y SALUD EN TRABAJADORES  
MUNICIPALES POR LA MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS  
SÓLIDOS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, FEBRERO –  
JULIO DEL 2013**

**AUTOR: LIC VANESSA MITE CÁRDENAS**

## **I. DEDICATORIA**

Les dedico y doy Gracias a Dios ya que sin el nada es posible, a mis padres muy especialmente ya que ellos me ofrecen en todo momento su dedicación y apoyo incondicional, han estado conmigo en aciertos y dificultades ya mi hija que ha sido motivación para seguir siempre adelante

Vanessa

## **II. AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento a Dios quien me acompaña e ilumina en cada paso que doy , a la Universidad Estatal de Bolívar, Departamento de Postgrado, Especialidad en Atención Primaria de la Salud, a los señores docentes, quienes contribuyeron con la enseñanza precisa y actualizada en nuestra formación profesional

### **III. CERTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN DE TESINA**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**ESPECIALIDAD DE APS**

**TEMA:**

“RIESGO OCUPACIONAL Y SALUD EN TRABAJADORES MUNICIPALES POR LA  
MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, CANTÓN GUARANDA,  
PROVINCIA BOLÍVAR, FEBRERO- JULIO DEL 2013”

**LA COMISIÓN CERTIFICA QUE:**

Luego que el trabajo de investigación ha sido revisado, analizado y corregido, este cumple con la normativa exigida.

LA COMISIÓN

### III. INDICE

#### **Páginas Preliminares**

Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Certificación.....	III
Autoría Notariada.....	IV
Tabla de contenidos.....	V

#### **V.TABLA DE CONTENIDOS**

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Tema.....	5
Planteamiento del Problema.....	6
Árbol de Problema.....	7
Hipótesis.....	8
Estrategias de Cambio.....	9
Antecedentes.....	10
Justificación.....	11
Objetivos.....	12
Variables.....	13

#### **Capítulo I**

Marco Teórico.....	22
Factor de Riesgos.....	22
Impactos de los Residuos.....	25
Afecciones de Mayor Incidencia.....	31

## **Capítulo II**

Normas de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos .....	35
Clasificación de los Desechos.....	38
Técnica de Recolección.....	39

## **Capítulo III**

Código Orgánico de Trabajo .....	41
Artículos del Consejo Directivo del IESS.....	45

## **Capítulo IV**

Diseño Metodológico.....	48
Anexos.....	50
Tabulación de Datos.....	56
Propuesta .....	67
Bibliografía.....	71

## RESUMEN

Los Desechos sólidos constituyen el conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico, procedentes de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad. Existen diferentes tipos de riesgos que causan daño a la salud y el ambiente si los desechos no son adecuadamente manipulados. Sin embargo en este capítulo hago énfasis en la manipulación y recolección por parte de los trabajadores Municipales del Cantón Guaranda que si bien cuentan con la tecnología y materiales necesarios es evidente que no saben el conocimiento del Riesgo laboral al cual están sometidos como es el riesgo físico, químico, ergonómico y Psicosocial la importancia de las barreras de protección como guantes , mascarillas , botas , y el uso de la mecánica corporal para así evitar lesiones que a lo largo o corto plazo en el trabajo pueden presentarse y que pueden dejar secuelas.

Es importante también que el trabajador cuenta con derechos y deberes que respaldan su accionar en el trabajo y que es necesario que esté al tanto de la información, Para ello se ha establecido el instrumento a través de la encuesta la cual apunta a las falencias que existe en la manipulación y recolección de los Desechos Sólidos .La propuesta que se pretende sea ejecutada es el programa de Capacitación que actualice y fortalezca los conocimientos que requieren ser aplicados en su totalidad



## **ABSTRACT**

Solid Waste contains all the solid materials of organic and inorganic origin, from domestic, commercial, industrial and all types occurring in community activities. There are different types of risks that cause harm to health and the environment if the waste is not properly handled. However, in this chapter I emphasize handling and collection by municipal workers Canton Guaranda that while they have the technology and materials necessary is obvious they do not know the knowledge of the labor risk to which they are subjected as the physical risk, chemical , ergonomic and psychosocial importance of protective barriers such as gloves , masks , boots, and use of body mechanics to avoid injury to the long or short term work that can be submitted and sequelae.

It is also important that the worker has rights and duties that support their actions at work and need to be aware of the information, it has been established for the instrument through which the survey points to the shortcomings that exist handling and collection of Solid Waste. 's proposal is intended to be executed is the training program to upgrade and strengthen the skills that need to be applied in its entirety

## INTRODUCCION

La generación de los desechos es inevitable detener , los diferentes niveles que se da a cabo desde su generación hasta su eliminación constituyen actividades que pueden evitar contaminación del ambiente así como enfermedades que pueden atribuirse a su manipulación. El manejo de residuos o desechos sólidos requiere de acciones de bioseguridad, al manipularlos, una adecuada recolección y eliminación puede prevenir riesgos que pueden presentarse. La formación respecto del manejo de los desechos sólidos es muy importante. Es por ese motivo que se ha realizado esta investigación y describimos brevemente a continuación cada uno de sus capítulos:

### **Capítulo I FACTOR DE RIESGO-**

Describe los factores de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores municipales tales como son: Factores Físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosocial y ambientales.

**Capítulo II.-NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS** Se describe en este capítulo la clasificación de los desechos sólidos y las normas de Bioseguridad y etapas de los desechos sólidos.

**Capítulo III.-CÓDIGO ORGÁNICO DE TRABAJO.-** Describe las obligaciones y Deberes del trabajador y de su empleador en la aplicación y los principios, reglas y de seguridad y salud ocupacional previstos en las leyes, reglamentos y contratos colectivos.

**Capítulo IV.-DISEÑO METODOLÓGICO.-** Describe el tipo de Tipo de Estudio a realizarse fundamenta se fundamenta en una Investigación No Experimental de tipo descriptiva, con la recopilación de información directamente en el campo de actuación con su interpretación

**Capítulo V.-** Se encuentran los anexos el instrumento a ser aplicado con la tabulación de los datos las conclusiones y recomendaciones con la Propuesta de un plan de Capacitación continua para el personal que manipula los desechos sólidos.

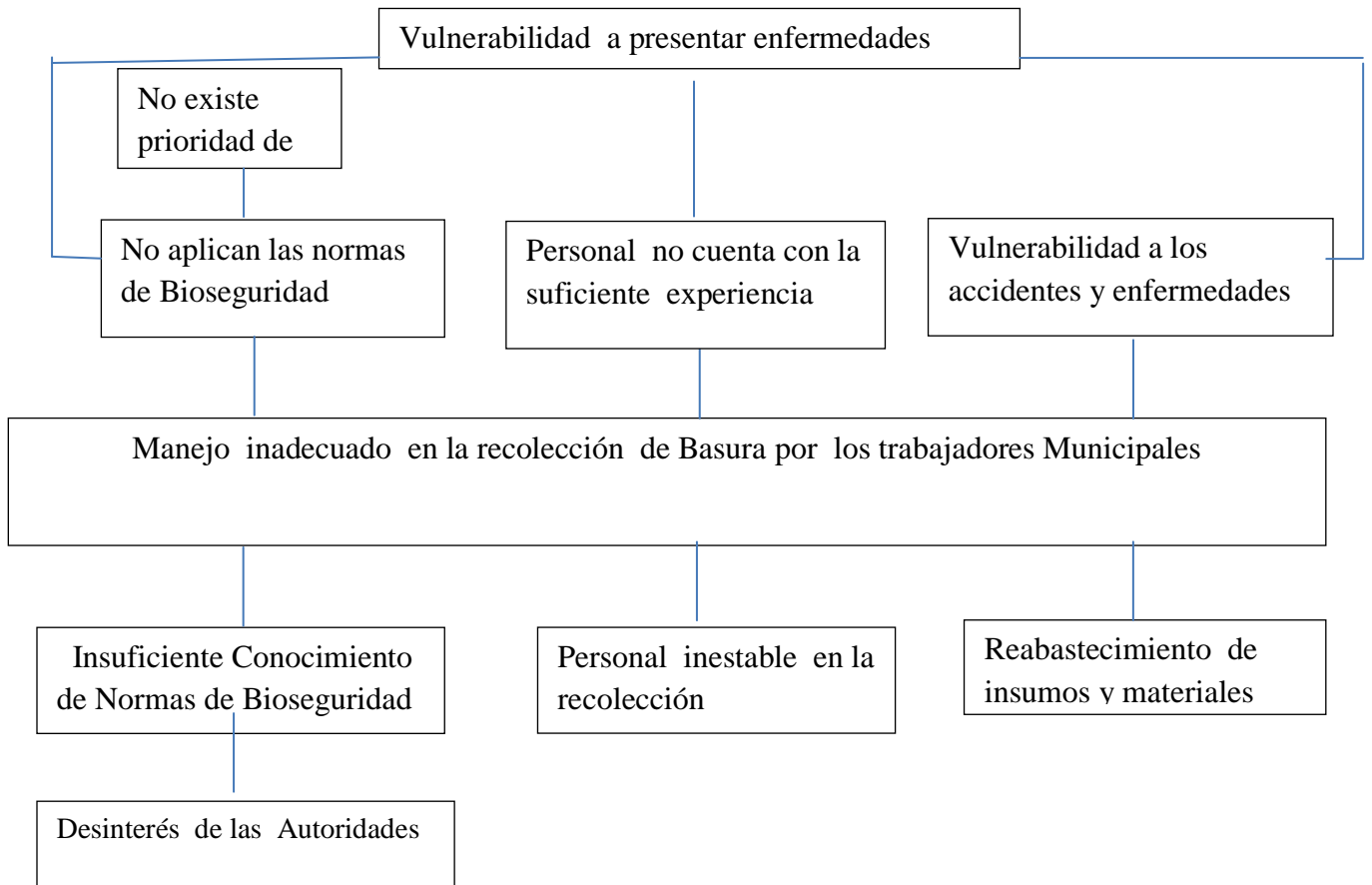
## **TEMA**

**RIESGO OCUPACIONAL Y SALUD EN TRABAJADORES  
MUNICIPALES POR LA MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS  
SÓLIDOS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, FEBRERO –  
JULIO DEL 2013.**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Que factores influyen en el riesgo ocupacional en el personal Municipal del Cantón Guaranda por la manipulación de los desechos sólidos periodo Mayo —Agosto 2013

