UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tesis previa a la obtención del título de INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EN EL SECTOR HOSPITALARIO DE LA CIUDAD DE QUITO

AUTORES:

FRANCISCO XAVIER NOROÑA MORENO

MARÍA FERNANDA NOROÑA MORENO

DIRECTOR

JORGE TAMAYO

Quito, julio del 2013

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO

Nosotros Francisco Noroña y María Fernanda Noroña autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de responsabilidad de los autores

Quito, julio del 2013

---------- ----------

Francisco Xavier Noroña Moreno
CI: 172016965-3

María Fernanda Noroña Moreno
CI: 172010913-9

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedicamos a Dios por bendecirnos y darnos sabiduría a lo largo de nuestras vidas.

A nuestros padres por apoyarnos siempre e impulsarnos a ser mejores personas y estudiantes, por brindarnos todos los recursos necesarios para lograrlo y por el amor incondicional que han tenido con nosotros.

Y a nuestra hermana, cuñado y sobrinos, por estar con nosotros siempre, por ser un ejemplo guiándonos y apoyándonos en todos los periodos de nuestras vidas dándonos consejos y amor.

Con sinceros agradecimientos

Los Autores

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Politécnica Salesiana por abrirnos sus puertas y permitirnos obtener conocimientos y aprender con ayuda de los docentes que han sido nuestros guías y ejemplo a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A nuestro tutor Ing. Jorge Tamayo quien nos ha acompañado en el desarrollo de este trabajo de grado, que con su ayuda y conocimiento nos ha permitido culminar con éxito esta tesis.

Y a las instituciones Hospitalarias que nos facilitaron información y ayuda para la realización de esta investigación.

Con sinceros agradecimientos

Los Autores

RESUMEN

Esta investigación se basa en la gestión ambiental en el sector hospitalario de la ciudad de Quito que rige para todas las instituciones de salud que generen desechos potencialmente peligrosos para las personas y el medio ambiente.

En el primer capítulo estableceremos los principales puntos y definiciones que son necesarios para el conocimiento de la investigación, como son los tipos de desechos hospitalarios, las normas de bioseguridad, las fases del tratamiento de los desechos. Además señalaremos cual es la responsabilidad de los encargados y trabajadores del sector de la salud al manipular los desechos y cuáles son las medidas de protección necesarias que se deben aplicar para cada tipo de desecho sujetos a normas y reglamentos específicos.

En este capítulo también analizaremos la Normativa de referencia, las leyes y normas generales que trata sobre el ambiente, estas se aplican a todas las instituciones que tienen como fin brindar salud, detallando parámetros y lineamientos para el manejo interno y externo de los desechos generados por estas instituciones.

En el segundo capítulo identificaremos los órganos reguladores referentes a la responsabilidad ambiental en el sector hospitalario en la ciudad de Quito, entre los cuales podemos destacar al Ministerio del Ambiente que se encarga de manejar de forma eficaz y eficiente el cuidado ambiental, el Ministerio de Salud Pública que es la autoridad sanitaria, y por ultimo Fundación Natura que es el gestor de desechos hospitalarios de la ciudad de Quito.

En el tercer capítulo denominado evaluación de la problemática actual y medidas de prevención, desarrollamos encuestas sobre el conocimiento de los trabajadores de salud, aplicadas a hospitales, clínicas, centros odontológicos y veterinarias. Levantaremos matrices de análisis.

Por último en el cuarto capítulo exponemos las conclusiones y recomendaciones que nos arrojó la investigación.

ABSTRACT

This investigation is based on the enviromental gestion in the hospital area from Quito City, it rules for all the health institutions that generate potencially dangerous waste for people and the enviroment.

In the first chapter, we stablish the main points and definitions that are necessary for the knowledge of the investigation, such as, the kind of hospital wastes, the biosecurity rules, the treatment stages of the waste. Besides, we are going to point out which is the responsibility of the ones who are incharged and workers from the health sector to manipulate these wastes and which ones are necessary protection measure that must be applied for each type of waste subjected to specific laws and rules.

On the second chapter we will identify the regulator ones refering to the enviromental responsability in the hospital sector from Quito City, among can highlight to the Enviromental Ministry which is in charged of handle in a good and efficient way the enviromental care, the Public Health Ministry that is sanitary authority and finally, Natural Foundation which is the one that handle of the hospital waste in Quito.

In the third chapter, called evaluation of the prevention of the actual problem and the measures, we will develop survies about the knowledge of the health workers, apply to hospitals, clinics, dental centers and vet shops. We will rise Matrix of analysis.

Finally, in the last chapter, we explain the conclusions and recommendations that the investigation brought.

INDICE

INTRODUCCION…… **1**

1. CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 Definiciones básicas…… **2**

1.1.1 Responsabilidad ambiental hospitalaria en el Ecuador…….. 2

1.1.1.01 Conformación del comité para el manejo de desechos……. 2

1.1.1.02 La bioseguridad en los hospitales 5

1.1.2 Desechos hospitalarios…….. **8**

1.1.2.01 Desechos no peligrosos, generales o comunes…… 8

1.1.2.02 Desechos peligrosos……..... 9

1.1.3 Tratamiento de los desechos……. **11**

1.1.3.01 Separación en el lugar de generación de los desechos……. 11

1.1.3.02 Almacenamiento intermedio diferenciado…… 12

1.1.3.03 Transporte diferenciado (interno)……. 14

1.1.3.04 Almacenamiento final diferenciado…….. 15

1.1.3.05 Disposición final……... 17

1.2 Leyes y normativas de referencia……. 22

1.2.1 Leyes y normativas generales sobre el ambiente……. 22

1.2.1.01 Ley de la gestión ambiental……. 23

1.2.1.02 Ley de prevención y control de la contaminación ambiental…… 26

1.2.1.03 Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos……..... 30

1.2.2 **Normativa específica sobre la Gestión hospitalaria de manejo de desechos…….** 36

1.2.2.01 Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador…….. 38

1.2.2.02 Ordenanza Municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito ….. 45

1.2.2.03 Ley Orgánica de salud……. 48

2. **CAPÍTULO II**

ORGANOS REGULADORES REFERENTES A LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL HOSPITALARIA EN QUITO

2.1 Órganos reguladores.……..… 52

2.1.1 Ministerio del Ambiente como Órgano Regulador…… 52

2.1.1.01 Antecedentes del Ministerio del Ambiental……. 52

2.1.1.02 Misión y visión del Ministerio del Ambiente…….. 54

2.1.1.03 Objetivos estratégicos del Ministerio del Ambiente……. 55

2.1.1.04 Principales funciones que desempeña el Ministerio del Ambiente 55

2.1.2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador…… 56

2.1.2.01 Antecedentes del Ministerio de Salud Pública del Ecuador……. 56

2.1.2.02 Misión y visión del Ministerio de Salud Pública del Ecuador…….. 58

2.1.2.03 Objetivos estratégicos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 59

2.1.2.04 Principales funciones que desempeña el Ministerio de Salud Pública del Ecuador……. 60

2.1.3 Fundación Natura como Gestor de desechos Hospitalarios…… 62

2.1.3.01 Antecedentes de la Fundación Natura como Gestor de desechos hospitalarios……. 62

2.1.3.02 Misión y visión de la Fundación Natura…….. 69

2.1.3.03 Sistema integrado de manejo de desechos de la Fundación Natura 70

3. CAPITULO III

EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL Y MEDIDAS PREVENTIVAS

3.1 Descripción de la problemática Actual…… 76

3.1.1 Evaluación del manejo de desechos en la Ciudad de Quito……. 76

3.1.1.01 Generación de desechos en el sector Hospitalario…… 77

3.1.1.02 Evaluación del manejo de desechos Hospitalarios, levantamiento de cuestionario y matrices…… 110

3.1.1.03 Afectación a la salud de los trabajadores, pacientes y medio ambiente…….. 207

3.2 Descripción de medidas preventivas…… 209

3.2.1 Medidas preventivas para reducir el impacto de la contaminación hospitalario…… 209

3.2.1.01 Reciclaje y reutilización de los desechos emitidos por los hospitales…….. 209

3.2.1.02 Métodos de tratamientos y disposición final de los desechos hospitalarios……. 212

3.2.1.03 Tratamiento de desechos radioactivo y farmacéuticos…….. 217

3.2.1.04 Relleno sanitario en la ciudad de Quito…… 221

CONCLUSIONES…… 225

RECOMENDACIONES…… 228

LISTA DE REFERENCIA …….. 230

ANEXOS…… 235

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro1: Deficiencia en la gestión integral de desechos……. **66**

Tabla Nro2: Lecciones aprendidas Fundación Natura…….. **68**

Tabla Nro3: Porcentaje de generación de desechos…… **78**

Tabla Nro4: Generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales en las entidades de salud de la ciudad de Quito divididas en públicas y privadas……. **81**

Tabla Nro5: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Militar
2008)…….. **83**

Tabla Nro6: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Militar 2009)…… **85**

Tabla Nro7: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Militar 2010)…… **87**

Tabla Nro8: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Militar 2011)…… **88**

Tabla Nro9: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Militar 2012……. **90**

Tabla Nro10: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Eugenio Espejo 2009)……. **92**

Tabla Nro11: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Eugenio Espejo 2010)……. **94**

Tabla Nro12: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Eugenio Espejo 2011)…….. **96**

Tabla Nro13: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Eugenio Espejo 2012)……. **98**

Tabla Nro14: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Enrique Garcés 2008)…….. **100**

Tabla Nro15: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Enrique Garcés 2009)…….. **102**

Tabla Nro16: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Enrique Garcés 2010)…… **104**

Tabla Nro17: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Enrique Garcés 2011). ……. **106**

Tabla Nro18: Producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se paga a Fundación Natura (Hospital Enrique Garcés 2012)…….. **108**

Tabla Nro19: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Hospital Militar…….. **111**

Tabla Nro20: Matriz de Evaluación de riesgo Hospital Militar…… **113**

Tabla Nro21: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Hospital Eugenio Espejo……. **119**

Tabla Nro22: Matriz de Evaluación de Riesgo Hospital Eugenio Espejo….. **122**

Tabla Nro23: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Hospital Enrique Garcés……. **128**

Tabla Nro24: Matriz de Evaluación de riesgo Hospital Enrique Garcés……. **131**

Tabla Nro25: Matriz de Evaluación de Riesgo Unificada……. **137**

Tabla Nro26: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Clínica Galenos……. **143**

Tabla Nro27: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Clínica Batan……. **146**

Tabla Nro28: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Clínica Zimasalud……. **149**

Tabla Nro29: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Clínica Emedicenter……. **152**

Tabla Nro30: Matriz de Evaluación de riesgo Clínicas……. **155**

Tabla Nro31: Matriz de Evaluación Unificada de riesgo/confianza Clínicas **162**

Tabla Nro32: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Nova Veterinaria……. **167**

Tabla Nro33: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos Dino Sur **170**

Tabla Nro34: Matriz de Evaluación de riesgo Veterinarias…….. **173**

Tabla Nro35: Matriz de Evaluación Unificada de riesgo/confianza Veterinarias…….. **179**

Tabla Nro36: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos consultorio odontológico Edwin Noroña……. **185**

Tabla Nro37: Cuestionario de Evaluación de Manejo de desechos consultorio odontológico TAME……. **188**

Tabla Nro38: Matriz de Evaluación de riesgo Consultorios odontológicos **191**

Tabla Nro39: Matriz de Evaluación de riesgo/confianza unificada Consultorios odontológicos……. **196**

Tabla Nro40: Matriz de Impacto…….. **202**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro1: Porcentaje de generación de desechos…….. **78**

Gráfico Nro2: Generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales en las entidades de salud de la ciudad de Quito divididas en públicas y privadas…… **81**

Gráfico Nro3: Producción de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2008 **83**

Gráfico Nro4: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2008……. **84**

Gráfico Nro5: Producción de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2009 **85**

Gráfico Nro6: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2009……. **86**

Gráfico Nro7: Producción de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2010 **87**

Gráfico Nro8: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2010……. **88**

Gráfico Nro9: Producción de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2011 **89**

Gráfico Nro10: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital .Militar año 2011……..... **89**

Gráfico Nro11: Producción de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2012…… **90**

Gráfico Nro12: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Militar año 2012……. **91**

Gráfico Nro13: Producción de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2009……. **92**

Gráfico Nro14: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2009……... **93**

Gráfico Nro15: Producción de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2010……. **94**

Gráfico Nro16: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2010……... **95**

Gráfico Nro17: Producción de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2011……. **97**

Gráfico Nro18: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2011……... **97**

Gráfico Nro19: Producción de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2012……. **99**

Gráfico Nro20: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Eugenio Espejo año 2012……... **99**

Gráfico Nro21: Producción de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés año 2008……. **101**

Gráfico Nro22: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés Espejo año 2008…… **101**

Gráfico Nro23: Producción de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés año 2009……. **103**

Gráfico Nro24: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés Espejo año 2009…… **103**

Gráfico Nro25: Producción de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés año 2010……. **105**

Gráfico Nro26: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés Espejo año 2010…… **105**

Gráfico Nro27: Producción de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés año 2011……. **107**

Gráfico Nro28: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés Espejo año 2011…… **107**

Gráfico Nro29: Producción de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés año 2012……. **108**

Gráfico Nro30: Pago por kilogramos de desechos hospitalarios Hospital Enrique Garcés Espejo año 2012…… **109**

Gráfico Nro31: Área de riesgo de pinchazos con desechos cortopunzantes……. **208**

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Quito pocas eran las instituciones de salud que tenían una conciencia ambiental en cuanto a la generación, el tratamiento y la disposición de los desechos hospitalarios especiales que se producían en estas entidades, esto se da en gran parte por la falta de entes reguladores que exijan el cumplimiento de las políticas, procedimientos y normas existente, ya que no se le ha dado la importancia que merecen, dichos desechos podrían generan un impacto negativo al medio ambiente debido a su alto grado de contaminación.

Esta investigación es importante porque busca la responsabilidad de los hospitales y los órganos que los regulan, ya que esto es un gran reto, no solo se supone trabajar al máximo para que el sector de la salud prospere económicamente, sino también en buscar que los hospitales trabajen de una manera eficiente en cuanto al cuidado de los desechos y de esta manera procurar la salud de la ciudadanía, otro punto importante es conocer la realidad que enfrenta la ciudad de Quito en el tema de la gestión ambienta en el sector hospitalario, el cual ha sido descuidado por muchos años, los problemas más comunes que se presentaban son la falta de conciencia por parte de las autoridades de cada hospital, falta de control en la generación de los desechos hospitalarios y manejo inadecuado de los mismos y la carencia de una normativa y órganos reguladores que hagan cumplir las regulaciones.

Por medio de esta investigación podemos entender y dar soluciones a los principales problemas que afectan a la ciudad de Quito en su responsabilidad ambiental, a través del conocimiento de leyes y regulaciones relacionadas con la gestión ambiental en el sector hospitalario, las cuales rigen a los hospitales que operan en esta ciudad, pero lo más frecuente es la falta de aplicación y cumplimiento de las mismas, es por esto que este análisis promueve la participación y la corresponsabilidad de todos los involucrados.

Es importante que las personas y la sociedad en común tomen conciencia sobre las cuestiones ecológicas que han crecido y han afectado de forma radical en los últimos años hasta la actualidad y por medio de esta investigación buscaremos algunas soluciones.

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1. Definiciones básicas

1.1.1. Responsabilidad ambiental hospitalaria en la ciudad de Quito

La responsabilidad ambiental hospitalaria se debe aplicar en todas las instituciones de salud que van desde hospitales hasta clínicas veterinarias, en donde se maneja desechos altamente contaminantes y peligrosos para la salud de las personas y el medio ambiente. Es por esto que se le debe dar importancia a este tema para determinar los posibles riesgos que el inadecuado manejo de los residuos produciría.

Es responsabilidad primordial de la administración de los establecimientos de salud la vigilancia del cumplimiento de las normas en las diferentes etapas del manejo de los desechos: separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final. (Ecuador M. d., 1997)

Los directores de los establecimientos de salud, administradores, médicos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos, farmacéuticos, auxiliares de servicio, empleados de la administración y toda persona generadora de basura serán responsables del correcto manejo de los desechos hospitalarios, de acuerdo a las normas establecidas. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

La responsabilidad de los establecimientos de salud, se inicia en la generación y termina en la disposición final. Esta responsabilidad continúa aún cuando estos desechos hayan sido manejados por terceros.

1.1.1.01 Conformación del comité de manejo de desechos

Según el Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador es obligatorio conformar

en cada provincia un comité provincial y cantonal de manejo de desechos el cual será dirigido por el Director Provincial de Salud.
Las funciones de los comités provinciales son:

a) Analizar las normas establecidas por el Ministerio de Salud y vigilar el cumplimiento de las mismas
b) Monitorear las actividades de los comités cantonales
c) Capacitar al personal de salud de la provincia en el manejo integral de los desechos infecciosos y en normas de bioseguridad
d) Analizar y almacenar la información entregada por los comités cantonales sobre el manejo integral de los desechos infecciosos en las instituciones de salud públicas y privadas
e) Presentar la información anual del cumplimiento de las actividades al Ministerio de Salud Pública. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

Los comités cantonales deberán estar conformados por representantes de entidades de autoridad sanitarias y de salud pública que deben cumplir con determinadas funciones:

a) Capacitar al personal de salud y municipal responsable de la gestión integral de los desechos infecciosos para el cumplimiento del presente reglamento
b) Definir un plan de acción anual
c) Coordinar actividades con el Municipio para la gestión integral y ambientalmente saludable de los desechos infecciosos generados en el cantón
d) Monitorear el cumplimiento de este reglamento en las instituciones de salud
e) Analizar y entregar la información al Comité Provincial y a los municipios de sus respectivos cantones. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos

infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

En las instituciones también debe formarse un comité encargado del manejo de los desechos según el volumen de atención que se genere, en el caso de ser una Institución de gran complejidad el comité deberá estar conformados por el Director o Gerente, Director o Jefe Administrativo y Financiero y los jefes de servicios. Para Instituciones de poca complejidad como por ejemplo Centros odontológicos, Laboratorios médicos, consultorios, veterinarias etc. debe haber un responsable encargado de los desechos.

Las funciones de este comité son:

a) Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos y la aplicación de las normas de bioseguridad en la institución
b) Elaborar protocolos para el manejo de los desechos basados en el presente reglamento
c) Planificar, ejecutar y evaluar el programa de manejo de desechos, tomando en cuenta aspectos organizativos y técnicos y la situación de los recursos humanos y materiales de la institución
d) Coordinar con el Comité de Salud Ocupacional, para la investigación de accidentes y ausentismo laboral y desarrollando medidas de protección que incluyan normas, vacunas y equipos
e) Evaluar los índices de infecciones, mediante la aplicación de normas de bioseguridad en los servicios hospitalarios
f) Coordinar el desarrollo de programas permanentes de capacitación para todo el personal
g) Determinar las posibilidades técnicas y las ventajas económicas del reuso y reciclaje de materiales
h) Prevenir problemas ambientales y de salud ocasionados por una mala gestión integral de los desechos infecciosos y desarrollar planes de contingencia para casos de contaminación ambiental. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

El Ministerio de Salud a través de las direcciones provinciales DELEGARÁ a los miembros de los comités cantonales de manejo de desechos hospitalarios, bajo el cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento, para ejecutar las siguientes acciones:

a) Asesorar y evaluar a los establecimientos de salud en el manejo de los desechos en todas sus etapas
b) Analizar los archivos de los comités institucionales de desechos o documentación requerida durante el proceso de evaluación, para verificar y calificar la gestión del comité
c) Asesorar al prestador de servicios para la recolección, transporte y disposición final diferenciados de los desechos infecciosos
d) Evaluar el proceso de transporte, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos infecciosos de acuerdo al Título II Capítulo I de este reglamento. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

1.1.1.02 La Bioseguridad en los Hospitales

Para todos los profesionales de salud al estar en contacto con pacientes, se encuentran en riesgo constante sobre todo cuando manipulan sangre u objetos infectados como jeringuillas, agujas, bisturís etc.

Es obligatorio que todo el personal que manipula los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes utilicen las medidas de protección de acuerdo a las normas nacionales e internacionales. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

El riesgo de contraer infecciones en los hospitales en la actualidad se considera un problema nacional de salud pública. Aunque no se pueda eliminar este

riesgo por completo se puede tener una reducción considerable a través de medidas preventivas adecuadas y controles constantes.

Es responsabilidad de las instituciones de salud, realizar un chequeo médico anual a todos los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboren en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

La Bioseguridad se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo del producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medioambiente. (Mejía, 2011)

El elemento más importante de la bioseguridad es el estricto cumplimiento de las prácticas y procedimientos apropiados y el uso eficiente de materiales y equipos, los cuáles constituyen la primera barrera a nivel de contención para el personal y el medio. En los países desarrollados las normas de Bioseguridad en hospitales son cumplidas con suma rigurosidad, a diferencia de los países tercermundistas como Ecuador, donde dichas normas son desconocidas o tomadas a la ligera. (Cárdenas, 2009)

La bioseguridad es la parte fundamental dentro del control riesgos que pueden generar las actividades de las instituciones de salud, a través de aplicación de normas y procedimientos de sanidad que engolaba el aseo de la institución, utilización de materiales de protección para los trabajadores, manejo adecuado de los desechos etc.

Normas de bioseguridad básicas y comunes.

1. Los techos, paredes y suelos deben ser lisos y fáciles de lavar, impermeables y resistentes a las sustancias de desinfección utilizadas de ordinario, Los suelos deben ser antideslizantes.
2. Debe disponerse de baños diferenciados para público general, para pacientes, y para personal.
3. Los ambientes del hospital deberán contar con iluminación y ventilación suficiente
4. Existirán Lavabos en número suficiente, amplios con caño tipo cuello de ganso, y llave para abrir y cerrar que se accione con el codo o rodilla, además se deberá contar con Jabón liquido, toallas descartables y un suministro de agua regular y de buena calidad
5. El suministro de energía eléctrica será seguro y de suficiente capacidad, así como un sistema de iluminación de emergencia.
6. El sistema de seguridad deberá disuadir y evitar los actos vandálicos, como robos.
7. Deberá existir un plan anual de mantenimiento de toda la infraestructura del hospital.
8. Los mobiliarios de trabajo deben ser de material sólido, con superficie lisa impermeables y resistentes a sustancias de desinfección y limpieza. Para el mobiliario hospitalario se recomiendan las mismas características de solidez, resistencia y facilidad de limpieza.
9. Por el sistema de desagüe no debe eliminarse agentes biológicos o químicos si estos no han sido neutralizados o inactivados.
10. Se evitará la presencia de roedores o insectos rastreros a través de un programa de desratización y fumigación periódica.
11. Las áreas de acceso restringido deberán de llevar un logo en el cual se anuncia que es un área restringida para el personal ajeno a ese ambiente. (Bartolomé, 2006)

1.1.2. Desechos hospitalarios

Los residuos sólidos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales, subproductos sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad ejercida por el generador; que se define como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud por lo cual se implementa la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final. (Morales, Mora, Peña, Cáceres, Hernández, & Naranjo, 4)

La clasificación de las basuras se debe exigir y promover en todas las instituciones prestadoras de servicios de salud. Es importante crear una conciencia tanto al generador de los desechos como al recolector, si no se hace una eliminación correcta se pone en riesgo no solo la vida de los seres humanos si no también del medio ambiente que lo rodea. (Morales, Mora, Peña, Cáceres, Hernández, & Naranjo, 4)

1.1.2.01 Desechos no peligrosos, generales o comunes

No representan peligro para la salud ni para el medio ambiente los mismos que se generan en cualquier lugar y en el desarrollo de las actividades normales. Se pueden clasificar en:

- **Biodegradables**: Desechos químico o material que se desintegra en el ambiente, entre estos tenemos los vegetales, desechos alimenticios, papeles que no sean aptos para el reciclaje, algunos jabones, detergentes, madera, etc; que se transforman en materia orgánica. (Ecuador P.)

- **Reciclables**: Son desechos que no se descomponen fácilmente y pueden ser utilizados como materia prima entre estos tenemos papel, vidrio, plástico, chatarra, telas, radiografías, etc. (Ecuador P.)

- **Desechos ordinarios**: Son los generados en el desempeño de las actividades estos desechos son generados en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías en general en todos los sitio. (Ecuador P.)

- **Inertes:** Son aquellos que no permiten su descomposición ni transformación en materia prima y su degradación natural requiere de grandes períodos de tiempo. (Consultores A. &.)

1.1.2.02 Desechos peligrosos

Son los que tienen género patógenos, implican riesgo inmediato y potencial para la salud humana y no han recibido tratamiento previo antes de su eliminación. Son generados en las diferentes etapas de atención y al entrar en contacto con pacientes representa gran riesgo de infección. Estos residuos deben tener un tratamiento especial por el riesgo de contaminación que presentan para las personas, ante la posibilidad de haber estado en contacto con agentes patógenos. Los residuos peligrosos se clasifican en:

- **Residuos infecciosos o de riesgo biológico:** son de naturaleza biológicas, contaminados con exudados, excretas y secreciones humanas de pacientes con aislamiento. (Ecuador P.)

- **Sangre y sus derivados:** sangre humana, suero plasma, objetos saturados por ejemplo equipo de venoclisis, expuestos a sangre fresca o coagulada, insumos para administrar sangre, para tomar muestras de laboratorio y pintas de sangre no utilizada. (Ecuador P.)

- **Cultivos:** de laboratorio médico y patológico, de investigación, vacunas vencidas, frascos de cultivos etc.

- **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente

tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas porta objetos y laminillas cubre objetos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca. (Consultores A. &.)

- **Anatomo patológicos:** Son los desechos provenientes de restos humanos o muestras para análisis, dentro de éstos se encuentran: biopsias, placentas, tejidos, órganos amputados, partes y fluidos corporales que se remueven durante cirugías, necropsias, sangre y subproductos. (Consultores A. &.)

- **Cortopunzantes:** Son todos los elementos punzantes o cortantes utilizados en la actividad de la salud y que por sus características pueden originar un accidente percutáneo infeccioso a través de la manipulación directa. Se trata fundamentalmente de agujas, bisturís, lancetas, limas, cuchillas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio. Estos residuos, dada la facilidad para crear una puerta de entrada de los gérmenes patógenos en el organismo humano, constituyen fundamentalmente un alto riesgo por la exposición directa.(Consultores A. &.)

- **Desechos especiales:** Desechos químicos peligrosos, desechos radioactivos, desechos farmacéuticos. Son desechos que por razones legales requieren un tratamiento especial; representan un peligro potencial para los seres humanos, animales o medio ambiente así tenemos:

- **Desechos radioactivos:** son los que contienen uno o más núcleos que emiten partículas o se fusionan espontáneamente; provienen rayos, investigación química, biológica, medicina nuclear, materiales contaminados, etc. (Ecuador P.)

- **Desechos químicos o peligrosos:** líquidos o gaseosos, con características toxicas, corrosivas, inflamables, por ejemplos quimioterapias, soluciones para revelado de radiografías, baterías usadas, aceites, lubricantes usados, etc. (Ecuador P.)

- **Desechos farmacéuticos:** medicamentos caducados

1.1.3. Tratamiento de los desechos

Para el adecuado tratamiento de los desechos hospitalarios es indispensables tomar en cuenta las siguientes fases:

1.1.3.01 Fase 1: Separación en el lugar de generación de los desechos

Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar en el cual se originaron. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

La separación adecuada de los residuos hospitalarios según la Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito se realiza por medio de la siguiente clasificación y tipología de colores:

Los recipientes y fundas deben ser de los siguientes colores:

1. **Rojo.** Para desechos infecciosos
2. **Negro.** Para desechos comunes
3. **Verde.** Para material orgánico
4. **Gris.** Para material reciclable.(Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

Las fundas deben tener las siguientes características:

- Espesor y resistencia: más de 35 micrómetros

- Material: plástico biodegradable, opaco para impedir la visibilidad
- Volumen: de acuerdo a la cantidad de desechos generada en el servicio en el transcurso de la jornada laboral. (Ecuador M. d., Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador, 2010)

1.1.3.02 Fase 2: Almacenamiento intermedio diferenciado

Se debe realizar en los sitios ubicados en cada una de las áreas del Hospital, los cuales están destinados a realizar un almacenamiento temporal de los residuos. Estos sitios deben estar dotados con todos los recipientes correspondientes al código de colores definido y deben tener unas características especiales para brindar la mayor seguridad a los pacientes, empleados o visitantes, con lo cual se evitarán incomodidades al almacenar los residuos. (Consultores A. &.)

Las características son:

1. Los cuartos sépticos de cada piso deben estar señalizados debidamente para prevenir a las personas sobre los riesgos; debe haber una explicación sobre los tipos de residuos y el código de colores para asegurar una buena clasificación.
2. Las superficies deben ser lisas, de material y forma que permitan su limpieza fácil y segura e impidan la formación de ambientes propicios para el desarrollo de los microorganismos.
3. Tener sistemas de ventilación específicos propios.
4. Contar con suministro de agua y drenajes conectados al sistema de descargas hospitalarias independiente.
5. Tener características arquitectónicas que impidan los incendios y si se presentan, faciliten su control.
6. Realizar los programas de fumigación y desinfección periódicas y controladas.
7. Contar con acceso fácil que permita el ingreso de personal y la evacuación de los residuos.

8. Ser zonas restringidas con acceso sólo a personal autorizado.
9. Ser de fácil acceso para los vehículos recolectores internos.
10. Evitar el acceso de insectos, roedores y otra clase de animales. (Consultores A. &.)