## ÁRBOL DE PROBLEMAS



## **HIPOTESIS**

La aplicación de las medidas de Bioseguridad influye en el riesgo ocupacional de los trabajadores Municipales que manipulan los desechos sólidos en la ciudad de Guaranda

### Estrategias de Cambio

<b>Componente</b>	<b>Acciones</b>
Estudio de Diagnostico	Se realizara un estudio para la identificación de los riesgos ocupacionales q los cuales son vulnerables el personal Municipal
Educación y Capacitación	Se elaborará un plan de capacitación e información preventiva para evitar los riesgos a los cuales están sometidos el personal encargado de la recolección y manipulación de los desechos Sólidos
Gestión para Insumos	Se realizara actividades de gestión para la adquisición de insumos para la protección del personal Municipal, encargado de la recolección y manipulación de los desechos Sólidos

## ANTECEDENTES

El estilo de vida actual de la mayor parte de la población mundial está basado en el consumo de productos y bienes de todo tipo que generan un importante porcentaje de residuos sólidos por contar con diferentes tipos de envases, empaques y formas de presentación. Así, desde los comestibles pasando por productos de limpieza, elementos tecnológicos, ropa y muchos otros son presentados y vendidos siempre en paquetes hechos normalmente en materiales como plástico, vidrio o poliestireno, todos elementos que se pueden recuperar pero que tardan mucho tiempo en desaparecer, promoviendo entonces el acopio constante de residuos de todo tipo. Al mismo tiempo, muchos de estos residuos sólidos, como las pilas, metales o el mismo plástico, son extremadamente contaminantes para el suelo, el agua y el aire.

La manipulación adecuada de residuos sólidos es uno de los problemas más complejos que enfrentan las municipalidades. Está asociado a los niveles de consumo y desarrollo económico, a los estilos de vida e identificación con valores ambientales y de conservación de la sociedad. El cantón Guaranda a través de la gestión de la alcaldía ha adquirido maquinaria y equipos con tecnología de punta: Recolectores de desechos sólidos nuevos y una barredora-lavadora de calles. Conformación de clubes con las instituciones educativas del cantón. Residuos sólidos domiciliarios, manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Del mismo modo se han desarrollado una serie de campañas de formación y concientización sobre la limpieza y cuidado de la ciudad.

El problema actual de los desechos o residuos sólidos es de gran magnitud para los trabajadores Municipales que tienen que tener un conocimiento amplio de los desechos sólidos y su manipulación e importancia de la utilización de las barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales



## JUSTIFICACIÓN

La inadecuada recolección y manipulación de los desechos constituyen uno de los problemas al medio ambiente y por lo tanto al ser Humano, ya que puede provocar daños físicos, fisiológicos

Los efectos de la recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios de los residuos sólidos domésticos es a menudo inadecuada por las características de los barrios y de las vías públicas.

El gobierno Municipal provee de vehículos recolectores de basura a través de la asistencia técnica en la planificación de rutas y métodos de recolección y eliminación, fortalecimiento institucional y financiero de los organismos autorizados para brindar servicios de manejo de desechos sólidos, sin embargo el personal que manipula estos desechos, está expuesto en diferentes tipos de Riesgos Ocupacionales como físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, es por ello que es necesario proporcionar un conocimiento amplio y adecuado de la recolección y manipulación de los desechos, y que cuenten y realice la utilización de normas de Bioseguridad la cual constituye una doctrina del comportamiento que compromete a todas las personas del ambiente asistencial a diseñar estrategias que disminuyan los riesgos de contaminación.

Este trabajo de investigación enfatizará la utilización de los insumos y materiales necesarios para una prevención de enfermedades y contaminación contribuirá en soluciones que vayan dirigidas a disminuir el índice de contaminación que puede suceder a diario al momento en que el personal municipal realiza la recolección de los desechos sólidos

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Determinar los factores que influyen en la vulnerabilidad de riesgo ocupacional en la manipulación de los desechos

### **Objetivos Específicos**

- Elaborar un Diagnóstico del proceso de la recolección de los desechos Sólidos en la ciudad de Guaranda
- Identificar la aplicación de las medidas de Bioseguridad para la manipulación de los desechos Sólidos por parte de los trabajadores Municipales
- Determinar los principales riesgos ocupacionales a los que están expuestos los trabajadores Municipales
- Desarrollar un plan Educativo que contribuyan la prevención de Riesgo ocupacional para los Trabajadores Municipales que manipulan los desechos Sólidos

## **VARIABLES**

### **Variable Independiente**

Manipulación de los desechos sólidos

### **Variable Dependiente**

**Riesgo ocupacional**

<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem Básico</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Variable Independiente</b>  Manipulación de los desechos sólidos	Traslado de los desechos sólidos en vehículos destinados a este fin, desde los lugares de almacenamiento hasta el sitio donde serán dispuestos, con o sin tratamiento.	Perfil del Trabajador	Edad  Nivel de Instrucción  Tiempo de Servicio	Qué edad tiene  Qué nivel de Instrucción tiene Primaria Secundaria Ninguna  Tiempo que labora en el servicio	Cuestionario
	Normas de Bioseguridad		Capacitación del personal	Ha recibido capacitación en normas de Bioseguridad Siempre  Casi siempre Nunca  Con que Frecuencia ha recibido capacitación Mensual Semestralmente	Cuestionario

				Anual Ninguna	
			Uso de Barreras de Protección Gorro Mandil Guantes Gafas.	Utiliza las barreras de Protección  Siempre Casi Siempre Nunca	
<b>Variable Dependiente</b> Riesgo ocupacional y salud	Conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar o aumentar la probabilidad de consecuencias adversas para la salud		Personal expuesto a riesgo físicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quemaduras</li> <li>▪ Hipoacusia</li> <li>▪ Varices</li> <li>▪ Dorsalgias</li> <li>▪ Tensiones musculares</li> </ul>	Ha tenido enfermedades de tipo de riesgos físico a causa del su trabajo  Si  No	
		Riesgo	Personal expuesto a riesgo	Ha tenido enfermedades de	

		Químico	químicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intoxicaciones:</li> <li>alergias</li> <li>▪ Dermatitis</li> <li>▪ Cefaleas</li> </ul> Cáncer	tipo de riesgos químicos en su trabajo  SI NO	Cuestionario
		Riesgo Biológico	Personal expuesto a riesgo biológicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIDA</li> <li>▪ Hepatitis</li> <li>▪ Neumonía</li> <li>▪ Infección de vías urinarias</li> </ul>	Ha tenido enfermedades de tipo de riesgos biológico por su trabajo  SI NO	
		Riesgo Ergonómico	Personal expuesto a riesgo ergonómico tener	Ha tenido alguna alteración con respecto al riesgo ergonómico en	Cuestionario

			alteraciones En Huesos o articulaciones	su trabajo SI NO	
<b>Variable Independiente</b>  Manipulación de los desechos sólidos	Traslado de los desechos sólidos en vehículos destinados a este fin, desde los lugares de almacenamiento hasta el sitio donde serán dispuestos, con o sin tratamiento.	Perfil del Trabajador	Edad  Nivel de Instrucción  Tiempo de Servicio  Capacitación del personal	Qué edad tiene  Qué nivel de Instrucción tiene Primaria Secundaria Ninguna  Tiempo que labora en el servicio	Cuestionario

		Normas de Bioseguridad		<p>Ha recibido capacitación en normas de Bioseguridad</p> <p>Siempre Casi siempre Nunca</p> <p>Con que Frecuencia ha recibido capacitación</p> <p>Mensual Semestralmente Anual Ninguna</p> <p>Utiliza las barreras de Protección</p> <p>Gorro Mandil Guantes Gafas.</p> <p>Siempre Casi Siempre Nunca</p>	Cuestionario
<b>Variable</b>	Conjunto de elementos que,	Riesgo	Conoce los tipos de riesgos Ocupacionales		Cuestionario



<p><b>Dependiente</b></p> <p>Riesgo ocupacional y salud</p>	<p>estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar o aumentar la probabilidad de consecuencias adversas para la salud</p>	<p>Físico</p>	<p>Personal expuesto a riesgo físicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quemaduras</li> <li>▪ Hipoacusia</li> <li>▪ Varices</li> <li>▪ Dorsalgias</li> <li>▪ Tensiones musculares</li> </ul>	<p>Ha tenido enfermedades de tipo de riesgos físico a causa del su trabajo</p> <p>Si</p> <p>No</p>	
		<p>Riesgo Químico</p>	<p>Personal expuesto a riesgo químicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intoxicaciones: alergias</li> <li>▪ Dermatitis</li> <li>▪ Cefaleas</li> </ul>	<p>Ha tenido enfermedades de tipo de riesgos químicos en su trabajo</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>Cuestionario</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cáncer</li> </ul>		
		Riesgo Biológico	<p>Personal expuesto a riesgo biológicos y puede contraer o afectarse de enfermedades ocupacionales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIDA</li> <li>▪ Hepatitis</li> <li>▪ Neumonía</li> <li>▪ Infección de vías urinarias</li> </ul>	<p>Ha tenido enfermedades de tipo de riesgos biológico por su trabajo</p> <p>SI NO</p>	
		Riesgo Ergonómico	<p>Personal expuesto a riesgo ergonómico tener alteraciones En Huesos o articulaciones</p>	<p>Ha tenido alguna alteración con respecto al riesgo ergonómico en su trabajo</p> <p>SI NO</p>	Cuestionario

# MARCO TEORICO

## CAPÍTULO I

### **FACTOR DE RIESGO**

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

### **RIESGO**

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.

### **Tipos de Riesgos**

Riesgo de morbilidad

Factores Físicos

Factores Químicos

Factores Biológicos Factores Ergonómicos

Factores Psicosocial

Factores Ambientales

### **Factores de Riesgo Físico - Químico**

Este grupo incluye todos aquellos objetos, elementos, sustancias, fuentes de calor, que en ciertas circunstancias especiales de inflamabilidad, combustibilidad o de defectos, pueden desencadenar incendios y/o explosiones y generar lesiones personales y daños materiales. Pueden presentarse por:

- Incompatibilidad físico-química en el almacenamiento de materias primas.
- Presencia de materias y sustancias combustibles.
- Presencia de sustancias químicas reactivas.

### **Factores de Riesgo Biológico**

En este caso encontramos un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros),

presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Como la proliferación microbiana se favorece en ambientes cerrados, calientes y húmedos, los sectores más propensos a sus efectos son los trabajadores de la salud, de curtiembres, fabricantes de alimentos y conservas, carniceros, laboratoristas, veterinarios, entre otros.

Igualmente, la manipulación de residuos animales, vegetales y derivados de instrumentos contaminados como cuchillos, jeringas, bisturís y de desechos industriales como basuras y desperdicios, son fuente de alto riesgo. Otro factor desfavorable es la falta de buenos hábitos higiénicos.

### **Factores de Riesgo Psicosocial**

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

### **Factores de Riesgos Fisiológicos o Ergonómicos**

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

### **Factores de Riesgo Químico**

Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.

### **Factores de Riesgo Físico**

Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos

### **IMPACTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Una vez recolectados los residuos sólidos son dispuestos en basurales incontrolados a cielo abierto en la mayoría de los municipios ; causando la proliferación de vectores capaces de transmitir no menos de medio centenar de enfermedades, sus lixiviados (producidos por lluvias, procesos de evapo - transpiración) provocan el envilecimiento de los acuíferos subterráneos y superficiales; afectadas las aguas se produce el ingreso al ciclo alimentario con lo cual aumenta la ocurrencia de enfermedades.

Las actividades humanas crean efectos adversos sobre el medio ambiente, porque en el proceso de producción y reproducción de sus condiciones materiales de vida el hombre explora, transforma, almacena, distribuye, intercambia y consume bienes y servicios. Este consumismo indiscriminado conlleva a la generación de altas cantidades de residuos sólidos los cuales en su mayoría son orgánicos, que en muchas ocasiones son arrojados en el medio contaminándolo. Su mal manejo vuela infértiles a los suelos, contamina las aguas, el aire y afecta la salud pública. Estas externalidades se traducen en una transferencia de costos de los responsables de los procesos contaminantes que es aún un alto porcentaje de la población.

No existen a la vista, señales dirigidos a asumirlos dado que ese hecho debe instalarse en los mecanismos de fijación de precios. Y nada indica que hayan sido internalizados... es decir incorporadas a la rentabilidad que separa al “costo del beneficio”

El aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos urbanos no se debe seguir viendo como un proceso aislado, pues debe ser integrado con las empresas que prestan el servicio público de aseo, así se genera más cultura y convicción del usuario con relación al ambiente. De igual medida se debe materializar el mecanismo para incentivar actividades como éstas no solo a los operadores sino también a los transformadores externos que realizan ésta actividad para la inserción de nuevos productos limpios en cadenas productivas. Es también de suma importancia empezar a estimular la compensación por parte de los operadores, a los entes o personas que contribuyan con el mejoramiento del ambiente, aprovechando los residuos, debido a que se minimiza la disposición en el relleno sanitario y se aumenta la vida útil del mismo. Estos incentivos económicos, tributarios o compensaciones no se han realizado en la actualidad, caso que se atribuye a la debilidad institucional, falta de integración entre los actores involucrados e incipiente legislación en materia de incentivos en cabeza del Ministerio de Ambiente, Vivienda y

Desarrollo Territorial. En consecuencia, la falta de un organismo rector líder afecta la disponibilidad de recursos, los procesos de información y la cobertura de servicios haciéndose visible la deficiencia administrativa por parte del

Estado como ente normativo y fiscalizador.

Se ve también que hay falta de recurso humano capacitado y calificado en todos los niveles de la operación de éstas plantas, lo que apunta a la maximización de impactos ambientales negativos durante la operación. Es claro que los costos operativos vs los ingresos por producción de material generan inviabilidad en la cadena productiva lo que ha causado la terminación de procesos iniciados, dejando muchas veces la infraestructura construida y subutilizada.

Este desequilibrio económico no permite que emerjan las potencialidades ambientales favorables con relación al proceso, al reciclaje de materiales: se le exige impactos negativos por el mal manejo de los residuos orgánicos existen enfermedades provocadas por vectores sanitarios existen varios vectores de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos orgánicos, esto debido a la

composición de los mismos y a la “facilidad” en la descomposición de los mismos.

Contaminación de aguas

### **Riesgos generados por los Residuos**

Existen algunos residuos que de por sí están contaminados con patógenos o contienen sustancias y peligrosas. Tal es el caso de los residuos contenidos en los pañales, residuos de hospitales y clínicas, que permiten la presencia de bacterias patógenas que, probablemente, migran al aire y pueden causar infecciones a los propios trabajadores. De acuerdo a información bibliográfica, el número de bacterias por gramo de residuo municipal va de  $10^3$  a  $10^9$ , mientras que el número de coliformes va de  $10^4$  a  $10^5$ . A pesar de no haber informes que establezcan la infestación por dichas bacterias en los operarios del servicio de aseo, se considera que la probabilidad de adquirir una infección es muy alta por los niveles tan precarios de educación sanitaria que se les imparte para el manejo adecuado de los residuos y el bajo cumplimiento de las normas de seguridad industrial. Del mismo modo, otros residuos de naturaleza no peligrosa pueden convertirse en tales por la mezcla con otros que sí lo son, durante el almacenamiento o transporte. Los residuos municipales contienen materiales peligrosos tales como vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, que pueden causar lesiones a los trabajadores.

Existen otros riesgos relacionados con el manejo de residuos. Por ejemplo, el servicio de recolección manual de basuras es considerado una de las labores más pesadas: se realiza en movimiento, levantando objetos pesados y, a veces, en la noche o en las primeras horas de la mañana, condiciones todas que tornan esta labor muy riesgosa y determinan que la morbilidad puede llegar a ser alta. Las condiciones anteriores se tornan más críticas si las jornadas de trabajo son largas y si, adicionalmente, no se aplican medidas preventivas o no se usan los elementos de protección necesarios. Además, pueden aparecer malestares en la espalda cuando se manipulan incorrectamente grandes cantidades de residuos y los

trabajadores no han sido suficientemente adiestrados sobre prácticas de seguridad industrial.

Desde el punto de vista de la seguridad, los vehículos de recolección no siempre ofrecen las mejores condiciones: en muchos casos, los operarios de la recolección deben realizar sus actividades en presencia continua de gases y partículas emanados por los propios equipos lo que determina problemas de irritación en los ojos y afecciones respiratorias; por otra parte, estas personas están expuestas a mayores riesgos de accidentes de tránsito, magullones etc.

Por todas estas razones, los índices de accidentalidad en los servicios de aseo son más altos que en otro tipo de actividades. No obstante y hasta donde se logró investigar, son muy escasos los datos disponibles al respecto en las empresas de aseo, a pesar de que hay obligación para toda actividad económica de establecer el panorama de riesgos y desarrollar el correspondiente programa de salud ocupacional para los trabajadores que se ocupen en la misma (independientemente de que su vinculación sea directa o contratada con servicios temporales).

Para efectos de analizar los aspectos de salud, se puede considerar la población dividida en tres grupos:

1) Personal vinculado a la prestación de los servicios de aseo

Estas personas se encuentran expuestas a riesgos generados por los propios residuos y a algunos de los otros ya mencionados. Más aún, si se tiene en cuenta que la mayor parte de los procesos y casos la recolección, almacenamiento y disposición, hacen en forma manual.

2) Personas dedicadas al reciclaje

Las personas que seleccionan materiales contenidos en los desechos, están expuestas a los mismos riesgos mencionados más arriba. Sumado a ellos, si la recuperación se realiza en una planta, el nivel de ruido y vibración es alto cuando las plantas están equipadas con trituradoras o separadoras operadas mecánicamente. Igualmente, los residuos inflamables (como envases de aerosoles,



cilindros de gas u otros elementos) pueden explotar cuando son accidentalmente puestos en una trituradora y, en consecuencia, pueden causar muerte o lesión a los trabajadores.

### 3) Resto de la población

Los sitios de disposición final se ubican lejos de las viviendas y, por no operarse en forma técnica en la mayoría de los casos, se presentan olores, generación de polvo, dispersión de plásticos y papeles en los alrededores, contaminación del recurso agua, y deterioro general del entorno. De otra parte y como ya se mencionara, el fuego producido por autoignición en ciertos tipos de residuos o producido intencionalmente para disminuir el volumen, genera humo en forma continua causando contaminación atmosférica y generación de olores molestos para la comunidad, y riesgos para la aeronavegación si se encuentra algún aeropuerto en la zona de influencia.

El manejo incorrecto de los sitios de disposición final también generan la presencia de moscas, ratas y animales domésticos que se comportan como vectores hacia la comunidad aledaña. A menudo, sucede que las moscas a través del vehículo de recolección alcanzan áreas residenciales más alejadas; por su parte, los roedores encuentran un medio de vida apropiado en los vertederos no controlados y, debido a su gran movilidad, pasan con facilidad a las viviendas causando en ocasiones daño físico o muerte de niños en estado indefenso. Asimismo, las pérdidas económicas que los roedores le ocasionan al hombre son enormes e incalculables porque consumen o contaminan grandes cantidades de alimentos o provocan destrozos en redes eléctricas y telefónicas, cultivos y viviendas. En 26 de las 999 causas de enfermedad y muerte clasificadas por la OMS, intervienen los roedores a través de mordeduras, contaminación de alimentos con heces y orina o mediante pulgas que comparten su mismo hábitat.