Recolección interna de los residuos

La recolección de los residuos peligrosos y no peligrosos se hace teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Cubrir la totalidad de las áreas y procesos de la Institución, prestando atención a las condiciones de higiene, rapidez, silencio, rutas internas y horarios establecidos. Las instituciones externas con sede dentro del Hospital deben responsabilizarse de recoger y transportar sus propios residuos hasta los sitios definidos por el mismo.
- La recolección y transporte interno de los residuos no debe obstaculizar las actividades normales del Hospital. Debe hacerse en horas de menor tránsito posible de personal, pacientes, colaboradores o visitantes.
- El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de almacenamiento intermedio debe ser el mínimo posible. Para ello se recomienda tres recorridos en el día.
- En caso de accidente o derrame de residuos hospitalarios, inmediatamente se debe llevar a cabo la limpieza y desinfección del lugar específico, informando a la persona correspondiente de limpieza.
- El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento intermedio debe ser lo más corto posible.
- Debe garantizarse la integridad de los residuos hasta el momento de su gestión externa.
- El vehículo utilizado para el transporte de residuos hospitalarios debe ser fabricado en material rígido, lavable e impermeable, de bordes redondeados, de forma que no permita el esparcimiento de líquidos.
- En el ascensor no se deben transportar residuos, alimentos y pacientes al mismo tiempo.

- El vehículo destinado para el transporte de residuos hospitalarios es de uso exclusivo para este fin.
- La operación del proceso para el manejo integral de los residuos hospitalarios se realiza por personal entrenado y competente en dicha labor, con el propósito de desarrollar un proceso cada vez más seguro, evitar accidentes biológicos e impactos ambientales. Es importante resaltar que el personal destinado para realizar esta labor debe tener los elementos de protección personal adecuados.
- Las bolsas plásticas utilizadas para almacenar residuos se deben cerrar, atándolas en la parte superior. Posteriormente, se depositan en los carros transportadores.
- De acuerdo con el tipo de residuo, las bolsas se depositan separadas en celdas de almacenamiento, para su disposición final.
- Una vez los residuos llegan a su sitio final de almacenamiento no deben ser abiertos, ni mucho menos debe extraerse su contenido. (Consultores A. &.)

1.1.3.03 Fase 3: Transporte diferenciado (Interno)

Consiste en trasladar los desechos en forma segura y rápida desde las fuentes de generación hasta el lugar destinado para almacenamiento temporal. (Ecuador P.)

La evacuación de los residuos se debe realizar mediante recorridos independientes de acuerdo con la naturaleza y características del mismo.

Para la evacuación interna de los residuos se debe fijar una ruta de recolección, en la cual se da prioridad a las áreas más críticas del Hospital; se cubren todas las áreas, se garantiza la evacuación de los residuos de los sitios de almacenamiento intermedio oportunamente y se da cumplimiento al plan para el manejo integral de los residuos hospitalarios del Hospital. (Consultores A. &.)

Transporte manual:

- Carros transportadores con llantas de caucho para lograr amortiguamiento adecuado.
- Señalar las rutas de recolección
- Los carros recolectores sirvan exclusivamente para la recolección de desechos
- El carro recolector no entra en áreas de diagnostico y tratamiento se estaciona en los corredores
- El empleado entra y saca del almacenamiento secundario y lleva al almacenamiento terciario
- Al final los carros deben ser lavados y desinfectados antes de llegar al área de almacenamiento secundario
- Si el carro está lleno debe ser transportado a los sitios de almacenamiento terciario
- Prohibido transferir desechos de un coche a otro
- Los coches no deben permanecer desatendidos, ni abandonados en otro sitio que no sea el lugar de su almacenamiento. (Ecuador P.)

1.1.3.04 Fase 4: Almacenamiento final diferenciado

Es el sitio donde se almacenan temporalmente los residuos generados por el Hospital para ser trasladados al sitio de disposición final por el gestor autorizado. Este sitio debe poseer las siguientes características:

- Estar aislado del edificio principal.
- Tener fácil acceso para los vehículos recolectores externos, sin causar trastornos en el tránsito normal de vehículos y peatones.
- Poseer celdas independientes por tipo de residuos y de acuerdo con su clasificación, con el fin de evidenciar cuáles serán incinerados, llevados a relleno sanitario, utilizados en compostaje, y reciclados.
- El piso y las paredes deben ser revestidos con material liso, resistente, lavable e impermeable, que permita su fácil limpieza e impida la

formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos en general.

- Tener sistema de ventilación (de ser necesario), suministro de agua, drenaje, prevención y control de incendios.
- Estar dotado de iluminación, ventilación natural y espacio para facilitar la entrada de los vehículos de recolección y el pesaje de los mismos.
- Permanecer aseado, desinfectado y realizar control de plagas y vectores periódicamente o de acuerdo con la novedad reportada. Para ello, se debe tener una programación anual para el control de plagas y vectores. (Consultores A. &.)

Almacenamiento de residuos químicos

- Se debe tener en cuenta las siguientes medidas y la Norma INEN 2266:
- Antes de almacenar cualquier sustancia química se identifica y almacena adecuadamente, con conocimiento de sus incompatibilidades físicas y químicas.
- Se independizan las sustancias incompatibles.
- Antes de almacenar cualquier sustancia química se conoce la ficha de seguridad del producto.
- Se conocen los factores que alteran la estabilidad del producto químico tales como humedad, calor y tiempo.
- Las sustancias más peligrosas se ponen en el suelo, con el fin de prevenir fuertes golpes y salpicaduras.
- Se tiene especial cuidado con las sustancias volátiles e inflamables, almacenándose lejos de la entrada y contra la pared, dadas sus condiciones de toxicidad.
- Todas las instituciones externas, con sede dentro del Hospital, son responsables del manejo de las sustancias químicas que generen, acatando las sugerencias y recomendaciones de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional. De esta manera, el Hospital podrá realizar seguimiento y evaluación a la forma como manejan los respectivos residuos químicos. (Consultores A. &.)

Almacenamiento de residuos radiactivos

Las fuentes radiactivas en desuso, como el cobalto y el iodo, deben ser devueltas al proveedor para su gestión externa, tal como lo dispone la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica.

Para el almacenamiento de las fuentes radiactivas se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones:

Las fuentes radiactivas en desuso se almacenan en un sitio exclusivo, dentro de recipientes plomados, con el fin de evitar contaminación en los materiales, personas y elementos que se encuentren cerca.

La zona de almacenamiento de las fuentes radiactivas en desuso es de acceso restringido y para acceder a ella se tienen en cuenta los elementos de protección personal adecuados.

Se deben seguir las recomendaciones y sugerencias de los físicos médicos del Hospital.

1.1.3.05 Fase 5: Disposición final

Cuando una institución de salud requiera un tratamiento externo en su disposición final se los deberá realizar con métodos que sean aprobados por la ley de gestión ambiental

La disposición final es un método de confinación de los desechos infecciosos y especiales generados en las instituciones de salud, que se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el ecuador.

La disposición final garantizará el confinamiento total de los desechos infecciosos y especiales, para prevenir la contaminación de los recursos naturales agua, suelo y aire y los riesgos para la salud humana.

Desactivación de alta eficiencia

Todos los residuos biosanitarios pueden ser llevados al relleno sanitario, previa desactivación de alta eficiencia o esterilización. La desactivación de alta eficiencia es un proceso de tratamiento mediante autoclave de calor húmedo, en el cual se ingresan cada 45 minutos cargas de 15 a 20 kg. de residuos, sometiéndolos a una inyección de vapor saturado que actúa como transportador de energía, penetrando los residuos con su poder calorífico y destruyendo los microorganismos patógenos contenidos en éstos. Para llevar a cabo el proceso de inactivación de alta eficiencia se garantizan las siguientes condiciones: presión de vapor (2.2 bares), temperatura (130°C) y tiempo de residencia (25 minutos), con las cuales se asegura la eliminación de los microorganismos patógenos contenidos en estos residuos y, se garantiza el cumplimiento de estándares de desinfección establecidos en la Ordenanza 213 y el Reglamento de Manejo de Desechos Hospitalarios. (Consultores A. &.)

Residuos como cortopunzantes, anatopatológicos, citotóxicos, líquidos reactivos y químicos inflamables, peligrosos que son generados por los hospitales se los envía a la Dirección Metropolitana de Ambiente para su incineración.

De acuerdo con la naturaleza del residuo, los efectos para la salud y el ambiente, existen varias alternativas para la disposición final de los Residuos hospitalarios, entre las cuales están: reciclaje, relleno sanitario, relleno de alta seguridad (Fundación Natura), incineración, cadenas productivas y encapsulamiento. (Consultores A. &.)

Para contar con una disposición final adecuada para los residuos hospitalarios generados, es de vital importancia tener presente los siguientes aspectos:

- Garantizar una mínima afectación a la persona y al medio ambiente.

- Todo proceso de tratamiento y disposición final desarrollado por una entidad externa debe cumplir con los requisitos legales estipulados en la normatividad respectiva. (Consultores A. &.)

De esta manera, es deber del Hospital solicitar las respectivas autorizaciones otorgadas a la entidad prestadora del servicio (gestor), expedidas por la autoridad competente. (Consultores A. &.)

El Hospital deberá determinar que opción es la más rentable es decir que le genere mayor utilidad y menos costos y determinar qué es lo más conveniente la inversión para implementar la desactivación de alta eficiencia, o el costo que debe incurrir anualmente para enviar sus desechos hospitalarios a la Fundación Natura.

Los residuos sólidos en el Hospital deben contar con la siguiente disposición final:

A. Residuos no peligrosos

Los residuos no peligrosos sean biodegradables, reciclables, inertes u ordinarios, podrán ser llevados a relleno sanitario o aprovechados en actividades de valoración como el reciclaje y el aprovechamiento en lombri-compostaje.

Biodegradables

Los residuos de alimentos, antes y después de su preparación, generados por cafeterías y cocina, son manejados por cada una de las entidades.

Los residuos vegetales generados del mantenimiento de prados y jardines se llevarán a un proceso de compostaje del Hospital.

Los residuos generados por el mantenimiento y la limpieza de los dispositivos de pre tratamiento de descargas, como los pozos sépticos y las trampas de grasas, serán llevados al compostaje del Hospital. (Consultores A. &.)

Reciclables

Estos residuos se almacenan temporalmente en el almacenamiento final del Hospital, de donde la respectiva empresa recicladora los recoge para su posterior venta, así el Hospital contribuye con el objeto social de las dos entidades responsables de retirar el material reciclable y ayuda con la prolongación de la vida útil del relleno sanitario para disminuir el impacto ambiental. (Consultores A. &.)

Inertes

Estos residuos tienen las siguientes disposiciones finales: aprovechamiento por personas naturales o jurídicas, escombreras y rellenos sanitarios. (Consultores A. &.)

Ordinarios

Estos residuos se generan en todas las actividades del Hospital: oficinas, habitaciones, salas de espera, pasillos y son llevados al relleno sanitario. (Consultores A. &.)

B. Residuos peligrosos

Biosanitarios

Todos los residuos biosanitarios generados dentro del HG-1 serán sometidos a una de las dos opciones elegidas por el Hospital, luego de realizar el estudio costo - beneficio, hasta eso, deberán ser entregados a Fundación Natura.

La disposición final de todos los residuos biosanitarios generados por las entidades externas con sede dentro del Hospital, son responsabilidad de cada institución y el HG-1 controlará que se cumpla las normativas aplicables. (Consultores A. &.)

Anatomopatológicos

Dentro de este tipo de residuos se encuentran: fluidos corporales (sangre), tejidos y órganos, los cuales, una vez desechados por el Hospital, se destinan a incineración o al relleno sanitario de seguridad, según convenga. (Consultores A. &.)

Cortopunzantes

Estos residuos son depositados en recipientes de paredes rígidas, llamados guardián, los cuales se almacenan temporalmente en su sitio de origen y luego se destinan a incineración. (Consultores A. &.)

Químicos

Para la disposición final de este tipo de residuo el Hospital debe implementar el procedimiento de "manejo seguro de las sustancias químicas peligrosas" tomando como referencia la Norma INEN 2266, la cual contempla desde la compra de las sustancias químicas hasta la disposición final del residuo generado en el proceso. De esta manera, la disposición final de cualquier sustancia química peligrosa se realiza con base en las características físico químicas del residuo, para lograr el mínimo impacto al medio ambiente y a las personas, y poder tener la más adecuada disposición final desde el punto de vista técnico y legal.

Dentro de las disposiciones finales se cuenta con aprovechamiento por parte de personas jurídicas (gestores), quienes incorporan algunos residuos peligrosos generados por el Hospital a su proceso productivo. Algunos residuos con características peligrosas recuperados son: líquido revelador, fijador, aceites, baterías con plomo.

Los metales pesados son una categoría dentro de los residuos peligrosos químicos que requieren un manejo especial; para ello, todos los residuos de Mercurio elemental (Hg) se destinan al encapsulamiento a través de una institución externa. (Consultores A. &.)

Citotóxicos - oncológicos

En la preparación y aplicación de medicamentos citotóxicos (medicina nuclear), se generan diferentes residuos, entre los cuales están: agujas, jeringas, ampollas, frascos, ropa, guantes, bolsas de suero vacías, equipos de venoclisis, residuos de fármacos, preparaciones no administradas al paciente, derrames con medicamentos citotóxicos, excretas, orina, heces, vómito, esputo de los pacientes que reciben quimioterapia y medicamentos nucleares.

1.2. Leyes y normativas de referencia.

1.2.1. Leyes y normativa generales sobre el ambiente.

La defensa protección de la naturaleza y del medio ambiente, han cobrado especial énfasis en las últimas dos décadas. Y conjuntamente con el aparecimiento de grupos conservacionistas y ecologistas contestatarios, también se ha generado un dinámico proceso legislativo en algunos países. (Serrano, 1988)

La Constitución de Montecristi reconoce los derechos de la Pacha Mama (naturaleza) y por eso se considera como una de las más verdes de la historia. Sin embargo, luego de cuatro años de Gobierno la ‘revolución verde’ no termina de sentar sus bases. Tanto el sector público como el privado caminan a paso lento en la aplicación de mecanismos que permitan minimizar el impacto de la contaminación. El manejo de desechos, el tratamiento de las aguas residuales, el reciclaje y la reutilización de productos son prácticas que de a poco se van posicionando dentro de las estrategias de las empresas en Ecuador. (La legislación ambiental en el Ecuador aún es letra muerta, 2011)

En el Ecuador existen leyes sobre el cuidado del medio ambiente pero no existe un control constante y estricto por parte de los órganos de control correspondientes.

El Presidente anunció que está en camino una nueva Ley de Ambiente, a través de la cual se va a crear una superintendencia ambiental que controle al Ministerio de Ambiente, al gobierno, a los municipios y a todos los actores que tienen que ver con el cuidado ambiental. Pero también incluye incentivos, dijo, para que los municipios adopten medidas para los desechos sólidos. (La legislación ambiental en Ecuador aún es letra muerta, 2011)

1.2.1.01 Ley de la gestión ambiental.

Ámbito y principios de la ley

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia. (NACIONAL, 1999)

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales. (NACIONAL, 1999)

Mediante esta ley las entidades tanto públicas como privadas tienen una guía, la cual deben utilizar para que sus procesos ya sean productivos o procesos de diferentes tipos, no afecten al medio ambiente y así puedan cumplir las políticas ambientales establecidas en la presente ley.

Del régimen institucional de la gestión ambiental

Del desarrollo sustentable

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar,

obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos. (NACIONAL, 1999)

El plan ambiental ecuatoriano encamina a todas las entidades a elaborar las estrategias para el desarrollo ambiental y también debe incentivar a que las empresas emprendan proyectos para el saneamiento ambiental del país.

De la autoridad ambiental

Art. 8.- La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnicos - administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República. (NACIONAL, 1999)

En cuanto a la gestión ambiental todas las entidades están sometidas al control del Ministerio del ramo, y deberán rendir cuentas de sus gestión ambiental en determinados periodos.

Instrumentos de gestión ambiental

Art 18.- El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoría. (NACIONAL, 1999)

El Plan Ambiental Ecuatoriano, también facilitará la aplicación de auditorías ya que mediante el PAE será más fácil evaluar la gestión de cada empresa.

De la evaluación de impacto ambiental y del control ambiental

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.

El Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente. (NACIONAL, 1999)

Las entidades para realizar cualquier actividad que implique un riesgo ambiental deberán obtener una licencia que será emitida por el Ministerio del ramo.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función del los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución, y
c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural. (NACIONAL, 1999)

La información y vigilancia ambiental

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiental, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública. (NACIONAL, 1999)

Ahora la comunidad puede participar en la vigilancia del cumplimiento de las leyes ambientales ya que el incumplimiento por parte de las entidades a estas leyes, podrá ser denunciado por la sociedad al Ministerio del ramo

De la protección de los derechos ambientales

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédese acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicios de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República. (NACIONAL, 1999)

De las acciones administrativas y contencioso administrativas

Art. 44.- Cuando los funcionarios públicos, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, cualquier persona natural, jurídica o grupo humano, podrá solicitar por escrito acompañando las pruebas suficientes al superior jerárquico que imponga las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de las sanciones civiles y penales a que hubiere lugar.

El superior jerárquico resolverá la petición o reclamo en el término de 15 días, vencido el cual se entenderá, por el silencio administrativo, que la solicitud ha sido aprobada o que la reclamación fue resuelta en favor del peticionario. (NACIONAL, 1999)

1.2.1.02 Ley de prevención y control de la contaminación ambiental.

De la prevención y control de la contaminación del aire

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o

constituir una molestia. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Al momento de realizar emisiones al aire las empresas deben sujetarse a las normas y leyes, ya que si no cumplen estos lineamientos las empresas obtendrán multas o sanciones además que perjudican a la salud de las personas.

Art. 4.- Será responsabilidad de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, en coordinación con otras Instituciones, estructurar y ejecutar programas que involucren aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Se realizaran proyectos en los cuales se determinaras las causas y los efectos que provocan las emisiones realizadas por las empresas a la atmosfera en las diferentes áreas que manejan cada institución.

Art. 5.- Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)
Según este articulo las empresas que van a realizar un proyecto industrial con el cual puedan modificar las condiciones atmosféricas, tienen la obligación de presentar un estudio de los impactos ambientales que puedan ocasionar dicho proyecto, y según esta investigación se aprueba el proyecto.

De la prevención y control de la contaminación de las aguas

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas

marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Las empresas para poder descargar desechos que sean contaminantes en cualquier parte ya se ríos, acequias tienen que obtener el correspondiente permisos, y para ello deben sujetarse a las normas y regulaciones que dispone el Ministerio de Salud.

Art. 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

De la prevención y control de la contaminación de los suelos

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Las sustancias que alteren las condiciones naturales del suelo están prohibidas, salvo aquellas que cumplan con las normas correspondientes y se determine que nos on perjudiciales.

Art. 11.- Para los efectos de esta Ley, serán consideradas como fuentes potenciales de contaminación, las substancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Se debe dar especial cuidado a las desechos radiactivos de cualquier procedencia ya estos son los más perjudiciales y pueden ocasionar enfermedades mortales y generan una grave contaminación al medio ambiente.

Art. 13.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, en coordinación con las municipalidades, planificarán, regularán, normarán, limitarán y supervisarán los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

En igual forma estos Ministerios, en el área de su competencia, en coordinación con la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, limitarán, regularán, planificarán y supervisarán todo lo concerniente a la disposición final de desechos radioactivos de cualquier origen que fueren. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

También se controlara la recolección, transporte y disposición final de los desechos se normara todas estas actividades para que estos desechos no perjudiquen a los seres humanos ni al medio ambiente y se dará especial atención a los desechos radioactivos

Art. 14.- Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Art. 15.- El Ministerio del Ambiente regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, 2004)

Es importante que los desechos sean biodegradables ya que de esa forma no se afecta al medio ambiente ni a la naturaleza, los desechos que no sean biodegradables tendrán un proceso controlado para su disposición final.

1.2.1.03 Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos

Ámbito de aplicación

Art. 152.- El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la los desechos peligrosos, al tenor de los lineamientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental, de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos, y en el Convenio de Basilea. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 154.- Se hallan sujetos a las disposiciones de este reglamento toda persona, natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que dentro del territorio del Ecuador participe en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los desechos peligrosos, en los términos de los artículos precedentes. (Morejon Martinez, 2003)

Esta ley regula la gestión de los desechos en general, tomando como referenciapuntos básicos de la ley de gestión ambiental y la ley de prevención y control de la contaminación ambiental. A esta ley se sujetan todas las personas que generan desechos.

Autoridades competentes: Ministerio del ambiente

Art. 155.- El Ministerio del Ambiente (MA) es la autoridad competente y rectora en la aplicación de este reglamento. Para este efecto se encargará de:

a) Coordinar la definición y formulación de políticas sobre el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos en todo el territorio nacional.
b) Expedir los instructivos, normas técnicas y demás instrumentos normativos necesarios para la adecuada aplicación de este reglamento, en coordinación con las instituciones correspondientes.

c) Promover como objetivo principal la minimización de la generación de los desechos, las formas de tratamiento que implique el reciclado y reutilización, la incorporación de tecnologías más adecuadas y apropiadas desde el punto de vista ambiental y el tratamiento en el lugar donde se generen los desechos.
d) Aprobar los planes, programas y proyectos, elaborados por la Unidad Técnica del MA encargada de la aplicación de este Reglamento y otras instituciones tendientes a conseguir un manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos en el país.
e) Promover la participación de los actores involucrados en la gestión de los desechos peligrosos, en la planificación y toma de decisiones.
f) Promover la creación y el mantenimiento de un fondo permanente con el fin de asistir en casos de emergencia ocasionados por accidentes ambientales.
g) Fomentar el uso de tecnologías limpias que reduzcan la generación de desechos peligrosos.
h) Determinar, actualizar y publicar los listados de desechos peligrosos.
i) Promover y coordinar programas de capacitación en nuevas técnicas y tecnologías limpias en el ámbito nacional. (Morejon Martinez, 2003)

El Ministerio del ambiente es el órgano encargado de vigilar y hacer cumplir este reglamento, entre otras funciones que desempeña para prevenir y evitar la contaminación por desechos peligrosos que se generan. El ministerio del ambiente se encarga de crear planes y políticas que guíen el manejo adecuado de los desechos e involucra a sus generadores en el conocimiento de la adecuada gestión de manejo de los mismos.

Otros organismos competentes

Art. 158.- Los Ministerios de Salud, de Energía y Minas, el de Agricultura Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, el de Desarrollo Urbano y Vivienda, el de Relaciones Exteriores coordinarán acciones dentro del ámbito de sus competencias con el Ministerio de Ambiente y en función a lo dispuesto en el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, en la aplicación del presente reglamento.

En materia de importación, exportación y tránsito de desechos peligrosos, el Ministerio de Ambiente coordinará con los Ministerios de Finanzas y Crédito Público, y de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca y el Sistema Aduanero. (Morejon Martinez, 2003)

En apoyo al ministerio de ambiente se encuentran varios ministerios entre los mas importantes podemos destacar el ministerio de salud, que maneja los desechos que se producen en los hospitales en base a la expedición de reglamentos que generan un lineamiento y guían el tratamiento adecuado de los residuos.

De la generación

Art. 160.- Todo generador de desechos peligrosos es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:

1. Tomar medidas con el fin de minimizar al máximo la generación de desechos peligrosos.
2. Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.
3. Disponer de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.
4. Realizar la entrega de los desechos para su adecuado manejo, únicamente a las personas autorizadas para el efecto por el MA o por las autoridades secciónales que tengan la delegación respectiva.
5. Inscribir su actividad y los desechos peligrosos que generan, ante la STPQP (Secretaría técnica de productos químicos peligrosos) o de las autoridades secciónales que tengan la delegación respectiva, el cual remitirá la información necesaria al MA.
6. Llevar en forma obligatoria un registro del origen, cantidades producidas, características y destino de los desechos peligrosos, cualquiera sea ésta, de los cuales realizará una declaración en forma anual ante la Autoridad Competente; esta declaración es única para

cada generador e independiente del número de desechos y centros de producción. La declaración se identificará con un número exclusivo para cada generador. Esta declaración será juramentada y se lo realizará de acuerdo con el formulario correspondiente, el generador se responsabiliza de la exactitud de la información declarada, la cual estará sujeta a comprobación por parte de la Autoridad Competente.

7. Identificar y caracterizar los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.
8. Antes de entregar sus desechos peligrosos a un prestador de servicios, deberá demostrar ante la autoridad competente que no es posible aprovecharlos dentro de su instalación. (Morejon Martinez, 2003)

Los generadores de desechos, en especial peligrosos son responsables del proceso de generación hasta la disposición final, por lo que se deben encargar de controlar y tomar las medidas necesarias para que estos desechos no produzcan efectos negativos a las personas y al medio ambiente, llevando controles y haciendo registros de la cantidad y el tipo de residuos que producen y esto presentar a las autoridades competentes.

Del manejo de los desechos peligrosos: Recolección

Art. 163.- Dentro de esta etapa de la gestión, los desechos peligrosos deberán ser envasados, almacenados y etiquetados, en forma tal que no afecte la salud de los trabajadores y al ambiente, siguiendo para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) o, en su defecto por el MA en aplicación de normas internacionales validadas para el país. Los envases empleados en el almacenamiento deberán ser utilizados únicamente para este fin y ser construidos de un material resistente, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos con ciertos materiales. (Morejon Martinez, 2003)

Este reglamento hace referencia a las normas técnicas expedidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), en el cual se establece cuales son las condiciones en las que se debe encontrar los residuos para su posterior recolección, siendo uno de los requisitos envasar, almacenar y etiquetar los

desechos, además establece cuales deben ser las condiciones de los lugares que servirán como almacenamiento temporal, en las que se menciona que el lugar debe ser amplio, con ventilación, acceso restringido solo para personal autorizado y con señalización indicando la peligrosidad del lugar.

Del transporte

Art. 168.- Solo quienes obtengan la licencia ambiental de la Unidad Técnica del MA, estarán autorizados para transportar desechos peligrosos. En este sentido, será una condición indispensable que el transportista acredite estar constituido legalmente para cumplir con esta actividad. Para tal efecto, la STPQP coordinará el control de este requisito con la Policía Nacional y demás autoridades locales y nacionales competentes en materia de tránsito y transporte terrestre. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 169.- Durante el traslado no se podrá realizar ninguna manipulación de los desechos que no sea la propia del traslado o que se encuentre legalmente autorizado. El transportista garantizará la identificación de los desechos durante el transporte. (Morejon Martinez, 2003)

El trasporte dentro del proceso de tratamiento de los desechos se debe realizar únicamente por personas que porten licencias y las cuales estén capacitadas para manipular los residuos peligrosos, los transportistas están obligados a llevar en la unidad transportadora un manual de procedimientos y manejo adecuado de desechos además de un registro en caso de accidentes, además los vehículos deben ser debidamente evaluados e identificados por el Ministerio del Ambiente.

Del reciclaje

Art. 178.- En el reciclaje de desechos peligrosos, la separación deberá realizarse en la fuente generadora o en la planta de tratamiento, excepto en los sitios exclusivos de disposición final. Las Empresas generadoras de desechos peligrosos deberán clasificar sus desechos, a ser reciclados, en depósitos identificados bajo las normas técnicas vigentes. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 179.- Quienes desarrollen como actividad el reciclaje de desechos peligrosos, deberán contar con la licencia ambiental correspondiente emitida por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 180.- Las instalaciones de reciclaje dispondrán de todas las facilidades con la finalidad de que se garantice un manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos, dispondrán de la infraestructura técnica necesaria, y cumplirán con todas las normas y reglamentos ambientales, en relación, a los desechos que generen. (Morejon Martinez, 2003)

Para realizar el reciclaje de residuos peligrosos se debe clasificar cada residuo meticulosamente desde su lugar de origen y establecer si son aptos para un proceso de reciclaje. Las personas que se encarguen de reciclar desechos deben ser capacitadas y portar una licencia, la cual será otorgada por le Ministerio del Ambiente. Las instalaciones que se utilicen para dicho proceso deben contener infraestructura necesaria y cumplir con las condiciones que demanda el reciclaje según lo establezca las normas ambientales.

De la disposición final

Art.182.- Los métodos de disposición final permitidos son: relleno de seguridad o confinamiento controlado, inyección controlada en pozos profundos e incineración de acuerdo al tipo de desecho peligroso, sin embargo el Ministerio de Ambiente podrá autorizar otros métodos de acuerdo a lo que considere pertinente. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 183.- Quienes operen rellenos de seguridad para la eliminación de desechos peligrosos, deberán contar con la licencia ambiental otorgado por la MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva. (Morejon Martinez, 2003)

Art. 184.- En la operación del relleno de seguridad se minimizará el ingreso de líquidos, tanto procedentes de las aguas lluvias como de desechos que contengan líquidos libres con el fin minimizar la producción del percolado. (Morejon Martinez, 2003)

La disposición final depende del trato que convenga y se le pretenda dar a cada residuo, para lo cual existen métodos y técnicas que establece y aprueba el Ministerio del Ambiente. Los operadores de los rellenos sanitarios deben portar licencias especiales establecidas por el Ministerio del Ambiente y previamente deberán ser capacitados y tener el equipo de protección adecuado para evitar contacto directo con los residuos.

1.2.2. Normativa específica sobre la gestión hospitalaria de manejo de desechos.

Ecuador como país dependiente en vías de desarrollo, ha soportado una grave crisis socioeconómica durante la última década, lo que le obligó a realizar grandes esfuerzos, en acciones directamente vinculadas a procesos de mejoramiento ambiental en general. En todos estos procesos, el apoyo y acompañamiento de la cooperación de países y organismos amigos, ha sido altamente importante para sentar las bases de cambios trascendentales a favor del ambiente. (López & Ramos Tapia, 2009)

De otra parte, las dos últimas décadas se han caracterizado por un paulatino crecimiento en la sensibilidad social frente a los problemas ambientales. Se ha manifestado además una creciente disposición y participación de diversos actores comprometidos con el desarrollo local y nacional, para concertar acciones sobre estos aspectos. (López & Ramos Tapia, 2009)

En este entonces y durante un largo período, la gestión ambiental, fue un tema de preocupación casi exclusivo de las ONG´s, y de pocos sectores estatales y ciudadanos. Una de las instituciones pioneras ha sido Fundación Natura, que en 1983 empezó a ejecutar el proyecto Ambiente y Salud. En 1991, realizó un estudio acerca del manejo de desechos hospitalarios en el marco de un diagnóstico general sobre la situación ambiental del país. Este diagnóstico evidenció que la mayoría de las instituciones de salud carecen de medidas específicas y adecuadas de control de sus desechos, y al mismo tiempo la

escasa preocupación de las instancias estatales y privadas. (López & Ramos Tapia, 2009)

Entre los años 1989 y 1992 se emiten los Reglamentos a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, los mismos que establecieron herramientas de gestión ambiental imprescindibles para lograr el fin establecido en la Ley, esto es, definir parámetros, límites permisibles, metodologías aceptadas y procedimientos admitidos respecto de la contaminación y contaminantes de los recursos agua, aire y suelo. (López & Ramos Tapia, 2009)

Fundación Natura, entre 1993 y 1994, por primera vez realizó en el Ecuador diagnósticos referentes al manejo de productos químicos industriales y plaguicidas, y al manejo de desechos domésticos y especiales en el Ecuador. En el mismo año, con el apoyo de la COSUDE, arranca la primera fase del Programa de Manejo Ambientalmente Adecuado de Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador. (López & Ramos Tapia, 2009)

En el ámbito nacional, un nuevo hecho sobresaliente en el plano institucional y político surge en el Ecuador, cuando en el año de 1996, durante el gobierno del Ab. Abdalá Bucaram Ortiz, se decretó la creación del Ministerio del Ambiente; lo cual fortaleció la gestión ambiental institucional, política y económicamente; elevando su importancia a nivel de Ministerio. (López & Ramos Tapia, 2009)

Con la Autoridad Ambiental, recién creada en aquel entonces, surgió la necesidad de crear e implementar normativas legales. Para ello el Programa diseñó y puso a prueba un modelo piloto de prevención y control de la contaminación a nivel local, que sirvió de sustento para la formulación y posterior aplicación de la ordenanza de prevención y control de la contaminación. (López & Ramos Tapia, 2009)

1.2.2.01. Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador.

Del ámbito de aplicación

Art. 1.- El presente reglamento se aplicará en todos los establecimientos del sector salud en todo el país como: hospitales clínicas, centros de salud, subcentros de salud, puestos de salud, policlínicos, unidades móviles, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios clínicos, de patología y de experimentación, locales que trabajan con radiaciones ionizantes, morgue, clínicas veterinarias, centros de estética y cualquier actividad que genere desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales. (Consultores P. , 2011)

Esta ley es de aplicación para todo las instituciones que tienen como fin brindar un servicio para la salud y se especifica claramente como debe ser la gestión del manejo de desechos hospitalarios que dependiendo de su origen pueden afectar a la salud de las personas y al medio ambiente.

Art. 3.- Objetivos específicos.- Son objetivos específicos los siguientes:

1) Definir las responsabilidades de los establecimientos de salud públicos y privados, en relación al manejo de los desechos comunes, infecciosos especiales;
2) Establecer lineamientos para el correcto manejo interno y externo de los desechos comunes, infecciosos y especiales;
3) Establecer el funcionamiento de los comités de manejo de desechos de los establecimientos de salud, a nivel provincial, cantonal e institucional; y,
4) Establecer permanente coordinación interinstitucional con entidades involucradas en la gestión de los desechos en los establecimientos de salud.(Consultores P. , 2011)

Este reglamento manejo varios objetivos en los que se detalla claramente cuáles son los principales puntos que deben tomar en cuenta las instituciones de salud y el órgano regulador encargado para realizar un adecuado manejo de desechos.

De la clasificación de los desechos

Art. 4.- Para efectos del presente reglamento, los desechos producidos en los establecimientos de salud se clasifican en: desechos generales o comunes; desechos infecciosos y desechos especiales.

a) Desechos generales o comunes.- Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente;
b) Desechos infecciosos.- Son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.
c) Desechos especiales.- Son aquellos que por sus características físico-químicas representan riesgo para los seres humanos, animales o medio ambiente y son generados en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento (Consultores P. , 2011)

Los desechos comunes son por ejemplo desechos alimenticios, papel, vidrio, plástico entre otros, los cuales según su composición y tratamiento pueden ser reciclados.

Los desechos infecciosos son todos aquellos que están contaminados con sangre o fluidos corporales como pueden ser jeringuillas, bisturís, agujas, órganos corporales, cadáveres etc. Los cuales pueden ser de alto riesgo para la salud de las personas y para el medio ambiente.

Los desechos especiales son por ejemplo sustancias químicas, corrosivas o inflamables, desechos radioactivos que provienen principalmente de laboratorios de rayos X o de medicina nuclear y los desechos farmacéuticos.

De la generación y separación

Art. 6.- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y personal de cada uno de los servicios son responsables de la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos. (Consultores P. , 2011)

Art. 7.- Los desechos deben ser clasificados y separados en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario. (Consultores P. , 2011)

Este proceso consiste en separar y colocar en el contenedor adecuado cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad. Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar en donde se originan, es decir, en cada uno de los servicios, son responsables de la generación, calcificación y separación: los médicos, bioquímicos, patólogos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos, auxiliares de enfermería, de farmacia, de dietética, etc. También los pacientes y visitantes generan desechos de varios tipos. Dichos materiales deben ser separados de acuerdo con la clasificación establecida. (Portero, 2007)

La separación de los desechos desde el lugar donde se originan es el primer paso para realizar un tratamiento adecuado de los desechos y de este depende que en pasos posteriores se logre un manejo eficiente y seguro para la salud de las personas y el medioambiente.

Art. 8.- Los objetos cortopunzantes deberán ser colocados en recipientes desechables a prueba de perforaciones y fugas accidentales.(Consultores P. , 2011)

Art. 9.- Los desechos líquidos o semilíquidos especiales serán colocados en recipientes resistentes plásticos y con tapa hermética, para su posterior tratamiento en el lugar de generación.(Consultores P. , 2011)

Art. 10.- Los desechos infecciosos y patológicos serán colocados en recipientes plásticos de color rojo con fundas plásticas de color rojo**.**(Consultores P. , 2011)

Art. 12.- Los desechos generales o comunes serán depositados en recipientes plásticos de color negro con funda plástica de color negro.(Consultores P. , 2011)

De acuerdo con este reglamento los desechos según su clase deben ser separados y clasificados en diferentes contenedores o recipientes que sean los

correctos estos deberán ser fáciles de localizar y tendrán un distintivo que permitan identificarlos, por lo general se utiliza una codificación de colores en los recipientes o fundas, de esta forma se evitara que los residuos que sean peligrosos o contaminantes puedan ser manipulados por personas que no estén autorizadas.

De los almacenamientos y recipientes

Art. 14.- De acuerdo al nivel de complejidad de la institución de salud existirán los siguientes sitios de almacenamiento:

a) Almacenamiento de generación: Es el lugar en donde se efectúa el procedimiento y representa la primera fase del manejo de los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes.
b) Almacenamiento intermedio: Es el local en el que se realiza el acopio temporal, distribuido estratégicamente en los pisos o unidades de servicio. (Rige para establecimientos de más de 50 camas de hospitalización).
c) Almacenamiento final: Es el local que sirve de acopio de todos los desechos generados en la institución, accesible para el personal de servicios generales o limpieza, municipales encargados de la recolección y para los vehículos de recolección municipal.(Consultores P. , 2011)

El reglamento de manejo de desechos utiliza una clasificación para el almacenamiento de los desechos la cual se rige según el tamaño y la complejidad de la institución. El almacenamiento inicial o primario se lo realizara en el lugar donde se origino el desecho como pueden ser las habitaciones, laboratorios, quirófanos, etc. Y se colocaran los desechos en los contenedores correspondientes. El almacenamiento temporal o secundario se realiza en un cuarto especial que tengan las condiciones adecuadas para almacenar los residuos y estarán distribuidos en diferentes pisos del hospital. Y el almacenamiento final o terciario se lo efectúa en una bodega espacial que debe estar aislada de las instalaciones del hospital y debe tener un fácil acceso para los vehículos de recolección.

De la recolección y transporte interno

Art. 24.- La recolección y transporte interno de los desechos, desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento, deberá realizarse mediante el uso de recipientes plásticos con tapa, ruedas, de fácil manejo y no deben ser utilizados para otro fin. (Consultores P. , 2011)

Art. 25.- Se implementarán programas de recolección y transporte interno que incluyan rutas, frecuencias y horarios para no interferir con el transporte de alimentos, materiales y con el resto de actividades de los servicios de salud. (Consultores P. , 2011)

La recolección y transporte de los desechos consiste en recoger los envases de los desechos de los lugares de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal y final. Se lo realiza utilizando recipientes adecuados con tapas para cada tipo de desechos. Nunca se debe transportar los desechos utilizando solo fundas (aunque la distancia sea corta). (Portero, 2007)

Del tratamiento de los desechos infecciosos y especiales

Art. 28.- El tratamiento de los desechos infecciosos consiste en la inactivación de la carga contaminante bacteriana y/o viral en la fuente generadora. (Consultores P. , 2011)

Art. 29.- Los métodos de tratamiento de los desechos infecciosos son:

a) Esterilización (autoclave): Mediante la combinación de calor y presión proporcionada por el vapor de agua, en un tiempo determinado;
b) Desinfección química: Mediante el contacto de los desechos con productos químicos específicos. (Consultores P. , 2011)

El tratamiento especializado de desechos infecciosos es muy importante para evitar que los posibles gérmenes o agentes contaminantes afecten directamente a las personas a través del ambiente, por lo que es vital seguir los pasos la gestión de manejo de desechos meticulosamente y así asegurar que no habrá afectación al medioambiente.

Del tratamiento de los desechos radiactivos ionizantes y no ionizantes

Art. 31.- Los desechos radiactivos ionizantes y no ionizantes deberán ser sometidos a tratamientos específicos según las normas vigentes del organismo regulador en el país, antes de ser dispuestos en las celdas de seguridad y confinamiento en los rellenos sanitarios.(Consultores P. , 2011)

La gestión de los residuos radioactivos consite en los mecanismos a aplicar para evitar los daños que producen sus emisiones en las personas y el medioambiente. Estos mecanismos dependen del tipo de residuos del que se trate. (Alejadro, Juan, & Álvaro, 2009)

El proceso básico para la gestión de los desechos radioactivos es primero tratamiento de los residuos, consiste en acondicionar los residuos para su posterior liberación o almacenamiento. Segundo Aislamiento, se lleva a cabo para evitar que los radio nucléolos lleguen al medioambiente hasta que su actividad haya decaído a niveles inocuos. Todos los residuos pero especialmente los de alta actividad han de ser aislados mediante barreras físico-químicas, de ingeniería o geológica, entre el residuo y la biosfera. (Alejadro, Juan, & Álvaro, 2009)

El destino final de estos residuos son vertederos construidos a gran profundidad en lugares muy estables geológicamente. (Alejadro, Juan, & Álvaro, 2009)

De la bioseguridad

Art. 44.- Es obligatorio que todo el personal que manipula los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes utilicen las medidas de protección de acuerdo a las normas nacionales e internacionales. (Consultores P. , 2011)

Art. 45.- Es responsabilidad de las instituciones de salud, realizar un chequeo médico anual a todos los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboren en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos. (Consultores P. , 2011)

Aplicar lo bioseguridad en los hospitales es indispensable ya que mediante al acatamiento de esas normas se pueden prevenir contagios a los pacientes y trabajadores de las instituciones de salud. Se debe tener en cuenta que todos los desechos que se producen en los hospitales especialmente aquello que tienen contacto con sangre o fluidos corporales son altamente peligrosos, para lo cual se debe tomar en cuenta procedimientos tan sencillos como el lavado de manos, utilizar guantes, uso de mandiles, mascarillas y gorros cubre pelo.

De las prohibiciones

Art. 47.- Con la finalidad del realizar un adecuado manejo de los desechos infecciosos se prohíbe:

a) La utilización de incineración como método de tratamiento de los desechos infecciosos, considerando su potencial peligro al ambiente y a la salud de la comunidad;
b) El reciclaje de desechos biopeligrosos de los establecimientos de salud
c) La utilización de ductos internos para la evacuación de desechos, en caso de existir, deben clausurarse, ya que diseminan gérmenes patógenos o sustancias tóxicas
d) Quemar cualquier tipo de desechos a cielo abierto dentro o fuera de las instalaciones del establecimiento de salud
e) Mezclar los desechos comunes con los desechos infecciosos y peligrosos
f) La re-utilización de fundas que contengan desechos comunes, infecciosos y especiales, debiendo desechárselas conjuntamente con los residuos que contengan (diariamente) (Consultores P. , 2011)

De la responsabilidad

Art. 49.- Es responsabilidad de la institución y de sus autoridades garantizar la sostenibilidad del manejo de los desechos tanto en la fase interna como externa, mediante la asignación financiera dentro del presupuesto institucional. (Consultores P. , 2011)

Art. 50.- Los directores de los establecimientos de salud, administradores, médicos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos, farmacéuticos, auxiliares de servicios, empleados de la administración y toda persona generadora de desechos infecciosos serán responsables del correcto manejo y vigilancia del cumplimiento de la norma. (Consultores P. , 2011)

Art. 51.- La responsabilidad de los establecimientos de salud, se inicia en la generación y termina en la entrega de los desechos infecciosos al vehículo recolector diferenciado del Municipio de acuerdo a la Ley Orgánica, este reglamento y las ordenanzas municipales. (Consultores P. , 2011)

La responsabilidad ambiental en los hospitales es tarea de todos, desde los cirujanos hasta los enfermeros son encargados de mantener una gestión eficiente de manejo de desechos. El ministerio de salud como órgano regulador se encarga de velar y hacer cumplir este reglamento y sancionar de acuerdo a la ley a quien lo incumpla.

1.2.2.02 Ordenanza Municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito.

De los servicios especiales de desechos hospitalarios, industriales y peligrosos

Art. 11.349.- MOVILIZACIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS, INDUSTRIALES Y PELIGROSOS.- Para el transporte y movilización de desechos industriales, hospitalarios y peligrosos, será requisito indispensable el permiso ambiental expedido por la DMMA, que será el único documento que autorice la circulación de vehículos con este tipo de desechos o cualquier otro que se asimile.

Los transportadores estarán obligados a cumplir con los requisitos establecidos por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente respecto del volumen de carga, protecciones especiales, tipos de vehículos, horarios, y en general todo lo relativo a esta actividad. (Espinoza, 2007)

El transporte para los desechos hospitalarios debe ser realizado por personas capacitadas y autorizadas para efectuarlo, para lo cual deben portar un permiso entregado por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente.

Art. 1I.350.- DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL.-Los únicos sitios para recibir desechos hospitalarios e industriales peligrosos, son los autorizados por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente. En estos casos se deberá informar por escrito a las dependencias de control de movilización sobre los sitios a los que puede ser transportado determinado tipo de material. (Espinoza, 2007)

Según la ordenanza municipal 213, se debe establecer sitios adecuados para la disposición final de los desechos hospitalarios, los cuales deberán ser evaluados y aprobados por el DMMA.

Art. 11.352.- OBLIGACIÓN DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS.- Todos los establecimientos de salud, deberán diferenciar los desechos orgánicos e inorgánicos de los cortopunzantes y patógenos, y los dispondrán en recipientes distintos y claramente identificados.

Las fundas que lleven los desechos hospitalarios potencialmente infecciosos serán de plástico de alta densidad de color rojo, y observarán las normas de seguridad para este tipo de desecho. (Espinoza, 2007)

Como se ha mencionado en leyes y normas similares a la ordenanza, los desechos hospitalarios deben ser separados y clasificados desde su lugar de origen, para lo cual se debe identificar su nivel de peligrosidad y deben ser depositados en recipientes y fundas específicas identificadas por el color.

Art. 11.353.- SERVICIO ESPECIAL HOSPITALARIO.-Los desechos orgánicos e inorgánicos no infecciosos serán entregados al servicio normal de recolección de basura, en las frecuencias establecidas. Los desechos hospitalarios potencialmente infecciosos serán entregados al servicio especial diferenciado de la empresa que tenga la prestación de este servicio, quien debe contar con frecuencias, seguridades, tratamiento y disposición final específicos. El generador deberá cubrir el valor que este servicio demande, de conformidad con el reglamento respectivo.

Se debe diferenciar el tipo de desechos que se producen en los hospitales, los desechos normales no infecciosos se debes entregar a los recolectores de basura comunes según la frecuencia de recolección que se establezca, mientras que los desechos hospitalarios peligrosos o infecciosos deben ser entregados a los recolectores especializados quienes garantizaran la seguridad y el tratamiento adecuado de los desechos.

Art. II.357.2.- CONTRAVENCIONES Y SANCIONES.-En concordancia con las obligaciones y responsabilidades señaladas en la Sección III de este capítulo, de cuidar la limpieza y el medio ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, se establecen cinco clases de contravenciones con sus respectivas sanciones, que se especifican a continuación:

Según el Art. II.357.2 que especifica el tipo de contravenciones y sanciones que se pueden presentar por afectar el medio ambiente existen 5 clases, en las cual los hospitales por incumplimiento pueden entrar en contravenciones y sanciones de quinta clase como se puede detallar a continuación:

5. CONTRAVENCIONES DE QUINTA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con multa de 4 RBUM, quienes cometan las siguientes contravenciones:

a) Mezclar y botar la basura doméstica con basura tóxica, biológica, contaminada, radioactiva u hospitalaria;
b) No respetar la recolección diferenciada de los desechos hospitalarios y otros desechos especiales;
c) No disponer los desechos hospitalarios y peligrosos, según lo establecido en este capítulo;
d) Propiciar la combustión de materiales que generan gases tóxicos;
e) Impedir u obstaculizar la prestación de los servicios de aseo urbano en una o varias de sus diferentes etapas (barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final);
f) Las empresas públicas o privadas que comercialicen o promocionen sus productos o servicios a través de vendedores ambulantes o informales, y arrojen la basura en la vía pública;

g) Arrojar directamente a la vía pública, a la red de alcantarillado, quebradas o ríos, aceites, lubricantes, combustibles, aditivos, lixiviados, líquidos y demás materiales tóxicos;
h) No contar con los respectivos permisos de movilización y circulación. según sea el caso;
i) No cancelar el pago correspondiente a la gestión de los desechos hospitalarios peligrosos;
j) Las empresas públicas o privadas que promuevan o incorporen niños, o adolescentes menores de dieciocho años en actividades relacionadas con los desechos sólidos;

Los hospitales al manejar desechos altamente contaminantes, en caso de afectar el medio ambiente pueden entrar en sanciones y contravenciones de 5to grado, por lo cual debe pagar una multa de 4 remuneraciones básicas unificadas, como por ejemplo mezclar residuos infecciosos con residuos comunes, o arrojar desechos líquidos infecciosos en desagües o ríos.

1.2.2.03 Ley Orgánica de la Salud.

De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y Responsabilidades

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias. (Nacional C. , 2006)

Art. 5.- La autoridad sanitaria nacional creará los mecanismos regulatorios necesarios para que los recursos destinados a salud provenientes del sector público, organismos no gubernamentales y de organismos internacionales, cuyo beneficiario sea el Estado o las instituciones del sector público, se orienten a la implementación, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos, de conformidad con los requerimientos y las condiciones de salud de la población. (Nacional C. , 2006)

El ente responsable de garantizar a las personas el derecho a la salud es El Ministerio de Salud, por lo que se encarga de vigilar y hacer cumplir con las disposiciones emitidas en esta ley, además de desarrollar e implementar planes, políticas y programas que mejoren las condiciones de la población Ecuatoriana.

De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes

Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas. (Nacional C. , 2006)

Art. 98.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos. (Nacional C. , 2006)

Las personas naturales y jurídicas deberán cumplir con las disposiciones emanadas por esta ley, en lo referente al manejo adecuado de desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes**.** La autoridad sanitaria es el encargado de diseñar e implementar programas que guíen a los personas en la gestión de desechos.

Art. 100.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo. (Nacional C. , 2006)

En las instituciones de salud pública se debe llevar un estricto control en todo el proceso de manejo de desecho, eso es desde la recolección hasta la disposición final, este proceso se lo debe realizar bajo los estrictos controles y disposiciones de los municipios de acuerdo con las leyes respectivas, El Estado será el encargado de entregar los recursos necesarios para cumplir con esta ley.

Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias. (Nacional C. , 2006)

Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.

Para cada tipo de desecho se especifica un tratamiento antes de ser eliminados, y el lugar final de depósitos se lo establecerá de acuerdo a las disposiciones dadas por el municipio de cada provincia o zona.

Art. 107.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con otros organismos competentes, dictará las normas para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos especiales. Los desechos radioactivos serán tratados de acuerdo con las normas dictadas por el organismo competente en la materia o aceptadas mediante convenios internacionales. (Nacional C. , 2006)

Art. 108.- Corresponde a la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica y más organismos competentes, vigilar el cumplimiento de las normas establecidas en materia de radiaciones ionizantes y no ionizantes. (Nacional C. , 2006)

Art. 109.- Ninguna persona será sometida o expuesta a radiaciones ionizantes y no ionizantes más allá de las dosis o límites permisibles, conforme a las normas pertinentes. (Nacional C. , 2006)

Los desechos radioactivos al ser especiales y altamente peligrosos, son tratados por personas o instituciones especializadas en el tema. Todo el material que entra en contacto con estos elementos es susceptible de quedar contaminado, por tanto es preciso considerarlo como un residuo. Por descontado debe evitarse mezclarlo con los demás residuos. Una clasificación

muy útil de cara al tratamiento es la separación en el hospital por periodos de semi-desintegración

Vigilancia y control sanitario: Disposiciones comunes

Art. 129.- El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano.

La observancia de las normas de vigilancia y control sanitario se aplican también a los servicios de salud públicos y privados, con y sin fines de lucro, autónomos, comunitarios y de las empresas privadas de salud y medicina prepagada. (Nacional C. , 2006)

Art. 130.- Los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso otorgado por la autoridad sanitaria nacional. El permiso de funcionamiento tendrá vigencia de un año calendario. (Nacional C. , 2006)

Esta norma es de aplicación para todo tipo de instituciones, en ellas incluidos los hospitales, por lo que están sujetas a las disposiciones dadas por esta ley, además para el funcionamiento deben contar con permisos que otorga la autoridad sanitaria en base a su evaluación y control, la cual se debe renovar cada año.

Art. 133.- La autoridad sanitaria nacional podrá delegar a los municipios, dentro de sus funciones, el ejercicio de las acciones necesarias para el control sanitario, quienes las realizarán de acuerdo con las disposiciones y normas emitidas por dicha autoridad. (Nacional C. , 2006)

Los municipios bajo disposiciones de la autoridad sanitaria tendrán la función de realizar controles sanitarios, según lo establezca la ley.

CAPITULO II

ORGANOS REGULADORES REFERENTES A LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL HOSPITALARIA EN QUITO

2.1 Órganos reguladores y Entes de control.

2.1.1 Ministerio del Ambiente como Órgano Regulador.

2.1.1.01 Antecedentes del Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente en concordancia con lo estipulado por el pueblo ecuatoriano en la Constitución Política de la República del Ecuador de 2008, velará por un ambiente sano, el respeto de los derechos de la naturaleza o pacha mama, y garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Es el organismo del Estado ecuatoriano encargado de diseñar las políticas ambientales y coordinar las estrategias, los proyectos y programas para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Propone y define las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada, con un desarrollo basado en la conservación y el uso apropiado de la biodiversidad y de los recursos con los que cuenta nuestro país. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Desde una visión solidaria con las poblaciones y su Ambiente, impulsa la participación de todos los actores sociales en la gestión ambiental a través del trabajo coordinado, para de esta manera, contribuir a consolidar la capacidad tanto del Estado como de los gobiernos seccionales para el manejo democrático y descentrado del tema ambiental y comprometer la participación de diversos actores: las universidades, los centros de investigación, y las ONG. (Ministerio del Ambiente, 2008)

La gestión ambiental es una responsabilidad de todos, porque la calidad de vida depende de las condiciones ambientales en las que nos desarrollamos. Por este motivo, el Ministerio se encarga de recopilar la información de carácter ambiental como un instrumento para educar a la población sobre los recursos naturales y la biodiversidad que posee el país, y la manera más adecuada para conservar y utilizar oportunamente estas riquezas. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Historia

El MAE es la autoridad ambiental del Ecuador, que ejerce en forma eficaz y eficiente el rol rector de la gestión ambiental, que permita garantizar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para hacer del país, una nación que conserva y usa sustentablemente su biodiversidad; mantiene y mejora su calidad ambiental, promoviendo el desarrollo sustentable y la justicia social, reconociendo al agua, suelo y aire como recursos naturales estratégicos. (Ministerio del Ambiente, 2008)

El Ministerio del Medio Ambiente del Ecuador, fue creado por el presidente Abdalá Bucarán, el 4 de octubre de 1996 mediante Decreto Ejecutivo No. 195 publicado en el Suplemento- Registro Oficial No. 40 del 4 de Octubre de 1996. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Con Decreto Ejecutivo No. 505, de enero 22 de 1999, publicado en el Registro Oficial No. 118 de 28 del mismo mes y año, se fusionan en una sola entidad el Ministerio de Medio Ambiente y el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre- INEFAN, dando como entidad resultante el Ministerio de Medio Ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Con Decreto Ejecutivo No. 3, de enero 23 del 2000, publicado en el Registro Oficial No.3 de enero 26 de 2000, se reforma el Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, estableciéndose que en la organización de dicha Función consta el Ministerio de Turismo y Ambiente, entre otros. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Mediante Decreto Ejecutivo No. 26 de enero 28 de 2000, publicado en el Registro Oficial No.11 de febrero 7 de 2000, se dispone que bajo la denominación de Ministerio de Turismo y Ambiente se fusionen en una sola entidad la Subsecretaria de Turismo que pertenecía al Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Turismo y el Ministerio del Ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2008)

En abril del 2000 con Decreto Ejecutivo N.259 se deroga el Decreto N.26, separándose así turismo y ambiente, creándose con total independencia jurídica, financiera y administrativa, el Ministerio del Ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2008)

En la actualidad, el Ministerio del Ambiente gestiona su acción en base de varias leyes como: La Constitución Política de la República del Estado; la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, publicada en el Registro Oficial No. 64 de 24 de agosto de 1981; La ley de Gestión Ambiental, publicada en el Registro Oficial No. 245 de 30 de julio de 1999; el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No.3399, publicado en el Registro Oficial No. 725 de 16 de diciembre de 2002; la Codificación de la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público, Texto promulgado en el Registro Oficial No. 16, de 12 de mayo de 2005; Control Interno de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, entre otras. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Rol Estratégico

Ente Rector de la Gestión Ambiental en el País: **Autoridad Ambiental Nacional** (Ministerio del Ambiente, 2008)

2.1.1.02 Misión y visión del Ministerio del Ambiente.

Misión: Ejercer de forma eficaz y eficiente la rectoría de la gestión ambiental, garantizando una relación armónica entre los ejes económicos, social, y ambiental que asegure el manejo sostenible de los recursos naturales estratégicos. (Ministerio del Ambiente, 2008)

Visión: Lograr que el Ecuador use sustentablemente sus recursos naturales estratégicos para alcanzar el Buen vivir. (Ministerio del Ambiente, 2008)

2.1.1.03 Objetivos Estratégicos del Ministerio del Ambiente

1. Incorporar los costos y beneficios ambientales y sociales en los indicadores económicos, que permitan priorizar actividades productivas de menos impacto y establecer mecanismos de incentivo adecuados. (Ministerio del Ambiente, 2008)
2. Generar información sobre la oferta de recursos naturales estratégicos renovables por ecosistema para su manejo integral. (Ministerio del Ambiente, 2008)
3. Reducir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente al cambio climático, concienciar a la población sobre causas y efectos de este fenómeno antropogénico y fomentar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores productivos y sociales. (Ministerio del Ambiente, 2008)
4. Reducir el consumo de recursos (electricidad, agua y papel) y de producción de desechos. (Ministerio del Ambiente, 2008)
5. Manejar la conflictividad socio ambiental a través de la incorporación de los enfoques de la participación ciudadana, e interculturalidad y/o género en los proyectos de gestión ambiental. (Ministerio del Ambiente, 2008)
6. Definir y determinar información e investigación válidas y pertinentes para mejorar la gobernanza ambiental en los ámbitos de la normativa, la dinámica internacional y la participación ciudadana. (Ministerio del Ambiente, 2008)
7. Fortalecer la institucionalidad del Ministerio del Ambiente (Ministerio del Ambiente, 2008).