Otro riesgo presente en los sitios de disposición final de las basuras es el causado por el metano y bióxido de carbono que se producen en el proceso de descomposición de las basuras orgánicas. Debe tenerse en cuenta que el metano es explosivo cuando alcanza ciertos niveles de concentración en la atmósfera y que

se mueve fácilmente en suelos de alta permeabilidad. La descomposición anotada también produce amoníaco y ácido sulfídrico, aunque en pequeñas cantidades comparadas con el metano. Estos gases son peligrosos para la salud de los trabajadores que estén expuestos en forma permanente.

De igual manera la presencia de animales domésticos, tanto en calles como en sitios de disposición final, en busca de alimentos, complican el manejo sanitario de los desechos y a la vez se convierten en vectores en la transmisión de enfermedades, aumentando el riesgo para la comunidad, además del deterioro de las condiciones estéticas y paisajísticas. Los riesgos que para la salud pública tienen estos animales adquieren mayor dimensión cuando se trata de vacas o cerdos cuya carne es consumida por las personas, en razón de que el control sanitario de éstos animales solo se hace cuando son sacrificados en los mataderos oficiales.

Finalmente siendo el material orgánico el principal componente de los residuos municipales estos pueden ser causantes de la generación de olores desagradables, tanto en la fase de almacenamiento como en la propia disposición final. Olores que, además, facilitan la aparición y proliferación de vectores, tales como moscas, mosquitos, ratas etc .

### **Afecciones de mayor Incidencia relacionadas a la Recolección de los Desechos Sólidos**

Existen varias afecciones vinculadas a la una inadecuada manipulación y recolección de los desechos sin embargo La enfermedad particular es específica del agente causal. Los riesgos de contraer una enfermedad como consecuencia de la manipulación de los desechos están relacionados con la naturaleza del agente causal presente en el desecho, el tipo y el grado de exposición, así como la salud del hospedero

**Trastornos osteomusculares.-** reflejados en dolor de cintura, de piernas y de cuello

Al alzar y manipular los contenedores de desechos, las lesiones en la espalda y otras contusiones musculares constituyen un daño en los trabajadores que alzan y manejan los contenedores de desechos. Dos factores son causas comunes de tales daños; uno es alzar un contenedor demasiado grande y pesado. El otro está relacionado con los movimientos impropios del cuerpo y las técnicas utilizadas en el alzamiento sin utilizar la mecánica corporal

**Trastornos Respiratorios.**-Gripe y tos, relacionados con los cambios de clima y el polvo y vapores que se producen al remover la basura;

**Síntomas gastrointestinales** náusea, vómito, diarrea

- **Problemas de órganos de los sentidos**, principalmente los ojos;
- Dolores de cabeza, posiblemente por anemia, tensión, hipoglicemia;
- **Accidentes de tránsito.**- Una causa frecuente de daño en los manipuladores de desechos son los accidentes. La lista de accidentes potenciales es infinita e incluye, entre otras causas, resbalones y caídas, funcionamiento defectuoso de los carros de recolección que originan caídas de los contenedores y derrames de los desechos y lesiones por objetos afilados. Este último, por su importancia, se tratará de forma independiente. El tipo de daño que resulta de los accidentes incluye la contusión muscular, así como torceduras y fracturas óseas.<sup>1</sup>
- Enfermedades de la piel
- Hipertensión arterial
- Infección vías urinarias

Y si existe algún residuo de tipo infeccioso puede presentarse enfermedades de tipo transmisible como Hepatitis entre otras

---

<sup>11</sup> FUENTE: Organización Panamericana de la Salud <http://www.bvsde.paho.org>

## **Amenazas a la salud de la población**

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede generar significativos impactos negativos para la salud humana. Los residuos son una fuente de transmisión de enfermedades, ya sea por vía hídrica, por los alimentos contaminados por moscas y otros vectores. Si bien algunas enfermedades no pueden ser atribuidas a la exposición de los seres humanos a los residuos sólidos, el inadecuado manejo de los mismos puede crear condiciones en los hogares que aumentan la susceptibilidad a contraer dichas enfermedades.

Los contaminantes biológicos y químicos de los residuos son transportados por el aire, agua, suelos, y pueden contaminar residencias y alimentos (por ejemplo: carne de cerdo criados en botaderos que transmite cisticercosis) representando riesgos a la salud pública y causando contaminación de los recursos naturales.

Las poblaciones más susceptibles de ser afectadas son las personas expuestas que viven en los asentamientos pobres de las áreas marginales urbanas y que no disponen de un sistema adecuado de recolección domiciliar regular. Otro grupo de riesgo es el de las personas que viven en áreas contiguas a basurales clandestinos o vertederos abiertos.

La población más expuesta a los riesgos directos son los recolectores y los recicladores que tienen contacto directo con los residuos, muchas veces sin protección adecuada, así como también a las personas que consumen restos de alimentos extraídos de la basura. Los recicladores, y sus familias, que viven en la proximidad de los vaciaderos pueden ser, a su vez, propagadores de enfermedades al entrar en contacto con otras personas.

La disposición final de residuos en un vertedero a cielo abierto constituye una amenaza para la salud pública, principalmente por la proliferación de vectores. En un vertedero abierto es común la presencia de animales que se alimentan con los residuos descartados y que muchas veces amenazan la seguridad de la aviación civil, cuando están en las proximidades de los aeropuertos.

El polvo transportado por el viento desde un botadero a cielo abierto puede portar patógenos y materiales peligrosos. En estos sitios, durante la biodegradación o quema de la materia orgánica se generan gases orgánicos volátiles, tóxicos y algunos potencialmente carcinógenos (por ejemplo, bencina y cloruro vinílico), así como subproductos típicos de la biodegradación (metano, sulfuro de hidrógeno y bióxido de carbono).

La exposición humana a los residuos peligrosos puede ocurrir: (a) en los sitios de su producción (exposición ocupacional o exposición durante accidentes); (b) durante el transporte de residuos en el caso de accidentes, y (c) en los sitios donde se almacenan o se depositan para su tratamiento. Los trabajadores formales e informales se encuentran expuestos a diversos factores de riesgos generados por las tareas de manoseo y transporte de los residuos sólidos.

La falta de medidas de prevención y control de riesgos, especialmente en la recolección manual de los mismos y debido a las condiciones poco seguras del manejo de la basura, falta de hábitos y condiciones de higiene entre los trabajadores aumenta la incidencia de accidentes y enfermedades asociadas, tales como los cortes por materiales pinzo cortantes, las infecciones y otras enfermedades asociadas a exposición a productos peligrosos y a vectores

Entre las medidas de prevención y protección de la salud de los trabajadores se debe incluir la vacunación de todas las personas en contacto con la basura, la protección individual con equipos apropiados, programas de educación sanitaria y el acceso limitado a los botaderos<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Manual de Saneamiento para os Municípios, Departamento de Sanitária e Ambiental (DESAIUFGM)

## CAPÍTULO II

### NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal de salud de infecciones con ciertos agentes, principalmente Virus de la Inmunodeficiencia Humana,

Virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, entre otros, durante las actividades de atención a pacientes, manejo de residuos (clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final).

a) Vacunación. Se recomienda inmunización que debe incluir profilaxis para tétano vacuna para hepatitis B en el personal de salud.

b) Normas de higiene personal:

- Cubrir Cortes y heridas con apósitos impermeables.
- Cubrir lesiones cutáneas con guantes.
- Retirar anillos y otras joyas.
- Lavado de manos antes y después de atender al paciente.

El manejo de residuos requiere de varias acciones de bioseguridad, por el elevado costo para una adecuada eliminación, previniendo así enfermedades por falta de conciencia y formación respecto al manejo de estos residuos sólidos.

#### **Normas de seguridad para el Uso y Manejo de los Desechos Sólidos**

- Todas las personas que de alguna manera manipulan desechos, son responsables de mantenerlos bajo control y en condiciones tales que no alteren la salud de los trabajadores y a nuestro planeta.
- El personal involucrado en el manejo de desechos sólidos debe cumplir con las siguientes medidas:  
Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgo al que está expuesto.
- Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B.

- Trabajar con equipo de protección: mandil o terno de 2 piezas, gorro o casco, mascarilla, guantes, botas.
- No comer, beber, fumar o maquillarse durante el trabajo.
- En caso de corte o micro traumatismo, lavar la herida con agua y jabón y cubrir
- Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.
- Aseo luego de la jornada diaria.
- Acudir inmediatamente a urgencias en caso de exposición a desechos sospechosos

Es importante conocer manipularlos, transportarlos, almacenarlos y eliminar sus residuos y además conocer los riesgos que presentan y tomar las medidas de seguridad.

### **Uso de guantes**

El objetivo del uso de guantes es disminuir la transmisión de gérmenes a las manos del personal que manipula desechos Sólidos . Se debe utilizar guantes cuando se prevea que la piel va a estar en contacto con fluidos. Hay diferentes tipos de guantes de uso en diferentes campos de quehacer cotidiano, el recomendable

- Identificar el riesgo presente en el área de trabajo: condiciones, duración,...
- Material y talla apropiada de guante.
- Comprobar que no estén rotos o desgarrados antes de usarlos

### **Uso de Mascarillas**

Su uso previene la transmisión de microorganismos que se propagan a través del aire y aquellos cuya puerta de entrada y salida pueden ser el aparato respiratorio.

- Debe colocarse cubriendo la nariz y la boca.

- Mantener colocada la mascarilla dentro del área de trabajo y mientras se realiza la actividad.
- Evitar la manipulación de la mascarilla una vez colocada

#### Tipos de mascarillas

- Respirador de partículas biológicas.
- Mascarillas simples para polvo.
- Mascarillas quirúrgicas.
- Respirador para polvo industrial.