2.1.1.04 Funciones del Ministerio del Ambiente

A. Recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional; (Bravo, 2008)

B. **Constituir Consejos Asesores** entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental para el estudio y asesoramiento de los asuntos relacionados con la gestión ambiental, garantizando la participación de los entes seccionales y de la sociedad civil; (Bravo, 2008)
C. **Coordinar con los organismos competentes sistemas de control** para la verificación del cumplimiento de las **normas de calidad ambiental** referentes al aire, agua. suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes; (Bravo, 2008)
D. **Definir un sistema de control** y seguimiento de las normas y parámetros establecidos **y del régimen de permisos y licencias** sobre actividades potencialmente contaminantes y las relacionada con el ordenamiento territorial, (Bravo, 2008)
E. Promover la **participación de la comunidad** en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; (Bravo, 2008)

2.1.2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

2.1.2.01 Antecedentes del Ministerio de Salud Público del Ecuador

El 16 de junio de 1967, la Asamblea Nacional Constituyente creó el Ministerio de Salud Pública que se encargaría de "Atender las ramas de sanidad, asistencia social y demás que se relacionan con la salud en general".(Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010)

Con tal objeto emitió el Decreto Nº 84, para cuyo cumplimiento el Ministerio de Previsión Social y Trabajo designó una comisión presidida por el titular de la Subsecretaría de ese entonces, para elaborar el Reglamento organizativo. La Comisión utilizó todos los informes que existían sobre el sector salud y trató de acondicionar una estructura y un reglamento que permitan al nuevo Ministerio iniciar sus actividades en la vida político-administrativa del país. El resultado de este trabajo fue entregado a la Presidencia de la República, con la debida

oportunidad y que fue sancionado mediante Resolución 684-A, del 26 de junio de 1967. (Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010).

En la estructura del Ministerio se consideraron tres niveles básicos: Directivo, Operativo y Asesor. (Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010).

El Ministerio de Salud Pública se constituyó por consiguiente, en el organismo que en representación de la Función Ejecutiva, formularía y ejecutará la política integral de salud del país. Con el tripe sentido de aumentarla, defenderla y restaurarla como deber del Estado y como derecho inalienable del pueblo ecuatoriano. Desde entonces, se creó el Sector Salud formado por un conjunto de entidades, organismos e instituciones públicas y privadas, que realizan acciones de salud, tanto como producen servicios, formados de capital social básico o como colaboradores de las autoridades nacionales de salud. (Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010).

El organismo rector del sector es el Ministerio de Salud Pública, que fue creado respondiendo a uno de los objetivos del Plan General de Desarrollo, de tal manera que le corresponden actividades de dirección, coordinación, evaluación, fijación y ejecución de esas políticas en el sector salud. (Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010).

Las realizaciones y logros alcanzados a favor de la Salud Pública bajo la rectoría estatal en estos últimos años son indiscutibles, sin embargo habrá que enmarcarlos dentro de procesos históricos de la realidad nacional, latinoamericana y mundial; procesos modelados por ideologías, intereses políticos, sociales, económicos y culturales. Nuestra sociedad está estructurada bajo un modelo productivo capitalista agro exportador, dependiente de un sistema hegemónico global, que presiona enormemente sobre el diseño y ejecución de políticas; sistema que actualmente se encuentra en crisis y lleno de contradicciones. (Historia del Ministerio de Salud Pública, 2010).

Según la ley Orgánica de la Salud en el Art. 4 se establece que, la autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la

responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias. (LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)

En el Art. 5 se menciona que, la autoridad sanitaria nacional creará los mecanismos regulatorios necesarios para que los recursos destinados a salud provenientes del sector público, organismos no gubernamentales y de organismos internacionales, cuyo beneficiario sea el Estado o las instituciones del sector público, se orienten a la implementación, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos, de conformidad con los requerimientos y las condiciones de salud de la población.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)

Basándose en la Constitución del Ecuador, según el Art 23, en donde se menciona que el Estado debe reconocer y garantizar a las personas el derecho a tener una buena calidad de vida que asegure la salud, alimentación, nutrición, etc. Se crea la Ley Orgánica que establece lineamientos claros que debe cumplir y hacer cumplir la autoridad sanitaria nacional denominada Ministerio de Salud Pública del Ecuador el mismo que se encarga de las funciones de rectoría de salud.

2.1.2.02 Misión y visión del Ministerio de Salud Público del Ecuador

Misión: El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, como autoridad sanitaria, ejerce la rectoría, regulación, planificación, gestión, coordinación y control de la salud pública ecuatoriana a través de la vigilancia y control sanitario, atención integral a personas, promoción y prevención, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología, articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho del pueblo ecuatoriano a la salud. (Misión del Ministerio de Salud Público del Ecuador, 2010)

El Ministerio de Salud del Ecuador como órgano regulador en materia de salud tiene funciones específicas que estas ligadas con el bienestar de los ciudadanos, además de controlar la calidad del servicio que ofrecen las Instituciones de

salud tanto públicos como privados y la gestión ambiental en materia de desechos hospitalarios.

Según el art. 3 del Estatuto orgánico de gestión organizacional por procesos del ministerio de salud públicase establece que, la estructura organizacional de dicho ministerio se encuentra alineada con su misión y las políticas determinadas en la Constitución de la República del Ecuador, las Políticas del Estado, leyes y otras normas vigentes. Se sustenta en la filosofía y enfoque de gestión por procesos determinando claramente su ordenamiento orgánico a través de la identificación de procesos, clientes, productos y/o servicios.

Visión: El Ministerio de Salud Pública, ejercerá plenamente la gobernanza del Sistema Nacional de Salud, con un modelo referencial en Latinoamérica que priorice la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, con altos niveles de atención de calidad, con calidez, garantizando la salud integral de la población y el acceso universal a una red de servicios, con la participación coordinada de organizaciones públicas, privadas y de la comunidad.(Visión del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2010)

El Ministerio de Salud Pública toma como referencia la situación internacional para dar una visión nacional, es de este modo que garantiza la calidad en los servicios relacionados con la salud y la prevención de enfermedades que pueden afectar de forma global a las personas y al medio ambiente. (Chiriboga, 2010)

2.1.2.03 Objetivos Estratégicos del Ministerio de Salud Público del Ecuador

Objetivo 1: Incrementar los mecanismos para la implementación del Modelo de Gestión en el Ministerio de Salud Pública. (Chiriboga, 2010)

Objetivo 2: Incrementar las capacidades y competencias del talento humano.(Chiriboga, 2010)

Objetivo 3: Incrementar la eficiencia, eficacia y calidad de las actividades operativas del Ministerio de Salud Pública(Chiriboga, 2010).

Objetivo4: Incrementar la eficiencia y calidad del Sistema Nacional de Salud. (Chiriboga, 2010)

Objetivo 5: Reducir la brecha de acceso universal a la salud.(Chiriboga, 2010)

Objetivo 6: Incrementar el desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito de la salud. (Chiriboga, 2010)

Objetivo 7: Incrementar los niveles de seguridad de los productos de consumo humano. (Chiriboga, 2010)

Objetivo 8: Incrementar la vigilancia, control, prevención y la promoción de la salud. (Chiriboga, 2010)

2.1.2.04 Principales funciones y responsabilidades que desempeña el Ministerio de Salud Público del Ecuador.

Entre las responsabilidades más destacadas del Ministerio tenemos:

- Definir y promulgar la política nacional de salud con base en los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley, así como aplicar, controlar y vigilar su cumplimiento.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud. (LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Declarar la obligatoriedad de las inmunizaciones contra determinadas enfermedades, en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica nacional y local requiera; definir las normas y el esquema básico nacional de inmunizaciones; y, proveer sin costo a la población los elementos necesarios para cumplirlo. (LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades

transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)

- Formular e implementar políticas, programas y acciones de promoción, prevención y atención integral de salud sexual y salud reproductiva de acuerdo al ciclo de vida que permitan la vigencia, respeto y goce de los derechos, tanto sexuales como reproductivos, y declarar la obligatoriedad de su atención en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica nacional y local requiera.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Establecer programas de prevención y atención integral en salud contra la violencia en todas sus formas, con énfasis en los grupos vulnerables.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Regular, controlar y vigilar la donación, obtención, procesamiento, almacenamiento, distribución, transfusión, uso y calidad de la sangre humana, sus componentes y derivados, en instituciones y organismos públicos y privados, con y sin fines de lucro, autorizados para ello.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Regular y controlar el funcionamiento de bancos de células, tejidos y sangre; plantas industriales de hemoderivados y establecimientos de aféresis, públicos y privados; y, promover la creación de éstos en sus servicios de salud.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Emitir políticas y normas para regular y evitar el consumo del tabaco, bebidas alcohólicas y otras sustancias que afectan la salud. (LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)
- Determinar zonas de alerta sanitaria, identificar grupos poblacionales en grave riesgo y solicitar la declaratoria del estado de emergencia sanitaria, como consecuencia de epidemias, desastres u otros que

pongan en grave riesgo la salud colectiva.(LEY ORGANICA DE SALUD, Registro Oficial Suplemento 423, 2006)

2.1.3 Fundación Natura como Gestor de desechos Hospitalarios

2.1.3.01 Antecedentes de Fundación Natura como gestor de desechos hospitalarios.

Fundación Natura, durante estos años, ha estado vinculada a una acción permanente y decidida en beneficio de la conservación de la biodiversidad, la prevención y control de la contaminación y el manejo sustentable de los recursos naturales. El país ha sido testigo de su desarrollo y crecimiento, resultado del trabajo compartido con la comunidad y las organizaciones del país, comprometidas con la gente y la tierra. (Reseña historica Fundacion Natura Ecuador, 2011)

La Fundación Natura, con apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE, ha impulsado desde 1994 el Programa Manejo Ambientalmente Adecuado de Productos Químicos y Desechos Especiales en el Ecuador (Programa PQ/DE). Este Programa ha brindado una importante contribución en distintas áreas de la gestión ambiental a más de 50 municipalidades del país y su experiencia permite desarrollar un paquete metodológico de amplia utilidad, orientado a garantizar el derecho a un ambiente sano y libre de contaminación. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)

Como consecuencia del trabajo participativo vivido por el Programa y de su responsabilidad institucional, la Fundación Natura resolvió desarrollar actividades de gestión del conocimiento que permitiesen compartir los aprendizajes múltiples y aportar significativamente a la gestión ambiental y a las propuestas de desarrollo local, regional y nacional. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)

Fundación Natura en su proyecto se divide en varios puntos importantes:

1. La Gestión Integral de Residuos Sólidos: elemento básico de la sostenibilidad ambiental. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)
2. Manejo Adecuado de Desechos Hospitalarios: la clave para proteger la salud y el ambiente. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)
3. Educación Ambiental: la teoría y práctica para el mejoramiento del ambiente urbano. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)
4. Participación Ciudadana: un eje articulador de la gobernanza ambiental efectiva y democrática. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)
5. Normativa Legal: una herramienta para el fortalecimiento de la institucionalidad ambiental local. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)
6. La Gestión Ambiental Municipal y la Nueva Constitución. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)

Confiamos en que este trabajo sea aprovechado por los diversos actores de la gestión ambiental urbana en el país y que su publicación permita ampliar aún más el debate sobre las rutas a seguir en el marco del nuevo ordenamiento institucional. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)

Evaluación de Fundación Natura sobre el Manejo de desechos Hospitalarios en el Ecuador entre los años 1991 y 1994.

Entre 1993 y 1994 Fundación Natura realizó, por primera vez en el Ecuador, diagnósticos sobre el manejo de productos químicos industriales y plaguicidas, y de desechos domésticos y especiales. Sus resultados despertaron la atención de COSUDE, logrando su apoyo para arrancar el programa, el que se inicia con cuatro subproyectos vinculados al manejo de residuos industriales peligrosos y tres con el manejo de productos químicos industriales. (BOSSANO, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Elementos básicos de la sostenibilidad ambiental, 2009)

El punto de partida sobre el manejo de desechos en establecimientos de salud del Ecuador se lo puede ubicar en 1991. La Fundación Natura realizó en ese año un estudio en el marco de un diagnóstico general de la situación ambiental del país. La investigación se realizó en doce establecimientos de salud de cuatro ciudades. El estudio concluyó que, algunas observaciones muestran que la mayoría de estas instituciones carecen de medidas específicas y adecuadas de control de sus desechos, constituyendo una importante fuente de contaminación. En algunos casos estos centros producen desechos radioactivos que se manejan junto a los otros desechos. (BOSSANO, 2009).

A partir de dicha fecha Fundación Natura comienza a involucrase en el manejo de desechos hospitalarios ya que en las Instituciones de Salud del país no se tenía conciencia de lo potencialmente contaminante que pueden llegar a ser este tipo de desechos tanto para la salud de las personas como para el medio ambiente.

Fundación Natura realizo un nuevo estudio sobre la forma de tratamiento de los desechos peligrosos, industriales, domésticos y hospitalicios en 1993, para identificar los distintos tipos de generadores de estos desechos, para que los trabajadores y profesionales de la salud sean referencia para los demás sectores como por ejemplo los municipios, la industria y la población. Este nuevo estudio se lo realizo a 17 hospitales de nueve ciudades que corresponden al 6%

de recursos del Ministerio de salud con capacidad para acoger a 1.020 pacientes.

Según el estudio, la producción de desechos se distribuye en la siguiente muestra de un 100%:

- 70% (719 camas) correspondía al Ministerio de Salud
- 24% (248 camas) al Seguro Social
- 6% restante (53 camas) al sector privado.

La producción de basura de los hospitales del ministerio fue de 2.8 kg/día/cama ocupada; la del Seguro 4.5; y, la del sector privado, 2.3. Como promedio se determinó el índice de 3.2 kg/día/cama ocupada.

Todos los hospitales estudiados cuentan con quirófanos, salas de parto y áreas de aislamiento para pacientes con enfermedades infecciosas, y el 82% tiene laboratorio, siendo estas instalaciones las áreas de mayor generación de basura contaminada. Los resultados demostraron que sólo el 41% de las instituciones separaba y aislaba la fracción infecciosa, teniéndose en cuenta que estos datos fueron obtenidos a través de encuestas. Un análisis más específico determinó que la separación en quirófanos y salas de parto era del 53%, en laboratorios del 57 % y en áreas de aislamiento el 64%; los otros servicios del hospital llegaban a un nivel de separación del 35%. (BOSSANO, 2009)

Fundación Natura llego a la conclusión que más de la mitas de los establecimientos de salud no realizaban adecuadamente los procedimientos de separación y aislación de desechos peligroso por falta de fundas plásticas, solo un 415 las utilizaba para recolectar la basura, y el 59% las ocasionalmente las usaba para desechos en las salas de parto y operaciones.

En relación a la separación y almacenamiento de desechos cortopunzantes, el 70% de las instituciones no los realizaba adecuadamente estos procesos ya que los mezclaban con los demás residuos sin almacenarlos en botes rígidos a prueba de perforaciones. Para el tratamiento de desechos contaminados determinaros que únicamente el 57% de las instituciones los desinfectaban adecuadamente.

El almacenamiento de la basura representa la etapa final del manejo intrahospitalario. En un 88% los desechos eran depositados a cielo abierto y sólo un 12% lo hacían en lugares cerrados. Algunos establecimientos recolectaban la basura en un cuarto conectado al ducto de transporte de desechos, el que permanecía con la puerta abierta. Por simple observación se constató que el personal prefería depositar la basura en el suelo en lugar de utilizar los recipientes metálicos, debido a las condiciones precarias de recolección: el personal cumplía su labor sin equipo de protección. (BOSSANO, 2009)

Dos hospitales tenían incinerador de basura, utilizado cuando fallaba el servicio municipal de recolección. En tres hospitales sus incineradores se hallaban en mal estado, y uno tenía un compactador –equipo para reducir el volumen mediante presión, modalidad contraindicada para desechos infecciosos. Algunos datos sobre el nivel de gestión pueden observarse a continuación. (BOSSANO, 2009)

En síntesis sobre las deficiencias identificadas en el diagnóstico se puede observar en el siguiente cuadro.

TABLA Nro. 1

DEFICIENCIA EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS HOSPITALARIOS	
CAMPO	**DEFICIENCIA**
NORMATIVO O DE GUÍA	Ausencia de reglamento, falta de normas técnicas inexistencia de un modelo
INSTRUMENTAL O DE RECURSOS	Ausencia de vehículos y sistemas de recolección diferenciada, inexistencia de celdas especiales para la disposición final de desechos peligrosos, escasez de recipientes y fundas
OPERATIVOS O DE GESTIÓN	Ausencia de programas de control y asesoría para la puesta en práctica de las normas. Falta de incentivos y sanciones

Fuente: Fundación Natura Informe Operativo PQ/DE (2001)

A partir de 1994 se implementaron varios “proyectos de sondeo”, lideradas por Fundación Natura con el auspicio de la COSUDE, encaminadas a mejorar el manejo de desechos en establecimientos de salud. La Fundación planteó como requisito previo el que estas experiencias piloto se convirtieran en política de Estado para que a futuro la gestión fuera controlada y promovida desde los organismos gubernamentales locales y nacionales, sin necesidad de apoyo externo. Es decir, el requisito previo respondía a la necesidad de garantizar que la sostenibilidad de la propuesta no dependiera del apoyo –técnico o financiero– de un actor no gubernamental, cuya función radica en llenar temporalmente un vacío, mientras se crean condiciones para que la experiencia se convierta en parte de la vida de una sociedad. En definitiva, el objetivo era consolidar la gestión de desechos hospitalarios a través de la apropiación del tema por parte de los ministerios de Salud y del Ambiente. (BOSSANO, 2009)

Intervenciones normativas

Elaboración del reglamento

Algunos establecimientos de salud, sensibles a la problemática del mal manejo de sus desechos, optaron por implementar una estrategia de capacitación investigación y difusión. En la práctica esta estrategia se centró en el conocimiento, discusión y sistematización de la normativa existente, y en la elaboración de un reglamento que finalmente se convirtió en instrumento legal, al ser adoptado por el MSP y publicado en el Registro Oficial No. 106, de enero de 1997. Sin embargo, un año después de su expedición aún no se lo aplicaba, lo que constituía una mayor frustración si se considera que fue elaborado colectivamente y se esperaba que al menos las instituciones participantes lo pusieran en práctica, para demostrar su viabilidad y eficiencia. (BOSSANO, 2009)

Elaboración de manuales técnicos

Para promover la aplicación del reglamento se produjeron varios materiales:

- Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud

- Guía para la construcción y manejo de rellenos sanitarios manuales
- Guía para facilitadores en el manejo de desechos hospitalario
- Guía de diagnóstico y caracterización de desechos hospitalarios.

Con estos materiales se facilito la difusión de la información y se aplicaron en talleres para capacitaciones.

Se realizaron talleres de capacitación en diez ciudades, y de acuerdo a su ubicación geográfica, se invitó a técnicos de las poblaciones cercanas, a fin de lograr una mayor cobertura nacional. En dichos talleres 1.480 trabajadores hospitalarios discutieron las normas y analizaron los procedimientos básicos para lograr una aplicación adecuada. Paralelamente el Ministerio de Salud organizó talleres de formación de facilitadores, para replicar los conocimientos entre sus colegas de trabajo. Lamentablemente la falta de respaldo a sus iniciativas limitó la acción de los técnicos capacitados, convirtiendo la buena voluntad en una nueva desilusión.

El proyecto Realizado por fundación natura se resume en el siguiente cuadro donde se resumen las etapas y los beneficios obtenidos.

TABLA Nro. 2

LECCIONES APRENDIDAS		
PROYECTO	**BENEFICIOS**	**OBSERVACIONES**
ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO	Respaldo Legal	Consumió tiempo excesivo. Las normas no son de fácil difusión y comprensión.
ELABORACIÓN DE MANUAL TÉCNICO	Bases Técnicas	No hay elementos que promuevan el interés o la obligación de leerlo.
CONFIRMACIÓN DE UN COMITÉ ASESOR	Respaldo e Integración	Requiere siempre de apoyo y presión externa porque es de carácter voluntario.
ASESORÍA INTERNACIONAL A CUATRO HOSPITALES	Respaldo Técnico. Soluciones Concretas	Es necesaria mucha preparación de los receptores de la asesoría para que puedan asimilar el mensaje. Los resultados no fueron utilizados por los beneficiarios.
CONSOLIDADO DE UN HOSPITA MODELO	Modelo Local Concreto	

SOLUCIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL	Elemento Esencial y Motivador	Se sobredimensionó el sentido de apoyo. El hospital espero que todo le sea entregado.
SOLUCIÓN DE LA RECOLECCIÓN DIFERENCIADA	Elemento Esencial y Motivador	Se considera como la solución y por lo tanto no se hicieron cambios en otras fases.
INSERCIÓN DE UN PROGRAMA URBANO MAS AMPLIO	Respaldo y presión de la comunidad	Se considera como la solución y por lo tanto no se hicieron cambios en otras fases. Depende de la sostenibilidad y de la fuerza que haya adquirido el programa urbano. Puede no ser prioritario para la ciudad.

Fuente: F. Bossano, C. Pozo y T. Villacís ¨Gestion de calidad en el manejo de desechos hospitalarios: solidad y competencia en el proceso de cambio¨ (2004)

2.1.3.02 Misión, Visión y objetivos institucionales de la Fundación Natura

La **MISIÓN** de Fundación Natura es promover la conservación de la biodiversidad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y la prevención y el control de la contaminación ambiental para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante procesos de gestión y educación ambiental. (NATURA, 2011)

La **VISIÓN** apunta a ser una organización ciudadana pionera en gestión ambiental, con solidez ética y técnica que lidera procesos innovadores y participativos para conservar, concienciar y mejorar el medio ambiente. Su accionar se orienta a alcanzar una mejor calidad de vida en las regiones donde interviene. (NATURA, 2011)

Objetivos institucionales

- Impulsar el manejo sustentable de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad (NATURA, 2011)

- Contribuir a la prevención y control de la contaminación. (NATURA, 2011)
- Suscitar en la población actitudes y comportamientos responsables hacia el ambiente y la sociedad. (NATURA, 2011)
- Fortalecer la capacidad de los individuos y las organizaciones para la gestión ambiental. (NATURA, 2011)

2.1.3.03 Sistema integrado de manejo de desechos de la Fundación Natura.

El sistema integral de manejo de desechos hospitalarios en el Distrito Metropolitano de Quito que realiza Fundación Natura es inédito y moderno en el país ya que constituye un ejemplo para otros ciudades que desean mejorara sus actuales condiciones de manejo de manejo de desechos biopeligrosos como es el caso de Cuenca y Guayaquil. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

El sistema fue desarrollado por la Fundación Natura para resolver en forma integral la problemática ambiental que representa la inadecuada disposición de los desechos hospitalarios infecciosos en los rellanos sanitarios de las ciudades para eliminar riesgos de contaminación ambiental y salud de los habitantes. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

La ejecución del sistema considerado como proyecto piloto aborda los procesos integrales de manejo interno y externo en las etapas de recolección, trasporte, tratamiento y disposición final. En las acciones extra hospitalarias el sistema comprende la recolección diferenciada y diaria de los desechos hospitalarios infecciosos en cada una de las instituciones de salud tanto públicos como privados, actualmente en el Distrito Metropolitano de Quito, se atiende a 370 entidades privadas y 70 entidades públicas, es decir una recolección exclusiva y diferente de la que se realiza para la recolección común de los desechos. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

Para realizar este procedimiento se cumple con los protocolos de validación operacional al equipo de protocolo microbiológico del proceso que garantiza la esterilización efectiva de los desechos y la no contaminación ambiental del

área de operación interno y el entorno de control de tratamiento. Las validaciones son realizadas por laboratorios nacionales e internacionales autorizadas.

Los procedimientos del sistema deben cumplir con las normativas ambientales establecidas en los Planes de Manejo Ambiental que previamente fueron elaborados y presentados en el estudio de impacto ambiental del Sistema. Los planes de manejo ambiental son auditados y controlados anualmente por la institución competente que en esta caso en la Dirección Metropolitana del Ambiente

El Sistema Integral de Manejo de Desechos Hospitalarios es un proceso tecnológico para dar tratamiento adecuado de los desechos generados por los servicios hospitalarios y de salud del Distrito Metropolitano de Quito. Está diseñado para garantizar la eliminación de todo riesgo de contaminación ambiental. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Disponemos en la ciudad, los equipos, gente especializada, creatividad y capacidad de ingeniería para establecer y operar eficientes procesos de desactivación de la carga contaminante de desechos hospitalarios; y, a la vez, proteger la calidad de vida de todos los habitantes de Quito y sus áreas de influencia. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Reconocemos la responsabilidad y compromiso comunitario que representa el cumplimiento permanente de las normas de manejo intrahospitalario de los desechos bio-peligrosos. Es fundamental tener siempre presente y aplicar los procesos reglamentados para la diferenciación, separación, rotulación y correcto embalaje en los recipientes y/o fundas, adecuados para la recolección y entrega diferenciadas. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Fases componentes del sistema:

Fase 1 Recolección diferenciada

Los establecimientos relacionados con los servicios de salud del DMQ, previamente calificadas por la Dirección Provincial de Salud de Pichincha

aptos para insertarse en el Sistema Integral de Manejo de Desechos Hospitalarios, realizan la respectiva separación y clasificación intra-hospitalaria de sus desechos bio contaminados, los mismos que son recolectados por Fundación Natura en horarios y frecuencias mutuamente determinadas con los usuarios del Sistema. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Fase 2 Transporte

Se efectúa en furgones específicamente construidos para la transportación de este tipo de desechos y de uso exclusivo para este fin; su destino es la Planta de Tratamiento de Desechos Hospitalarios del DMQ, ubicada en terrenos aledaños al Relleno Sanitario de El Inga en la vía Sangolquí – Pifo Km 14 (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Fase 3 Tratamiento

Los desechos hospitalarios transportados, ingresan a la Planta en El Inga y son sometidos al tratamiento de desinfección por autoclave con vapor saturado de agua limpia, donde se elimina la carga bio contaminante mediante incremento sostenido de la temperatura de los desechos; sobrepasando todo límite de termoresistencia de los microorganismos , virus y bacterias. Este proceso mediante calor húmedo es un eficaz y comprobado método de macro - desinfección que causa la coagulación de la proteína de las células de microorganismos, virus y bacterias y rompe su cadena de crecimiento, garantizando la letalidad total que permite disponer de un producto final totalmente inerte sin haber transformado su materia; es decir, sin la producción de cenizas (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Secuencia del Proceso de tratamiento de los Desechos Hospitalarios del DM. Quito

1. Recepción de desechos en el centro, diariamente se recibe un promedio de 8 Toneladas de residuos (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

2. Preparar bandejas de tratamiento para colocación de desechos (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

3. Carga de residuos contaminados (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

4. Programación del equipo

    a) A.- 4 Vacíos iniciales.
    b) B.- 150 ° C de Temperatura interna sostenida por 15 min., 65 Psi. de presión.
    c) C.- 1 Vacío final.
    d) Secado del material estéril.- Fin de ciclo (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Luego de los vacíos el sistema alcanza una Temperatura interna entre 130 a 140 °C, posteriormente ingresa vapor dentro de la cámara hasta llegar a 150°C y 60 Psi y se mantienen estas condiciones por 15 minutos, lo cual garantiza la esterilización del producto final. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Se produce una súbita disminución de presión dentro de la cámara, provocando su enfriamiento. Y el fin de ciclo (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Apilamiento para evacuación final en el relleno sanitario del Inga II (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Fase 4 Disposición final

En estricto cumplimiento con el Plan de Manejo Ambiental del Sistema Integral de Manejo de Desechos Hospitalarios, aprobado por la Secretaría del Ambiente los desechos hospitalarios tratados son considerados desecho sólido común sin carga bio peligrosa, tal como lo acreditan sus respectivas pruebas microbiológicas y por tanto su disposición final se efectúa en el relleno Sanitario del DMQ. (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Resultado de su manejo integral

Las acciones realizadas por Fundación Natura en el año 2006 para la puesta en marcha del Sistema de Manejo de los Desechos Hospitalarios Infecciosos en el Distrito Metropolitano de Quito, luego de la construcción del Centro de Tratamiento en el Relleno Sanitario de El Inga (septiembre 2005), han sido en todo momento, positivas y determinantes para garantizar y consolidar el mejoramiento continuo en la fase de manejo externo de los desechos hospitalarios infecciosos, reduciendo los efectos negativos para la salud y el ambiente de los habitantes de la ciudad de Quito y sus áreas de influencia. (NATURA, 2011)

Durante el año 2006, Fundación Natura ha realizado la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de 1.176 toneladas de desechos hospitalarios infecciosos, generados en 277 establecimientos de salud del Distrito Metropolitano, en la actualidad ingresan un promedio de 8 toneladas diarias de desechos hospitalarios infecciosos la planta de tratamiento generado por 1.500 instituciones tanto públicas como privadas. (NATURA, 2011)

CAPITULO III

EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL Y MEDIDAS PREVENTIVAS

3.1 Descripción de la problemática actual.

3.1.1 Evaluación del manejo de desechos en la Ciudad de Quito

Los establecimientos de salud generan miles de toneladas anuales de desechos. Éstos poseen una gran complejidad, debido a que comprenden, además de desechos comunes, materiales tóxicos, radiactivos e infecciosos.
Sumado a esto, las cantidades que se generan son cada vez mayores a medida que los países continúan desarrollándose, y la inquietud pública por los impactos que la disposición inadecuada de los mismos tiene en la salud humana está en aumento. Por este motivo, el manejo seguro de los mismos constituye un tema ambiental importante.

Los hospitales son establecimientos destinados a proporcionar una asistencia médico-clínica desarrollando funciones preventivas, rehabilitadoras, formativas y de investigación. Desgraciadamente, junto a estas funciones beneficiosas, provoca efectos no deseables que en términos muy amplios podríamos denominar contaminación hospitalaria. Este término de contaminación puede referirse tanto a la ejercida a nivel interno, sobre los propios trabajadores y pacientes, como a la inducida sobre el medio ambiente en general. (Relaciones, 2010)

Un hospital es un ambiente de riesgo. De forma esquemática podríamos clasificar estos riesgos en biológicos, físicos, químicos, organizativos y sociales.

- Riesgos biológicos: posiblemente el que mayor impacto tiene a nivel de la sociedad, (infecciones nosocomiales en general, hepatitis B, tuberculosis, brucelosis, etc.).
- Riesgos físicos: los derivados de radiaciones ionizantes, descargas eléctricas, cortes, caídas, etc.

- Riesgos químicos: formol, óxido de etileno, gases anestésicos y un sinfín de productos que posteriormente iremos describiendo.(Relaciones, 2010)

Tradicionalmente el personal sanitario ha considerado los hospitales como lugares de riesgo para la adquisición de infecciones; en otros casos se han tenido en cuenta los riesgos conocidos por las radiaciones ionizantes, pero olvidándose en muchas ocasiones la existencia de productos químicos posiblemente nocivos. Con la rápida evolución de la tecnología sanitaria y la complicación de los medios de diagnóstico cada vez se utiliza un mayor número de sustancias, desconociendo la persona que las manipula en la mayoría de las veces el tipo de producto y las repercusiones que sobre su salud y la sociedad puede originar la exposición al mismo.(Relaciones, 2010)

3.1.1.01 Generación de desechos en el sector hospitalario

La cantidad de desechos generados en un establecimiento de salud depende de la actividad y las funciones que se desarrollan y como consecuencia dependerá también de otros factores como son la cantidad de servicios médicos ofrecidos en la entidad de salud, el tamaño del hospital, la complejidad de la atención prestadas, la cantidad de pacientes atendidos y la dotación del personal

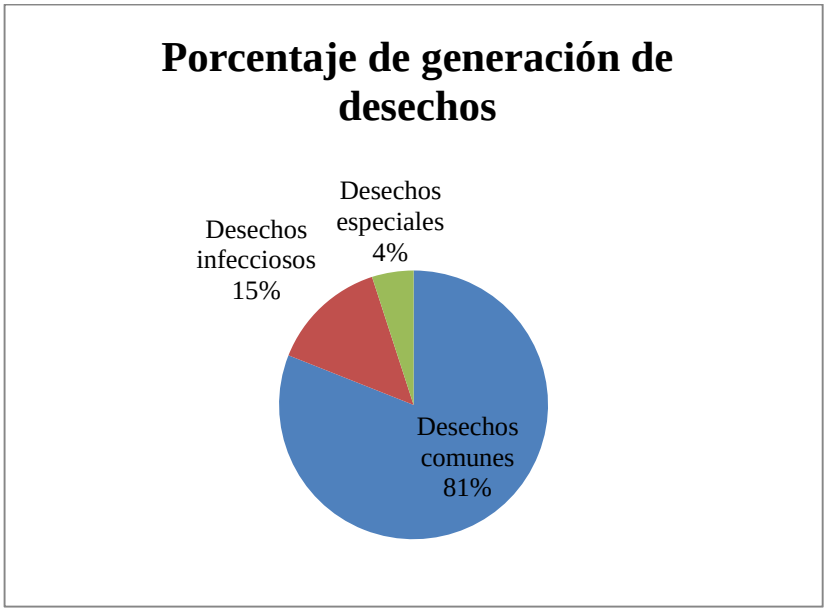
Los desechos provenientes de los establecimientos de salud representan una de las corrientes de desechos de mayor complejidad. La composición y cantidad de desechos generada dependen de la clase de servicios médicos ofrecidos, los sistemas de soporte necesarios y las tecnologías empleadas. (RODOLFA & ALLEN, 2005)

El parámetro de generación de residuos hospitalarios en el Ecuador indica que cada paciente genera 3,5 Kg de desechos al día.

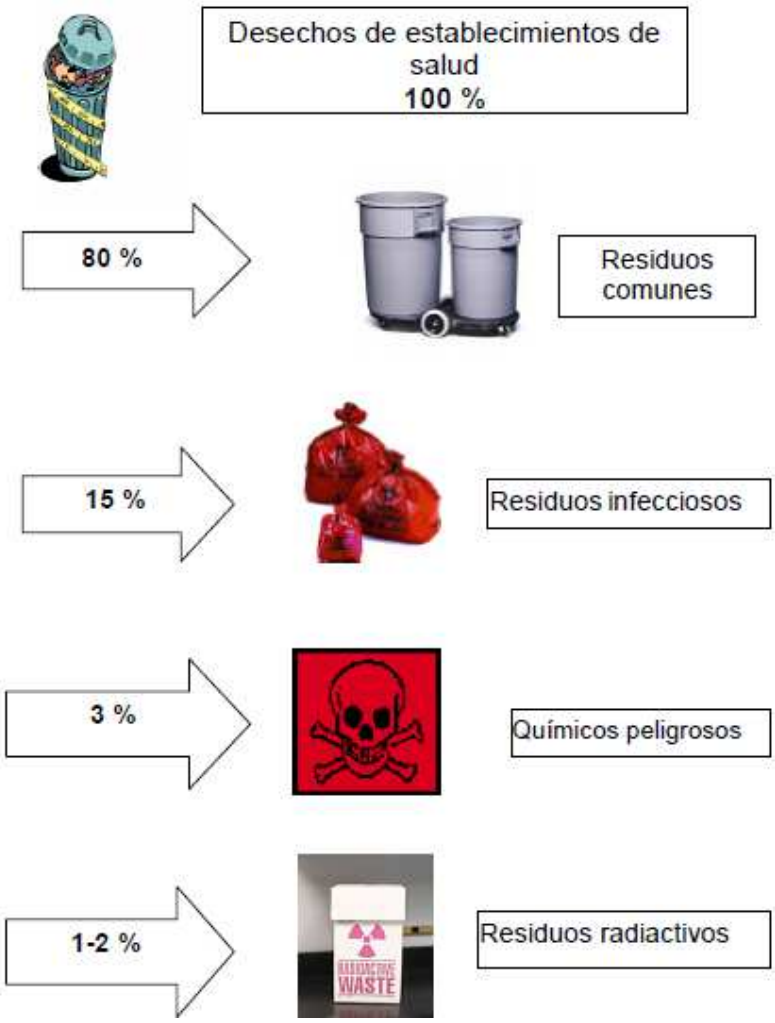
TABLA Nro. 3

Porcentaje de generación de desechos	
Desechos comunes	81%
Desechos infecciosos	15%
Desechos especiales	4%
TOTAL	100%

GRÁFICO Nro. 1



En este gráfico se detalla el porcentaje de generación de desechos que se producen en los hospitales datos que fueron obtenidos de Fundación Natura. Los cuales son representados gráficamente en el siguiente cuadro.



Es decir que por un 100% de desechos generados, el 81% corresponde a desechos comunes los cuales no representan riesgos para la salud ni para el medio ambiente, entre los cuales encontramos, desperdicios alimenticios, papeles, cartón, vidrio, plástico. Estos desechos pueden ser biodegradables y reciclables.

El 15% de los desechos corresponde a los desechos infecciosos que contienen gérmenes que representan riesgo para la salud, estos desechos suelen estar contaminados con sangre o fluidos corporales, también conocidos como desechos cortopunzantes, entre los cuales tenemos jeringuillas, bisturís, agujas, catéteres, órganos o cadáveres.

El 4% de los desechos corresponde a residuos especiales que por sus características físico químicas representan riesgos para la salud y el ambiente, se generan especialmente de laboratorios de rayos X, medicina nuclear,

resonancia magnética, entre los más destacados están, las sustancias químicas, inflamables, desechos radioactivos.

Ejemplo:

- En el Hospital Militar se reciben alrededor de 200 pacientes diarios
- Cada paciente genera 3,5 kg de desechos por cama

Para obtener el número total de desechos se realiza la siguiente operación:

Pacientes 200 x 3,5 kg = total 700 kilogramos

Total de desechos obtenidos según cada clase de desechos.

$$\textbf{DesechosComunes} = \frac{700}{x} \text{ X } \frac{100\%}{81\%} = 567 \text{ kg desechos comunes}$$

Por 700 kilogramos que se obtienen al día, 567 kilogramos son desechos comunes lo que representa 81% de los desechos totales que se generan.

$$\textbf{DesechosInfecciosos} = \frac{700}{x} \text{ X } \frac{100\%}{15\%} = 105 \text{ kg desechos inccoss}$$

Por 700 kilogramos que se obtienen al día, 105 kilogramos son desechos comunes lo que representa 15% de los desechos totales que se generan.

$$\textbf{Desechos Especiales} = \frac{700}{x} \text{ X } \frac{100\%}{4\%} = 28 \text{ kg desechos especiales}$$

Por 700 kilogramos que se obtienen al día, 28 kilogramos son desechos comunes lo que representa 5% de los desechos totales que se generan.

Generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales en las entidades de salud de la ciudad de Quito divididas en Públicas y Privadas.

TABLA Nro. 4

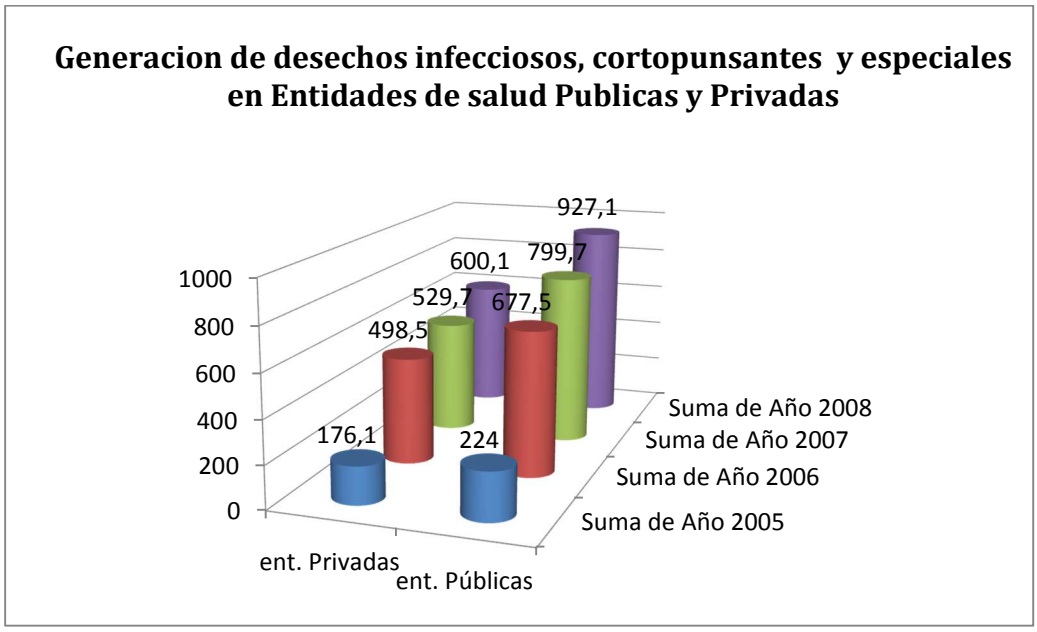
Desechos en toneladas

Entidades Generadoras de desechos	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Entidades. Públicas	224,0	677,5	799,7	927,1
Entidades Privadas	176,1	498,5	529,7	600,1
TOTAL	**400,1**	**1.176,0**	**1.329,4**	**1.527,2**

Número de entidades generadoras de desechos en el Sector público y privados

Entidades Generadoras de desechos	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Ent. Públicas	56	67	67	82
Ent. Privadas	165	208	360	445

GRAFICO Nro. 2



Fuente: Fundación Natura Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Según Fundación Natura para el año 2005 de un total de 400,1 toneladas de desechos que ellos transportaron y trataron 176,1 toneladas corresponden a 165 entidades privadas que representan un 44% y 224 toneladas pertenecen a 56 entidades del sector público que representan un 56%.

Para el 2006 se incremento la cantidad de desechos a un total de 1176 toneladas de los cuales 498,5 toneladas corresponde a 208 entidades privadas que representan un 42% y 677,5 pertenece a 67 entidades del sector público que representan un 58%.

En el 2007 se genero un total de 1329,4 toneladas de desechos de los cuales 529,7 corresponden a 360 entidades privadas que representan el 40% y 799,7 toneladas producidas por 67 entidades públicas que representan el 60%.

En el 2008 de un total de 1527,2 toneladas de desechos generadas en este año, 600,1 toneladas corresponde a 445 entidades privadas representadas por un 39% y 927,1 toneladas de desechos pertenecen 82 entidades del sector privado representadas por un 61%.

Podemos concluir que en el sector público se generaron mayor cantidad de desechos que en el sector privado, a pesar de ser menores las entidades del sector público, esto se debe a que en estas entidades el volumen de pacientes atendidos es mucho mayor que el volumen de pacientes que asiste a las entidades de salud del sector privado.

Caso particular de generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales en el Hospital Militar de Quito.

El Hospital Militar de la ciudad de Quito entrega cada mes a Fundación Natura Gestor de desechos hospitalarios los desechos infecciosos, cortopunzantes y espaciales para su adecuados tratamiento y disposición final. El gestor cobra 0,23 centavos de dólar por cada Kilogramo de desecho que se entrega, este tratamiento lleva IVA 12%.

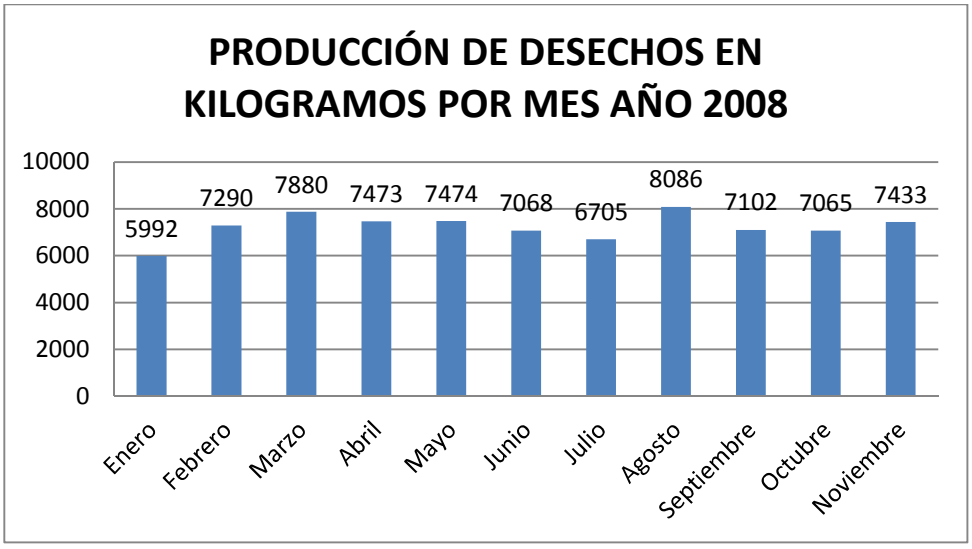
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios (infecciosos, cortopunzantes y especiales) y valores que se pagan a Fundación Natura en el 2008.

TABLA Nro. 5

AÑO 2008	# FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KG.	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	12466	5992	0,23	1378,16	$ 1.378,16
Febrero	12898	7290	0,23	1676,70	$ 1.676,70
Marzo	13682	7880	0,23	1812,40	$ 1.812,40
Abril	14458	7473	0,23	1718,79	$ 1.718,79
Mayo	14754	7474	0,23	1719,02	$ 1.719,02
Junio	14754	7068	0,23	1625,64	$ 1.625,64
Julio	14755	6705	0,23	1542,15	$ 1.542,15
Agosto	15126	8086	0,23	1859,78	$ 1.859,78
Septiembre	15454	7102	0,23	1633,46	$ 1.633,46
Octubre	15638	7065	0,23	1624,95	$ 1.624,95
Noviembre	16035	7433	0,23	1709,59	$ 1.709,59
TOTAL ANUAL		**79568**		**18300,64**	**18300,64**

Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

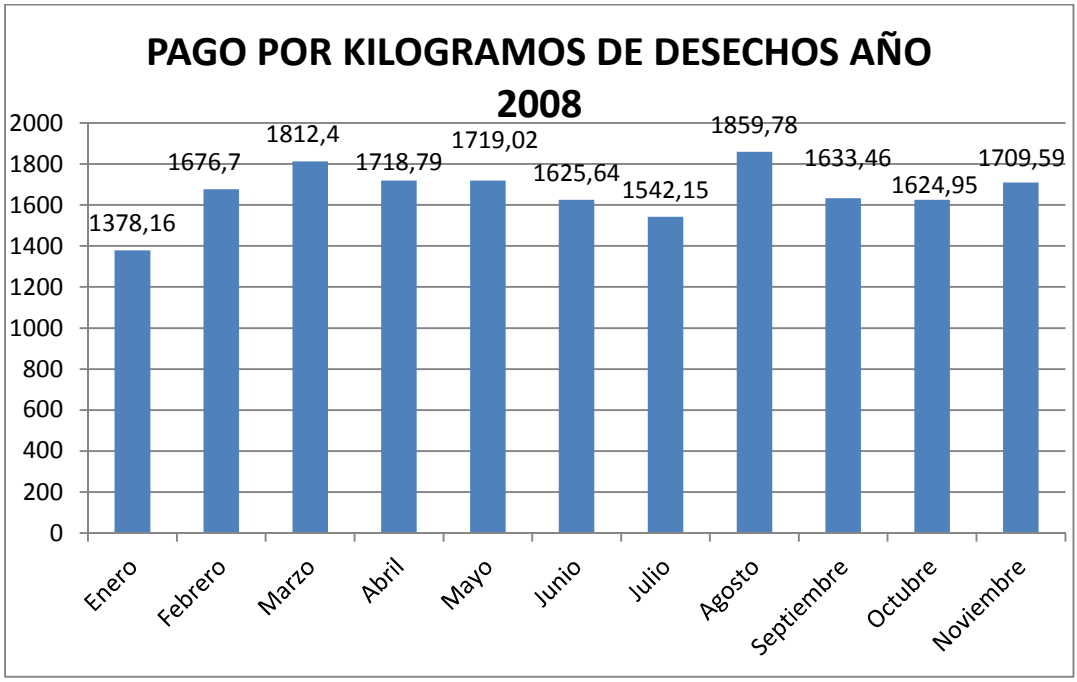
GRÁFICO Nro. 3



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2008, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 4



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El Hospital Militar ha entregado a Fundación Natura en el año 2008 un total de 79.568 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especialespara ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $18.300,64 dólares en este año.

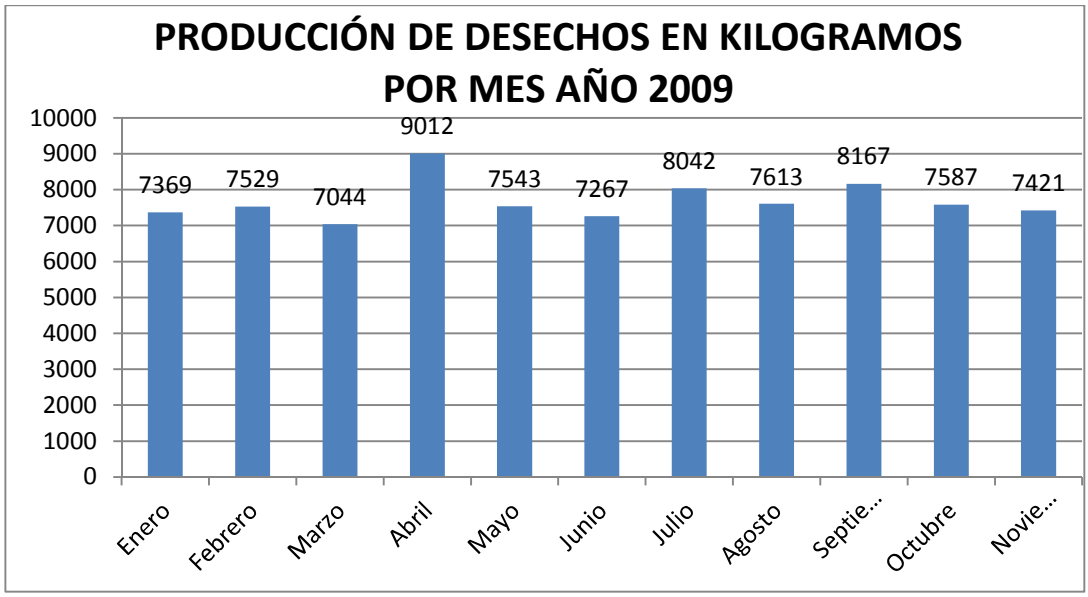
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios infecciosos, cortopunzantes y especiales y valores que se pagan a Fundación Natura en el 2009.

TABLA Nro. 6

AÑO 2009	# FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	16690	7369	0,23	1694,87	$ 1.694,87
Febrero	17253	7529	0,23	1731,67	$ 1.731,67
Marzo	17550	7044	0,23	1620,12	$ 1.620,12
Abril	17903	9012	0,23	2072,76	$ 2.072,76
Mayo	18287	7543	0,23	1734,89	$ 1.734,89
Junio	18600	7267	0,23	1671,41	$ 1.671,41
Julio	19012	8042	0,23	1849,66	$ 1.849,66
Agosto	19335	7613	0,23	1750,99	$ 1.750,99
Septiembre	19674	8167	0,23	1878,41	$ 1.878,41
Octubre	20168	7587	0,23	1745,01	$ 1.745,01
Noviembre	20421	7421	0,23	1706,83	$ 1.911,65
TOTAL ANUAL		**84594**		**19456,62**	**$ 19.661,44**

Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

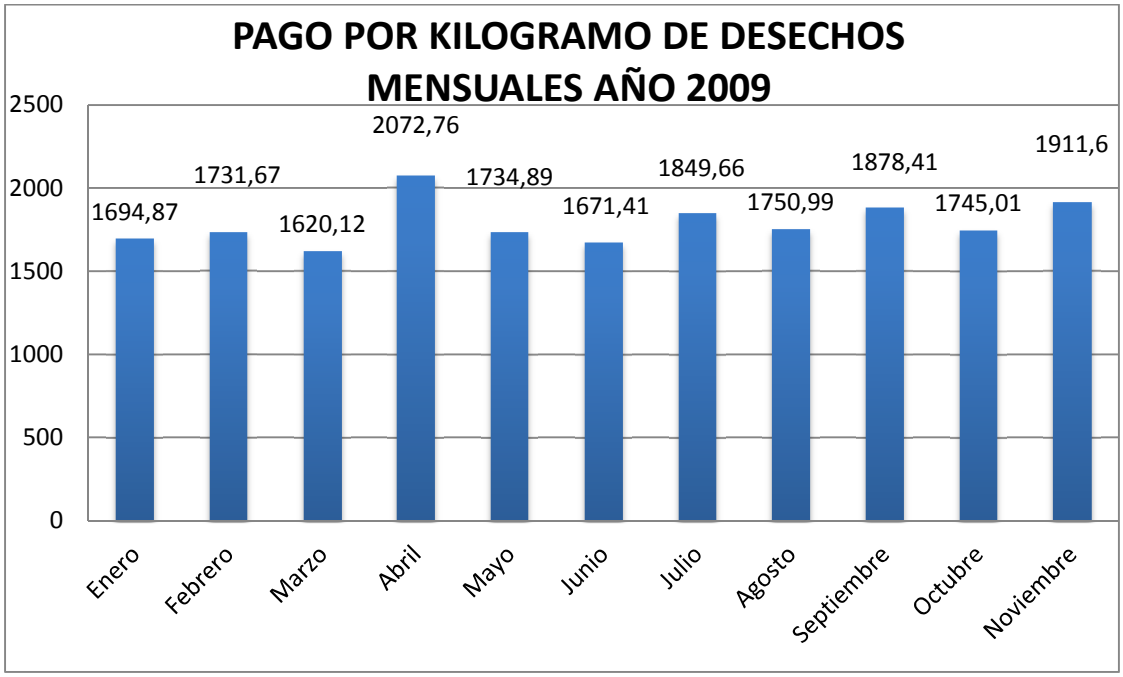
GRÁFICO Nro. 5



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroñ

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2009, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 6



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para el año 2009 EL Hospital Militar entrego un total de 84.594 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que gasto para este año $ 19.661,44 dolares.

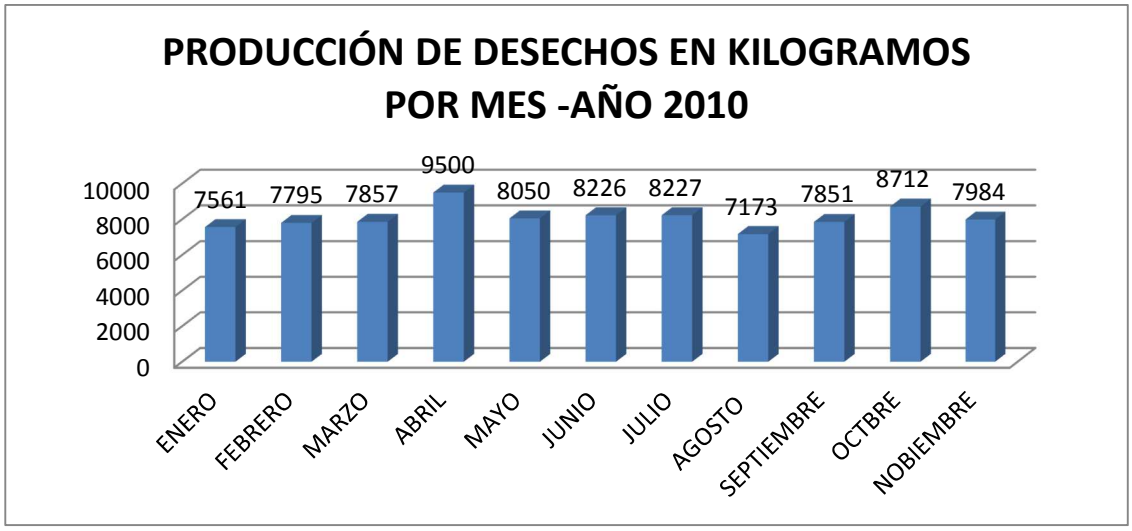
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a Fundación Natura por kilogramos en el año 2010.

TABLA Nro. 7

AÑO 2010	# FAC	DESECHOS EN KG	VALOR X KILOGRAMO	TOTAL PAGADO	PAGADO
ENERO	209710	7561	0,23	1739,03	1947,71
FEBRERO	21613	7795	0,23	1792,85	2007,99
MARZO	21925	7857	0,23	1807,11	2023,96
ABRIL	22662	9500	0,23	2185	2447,20
MAYO	22665	8050	0,23	1851,5	2073,68
JUNIO	23232	8226	0,23	1891,98	2119,02
JULIO	23477	8227	0,23	1892,21	2119,28
AGOSTO	849	7173	0,23	1649,79	1847,76
SEPTIEMBRE	1353	7851	0,23	1805,73	2022,42
OCTBRE	789	8712	0,23	2003,76	2244,21
NOVIEMBRE	7910	7984	0,23	1836,32	2056,68
TOTAL		**88936**		**20455,28**	**22909,91**

Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

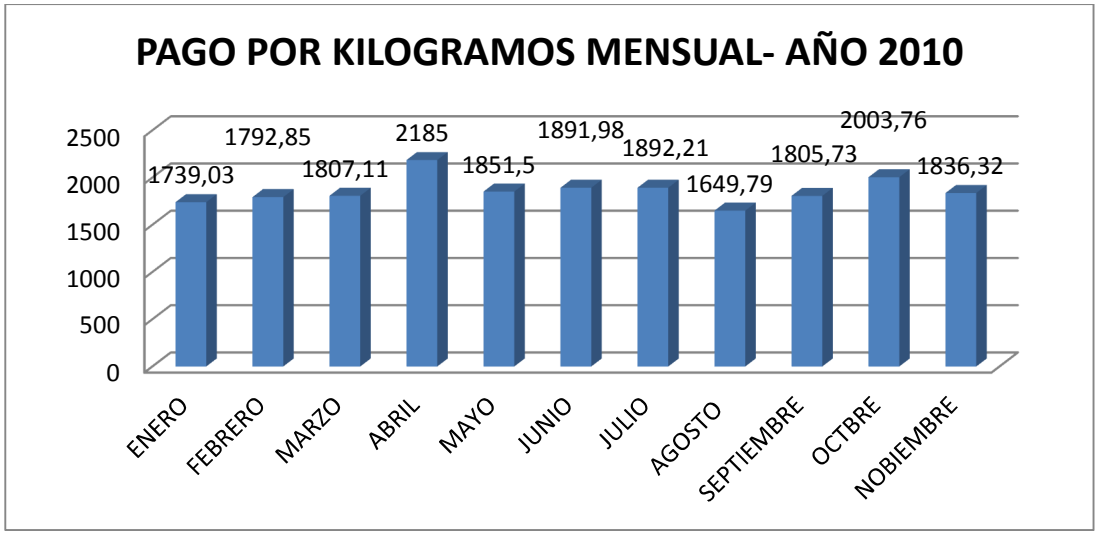
GRÁFICO Nro. 7



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Este grafico nos da a conocer el número de kilogramos que corresponde entre desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales al Hospital Militar y que fueron entregados a Fundación Natura para su debida disposición final. En el año 2010 se generaron un total de 88936 kilogramos desechos.

GRÁFICO Nro. 8



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El Hospital Militar ha entregado a Fundación Natura en el año 2010 un total de 88936 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $22909,91 dólares en este año.