Uso de mandiles, mandilones y batas.

**Mandil.**-Vestimenta de protección corporal para la exposición a secreciones, fluidos, tejidos o material contaminado.

#### Tipos

Mandil común, mandilón limpio, bata estéril, delantal impermeable.

#### Indicación

- El mandil limpio se utilizará para la higiene y comodidad
- Actividad de limpieza..
- Los delantales protectores se utilizarán en toda exposición fundamentándose en el principio de universalidad en la Bioseguridad

#### Prácticas de trabajo

Unas prácticas normalizadas de trabajo son el elemento básico y a la vez el más importante para la protección de cualquier tipo de trabajador.

Las personas que por motivos de su actividad laboral están en contacto, más o menos directo, con materiales infectados o agentes infecciosos, deben ser conscientes de los riesgos potenciales que su trabajo encierra y además han de recibir la formación adecuada en las técnicas requeridas para que el manejo de esos materiales biológicos les resulte seguro



Puede entenderse como el enfoque estratégico e integrado que engloba los marcos normativos y reglamentarios (con inclusión de instrumentos y procesos), los arreglos institucionales, la capacidad humana y las necesidades de comunicación pública para el análisis, la prevención y la gestión de los riesgos asociados a la presencia y/o uso de organismos vivos en actividades humanas y que podrían afectar a la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas así como al medio

### **Clasificación de los Desechos Sólidos**

Por su tipología, los desechos sólidos pueden clasificarse en:

**Desechos domiciliarios:** basura doméstica, ramas, muebles, etc.

**Desechos industriales:** aceites, cenizas, materias primas, etc.

**Desechos agropecuarios:** agrícolas y ganaderos.

**Desechos mineros:** químicos, materias primas, minerales, etc.

**Desechos forestales:** árboles, escombros, materia semiprocesada, etc.

**Desechos peligrosos:** hospitalarios, animales muertos, químicos, etc.

Desechos de construcción o escombros: arena, bloques, hierro, etc.

**Desechos de playa:** vidrios, envases metálicos, madera, etc.

**Desechos institucionales:** papel, muebles, plástico, vidrio, etc.

**Desechos comerciales:** desechos orgánicos del mercado, etc.

### **Residuos Sólidos Peligrosos:**

**Bio-contaminados:** son aquellos generados durante las diferentes etapas de atención de salud que han entrado en contacto con el paciente en los diferentes servicios de Salud

**Especiales:** son los residuos generados durante actividades auxiliares de los centros de contaminación de salud que no han entrado en contacto con los

pacientes ni con los agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud (medicamentos vencidos).

➤ **Residuos Sólidos No Peligros:**

Comunes: son aquellos generados por las actividades administrativas y generales que no implican peligro para la salud y sus características son similares a los residuos domésticos, como papeles, cartones, plásticos, etc.

### **Técnica de recolección**

- Los recipientes con bolsa roja estarán colocados en los lugares donde se generan residuos biopatogénicos
- El personal de limpieza retirará las bolsas con residuos, cerrándola con un nudo, toda vez que sea necesario, al menos dos veces al día.
- Los recipientes no se llenarán en su totalidad, ya que debe dejarse margen para poder anudar las bolsas.
- El personal que recoja y cierre las bolsas contará con guantes resistentes de uso domiciliario.
- Las bolsas rojas, una vez retiradas de las habitaciones, se colocarán cerradas en el recipiente intermediario del piso.

### **Transporte interno**

- Los residuos de los recipientes intermediarios se retirarán, al menos dos veces por día, en el horario de menor circulación y se llevarán a la zona de acumulación.
- Se utilizará para el traslado a la zona de acumulación, un carro exclusivo para ese fin.
- El personal que realice el transporte interno, cerrará las bolsas en el momento retirarlas con doble nudo. Utilizará guantes resistentes de uso industrial y una pinza específica para colocar las bolsas en el carro transportador.
- Una vez retirada, se colocará en el recipiente una bolsa limpia.

- Las bolsas no podrán dejarse almacenadas en los carros transportadores. Se colocarán en los contenedores de residuos. La permanencia de los contenedores con bolsas no podrá ser mayor a 24 horas.
- Los carros transportadores deben limpiarse diariamente.
- Manipulación de los residuos líquidos
- Los residuos líquidos (sangre, heces, vómitos, orina, secreciones y otros líquidos corporales) pueden desecharse por el inodoro, chatero o equipo sanitario similar.
- Debe tenerse especial cuidado cuando se desechan los líquidos, para evitar manchas en las paredes, sanitarios, pisos, etc.
- Debe usarse guantes para la manipulación. El uso de guantes no invalida el lavado de manos.
- Siempre es necesario el lavado de manos después del manipuleo de residuos.

## CAPITULO III

### CÓDIGO ORGÁNICO DE TRABAJO

#### Gestión de la Seguridad Industrial y Salud ocupacional

##### **Art. 162.- Prevención de riesgos**

1.- En todo lugar de trabajo, incluidos los talleres artesanales, el empresario o empleador o quien lo representa, deberá tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales, estas medidas deberán estar basadas en los reglamentos y directivas sobre seguridad industrial y salud ocupacional que imparta el IESS.

2.- Para tal fin, los empresarios o empleadores adoptarán todas las medidas que recomiende la técnica para cumplir los reglamentos y directivas de que habla el numeral anterior que contemplarán al menos las siguientes acciones:

2.1.- Asignación de recursos y contratación de responsables.

2.2.- Identificación y evaluación de riesgos laborales y la forma cómo eliminarlos, reducirlos o controlarlos;

2.3.- Vigilancia de la salud en función de la exposición a factores de riesgos, investigación

y análisis de los problemas de salud de carácter laboral;

2.4.- Formación e información a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos de los puestos de trabajo y su prevención;

2.5.- Fomento y adaptación ergonómica del trabajo a las capacidades de los trabajadores y trabajadoras.

### **Art.163. Obligaciones del empresario o empleador**

El empresario o empleador está obligado a aplicar los principios, reglas y directivas<sup>3</sup> de seguridad industrial y salud ocupacional previstos en las leyes, reglamentos y contratos colectivos

1.- El Departamento General de Riesgos del Trabajo del IESS sancionará con multa de una

a cincuenta remuneraciones básicas el incumplimiento de esta obligación, sin perjuicio de exigirle su cumplimiento en el plazo que le fijará para el efecto. La falta de atención a esta exigencia será sancionada con el doble de la multa y la prevención de cerrar el centro o lugar de trabajo si subsiste el incumplimiento.

2.- Los estudiantes, pasantes o practicantes vinculados como tales a un centro de trabajo, gozarán del mismo nivel de prevención y protección contra los riesgos del trabajo que los trabajadores de planta.

3.- Cuando esa vinculación sea en centros de trabajo con actividades de alto y mediano riesgo se requerirá que los aprendices estén amparados con un seguro de vida y accidentes gestionado por la instancia educativa o de formación profesional a la que pertenecen.

### **Art.164.- Servicios de seguridad industrial y salud ocupacional**

1.- La responsabilidad de la seguridad industrial y salud ocupacional se hará efectiva a través del servicio organizado por la empresa con más de cien trabajadores o con actividades de alto riesgo, o contratado en el caso de empresas con menos de cien trabajadores siempre que no se enmarquen en la categoría de alto riesgo.

2.- Los servicios de seguridad industrial y salud ocupacional tendrán carácter esencialmente preventivo y se conformarán de manera multidisciplinaria con profesionales que acrediten formación especializada, los cuales se constituirán en asesores del empresario o empleador

---

• <sup>3</sup> Ley del trabajador en el Ecuador (Código orgánico de trabajo)

y de los trabajadores y en ejecutores de los respectivos programas.

**Art.165.- Comité paritario de seguridad industrial y salud ocupacional**

Cuando el número de trabajadores de la empresa fuera de veinticinco o más, se conformará

y pondrá en funcionamiento un comité paritario de seguridad y salud ocupacional. En su lugar, cuando el número de trabajadores fuera menor a veinticinco, los trabajadores nominarán el delegado de seguridad y salud, quien conjuntamente con un responsable de seguridad y salud nombrado por el empleador, tendrá bajo su responsabilidad la planificación y aplicación de la seguridad industrial y salud ocupacional.

Este Comité supervigilará el cumplimiento de los principios, reglas y directivas de la seguridad industrial y salud ocupacional y sugerirá medidas para el efecto, en caso de desacuerdo, este será puesto en conocimiento del Departamento responsable de esta materia del IESS.

**Art. 166.- Prevención de casos fortuitos o de fuerza mayor**

Los empresarios o empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de prevención

y respuesta en casos de fuerza mayor como incendios, explosiones, escape o derrame de sustancias, desastres naturales u otros eventos de la misma especie.

**Art.167- Responsabilidad solidaria en actividades simultáneas de varias empresas**

Siempre que dos o más empresas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo lugar de trabajo, los empresarios o empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional. Dichas medidas serán equitativas y complementariamente asignadas y coordinadas entre las empresas, de acuerdo a los factores de riesgo a que se encuentran expuestos los trabajadores y trabajadoras.

**Art.168 Adaptación del reglamento de seguridad industrial y salud ocupacional**

El reglamento previsto en el artículo deberá ser actualizado cada dos años y el empresario o empleador lo adaptará sin alterar sus principios y reglas, tan solo los adaptará a las especificidades propias del centro o lugar de trabajo.

El IESS mediante el Departamento de Seguridad Industrial y Salud ocupacional aprobará el reglamento con el cual el empresario o empleador adaptará el Reglamento de Seguridad

Industrial y Salud Ocupacional a sus especificidades y supervisará periódicamente el cumplimiento de sus normas.

**Art.169- Plan mínimo de prevención de riesgos.-** Las empresas o centros de trabajo con número inferior a veinticinco trabajadores, sobre la base de su examen inicial y ajustado a

los factores de riesgo propios de sus procesos, formularán y ejecutarán un Plan Mínimo de

Prevención de Riesgos, el cual estará a disposición de sus trabajadores y las autoridades competentes y de las usuarias de los servicios de esas empresas, si fuere el caso.