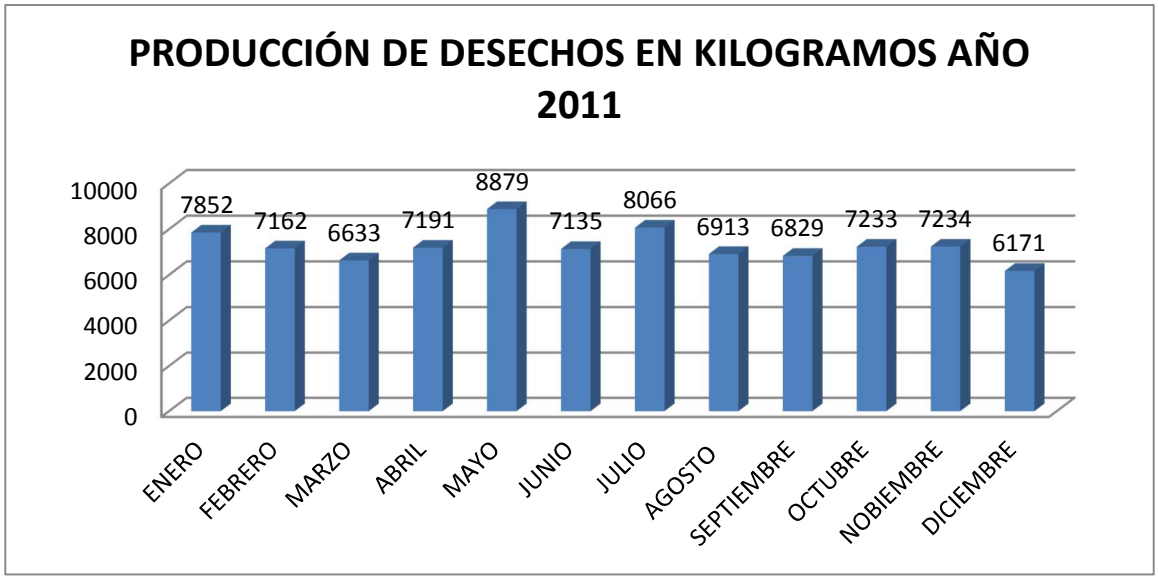
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2011.

TABLA Nro. 8

AÑO 2011	# FAC	DESECHOS EN KILOGRAMOS	VALOR X KILOGRAMO	TOTAL PAGADO
ENERO	2353	7852	0,23	1805,96
FEBRERO	2337	7162	0,23	1647,26
MARZO	2338	6633	0,23	1525,59
ABRIL	3141	7191	0,23	1653,93
MAYO	3143	8879	0,23	2042,17
JUNIO	3666	7135	0,23	1641,05
JULIO	3958	8066	0,23	1855,18
AGOSTO	4579	6913	0,23	1589,99
SEPTIEMBRE	5006	6829	0,23	1570,67
OCTUBRE	5766	7233	0,23	1663,59
NOVIEMBRE	6480	7234	0,23	1663,82
DICIEMBRE	3254	6171	0,23	1419,33

Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

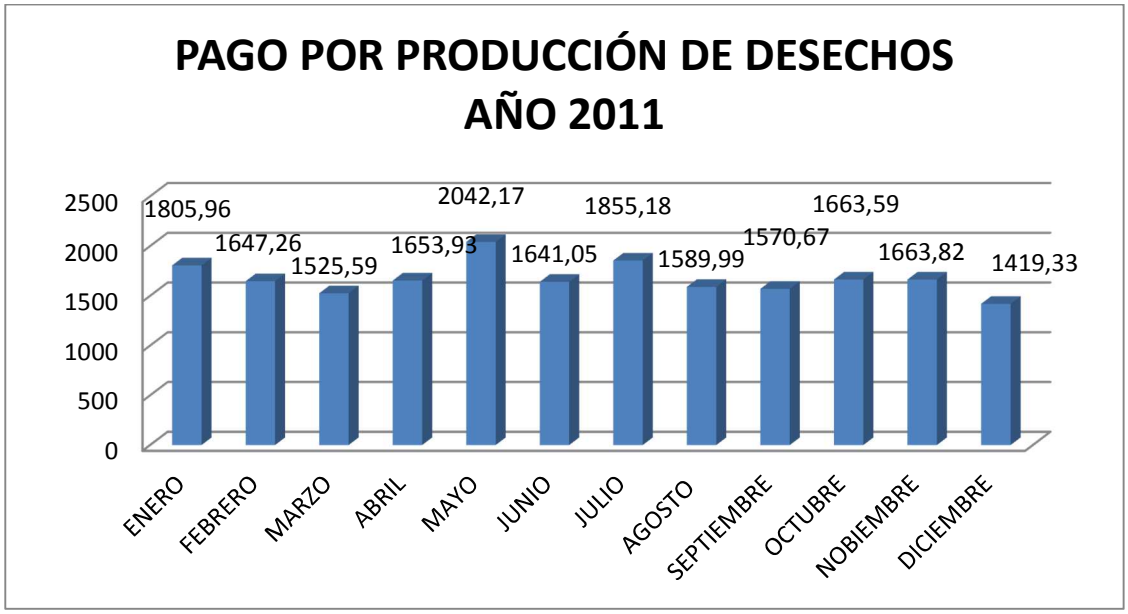
GRÁFICO Nro. 9



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para el año 2011 EL Hospital Militar entrego un total de 84.594 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada.

GRÁFICO Nro. 10



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para el año 2009 EL Hospital Militar entrego un total de 84.594 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que gasto para este año $ 200078,54 dólares

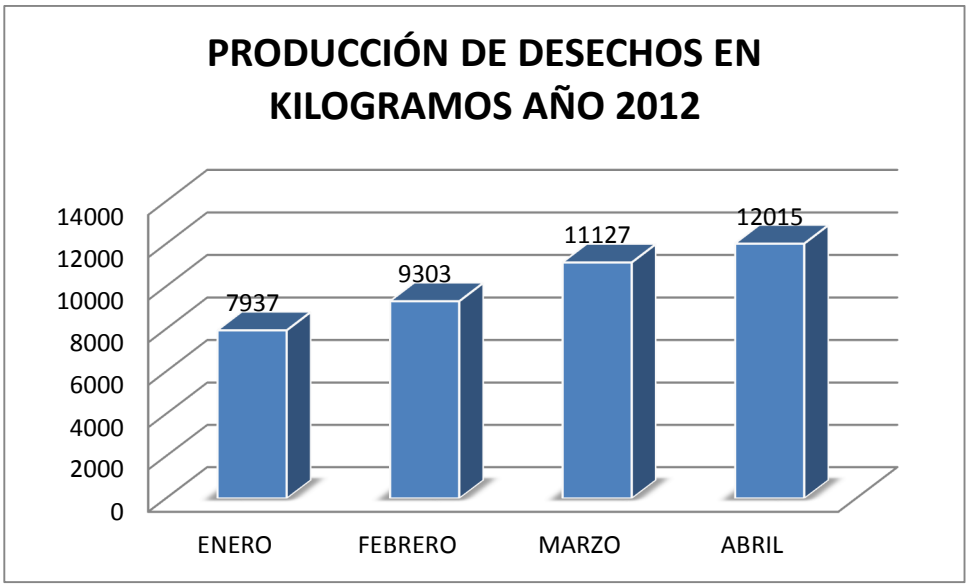
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2012.

TABLA Nro. 9

AÑO 2012	# FAC	DESECHOS EN KLG.	VALOR X KILOGRAMO	TOTAL PAGADO
ENERO	7921	7937	0,23	1825,51
FEBRERO	7923	9303	0,23	2139,69
MARZO	8417	11127	0,23	2559,21
ABRIL	8961	12015	0,23	2763,45

Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

GRÁFICO Nro. 11

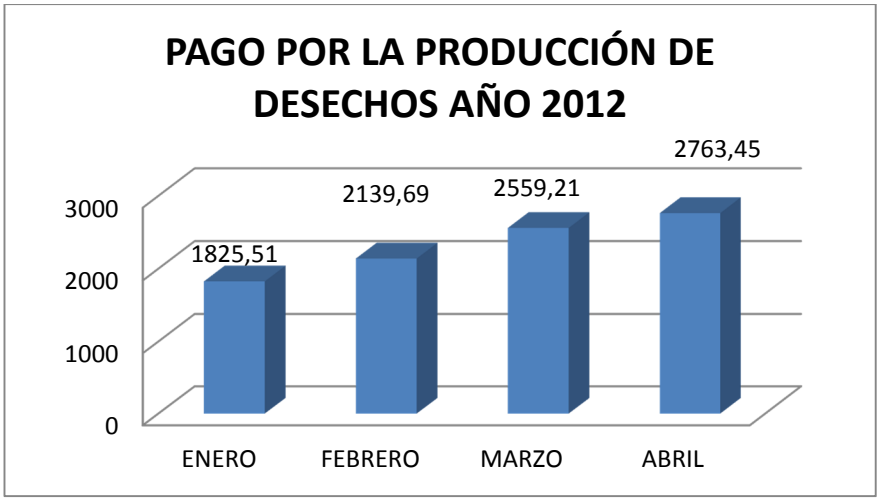


Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para el año 2012 EL Hospital Militar entrego un total de 40382 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente

tratados y darles una disposición final adecuada por lo que gasto para este año $ 9287,86 dólares.

GRÁFICO Nro. 12



Fuente: Informe Hospital Militar Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para el año 2012 EL Hospital Militar entrego un total de 40382 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que gasto para este año $ 9287,86 dólares.

Caso particular de generación de desechos infecciosos. cortopunzantes y especiales en el Hospital Eugenio Espejo

El hospital Eugenio Espejo de Quito entrega cada mes a Fundación Natura Gestor de desechos hospitalarios, los desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para su adecuado tratamiento y disposición final. El Gestor cobra 0,23 centavos de dólar por cada Kilogramo de desechos que se entrega.

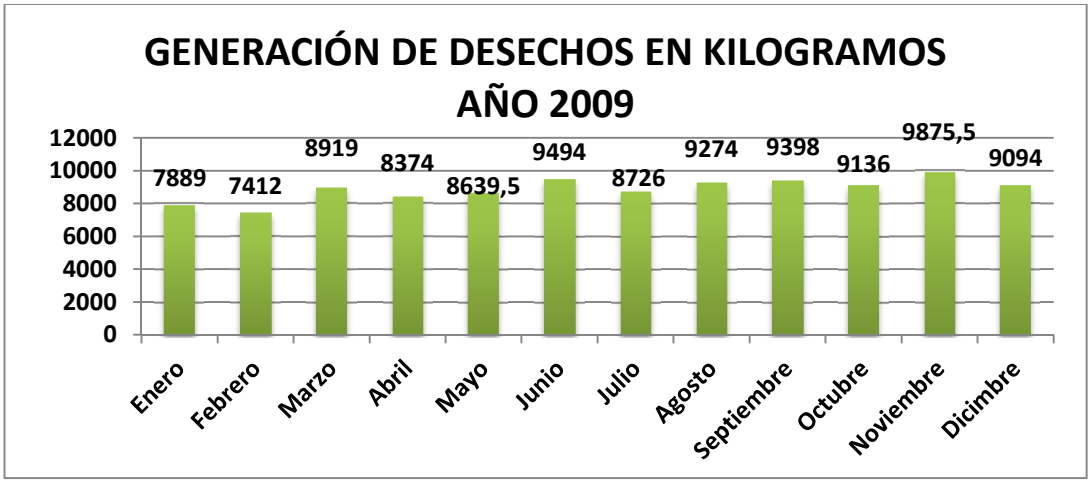
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2009 en el Hospital Eugenio Espejo

TABLA Nro. 10

AÑO 2009	Producción de desechos en kg	Valor por kilogramo	Total a pagar	Total pagado
Enero	7889	0,23	1814.47	$1814.47
Febrero	7412	0,23	1704.99	$1704.99
Marzo	8919	0,23	2051.37	$2051.37
Abril	8374	0,23	1926.02	$1926.02
Mayo	8639,5	0,23	1987.08	$1987.08
Junio	9494	0,23	2183.62	$2183.62
Julio	8726	0,23	2006.98	$2006.98
Agosto	9274	0,23	2133.02	$2133.02
Septiembre	9398	0,23	2161.54	$2161.54
Octubre	9136	0,23	2101.28	$2101.28
Noviembre	9875,5	0,23	2271.36	$2271.36
Diciembre	9094	0,23	2091.62	$2091.62
Total anual	**106232**		**24433.36**	**24433.36**

Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

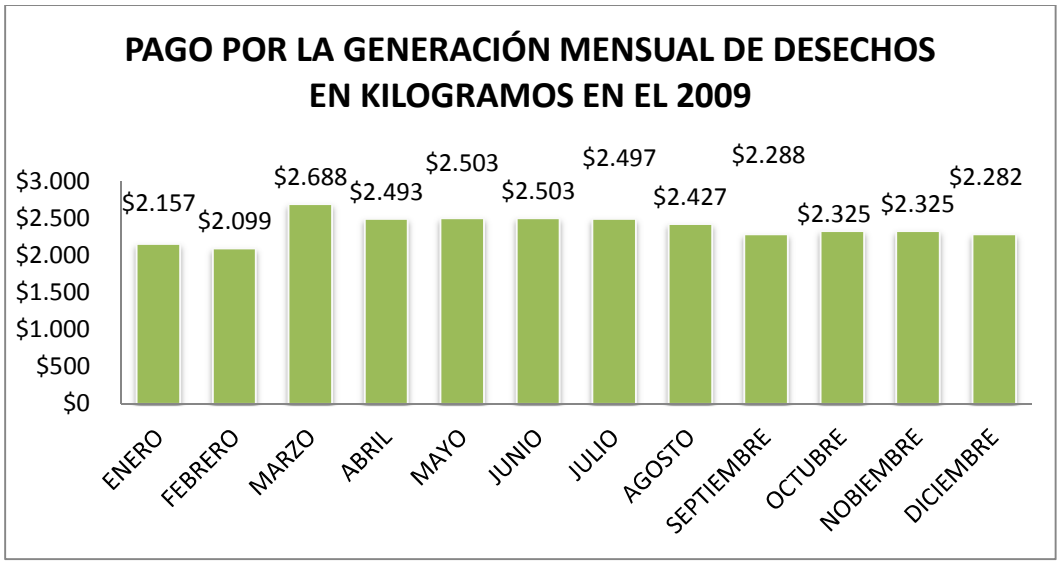
GRÁFICO Nro. 13



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2009 por el Hospital Eugenio Espejo, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 14



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Eugenio Espejo ha entregado a Fundación Natura en el año 2009 un total de 106.232 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 24.433,36dólares en este año.

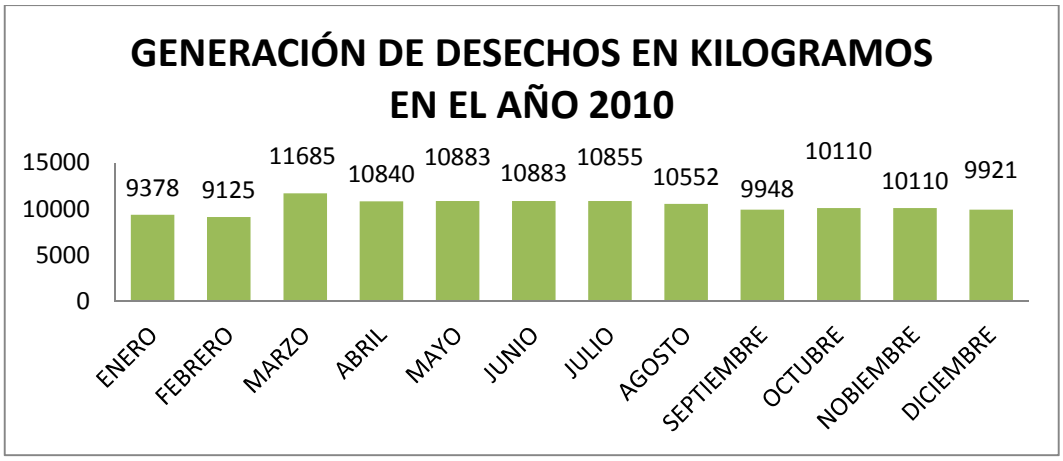
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2010 en el Hospital Eugenio Espejo

TABLA Nro. 11

AÑO 2010	Producción de desechos en kg	Valor por kilogramo	Total a pagar	Total pagado
Enero	9378	0,23	2156,94	$2415,77
Febrero	9125	0,23	2098,75	$2350,60
Marzo	11685	0,23	2687,5	$3010,00
Abril	10840	0,23	2493,2	$2792,38
Mayo	10883	0,23	2503,09	$2803,46
Junio	10883	0,23	2503,09	$2803,46
Julio	10855	0,23	2496.65	$2796,25
Agosto	10552	0,23	2426,96	$2718,20
Septiembre	9948	0,23	2288,04	$2562,60
Octubre	10110	0,23	2325,3	$2604,34
Noviembre	10110	0,23	2325,3	$2604,34
Diciembre	9921	0,23	2281,83	$2555,65
Total	**124290**		**$28586,7**	**$32017,**

Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

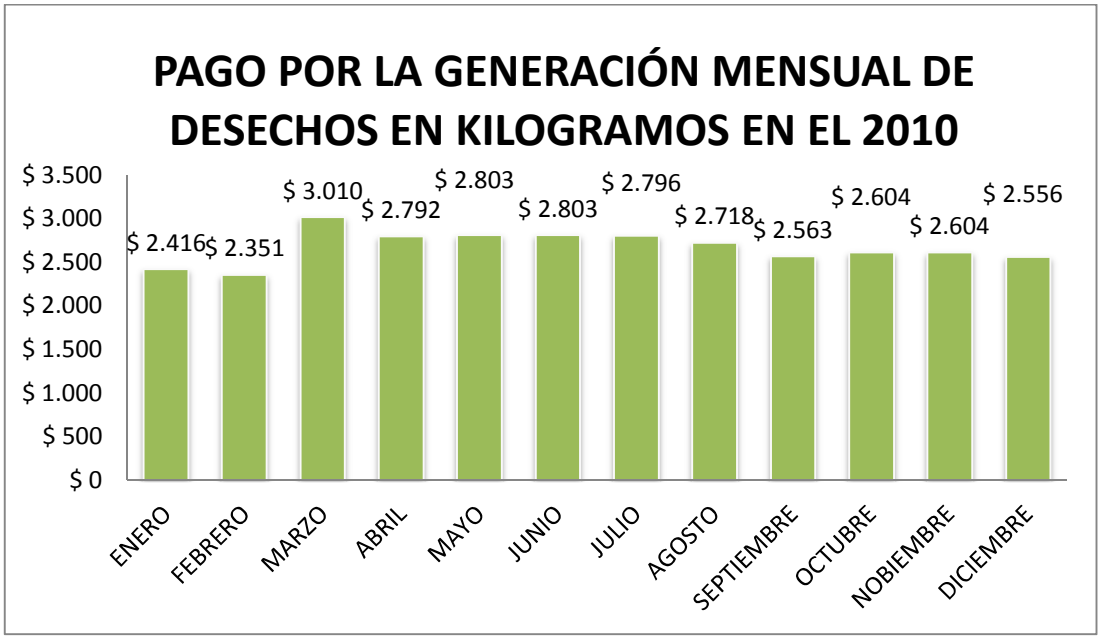
GRÁFICO Nro.15



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2010 por el Hospital Eugenio Espejo, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 16



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Eugenio Espejo ha entregado a Fundación Natura en el año 2010 un total de 124.290 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 32017,05 dólares en este año.

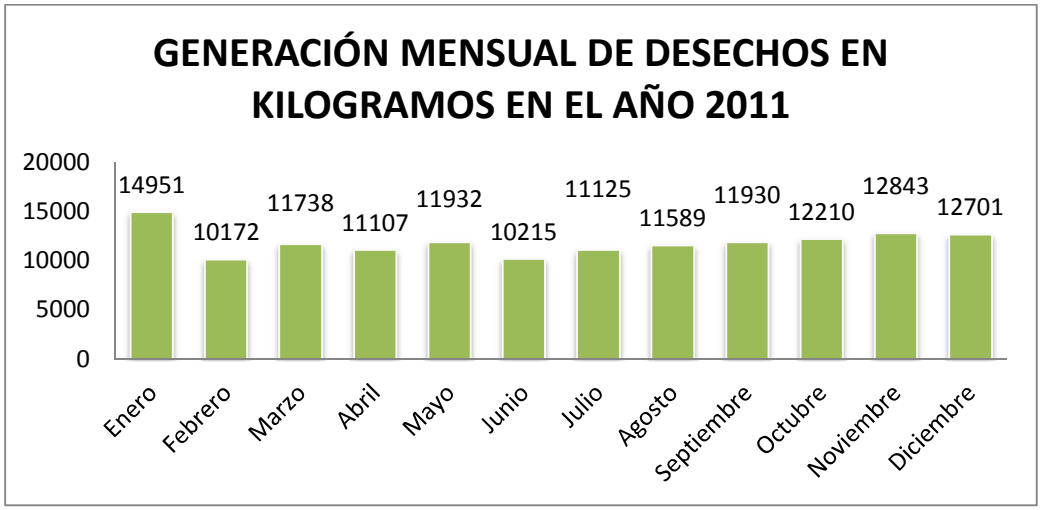
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2011 en el Hospital Eugenio Espejo

TABLA Nro. 12

AÑO 2011	Producción de desechos en kg	Valor por kilogramo	Total a pagar	Total pagado
Enero	14951	0,23	3438.73	$3851
Febrero	10172	0,23	2339.56	$2620
Marzo	11738	0,23	2699.74	$3024
Abril	11107	0,23	2554.61	$2861
Mayo	11932	0,23	2744.36	$3074
Junio	10215	0,23	2349.45	$2631
Julio	11125	0,23	2558.75	$2866
Agosto	11589	0,23	2665.47	$2985
Septiembre	11930	0,23	2743.9	$3073
Octubre	12210	0,23	2808.3	$3145
Noviembre	12843	0,23	2953.89	$3308
Diciembre	12701	0,23	2921.23	$3272
Total anual	**142513**		**$32777,99**	**$36711**

Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

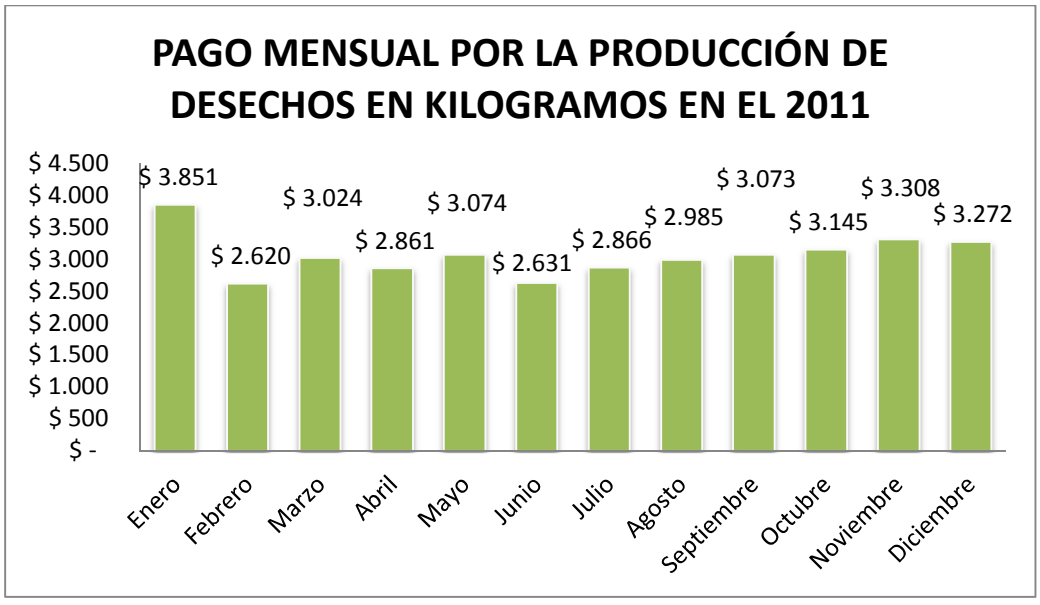
GRÁFICO Nro. 17



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2011 por el Hospital Eugenio Espejo, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 18



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por mes el pago que realiza el hospital Enrique Garces a Fundación Natura por el tratamiento y disposición final de los desechos que genera mensualmente, en este año el hospital ha producido 142513 kilogramos de desechos por los culesa pagado a $36.711 dólares.

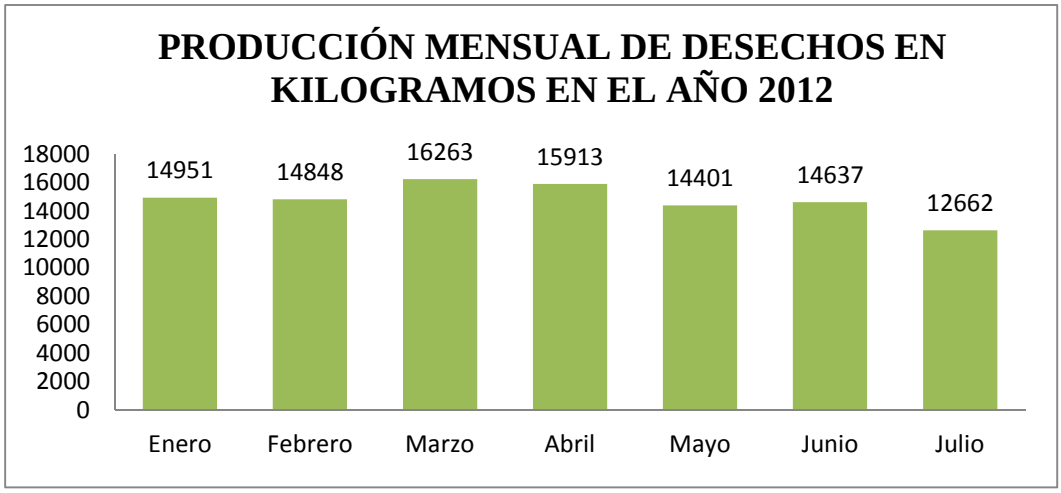
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2012 en el Hospital Eugenio Espejo

TABLA Nro. 13

AÑO 2012	Producción de desechos en kg	Valor por kilogramo	Total a pagar	Total pagado
Enero	14951	0,23	3438,73	$ 3851
Febrero	14848	0,23	3415,04	$3825
Marzo	16263	0,23	3740,49	$4189
Abril	15913	0,23	3659,99	$4099
Mayo	14401	0,23	3312,23	$3710
Junio	14637	0,23	3366,51	$3770
Julio	12662	0,23	2912,26	$3262
Total	**103675**		**$23845,25**	**$26707**

Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

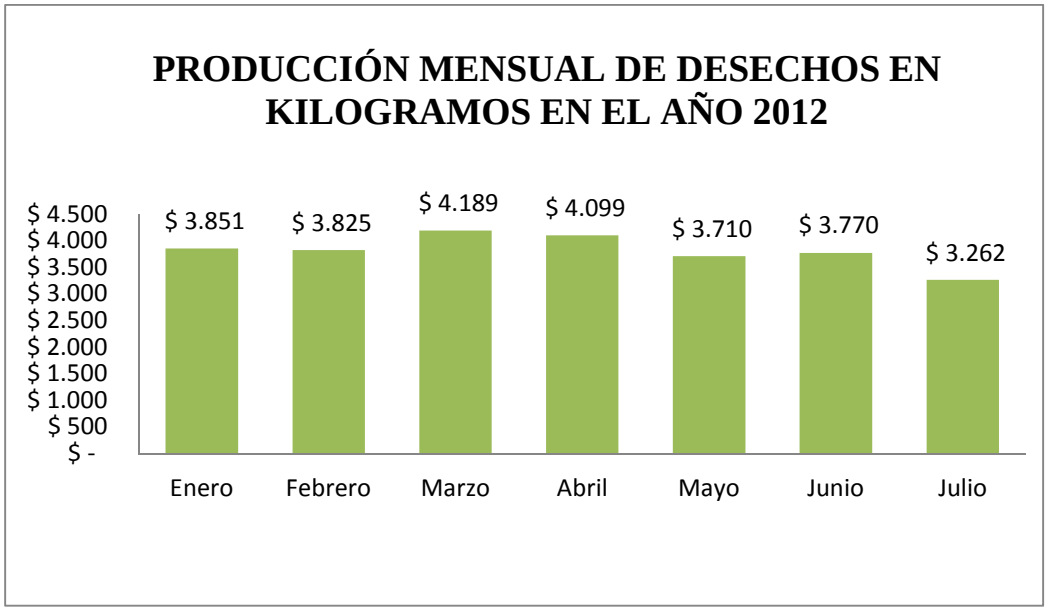
GRÁFICO Nro. 19



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2012 por el Hospital Eugenio Espejo, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 20



Fuente: Informe Hospital Eugenio Espejo. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Para los primeros 7 meses del presente año el hospital ha generado 103635 kilogramos de desechos entre infecciosos, cortopunzantes y especiales por lo que ha incurrido en gastos de $26707 dólares por el pago de dichos desechos.

Caso particular de generación de desechos infecciosos. cortopunzantes y especiales en el Hospital General Enrique Garcés

El hospital Enrique Garcés de la Ciudad de Quito entrega cada mes a Fundación Natura Gestor de desechos hospitalarios, los desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para su adecuado tratamiento y disposición final. El Gestor cobra 0,23 centavos de dólar por cada Kilogramo de desechos que se entrega.

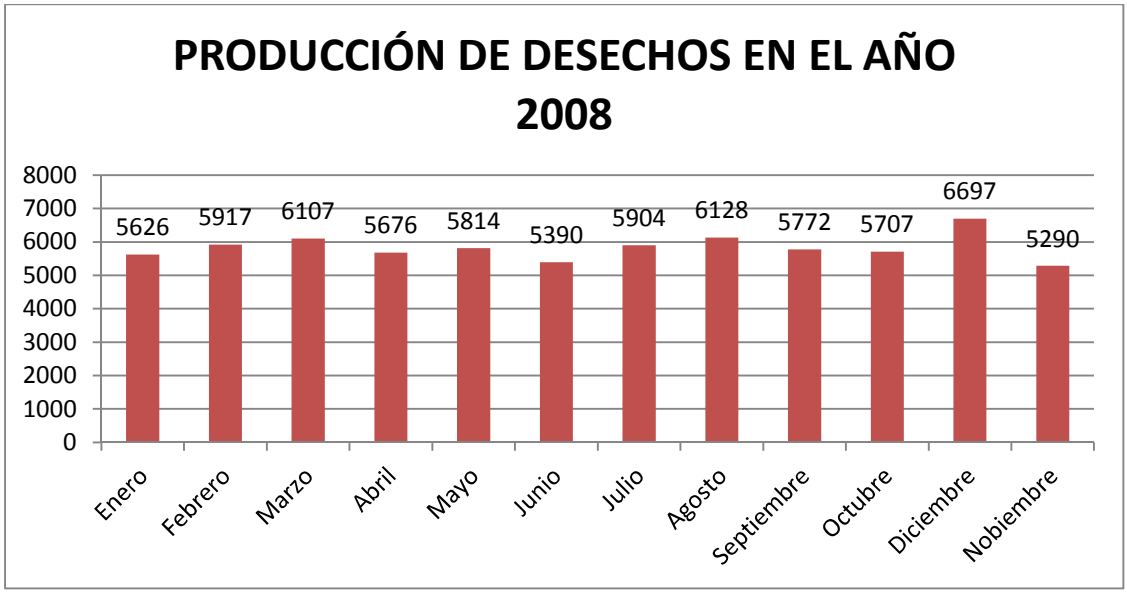
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2008.

TABLA Nro. 14

AÑO 2008	No. FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	12895	5626	0,23	1293,98	1293,98
Febrero	12410	5917	0,23	1360,91	1360,91
Marzo	13360	6107	0,23	1404,61	1404,61
Abril	14125	5676	0,23	1305,48	1305,48
Mayo	14380	5814	0,23	1337,22	1337,22
Junio	14738	5390	0,23	1239,7	1239,7
Julio	15123	5904	0,23	1357,92	1357,92
Agosto	15446	6128	0,23	1409,44	1409,44
Septiembre	15739	5772	0,23	1327,56	1327,56
Octubre	16039	5707	0,23	1312,61	1312,61
Noviembre	16298	5290	0,23	1216,7	1216,7
Diciembre	16590	6697	0,23	1540,31	1540,31
TOTAL		**70028**		**16106,44**	**16106,44**

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

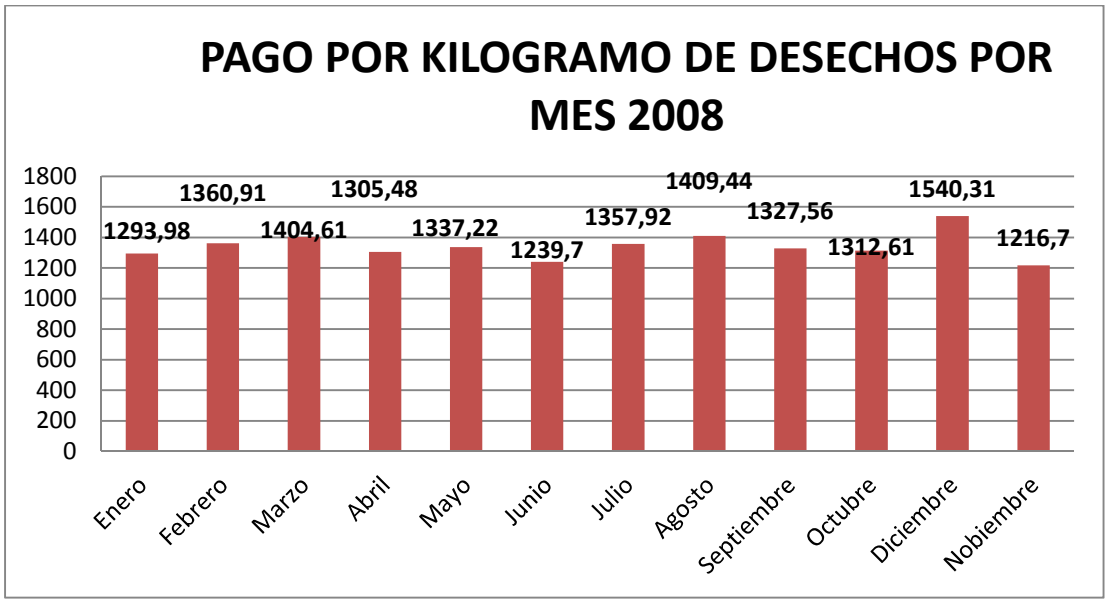
GRAFICO Nro. 21



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por mes la producción de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales que se generados en el año 2008, los cuales son entregados a Fundación Natura para su posterior tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 22



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Enrique Garcés ha entregado a Fundación Natura en el año 2008 en un total de 70.028 kilogramos de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser tratados por lo que deben gastar $ 16.106,44 dólares por desechos en el año 2008.

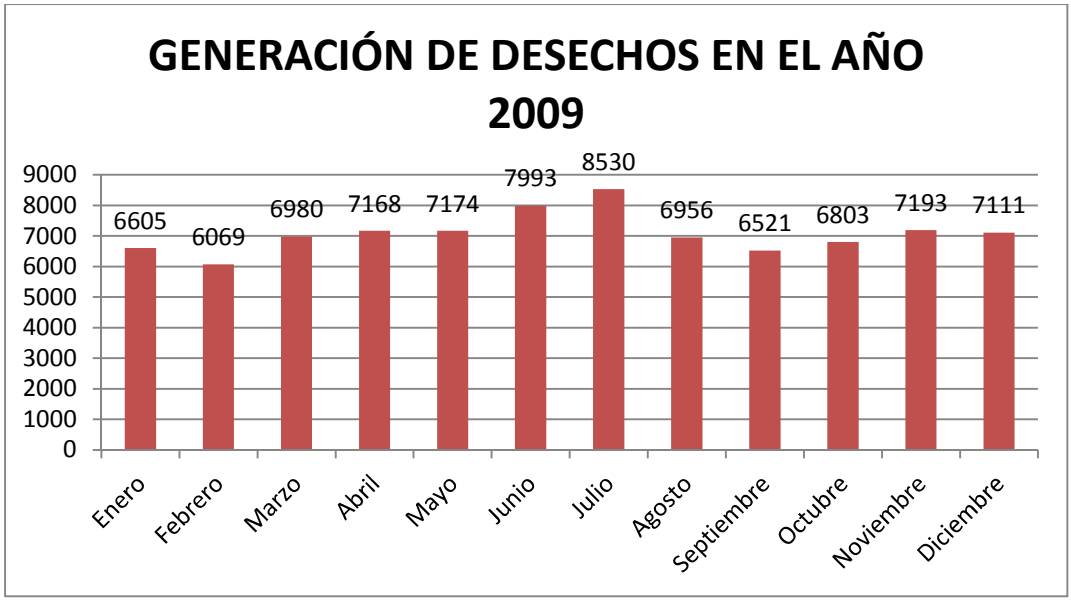
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2009.

TABLA Nro. 15

AÑO 2009	No. FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	17249	6605	0,23	1519,15	1519,15
Febrero	17546	6069	0,23	1395,87	1395,87
Marzo	17898	6980	0,23	1605,4	1605,4
Abril	18283	7168	0,23	1648,64	1648,64
Mayo	18579	7174	0,23	1650,02	1650,02
Junio	1908	7993	0,23	1838,39	1838,39
Julio	19331	8530	0,23	1961,9	1961,9
Agosto	19331	6956	0,23	1599,88	1599,88
Septiembre	19331	6521	0,23	1499,83	1499,83
Octubre	20399	6803	0,23	1564,69	1752,45
Noviembre	20822	7193	0,23	1654,39	1852,92
Diciembre	21631	7111	0,23	1635,53	1635,53
TOTAL		**85103**		**19573,69**	**19573,69**

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

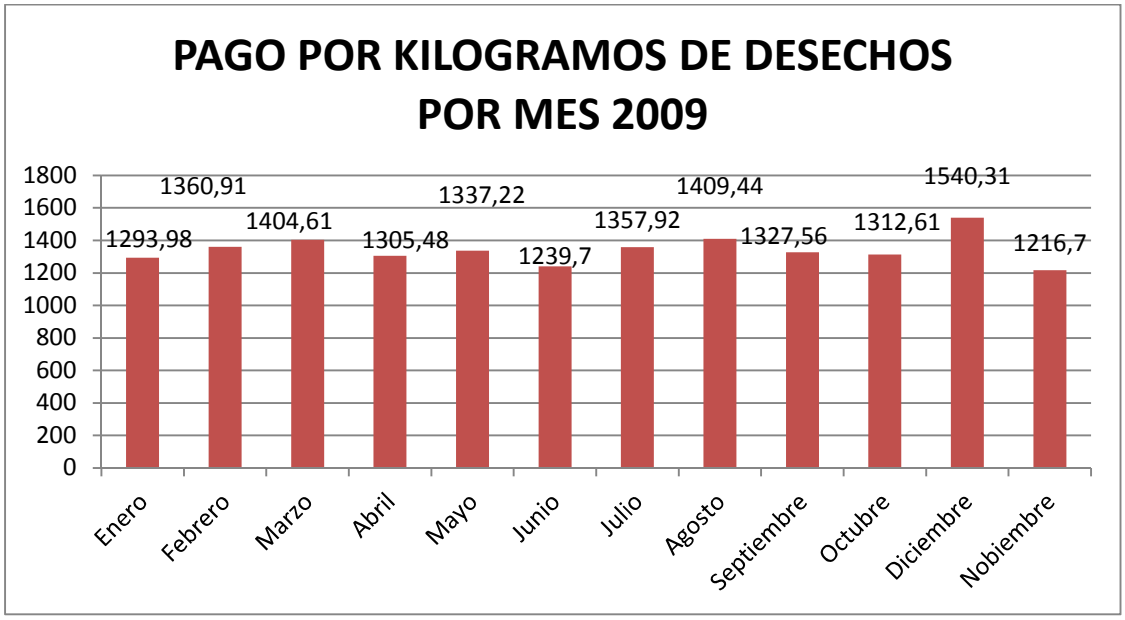
GRÁFICO Nro.23



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2009, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 24



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Enrique Garcés ha entregado a Fundación Natura en el año 2009 un total de 85.103 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 19.573,69 dólares en este año.

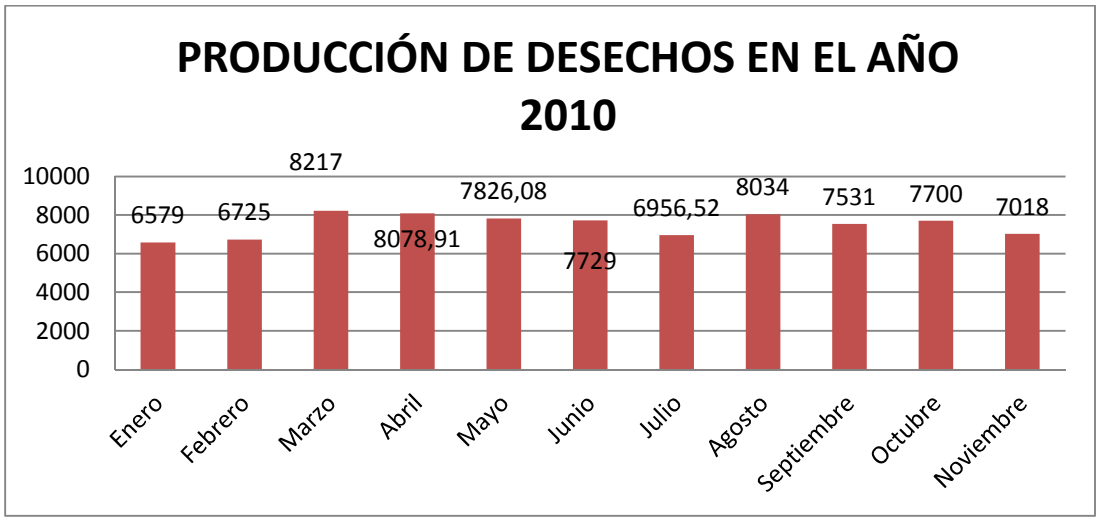
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2010

TABLA Nro. 16

AÑO 2010	# FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	21920	6579	0,23	1513,17	$ 1.694,75
Febrero	22353	6725	0,23	1546,75	$ 1.732,36
Marzo	22649	8217	0,23	1889,91	$ 2.116,70
Abril	23310	8078,91	0,23	1858,15	$ 2.081,13
Mayo	23311	7826,08	0,23	1800,00	$ 2.016,00
Junio	343	7729	0,23	1777,67	$ 1.990,99
Julio	343	6956,52	0,23	1600,00	$ 1.792,00
Agosto	560	8034	0,23	1847,82	$ 2.069,56
Septiembre	833	7531	0,23	1732,13	$ 1.939,99
Octubre	1236	7700	0,23	1771,00	$ 1.983,52
Noviembre	1981	7018	0,23	1614,14	$ 1.807,84
TOTAL		**82394,51**		**18950,74**	**$ 21.224,83**

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

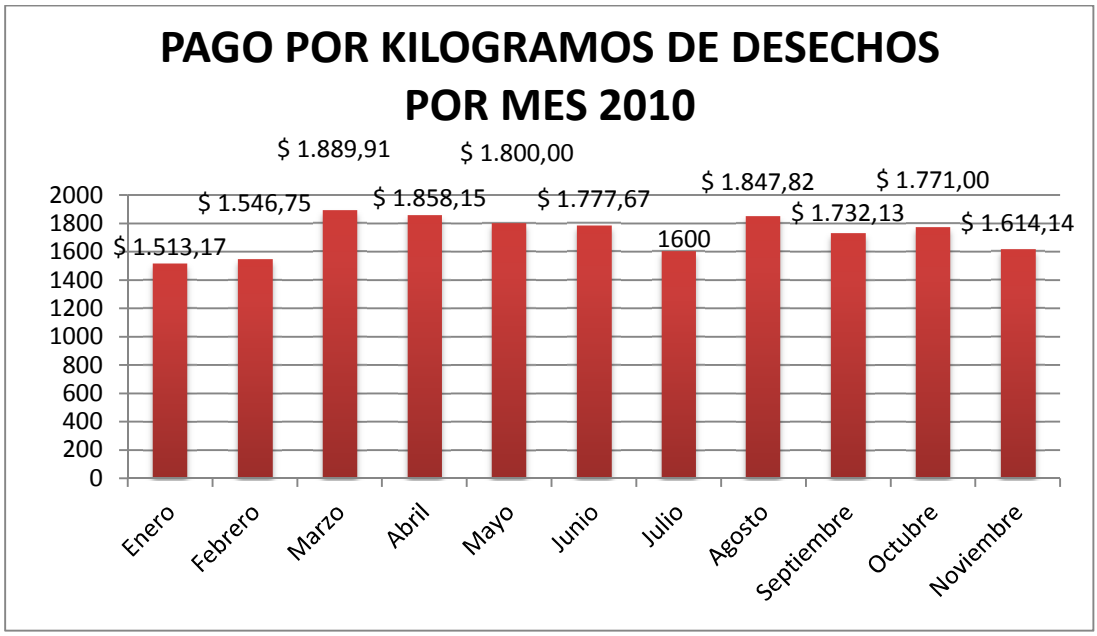
GRÁFICO Nro. 25



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2010, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 26



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Enrique Garcés ha entregado a Fundación Natura en el año 2010 un total de 82394,51 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 21.224,83 dólares en este año.

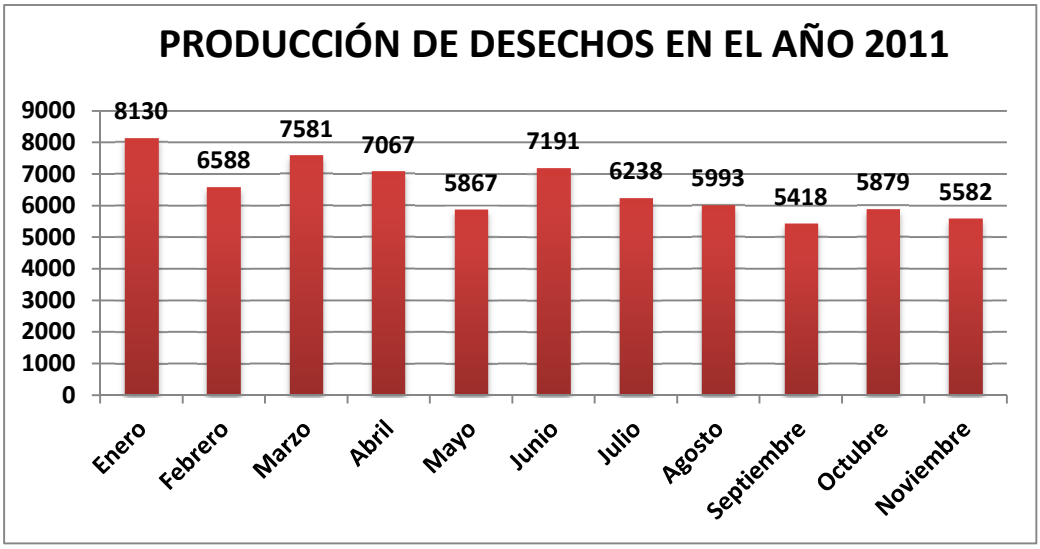
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2011

TABLA Nro. 17

AÑO 2011	# FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	2854	8130	0,23	1869,90	$ 2.094,29
Febrero	3282	6588	0,23	1515,24	$ 1.697,07
Marzo	3283	7581	0,23	1743,63	$ 1.952,87
Abril	4672	7067	0,23	1625,41	$ 1.820,46
Mayo	4671	5867	0,23	1349,41	$ 1.511,34
Junio	5007	7191	0,23	1653,93	$ 1.852,40
Julio	5008	6238	0,23	1434,74	$ 1.606,91
Agosto	5313	5993	0,23	1378,39	$ 1.543,80
Septiembre	5969	5418	0,23	1246,14	$ 1.395,68
Octubre	6532	5879	0,23	1352,17	$ 1.514,43
Noviembre	6571	5582	0,23	1283,86	$ 1.437,92
TOTAL		**71534**		**16452,82**	**$ 18.427,16**

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

GRÁFICO Nro. 27



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2011, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 28

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Enrique Garcés ha entregado a Fundación Natura en el año 2011 un total de 71.734 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 18.427,16 dólares en este año.

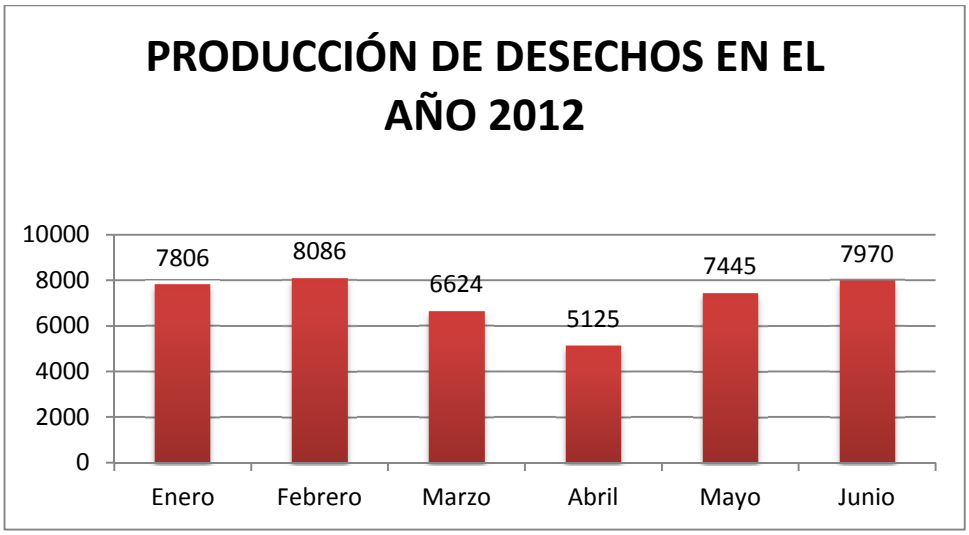
Tabla de producción mensual de desechos hospitalarios y valores que se pagan a fundación natura por kilogramos en el año 2012.

TABLA Nro. 18

Año 2012	# FAC	PRODUCCIÓN DE DESECHOS EN KG	VALOR POR KILOGRAMO	TOTAL	TOTAL PAGADO
Enero	9136	7806	0,23	1795,38	$ 2.010,83
Febrero	9807	8086	0,23	1859,78	$ 2.082,95
Marzo	10579	6624	0,23	1523,52	$ 1.706,34
Abril	10580	5125	0,23	1178,75	$ 1.320,20
Mayo	10607	7445	0,23	1712,35	$ 1.917,83
Junio	10608	7970	0,23	1833,10	$ 2.053,07
TOTAL		**43056**		**9902,88**	**$ 11.091,23**

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

GRÁFICO Nro. 29



Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

En este cuadro se detalla por meses la generación de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales producidos en el año 2011, los cuales son entregados a la Fundación Natura para realizar el tratamiento y disposición final.

GRÁFICO Nro. 30

Fuente: Informe Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El hospital Enrique Garcés ha entregado a Fundación Natura en el año 2012 un total de 43.056 Kg de desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales para ser debidamente tratados y darles una disposición final adecuada por lo que ha gastado $ 11.091,23 dólares en este año.

3.1.1.02 Evaluación del manejo de desechos Hospitalarios, levantamiento de cuestionarios y matriz.

TABLA Nro. 19

CUESTIONARIO DE EVALUACION DE MANEJO DE DESECHOS

HOSPITAL MILITAR

NO	PREGUNTA	NOMBRES DE LOS ENCUESTADOS						CALIFICACION TOTAL
		ANA MOROCHO		MAYRA MESIAS		ANDREA TORRES		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		1		1		**3/3**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		1		1		**3/3**
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		1		1		**3/3**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		1		1		**3/3**
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		1		1		**3/3**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		1		1		**3/3**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		1		1		**3/3**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		1		1		**3/3**

9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		1		1		**3/3**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1		1		1		**3/3**
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		1		1		**3/3**
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		1		1		**3/3**
13	1. ¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		1		1		**3/3**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		1		1		**3/3**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1		1		1		**3/3**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1		1		1		**3/3**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		1		1		**3/3**

18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		0	1		1		**2/3**
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		1		1		**3/3**
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?		0		0		0	**0/3**
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1			0		0	**1/3**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1		1		1		**3/3**
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		1		1		**3/3**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		1		1		**3/3**
25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		0	1		1		**2/3**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		0		0		0	**0/3**

TABLA Nro. 20

MHM 1/6

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO/CONFIANZA

HOSPITAL MILITAR

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACION		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1	X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios	1	X			✓		
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1	X			✓		
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1	X		✓			
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		X	✓			Según la encuesta los empleados no conocen sobre la existencia de depósitos adecuados para cada tipo de desecho, lo q puede ocasionar daños ambientales ya que los residuos tóxicos se los puede tratar como residuos normales y esto dar lugar a múltiples enfermedades

6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1	X			✓		
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1	X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1	X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1	X			✓		
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1	X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1	X		✓			
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1	X				✓	
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1	X			✓		

14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1	X			✓		
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1		X			✓	Esto podría ocasionar que al momento de la recolección de los desechos se mesclen y no darles un tratamiento adecuado a los desechos, por lo que se debería implementar la recolección interna de los desechos
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1	X		✓			
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1	X		✓			
18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		X			✓	El personal no conoce sobre la existencia de un centro de disposición final en el hospital, esto puede deberse a la falta de información sobre el tema, y de el hospital no contar con un centro de disposición final de los desechos ocasionar graves emisiones al medio ambiente
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		X	✓			Esto puede ocasionar una grave afectación al medio ambiente debido a que el hospital no entregaría sus desechos a un ente especializado en el tratamiento de los desechos

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		X			✓	Los trabajadores del hospital deberían conocer de los desechos que generan costos para que puedan evitar en lo posible la generación de estos desechos y reducir dichos costos
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?	1		X	✓			Según nuestro estudio el hospital si cuenta con instructivos sobre la gestión de residuos pero el personal no conoce sobre el tema y esto se puede deber a la falta de difusión de los instructivos
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1		X		✓		Se debería implementar a un comité de manejo de desechos, para que pueda cerciorarse del buen tratamiento a los desechos y no generar daños al ambiente y a la salud de las personas
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		X	✓			El hospital debería controlar el volumen de desechos que generan porque además de incrementar sus costos puede generar daños a la salud y falta de espacios para la disposición final de estos desechos
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		X			✓	El hospital debería implementar estas capacitaciones para evitar emisiones peligrosas al medio ambiente y para que los empleados den un excelente tratamiento a los desechos

25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		X		✓		Se debe dar capacitaciones a los empleados sobre el plan de manejo ambiental para lograr una mayor eficiencia en el tratamiento de los desechos
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		X		✓		Es necesario que los miembros del hospital conozcan sobre la ordenanza 213 para darle una adecuada clasificación a los desechos.
CALIFICACION TOTAL		**26**	15	11				

Elaborado por: Francisco Noroña y Fernanda Noroña
Fuente: Anexo1, Cuestionarios aplicados al Hospital Militar

CALIFICACION	**SI**	1
	NO	0

CALIFICACIÓN DE RIESGO

CR= CALIFICACION DE RIESGO

CT= CALIFICACION TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (5 x 100) / 26

CR= 19,23

INTERVALO DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	MEDIO	MEDIO
67-100	ALTO	BAJO

Dentro del hospital existe un nivel de riesgo bajo y un nivel de confianza alto lo que nos quiere decir que el hospital está bien enfocado en el tratamiento de los desechos ya que la mayoría de los empleados cumplen y conocen sobre las políticas y procedimientos ambientales en cuanto al cuidado ambiental.

TABLA Nro. 21

CUESTIONARIO DE EVALUACION DE MANEJO DE DESECHOS

HOSPITAL EUGENIO ESPEJO

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO						CALIFICACION TOTAL
		AUXILIAR ADMINIST.		INTERNO ROTATIVO		AUXILIAR ENFERMERIA		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		1		1		**3/3**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		1		1		**3/3**
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		1		1		**3/3**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		1		1		**3/3**
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1			0	1		**2/3**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		1		1		**3/3**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		1		1		**3/3**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		1		1		**3/3**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		1		1		**3/3**

10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1		1		1		**3/3**
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		1		1		**3/3**
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		1		1		**3/3**
13	1. ¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		1		1		**3/3**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		1		1		**3/3**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1			0	1		**2/3**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1		1		1		**3/3**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		1		1		**3/3**
18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		0	1		1		**2/3**

19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?		0	1		1		**2/3**
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?		0	1			0	**1/3**
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1			0	1		**2/3**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1			0	1		**2/3**
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		0		0		0	**0/3**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1			0	1		**2/3**
25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1			0		0	**1/3**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1			0		0	**1/3**

TABLA Nro. 22

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

HOSPITAL EUGENIO ESPEJO

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACION		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1	X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1	X			✓		
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1	X			✓		
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1	X		✓			
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		X	✓			Según la encuesta los empleados no conocen sobre la existencia de depósitos adecuados para cada tipo de desecho, lo q puede ocasionar daños ambientales ya que los residuos tóxicos se los puede tratar como residuos normales y esto dar lugar a múltiples enfermedades

6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1	X			✓		
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1	X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1	X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1	X			✓		
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1	X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1	X		✓			
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1	X				✓	
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1	X			✓		

14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1	X			✓		
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1		X			✓	Esto podría ocasionar que al momento de la recolección de los desechos se mesclen y no darles un tratamiento adecuado a los desechos, por lo que se debería implementar la recolección interna de los desechos
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1	X		✓			
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1	X		✓			
18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		X			✓	El personal no conoce sobre la existencia de un centro de disposición final en el hospital, esto puede deberse a la falta de información sobre el tema, y de el hospital no contar con un centro de disposición final de los desechos ocasionar graves emisiones al medio ambiente
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		X	✓			Esto puede ocasionar una grave afectación al medio ambiente debido a que el hospital no entregaría sus desechos a un ente especializado en el tratamiento de los desechos

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		X			✓	Los trabajadores del hospital deberían conocer de los desechos que generan costos para que puedan evitar en lo posible la generación de estos desechos y reducir dichos costos
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?	1		X	✓			Según nuestro estudio el hospital si cuenta con instructivos sobre la gestión de residuos pero el personal no conoce sobre el tema y esto se puede deber a la falta de difusión de los instructivos
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1		X		✓		Se debería implementar a un comité de manejo de desechos, para que pueda cerciorarse del buen tratamiento a los desechos y no generar daños al ambiente y a la salud de las personas
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		X	✓			El hospital debería controlar el volumen de desechos que generan porque además de incrementar sus costos puede generar daños a la salud y falta de espacios para la disposición final de estos desechos
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		X			✓	El hospital debería implementar estas capacitaciones para evitar emisiones peligrosas al medio ambiente y para que los empleados den un excelente tratamiento a los desechos

25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		X		✓		Se debe dar capacitaciones a los empleados sobre el plan de manejo ambiental para lograr una mayor eficiencia en el tratamiento de los desechos
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		X		✓		Es necesario que los miembros del hospital conozcan sobre la ordenanza 213 para darle una adecuada clasificación a los desechos.
CALIFICACION TOTAL		**26**	15	11				

CALIFICACION	**SI**	1
	NO	0

CALIFICACIÓN DE RIESGO

CR= CALIFICACION DE RIESGO

CT= CALIFICACION TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (15 x 100) / 26

CR= 57,69

INTERVALO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	**MEDIO**	**MEDIO**
67-100	ALTO	BAJO

Dentro del Hospital Eugenio Espejo existe un nivel de riesgo medio y un nivel de confianza medio lo que nos quiere decir que el hospital conoce medianamente sobre las políticas, el tratamiento a los desechos y los procedimientos ambientales y esto puede dar lugar a que el hospital genere desechos y emisiones peligrosas al medio ambiente.