**Art. 170- Los permisos para exámenes médicos.-** Los empresarios o empleadores pondrán a disposición de los trabajadores y trabajadoras los servicios apropiados, incluidos los especialistas cuando fuere necesario, para los exámenes médicos de pre-empleo, periódicos y de retiro, acordes con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados por médicos especialistas en salud ocupacional, no implicarán ningún costo para los trabajadores o trabajadoras y se realizarán durante la jornada de trabajo, solo serán conocidos por el empresario o empleador, por el trabajador o trabajadora

y las personas de su familia que esta autorizare por escrito y serán usados para fines legales.

Los resultados de estos exámenes serán puestos en conocimiento del Departamento de

Riesgos del Trabajo del IESS.

El trabajador o trabajadora que no hiciera uso de estos servicios o se negara expresamente a usarlos podrá ser sancionado con multa de hasta el 10% de su remuneración básica mensual<sup>4</sup>

## **ARTICULOS DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**

Que, el artículo 33 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”;

Que, el artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República, determina que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”; y, el numeral 6 dice que: “Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley”;

Que, el artículo 369 de la Carta Fundamental establece: “El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley.

Las prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindarán a través de la red pública integral de salud... El seguro universal obligatorio se extenderá a toda la población urbana y rural, con independencia de su situación laboral.

---

<sup>4</sup> Ley del trabajador en el Ecuador (Código orgánico de trabajo)



Las prestaciones para las personas que realizan trabajo doméstico no remunerado y tareas de cuidado se financiarán con aportes y contribuciones del Estado. La ley definirá el mecanismo correspondiente... La creación de nuevas prestaciones estará debidamente financiada”;

Que, el Gobierno Ecuatoriano ratificó mediante Decreto Supremo No. 2213 de 31 de enero de 1978, el “Convenio 121 sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”, adoptado por la Conferencia General de la

Organización Internacional de Trabajo, realizada en Ginebra el 17 de junio de 1964;

Que, la Decisión 584 del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores que contiene el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Reglamento expedido mediante Resolución 957, establecen los lineamientos generales para los países que integran la Comunidad Andina; la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos;

Que, el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social señala como lineamientos de política del Seguro General de Riesgos del Trabajo, la protección al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral;

Que, el artículo 156 ibídem en su inciso primero, dispone que el Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo;

Que, el artículo 157 de la Ley de Seguridad Social establece las prestaciones básicas del Seguro General de Riesgos del Trabajo;

Que, el Código del Trabajo en su artículo 38 señala: “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”;

Que, el citado Código en su artículo 410, prevé que: “Los empleadores están obligados

a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida... Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”; y, en el artículo 432 prescribe que “En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidos en este

### **Equipo de seguridad**

Se incluyen entre las barreras primarias tanto los dispositivos o aparatos que garantizan la seguridad de un proceso (como por ejemplo, las cabinas de seguridad) como los denominados equipos de protección personal (guantes, botas, mascarillas, mandiles o batas, gafas protectoras etc.

## **CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de Estudio**

La siguiente Tesina, se fundamenta en una Investigación No Experimental de tipo descriptiva, con la recopilación de información directamente en el campo de actuación, realizada en el Cantón Guaranda la, cual nos permite tener una perspectiva general de la realidad actual, siendo el tipo de estudio Transversal

### **Universo**

El universo al cual vamos a aplicar la investigación, es en su totalidad para los diferentes trabajadores Municipales encargados de la recolección de los desechos Sólidos los cuales son 15 personas aproximadamente que hacen sus rotaciones respectivas y no son específicos

### **Técnicas de Recolección de Información**

Para la recolección de la información del trabajo investigativo se utilizarán las siguientes técnicas: Entrevista                      Formulario  
Revisión Bibliográfica

### **Técnicas de Procesamiento de Resultados:**

Para el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos de la recolección de la información, aplicaremos una hoja electrónica (Excel), y los resultados serán representados.

### **Análisis y Presentación de Resultados**

En la presentación del análisis de los resultados aplicaremos gráficos de barras, las cuales nos indicará el porcentaje

### **Recursos**

Los recursos a utilizarse en este estudio investigativo los detallamos a continuación

### **Talentos Humanos:**

Personal Municipal encargado de la recolección de los desechos

### **Equipos y materiales:**

Equipos de computación

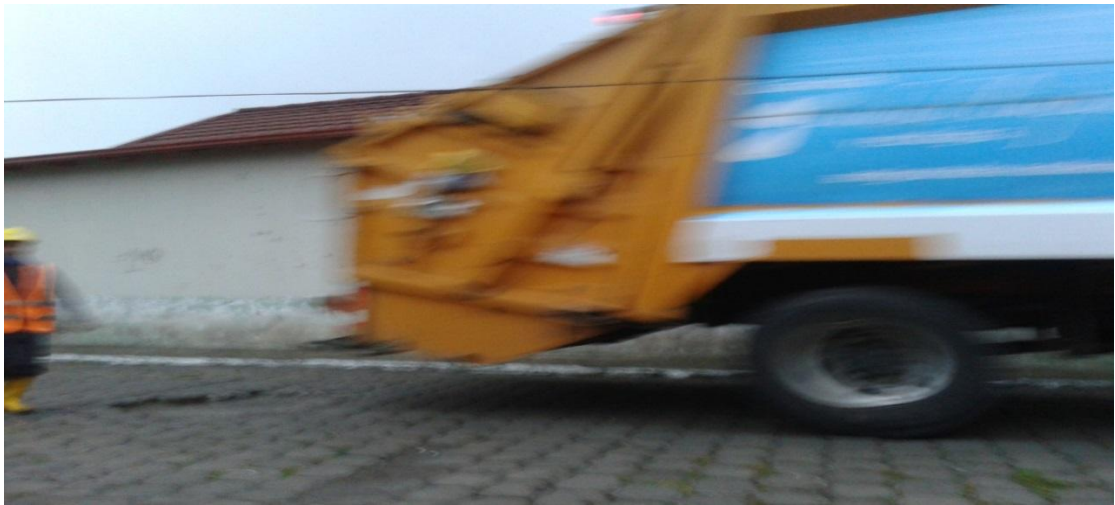
Internet, Enfocus

**Recursos Financieros**

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unitario</b>	<b>V. Total</b>
<b>Descripción</b>			
Hojas de papel boom	2 resmas	5	10
Marcadores	5	0.50	2.50
Computadora e Internet	30consultas	3	60
Impresiones	40	8	320
Anillado	3	2	6
Empastado	4	10	40
Revelaciones fotográficas	25	0.50	12.50
Enfocus	4 horas	10	40
<b>Total</b>			<b>495</b>

# **ANEXOS**

## Fotografías



**FIGURA 1**

**Fuente:** Fotografías tomadas en las calles de Guaranda al carro recolector de Basura y trabajadores Municipales

**Responsable:** Vanessa Mite C



**FIGURA 2**

**Fuente:** Fotografías tomadas en las calles de Guaranda al carro recolector de Basura y trabajadores Municipales

**Responsable:** Vanessa Mite C



**FIGURA 3**

**Fuente:** Fotografías tomadas en las calles de Guaranda al carro recolector de Basura y trabajadores Municipales

**Responsable:** Vanessa Mite C

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**ATENCION PRIMARIA EN SALUD**

**ENCUESTA PARA TRABAJADORES QUE INTERVIENEN EN LA RECOLECCION DE LOS DESECHOS SÓLIDOS**

**OBJETIVO:** Conocer el proceso de la recolección de los desechos Sólidos

**INDICACIONES:** El presente cuestionario es confidencial, razón por la cual solicitamos comedidamente se digno responder con sinceridad a las preguntas ubicando una X en el paréntesis correspondiente.

**CUESTIONARIO**

1. Ha recibido capacitaciones para la recolección de los desechos

Siempre ( )

Casi siempre ( )

Nunca ( )

2. Utiliza las barreras de protección que implica: Gorro, mandil, guantes, gafas.

Siempre ( )

Casi Siempre ( )

Nunca ( )

3. .- En último año que ha laborado, por exposición a riesgos físicos, ha sufrido alguna de las siguientes enfermedades (señale con una X en cada ítem

<b>ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>Nunca</b>
▪ Quemaduras				
▪ Hipoacusia				
▪ Varices				
▪ Dorsalgias				



4. En último año que ha laborado, por exposición a riesgos químicos, ha sufrido

<b>ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>Nunca</b>
Intoxicaciones				
Dermatitis				
Cefaleas (dolor de cabeza )				
Neumonías				
Cáncer				

alguna de las siguientes enfermedades (señale con una X en cada ítem):

5. En el último año que ha laborado, por exposición riesgos biológicos ha sufrido  
alguna de las siguientes enfermedades (señale con una X en cada ítem)

<b>ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>Nunca</b>
SIDA				
HEPATITIS ( de cualquier tipo)				
NEUMONÍAS				
INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS				

6. En el último año que ha laborado, por exposición riesgos ergonómicos ha sufrido alguna alteración en :

<b>Alteraciones</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>Nunca</b>
Huesos				
Articulaciones				

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

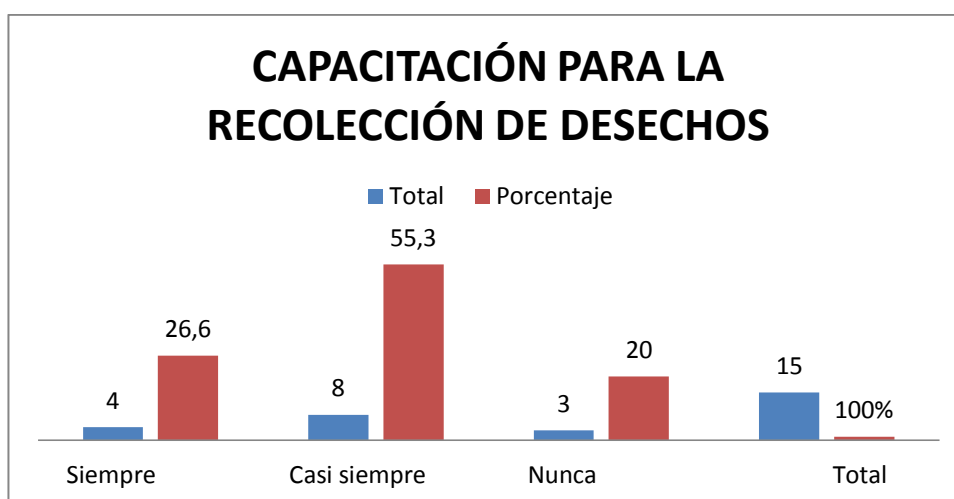
**Tabla 1**

### Capacitación para la recolección de los desechos

Categoría	Total	Porcentaje
Siempre	4	26,6
Casi siempre	8	55,3
Nunca	3	20
Total	15	100%

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



### Análisis

Al encuestar el nivel de conocimiento del personal a través de programas de capacitación, las 4 personas encuestadas, lo realizan siempre y casi siempre 8 personas lo cual demuestra que el 53 % refiere haber sido capacitado casi siempre que no es suficiente ya que no todos están capacitados para la recolección de los desechos sólidos

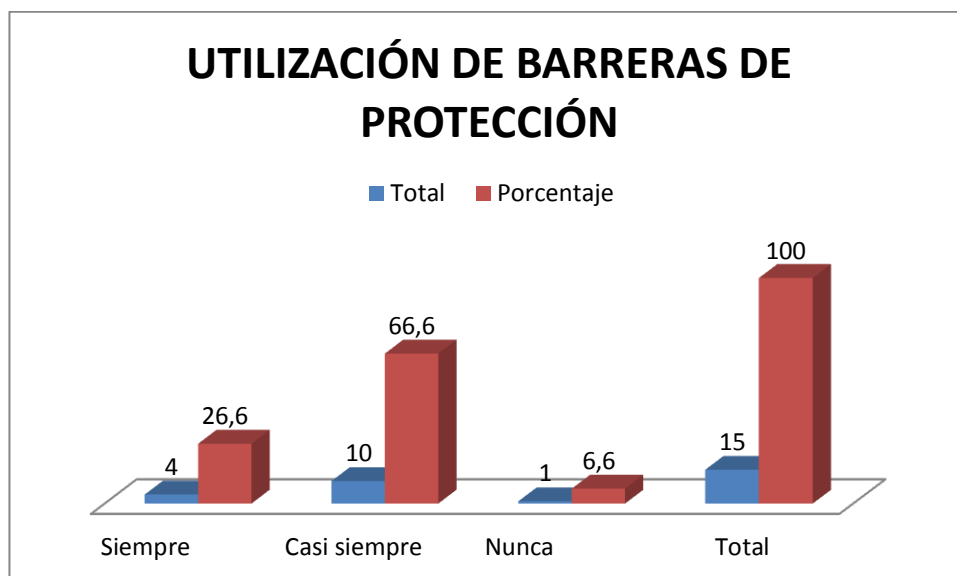
**Tabla 2**

**Utilización de barreras de protección**

<b>Categoría</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	4	26,6
Casi siempre	10	66,6
Nunca	1	6,6
Total	15	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



**Análisis**

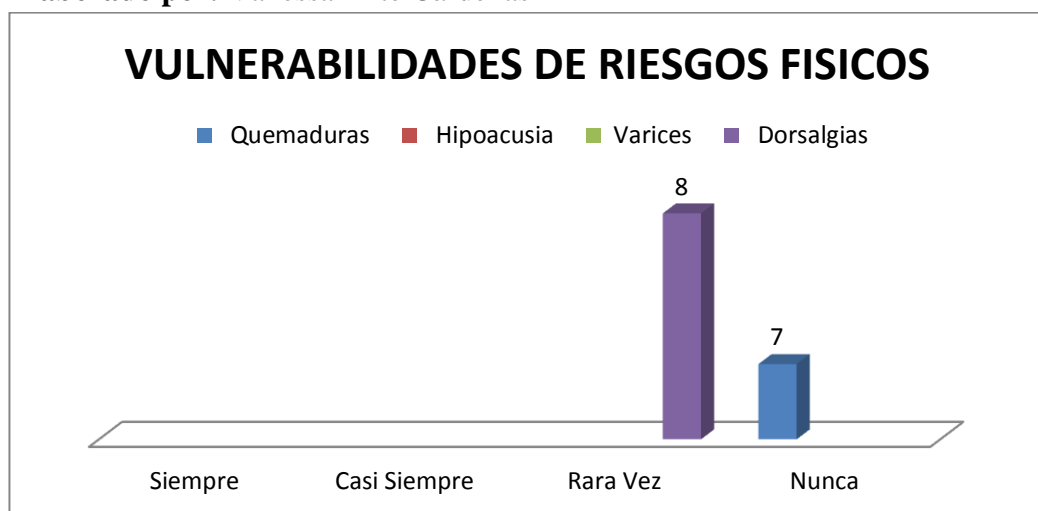
Según el resultado de la tabla 2 nos indica que existe no una adecuada protección, ya que apenas el 4% lo cumple es decir que el 66 % encuestado lo hace casi siempre que constituye la probabilidad de riesgos laborales por la no utilización de las barreras Físicas para la recolección de los desechos sólidos de una manera consiente para su protección total

**Tabla 3** Vulnerabilidad de Riesgos físicos

Categoría						Porcentaje
<b>Consecuencias de Riesgo Ocupacional Ocupacionales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Rara Vez</b>	<b>Nunca</b>		
Quemaduras				7		46.6
Hipoacusia						
Varices						
Dorsalgias			8			53.3
<b>Total</b>			8	7		
Total					15	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



**Análisis:** Según podemos observar en las tablas el 49% refiere nunca haber sufrido algún tipo de riesgo expuesto y el 8 % indica haber sufrido algún tipo de Dorsalgias en el trabajo que puede ser debido a una mala postura o exceso de peso

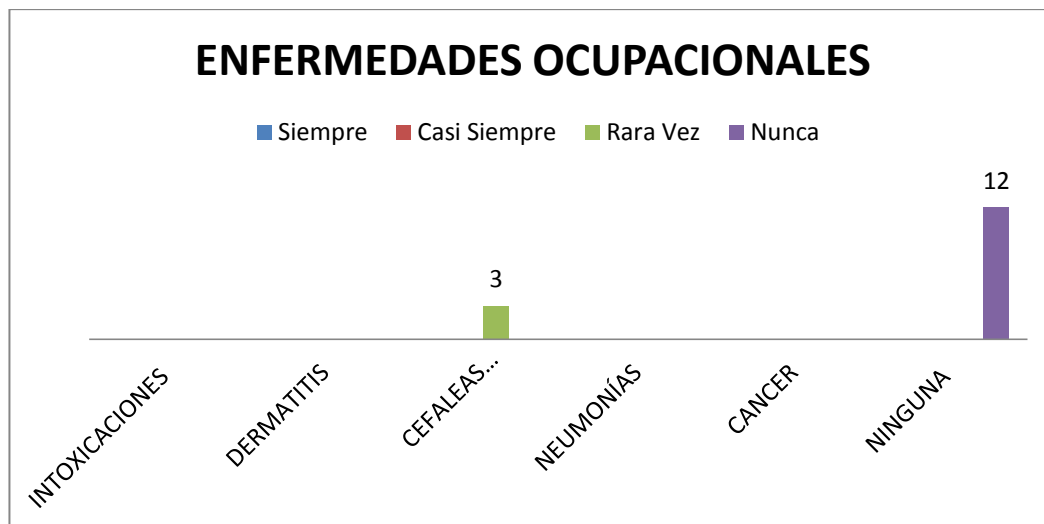
**Tabla 3**

**Vulnerabilidad de Riesgos Químicos**

<b>Categoría I</b>					Total	Porcentaje
ENFERMEDADES OCUPACIONALES	Siempre	Casi Siempre	Rara Vez	Nunca		
INTOXICACIONES						
DERMATITIS						
CEFALEAS			3			20
NEUMONÍAS						
CANCER						
NINGUNA				12		80
Total			3	12	15	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



**Análisis**

De acuerdo al número obtenido en la encuesta realizada no ha existido riesgo Químico y no se han manifestado según lo expuesto al cual son vulnerables, que indica que los desechos manipulados no han causado daños en el trabajador y apenas el 20 % han presentado cefalea que no necesariamente pudo haber sido a causa de sustancias químicas

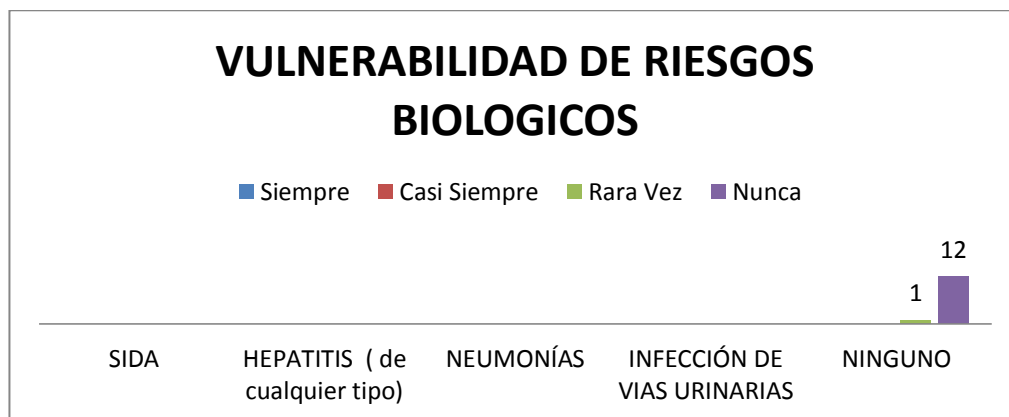
**Tabla 4**

**Vulnerabilidad de Riesgos Biológicos**

<b>ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>	Siempre	Casi Siempre	Rara Vez	Nunca	Total	Porcentaje
SIDA						
HEPATITIS ( de cualquier tipo)						
NEUMONÍAS						
INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS			1			6.6
Ninguna				14		93.3
Total			1	14	15	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



**Análisis**

De acuerdo al número obtenido en la encuesta realizada no ha existido riesgo Biológico de acuerdo a las encuestas realizada según el porcentaje del 93.3 y solo el 6.6 que constituye el menor porcentaje ha sufrido Infección de vías Urinarias que podría ser por otros factores de la Patología u otra causa como falta de Hidratación etc

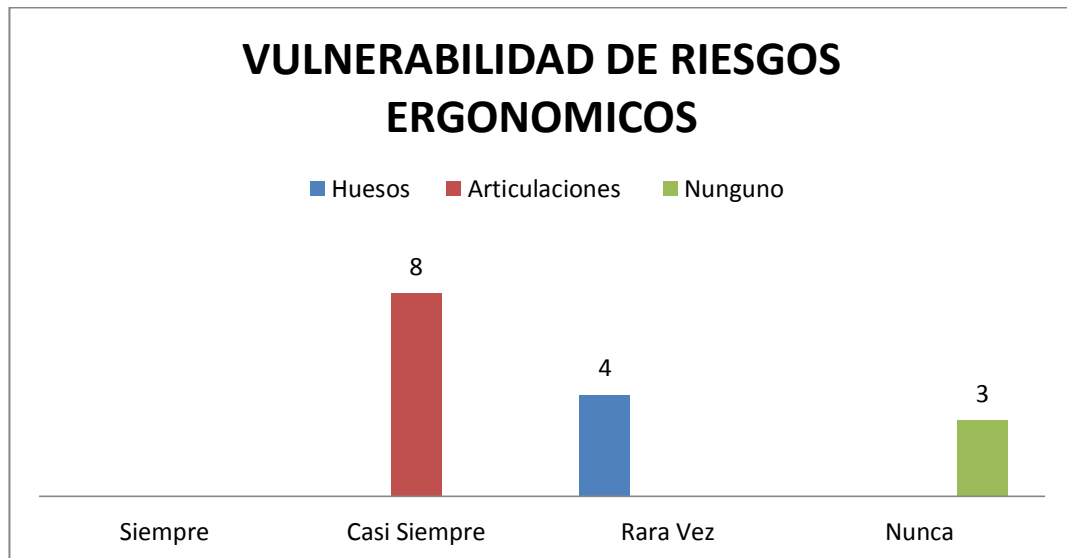
**Tabla 4**

**Vulnerabilidad de Riesgos ergonómicos**

Alteraciones	Siempre	Casi Siempre	Rara Vez	Nunca	Total	Porcentaje
Huesos			4		4	26.6
Articulaciones		8			8	53.3
Ninguna				3	3	20
Total		8	4	3	15	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado al Personal Municipal que realiza la recolección de los desechos

**Elaborado por:** Vanessa Mite Cárdenas



Según los datos obtenidos realizados son vulnerables a riesgos ergonómicos, los cuales podrían ser a causa de una inadecuada mecánica corporal, o exceso de peso ya que el 53.3% ha sufrido alguna alteración en las articulaciones ya que puede ser debido a los movimientos repetitivos que realizan



## CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos de las encuestas, podemos concluir que el grado de conocimiento del personal no es el adecuado tomando en cuenta que este debe ser de una forma más continuo ya que es importante que el personal se proteja de cualquier desechos sólido que implique un riesgo a su Salud

Que el personal está expuesto a riesgos de tipo físico y ergonómico ya que no utiliza totalmente las Barreras Físicas de Protección para salvaguardar su salud y por ende la de su Familia

Que los riesgos a los que están expuestos son de tipo ergonómico, que puede ser a causa de una mala práctica de Mecánica corporal

Es necesario enfatizar el uso de las Normas de Bioseguridad para la protección del trabajo al cual está expuesto

## **RECOMENDACIONES**

Para la manipulación y recolección de los desechos Sólidos es necesario que sean capacitados el personal Municipal en su totalidad sobre la adecuada recolección para evitar Riesgos Ocupacionales

Es importante recalcar la utilización de las Barreras de Protección para cada trabajador en su trabajo que ayudara a la prevención de enfermedades

El personal que trabaja en la recolección debería informar a los usuarios la manera y el horario de recolección para evitar así derrames de su contenido que involucren una proliferación de malos olores u otros



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**

**PROPUESTA**

PROGRAMA DE CAPACITACION SOBRE NORMAS DE BIOSGURIDAD Y RIESGOS LABORALES EN EL MANEJO PARA LA RECOLECCION DE LOS DESECHOS SOLIDOS DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES MUNICIPALES DEL CANTON GUARANDA

**TESINA**

**Previo a la Obtención del Título de:  
Especialista en Atención Primaria de la Salud.**

**TEMA**

RIESGO OCUPACIONAL Y SALUD EN TRABAJADORES MUNICIPALES POR LA MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, FEBRERO – JULIO DEL 2013

**AUTOR: LIC: VANESSA MITE CARDENAS**

GUARANDA, 2013

## **JUSTIFICACIÓN**

El programa de capacitación constituye una importante herramienta para que las personas tengan la oportunidad de actualizarse y reforzar conocimientos que nutren cada día su labor y seguridad, un mejor desenvolvimiento permitirá a los trabajadores Municipales manipular adecuadamente los desechos sólidos sin que este implique los riesgos a los cuales está expuesto.

La prevención de los riesgos laborales sin duda alguna requiere del conocimiento y aplicación de las Normas de Bioseguridad para los trabajadores Municipales que manipulan los desechos Sólidos, la misma debe realizarse lo más pronto posible ya que atrás de un trabajador Municipal se expone la familia pilar fundamental de la sociedad que puede ser susceptible de enfermedades que se pueden evitar. Mediante esta propuesta se presente una adecuada recolección de los desechos Sólidos y la prevención de Riesgos ocupacionales al cual están expuestos

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Implementar un plan de Capacitación para la actualización y adquisición sobre la recolección y manejo de los desechos Sólidos

### **Objetivo Especifico**

Capacitar a los trabajadores Municipales que manipulan los desechos Sólidos  
Aplicar las normas de Bioseguridad

### **CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN.**

<b>Temas a desarrollar</b>	<b>Horas</b>
▪ TEMA: N 1 Tipos de Desechos	8Horas
▪ TEMA: N 2 Normas de Bioseguridad	8Horas
▪ TEMA: N 3 Riesgos Laborables	8Horas
▪ TEMA: N4 Ley Orgánica del Trabajador Público	8Horas
Total Horas	<b>24 Horas</b>

### **RECURSOS HUMANOS Y PRESUPUESTO**

#### **RESPONSABLES:**

Personal Capacitado en Gestión del Riesgos y Normas de Bioseguridad

**DIRIGIDO:** A los Trabajadores Municipales que realizan la recolección de los desechos sólidos

## PRESUPUESTO

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
2	Videos	1.50	3.00
50	Cartulina	0.05	2.50
5	Espuma-Flex	0.30	1.50
2	Gomero	3.00	6.00
4	Marcadores	2.00	8.00
8	Posters	2.00	16.00
4	CD -	1.50	6.00
50	Copias	0.02	1.00
	Refrigerio		50.00
<b>Total</b>			<b>226.60</b>

### **SOSTENIBILIDAD:**

Los fondos para la aplicación de este Programa son mínimos y pueden ser gestionados con la participación del Ilustre Municipio del Cantón Guaranda

### **FACTIBILIDAD:**

El taller de capacitación exige un compromiso que se establecerá con los trabajadores Municipales, constituye una prioridad en beneficio del ambiente y del usuario y por supuesto del personal que labora.

### **RESULTADOS:**

Luego de la capacitación y las actividades realizadas se proyectarán al futuro tanto de los hoy en día encargados de la recolección de la Basura, circunstancias que les permiten alcanzar mejores niveles de vida por cuanto estamos convencidas de que la prevención de riesgos laborales y manejo adecuado de los desechos sólidos contribuirá a mejorar el estilo de vida saludable

## BIBLIOGRAFÍA

- <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
- [-http://www.slideshare.net/SamanthaGaibor/tipos-de-riesgo-y-su-prevencion](http://www.slideshare.net/SamanthaGaibor/tipos-de-riesgo-y-su-prevencion)
- [http://www.britanialab.com.ar/esp/informacion\\_cientifica/biosecuridad/b05.htm](http://www.britanialab.com.ar/esp/informacion_cientifica/biosecuridad/b05.htm)
- [www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)
- Instrumentos de la FAO de la Bioseguridad ( Edición 2008)
- Ley del trabajador en el Ecuador
- Código orgánico de trabajo
- Normas de Bioseguridad
- <http://www.monografias.com/trabajos88/riesgos-quimicos/riesgos-quimicos.shtml#ixzz2fOZTdq4O>
- <http://www.monografias.com/trabajos88/riesgos-quimicos/riesgos-quimicos.shtml>
- Modelo De Manual De Bioseguridad
- <http://www.monografias.com/trabajos94/relacion-normas-biosecuridad-riesgos-laborales-personal-tecnico-enfermeria/relacion-normas-biosecuridad-riesgos-laborales-personal-tecnico-enfermeria.shtml#ixzz2fOj7uLDU>
- Manual de los Desechos Sólidos Adobe Reader PDF
- <http://www.monografias.com/trabajos94/disposicion-residuos-solidos/disposicion-residuos-solidos.shtml>
- <http://www.houstontx.gov/espanol/departamentos/swd-residencial.html>
- <http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/desechos-solidos.php#3952#ixzz2mr12dNTH>
- <http://www.guaranda.gob.ec>
- <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>