TABLA Nro. 23

CUESTIONARIO DE EVALUACION DE MANEJO DE DESECHOS

HOSPITAL ENRIQUE GARCES

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO						CALIFICACION TOTAL
		LICENCIADA EN ENFERMERÍA		TRABAJADORA SOCIAL		AUXILIAR ENFERMERIA		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		1		1		**3/3**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		1		1		**3/3**
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		1		1		**3/3**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		1		1		**3/3**
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		1		1		**3/3**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		1		1		**3/3**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		1		1		**3/3**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		1		1		**3/3**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como	1			0	1		**2/3**

	desechos especiales?							
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1		1		1		**3/3**
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		1		1		**3/3**
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		1		1		**3/3**
13	1. ¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1			0	1		**2/3**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		1		1		**3/3**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1			0	1		**2/3**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1		1		1		**3/3**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		1		1		**3/3**

18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		0	1		1		**2/3**
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		1		1		**3/3**
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1			0	1		**2/3**
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1			0	1		**2/3**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1		1		1		**3/3**
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		0		0		0	**0/3**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1			0	1		**2/3**
25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1			0		0	**1/3**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1			0		0	**1/3**

TABLA Nro. 24

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CONFIANZA

HOSPITAL ENRIQUE GARCES

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACION		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1	X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1	X			✓		
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1	X			✓		
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1	X		✓			
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1	X		✓			
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1	X			✓		

7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1	X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1	X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		X		✓		El desconocimiento por parte del personal del hospital sobre cuales son los desechos especiales puede ocasionar graves daños al ambiente al no dar el tratamiento debido a los desechos especiales.
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1	X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1	X		✓			
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1	X				✓	
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		X		✓		El hospital debería contar con un medio de transporte adecuado para los desechos para evitar el contacto de las personas con tales desechos

14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1	X			✓		
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1		X			✓	Debe implementar un recorrido interno para la recolección de los desechos para hacer mas eficiente la gestión de los desechos
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1	X		✓			
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1	X		✓			
18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		X			✓	Los especialistas, enfermeros y demás personal no conocen si el hospital cuenta con un centro de disposición final la que puede ocasionar emisiones peligrosas de los desechos al medio ambiente
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1	X		✓			

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		X			✓	El personal del hospital debería conocer sobre el costo que genera los desechos hospitalarios para reducir dichos costos
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?	1		X	✓			Se debería dar capacitaciones a los trabajadores del hospital sobre el manual de gestian ambiental para dar un mejor tratamiento a los desechos
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1	X			✓		
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		X	✓			Si el hospital no mantiene un control sobre su volumen de desechos sus costos incrementaran
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		X			✓	Se deben implementar las capacitaciones para dar un mejor cuidado al medio ambiente

25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		X		✓		Se debe dar capacitaciones a los empleados sobre el plan de manejo ambiental para lograr una mayor eficiencia en el tratamiento de los desechos
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		X		✓		Es importante que los miembros del hospital conozcan sobre la ordenanza 213 para saber clasificarlos desechos en sus diferentes tipos
CALIFICACION TOTAL		**26**	16	10				

CALIFICACION	**SI**	1
	NO	0

CALIFICACIÓN DE RIESGO

CR= CALIFICACION DE RIESGO

CT= CALIFICACION TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (16 x 100) / 26

CR= 61,54

INTERVALO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	**MEDIO**	**MEDIO**
67-100	ALTO	BAJO

En relación al nivel de confianza obtenida mediante la matriz aplicada en el Hospital Enrique Garcés se determino un nivel de riesgo medio y un nivel de confianza medio lo que indica que los procedimientos y políticas en relación al manejo de desechos se aplica moderadamente

.

TABLA Nro. 25

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO CONFIANZA UNIFICADA PARA HOSPITALES

NO	PREGUNTA	REF	Hospital Militar	REF	Hospital Eugenio Espejo	REF	Hospital Enrique Garces	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	CHM 1/3	1	CUHE 1/3	1	CUHG 1/3	1	3/3	1/3
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?		1		1		1	3/3	1/3
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1		1		1	3/3	1/3
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?		1		1		1	3/3	1/3
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		1		0		1	2/3	2/3

NO	PREGUNTA	REF	Hospital Militar	REF	Hospital Eugenio Espejo	REF	Hospital Enrique Garces	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	CHM 1/3	1	CUHE 1/3	1	CUHG 1/3	1	3/3	1/3
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	↓	1	↓	1	↓	1	3/3	1/3
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	↓	1	↓	1	↓	1	3/3	1/3
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	CHM 2/3	1	↓	1	CUHG 2/3	0	2/3	2/3
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	↓	1	CUHE 2/3	1	↓	1	3/3	1/3
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	↓	1	↓	1	↓	1	3/3	1/3
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	↓	1	↓	1	↓	1	3/3	1/3

NO	PREGUNTA	REF	Hospital Militar	REF	Hospital Eugenio Espejo	REF	Hospital Enrique Garces	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	CHM 2/3	1	CUHE 2/3	1	CUHG 2/3	0	2/3	2/3
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		1		1		1	3/3	1/3
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?		1		0		0	1/3	3/3
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?		1		1		1	3/3	1/3
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1		1		1	3/3	1/3
18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	CHM 3/3	0		0	CUHG 3/3	0	0/3	3/3

NO	PREGUNTA	REF	Hospital Militar	REF	Hospital Eugenio Espejo	REF	Hospital Enrique Garces	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	CHM 3/3	1	CUHE 3/3	0	CUHG 3/3	1	2/3	2/3
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?		0		0		0	0/3	3/3
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?		0		0		0	0/3	3/3
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?		1		0		1	2/3	2/3
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		1		0		0	1/3	3/3

NO	PREGUNTA	REF	Hospital Militar	REF	Hospital Eugenio Espejo	REF	Hospital Enrique Garces	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	**CHM 3/3**	**1**	**CUHE 3/3**	**0**	**CUHG 3/3**	**0**	**1/3**	**3/3**
25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		**0**		**0**		**0**	**0/3**	**3/3**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		**0**		**0**		**0**	**0/3**	**3/3**
	PONDERACIÓN TOTAL		**21**		**15**		**16**	**52/78**	

Calificación total de confianza y riesgo

Calificación	Nivel de confianza	Nivel de riesgo
3/3	Alto	Bajo
2/3	Medio	Medio
1-0/3	Bajo	Alto

Nota: Pasaran a la matriz de impacto los hallazgo que presente calificación de riesgo de 2 y 3

CALIFICACIÓN DE RIESGO

CR= CALIFICACION DE RIESGO

CT= CALIFICACION TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (52 x 100) / 78

CR= 66,67

INTERVALO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	**MEDIO**	**MEDIO**
67-100	ALTO	BAJO

Según la matriz de evaluación de riesgo unifica realizada para el Hospital Militar, Hospital Eugenio Espejo y al Hospital Enrique Garces, se encontró que en general el nivel de confianza obtenido tiene un nivel de riesgo medio y un nivel de confianza medio lo que indica que los procedimientos y políticas en relación al manejo de desechos se aplica moderadamente pero se deberían modificarlos para buscar mayor eficiencia en su gestión ambiental.

TABLA Nro. 26

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CLÍNICA GALENOS

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
		LIC. EN ENFERMERIA		CALIFICACION TOTAL
		SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		**1/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		**1/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		**1/1**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		**1/1**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		**1/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		1	**0/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?		1	**0/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1		**1/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1	**0/1**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		**1/1**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		**1/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		**1/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?	1		**1/1**
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		**1/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?		1	**0/1**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		**1/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		1	**0/1**

TABLA Nro. 27

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CLÍNICA EL BATAN

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
		ENCARGADO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS		CALIFICACION TOTAL
		SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		**1/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		**1/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		**1/1**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		**1/1**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		**1/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		**1/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?	1		**1/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1		**1/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		**1/1**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		**1/1**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		**1/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		**1/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?	1		**1/1**
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		**1/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		**1/1**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		**1/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		**1/1**

TABLA Nro. 28

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CLÍNICA ZIMASALUD

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO				CALIFICACIÓN TOTAL
		ENFERMERA		MEDICO RESIDENTE		
		SI	NO	SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		1		**2/2**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		1		**2/2**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		1		**2/2**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		1		**2/2**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		1		**2/2**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		1		**2/2**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		1		**2/2**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		1		**2/2**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		1		**2/2**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		1		**2/2**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		1		**2/2**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		1		**2/2**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		1		**2/2**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		1		**2/2**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?	1		1		**2/2**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1		1		**2/2**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		1		**2/2**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1			1	**½**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		1		**2/2**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		1		**2/2**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		1		**2/2**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?		1		1	**0/2**
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		1		1	**0/2**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		1		**2/2**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		1		**2/2**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		1		1	**0/2**

TABLA Nro. 29

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CLÍNICA EMEDICENTER

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO				CALIFICACIÓN TOTAL
		ENFERMERA		MEDICO RESIDENTE		
		SI	NO	SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		1		**2/2**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		1		**2/2**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		1		**2/2**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		1		**2/2**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		1	1		**½**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		1		**2/2**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		1		**2/2**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		1		**2/2**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		1		**2/2**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		1		**2/2**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?		1	1		**1/2**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		1		**2/2**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		1		**2/2**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		1		**2/2**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?	1		1		**2/2**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1		1		**2/2**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1	1		**½**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		1		**2/2**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		1		**2/2**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1			1	**1/2**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		1		**2/2**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?		1	1		½
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		1		**2/2**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		1		**2/2**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		1		**2/2**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		1		**2/2**

TABLA Nro. 30

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

PARA CLÍNICAS ENCUESTADAS

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACION		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1	X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1	X			✓		
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1	X			✓		
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1	X		✓			
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		X	✓			Debido a que esta pregunta implica un riego alto, hay que darle gran importancia a las clínicas en cuanto a exigir que mantengan depósitos para cada tipo de desecho identificados con rótulos y diferenciándolos con colores para su correcta clasificación evitar el perjuicio a la salud de la ciudadanía y el medio ambiente

6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1	X			✓		
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1	X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1	X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1	X			✓		
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1	X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		X	✓			Ya que esta pregunta tiene un riesgo alto, se debe implementar un proceso de control para lograr que cada residuo se lo trate según su clasificación y ponerlos en los depósitos que corresponda
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1	X				✓	

13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1	X			✓		
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		X		✓		Aunque se determino un riesgo medio, el cuidado que debe tener el personal con los residuos es de vital importancia para evitar cualquier tipo de contagió.
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?	1		X			✓	Debido a que se determino un riesgo bajo, se debería implementar dicho recorrido con un horario específico para la recolección de los desechos y así lograr que no haya desperdicios sin ser recogidos.
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1	X		✓			
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		X	✓			Se determino un riesgo alto, porque es de vital importancia que el sitio de almacenamiento final este lo más aislado posible ya que al momento de su desinfección se quedan en el ambiente organismos peligrosos para la salud de los pacientes que se encuentren en la clínica

18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		X			✓	Se determino un riesgo bajo en esta pregunta, ya que aunque esto debería ser de conocimiento general la persona que deber manejar este tema es el departamento de manejo de desechos
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1	X		✓			
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		X			✓	Aunque se determino un riego bajo, esto debe ser de conocimiento general para todo el personal de la clínica para evitar incurrir en gastos innecesarios
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1	X		✓			
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?	1		X		✓		Se determino un riesgo medio ya que es obligatorio que exista un comité de manejo de desechos que vigile y controle el cumplimiento de las normas de manejo de desechos

23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		X	✓			Esta pregunta tiene un riesgo alto ya que la clínica tiene que rendir cuentas al gestor encargado de los desechos sobre el volumen y tratamiento que debe dar a los desechos
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		X			✓	Se determino un riesgo bajo, y se debería implementar estas capacitaciones para evitar emisiones peligrosas al medio ambiente
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1	X			✓		
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		X		✓		Esta pregunta tiene un riesgo medio, porque se debe tener conocimiento sobre esta ordenanza ya que nos brinda todas las bases para darle un manejo adecuado a los desechos
CALIFICACION TOTAL		**26**	15	11				

CALIFICACIÓN	**SI**	1
	NO	0

CALIFICACIÓN DE RIESGO

CR= CALIFICACIÓN DE RIESGO = CALIFICACIÓN TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (11 x 100) / 26

CR= 42.31

INTERVALO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	**MEDIO**	**MEDIO**
67-100	ALTO	BAJO

En las Clínicas en las que se desarrollaron las encuesta, obtuvimos un nivel de riesgo y confianza medio, es decir que existe conocimiento por parte de los trabajadores de la salud pero los procesos y normas no se cumplen en su totalidad razón por la cual debemos establecer parámetros y políticas en función los lineamientos contemplados en las normas relacionadas a todas las etapas de la gestión de los desechos hospitalarios

TABLA Nro. 31

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO/CONFIANZA UNIFICADA PARA CLINICAS ENCUESTADAS

NO	PREGUNTA	REF	Clínica el Batan	REF	Clínica Galenos	REF	Clínica Emedicenter	REF	Clínica Zimasalud	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
1	¿La Clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	CCLB 1/3	1	CCLG 1/3	1	CCLE 1/3	1	CCLZ 1/3	1	4/4	0/4
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?		1		1		1		1	4/4	0/4
3	¿La Clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1		1		1		1	4/4	0/4
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?		1		1		1		1	4/4	0/4
5	¿La Clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		1		1		0		1	3/4	¼

NO	PREGUNTA	REF	Clínica el Batan	REF	Clínica Galenos	REF	Clínica Emedicenter	REF	Clínica Zimasalud	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	CCLB 1/3	1	CCLG 1/3	1	CCLE 1/3	1	CCLZ 1/3	1	4/4	0/4
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?		1		1		1		1	4/4	0/4
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?		1		1		1		1	4/4	0/4
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?		1		1		1		1	4/4	0/4
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?		1		1		1		1	4/4	0/4
11	¿El personal sanitario y no sanitario de la Clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	CCLB 2/3	1	CCLG 2/3	1	CCLE 2/3	0	CCLZ 2/3	1	3/4	¼
12	¿En la Clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	CCLB 2/3	1	CCLG 2/3	1	CCLE 2/3	1	CCLZ 2/3	1	4/4	0/4

NO	PREGUNTA	REF	Clínica el Batan	REF	Clínica Galenos	REF	Clínica Emedicenter	REF	Clínica Zimasalud	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	**CCLB 2/3**	**1**	**CCLG 2/3**	**1**	**CCLE 2/3**	**1**	**CCLZ 2/3**	**1**	**4/4**	**0/4**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		**1**		**0**		**1**		**1**	**3/4**	**¼**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?		**1**		**0**		**1**		**1**	**3/4**	**¼**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?		**1**		**1**		**1**		**1**	**4/4**	**0/4**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		**1**		**0**		**1**		**1**	**3/4**	**¼**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		**1**		**1**		**1**		**0**	**3/4**	**¼**

NO	PREGUNTA	REF	Clínica el Batan	REF	Clínica Galenos	REF	Clínica Emedicenter	REF	Clínica Zimasalud	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
19	¿La Clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	CCLB 2/3	1	CCLG 2/3	1	CCLE 2/3	1	CCLZ 2/3	1	4/4	0/4
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	CCLB 3/3	1	CCLG 3/3	1	CCLE 3/3	0	CCLZ 3/3	1	3/4	¼
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?		1		1		1		1	4/4	0/4
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la Clínica?		1		1		0		0	2/4	2/4
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		1		1		1		0	3/4	¼

NO	PREGUNTA	REF	Clínica el Batan	REF	Clínica Galenos	REF	Clínica Emedicenter	REF	Clínica Zimasalud	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	CCLB 3/3	1	CCLG 3/3	0	CCLE 3/3	1	CCLZ 3/3	1	3/4	¼
25	¿Conoce si la Clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		1		1		1		1	4/4	0/4
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		1		0		1		0	2/4	2/4
	PONDERACIÓN TOTAL		0		5		4		4	81/104	13/104

Calificación total de Riesgo y Confiamza

Calificación	Nivel de Riesgo	Nivel de Confianza
1-0/3	Bajo	Alto
2/3	Medio	Medio
4-3/3	Alto	Bajo

Nota: Pasaran a la matriz de impacto los hallazgo que presente calificación de riesgo de 2, 3 y 4

CALIFICACIÓN DE

CR= CALIFICACIÓN DE RIESGO

CT= CALIFICACIÓN TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (13 x 100) / 104

CR= 12.5

INTERVALO DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	**BAJO**	**ALTO**
35-66	MEDIO	MEDIO
67-100	ALTO	BAJO

Según la matriz de evaluación de riesgo unifica realizada para las Clínicas El Batan, Clínica Galenos, Zimasalud y Emedicenter podemos determinar un nivel general de riesgo bajo obteniendo de esta forma un nivel de confianza alto, lo que nos demuestra que en el área de las clínicas se han cumplido de manera eficiente y eficaz las políticas y procedimientos que se han implementado por parte de la entidad y las organismos de control en cargados del manejo de desechos hospitalarios.

TABLA Nro. 32

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

NOVA VETERINARIA

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
		DOCTOR. XAVIER PAREDES		CALIFICACIÓN TOTAL
		SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		**1/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?		1	**0/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		**1/1**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		**1/1**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?		1	**0/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		**1/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?		1	**0/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?	1		**1/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		**1/1**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		1	**0/1**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?		1	**0/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?		1	**0/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?		1	**0/1**
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		**1/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?		1	**0/1**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		1	**0/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		1	**0/1**

TABLA Nro. 33

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

VETERINARIA DINO SUR

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
		DOCTOR ALEX VEDOYA		CALIFICACIÓN TOTAL
		SI	NO	
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1	**0/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		**1/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en la clínica es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario de la clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1		**1/1**
12	¿En la clínica los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1		**1/1**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?		1	**0/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		1	**0/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de la clínica?		1	**0/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por la clínica?		1	**0/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1	**0/1**
18	¿Conoce usted si la clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		1	**0/1**
19	¿La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		**1/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		**1/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica?	1		**1/1**
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		**1/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		**1/1**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		**1/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		**1/1**

TABLA Nro. 34

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

CLÍNICAS VETERINARIAS

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACIÓN		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	¿El hospital cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1	X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1	X			✓		
3	¿El Hospital cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?	1		X		✓		Se encontró un riesgo medio, debido a que las clínicas veterinarias tienen poco personal, en estos casos en mismo doctor se encarga de el manejo de los desechos que se producen
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1	X		✓			
5	¿El Hospital se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1	X		✓			
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1	X			✓		

7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1	X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1	X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1	X			✓		Para esta pregunta se obtuvo un riesgo medio, pero es importante que dentro de las veterinarias se conozca que sustancias o elementos se encuentran considerados dentro de los desechos especiales, para darles un tratamiento diferencial y así evitar posibles enfermedades a la comunidad
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el hospital es la adecuada?	1	X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario del Hospital realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	1	X		✓			
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	1	X				✓	

13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	1		X		✓		Se encontró un riesgo medio para esta pregunta , aunque los centros veterinarios son pequeño se necesita de un vehículo para transportar los desechos y evitar la manipulación de los mismos
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		X		✓		Se determino un riesgo bajo, pero se debe tomar toda precaución para evitar que el personal se contagie con los desechos de cualquier enfermedad mediante la utilización de un equipo de protección adecuado
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del hospital?	1		X			✓	Existe un riesgo bajo en esta pregunta, se debería implementar dicho recorrido con horario específico para la recolección de los desechos y así lograr que no haya desperdicios sin ser recogidos.
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el hospital?	1		X	✓			Se encontró un riesgo alto ya que los desechos que se generan en las veterinarias pueden contener grandes índices de enfermedad para los habitantes del sector donde se encuentra
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		X	✓			Existe un riesgo alto, y se debe tomar mucha atención en este tema porque de no tener un sitio aislado de disposición final puede ocasionar graves daños a la salud de las personas que estén en contacto con tales desechos y al medio ambiente

18	¿Conoce usted si el hospital cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		X			✓	Se encontró un riesgo bajo y se debe procurar informar mas sobre los centros de disposición final para garantizar la manipulación de los desechos
19	¿El hospital entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		X	✓			El riesgo de esta pregunta es alto, y se debe informar oportunamente sobre quién es el encargado de la disposición final de los desechos para evitar que estos se mesclen con la basura común.
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1	X				✓	
21	¿Tiene el personal del Hospital un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?	1		X	✓			Riesgo alto aunque se debe considerar que este tipo de clínicas son muy pequeñas cuentan con un instructivo el cual es muy básico
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?	1		X		✓		Se determino un riesgo medio pero las veterinarias no cuenta con comité debido a que su composición en cuanto a empleados es muy reducida
23	¿Sabe si el hospital mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1	x		✓			
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		X			✓	Existe un riesgo bajo, se debería implementar estas capacitaciones para evitar emisiones peligrosas al medio ambiente

25	¿Conoce si el hospital cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	1		X		✓		Existe un riesgo medio, pero los empleados de las clínicas deberían estar más informadas sobre la reglamentación interna
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		X		✓		Se obtuvo un riesgo medio y se debe tener conocimiento sobre esta ordenanza ya que nos brinda todas las bases para darle un manejo adecuado a los desechos
CALIFICACIÓN TOTAL		**26**	12	14				

CALIFICACION	**SI**	1
	NO	0

CALIFICACIÓN DE CONFIANZA

CR= CALIFICACION DE CONFIANZA

CT= CALIFICACION TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (16 x 100) / 26

CR= 61.54

INTERVALO DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	ALTO	BAJO
35-66	**MEDIO**	**MEDIO**
67-100	BAJO	ALTO

En la Clínica Nova Veterinaria existe un nivel de riesgo medio y un nivel de confianza medio con lo que podemos determinar que el nivel de confianza y el nivel de riego son regulares para lo cual debemos mejorar en conocimiento general de los miembros en las normas y reglamentos que dirigen la conducta de las clínicas en relación a todas las etapas de la gestión de los desechos hospitalarios.

TABLA Nro. 35

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO/CONFIANZA UNIFICADA PARA CLINICAS VETERINARIAS

NO	PREGUNTA	REF	Nova Veterinaria	REF	Veterinaria Dinosur	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
1	¿La clínica cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	CUVN 1/3	1	CUVD 1/3	1	2/2	0/2
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?		1		1	2/2	0/2
3	¿ La clínica cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1		0	1/2	1/2
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?		1		1	2/2	0/2
5	¿ La clínica se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		1		1	2/2	0/2

NO	PREGUNTA	REF	Nova Veterinaria	REF	Veterinaria Dinosur	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	CUVN 1/3	1	CUVD 1/3	1	2/2	0/2
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?		1		1	2/2	0/2
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?		0		1	1/2	1/2
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?		1		1	2/2	0/2
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en La clínica es la adecuada?		1		1	2/2	0/2
11	¿El personal sanitario y no sanitario de La clínica realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	CUVN 2/3	1	CUVD 2/3	1	2/2	0/2
12	¿En el Hospital los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	CUVN 2/3	1	CUVD 2/3	1	2/2	0/2

NO	PREGUNTA	REF	Nova Veterinaria	REF	Veterinaria Dinosur	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	CUVN 2/3	0	CUVD 2/3	0	0/2	2/2
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		1		0	1/2	1/2
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas de La clínica?		0		0	0/2	2/2
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por La clínica ?		1		0	1/2	1/2
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1		0	1/2	1/2
18	¿Conoce usted si La clínica cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		0		0	0/2	2/2

NO	PREGUNTA	REF	Nova Veterinaria	REF	Veterinaria Dinosur	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
19	¿ La clínica entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	CUVN 2/3	0	CUVD 2/3	1	1/2	1/2
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	CUVN 3/3	1	CUVD 3/3	1	1/2	1/2
21	¿Tiene el personal de la clínica un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos?		0		1	1/2	1/2
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en la clínica ?		0		1	1/2	1/2
23	¿Sabe si la clínica mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		1		1	1/2	1/2

NO	PREGUNTA	REF	Nova Veterinaria	REF	Veterinaria Dinosur	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	**CUVN 3/3**	**0**	**CUVD 3/3**	**1**	**1/2**	**1/2**
25	¿Conoce si la clínica cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	↓	**0**	↓	**1**	**1/2**	**1/2**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	↓	**0**	↓	**1**	**1/2**	**1/2**
	PONDERACIÓN TOTAL		**16**		**19**	**17/52**	**35/52**

Calificación total de Riesgo y Confiamza

Calificación	Nivel de Riesgo	Nivel de Confianza
0/2	Bajo	Alto
½	Medio	Medio
2/2	Alto	Bajo

Nota: Pasaran a la matriz de impacto los hallazgo que presente calificación de riesgo de 1 y 2

CALIFICACIÓN DE

CR= CALIFICACIÓN DE RIESGO

CT= CALIFICACIÓN TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (35 x 100) / 52

CR= 67.31

INTERVALO DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	BAJO	ALTO
35-66	MEDIO	MEDIO
67-100	**ALTO**	**BAJO**

Según la matriz de evaluación de riesgo unifica realizada para las Veterinarias DINOSUR Y NOVA VETERINARIA obtuvimos un nivel riesgo alto y un nivel de confianza baja lo que nos indica que no se están cumpliendo con las regulaciones estipuladas de manera interna y externa o por de otra forma que hay un descuido por parte de los entes de control ya que no se les ha dado la debida importancia a los desechos que en ellas se generan y no se han empleado mas formas de control para estas.

TABLA Nro. 36

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CONSULTORIO ODONTOLÓGICO EDWIN NOROÑA

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
		CONSULTORIO ODONTOLOGICO EDWIN NOROÑA		CALIFICACIÓN TOTAL
		SI	NO	
1	El consultorio cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿El consultorio cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1	**0/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿El consultorio se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		**1/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el consultorio es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?		1	**0/1**
12	¿En el consultorio los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?		1	**0/1**
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?		1	**0/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		**1/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del consultorio?		1	**0/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el consultorio?	1		**1/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?	1		**1/1**
18	¿Conoce usted si el consultorio cuenta con un centro de disposición final de los desechos?	1		**1/1**
19	¿El consultorio entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		**1/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?	1		**1/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el consultorio?		1	**0/1**
23	¿Sabe si el consultorio mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?	1		**1/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		**1/1**
25	¿Conoce si el consultorio cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		1	**0/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	1		**1/1**

TABLA Nro. 37

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS

CONSULTORIO ODONTOLÓGICO DE TAME

NO	PREGUNTA	CARGO DEL ENCUESTADO		
				CALIFICACIÓN TOTAL
		SI	NO	
1	¿El consultorio cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	1		**1/1**
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?	1		**1/1**
3	¿El consultorio cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		1	**0/1**
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?	1		**1/1**
5	¿El consultorio se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?	1		**1/1**
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	1		**1/1**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?	1		**1/1**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?	1		**1/1**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?	1		**1/1**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el consultorio es la adecuada?	1		**1/1**

11	¿El personal sanitario y no sanitario del consultorio realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?		1	**0/1**
12	¿En el consultorio los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?		1	**0/1**
13	1. ¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?		1	**0/1**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?	1		**1/1**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del consultorio?		1	**0/1**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el consultorio?	1		**1/1**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		1	**0/1**
18	¿Conoce usted si el consultorio cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		1	**0/1**
19	¿El consultorio entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	1		**1/1**

20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	1		**1/1**
21	¿Tiene el personal del consultorio un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?		1	**0/1**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el Hospital?		1	**0/1**
23	¿Sabe si el consultorio mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		1	**0/1**
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	1		**1/1**
25	¿Conoce si el consultorio cuenta con un Plan de Manejo ambiental?		1	**0/1**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?		1	**0/1**

TABLA Nro. 38

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS

NO	PREGUNTA	POND.	PUNTUACION		CALIFICACIÓN DE RIESGO POR PREGUNTA			OBSERVACIÓN
			SI	NO	ALTO	MEDIO	BAJO	
1	El consultorio cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?		X		✓			
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?		X		✓			
3	¿El consultorio cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?			X		✓		En esta pregunta se tiene un riesgo medio pero al ser una clínica odontológica las personas encargadas de realizar dichas funciones son los mismos odontólogos.
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?		X		✓			
5	¿El consultorio se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		X		✓			

6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?		X			✓		
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?		X		✓			
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?		X		✓			
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?		X			✓		
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el consultorio es la adecuada?		X				✓	
11	¿El personal sanitario y no sanitario realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?			X	✓			Existe un riesgo alto, ya que no se deben mesclar los tipos de desecho sino destinar un depósito para cada tipo y así darle un tratamiento diferenciado.
12	¿En el consultorio los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?			X			✓	Se determino un riesgo bajo, pero la periodicidad de la recolección de los residuos no debería ser mayor de un mes, ya que al almacenar los residuos se puede generar contaminación.

13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?			X		✓		Existe un riesgo medio, es importante que exista un coche para los desechos y evitar que los empleados manipulen los desechos
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		X			✓		
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del consultorio?			X			✓	En esta pregunta existe un riesgo bajo debido a que la clínica no cuenta con varios departamentos
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el consultorio?		X		✓			
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		X		✓			
18	¿Conoce usted si el consultorio cuenta con un centro de disposición final de los desechos?			X			✓	Los consultorios deben mantener un adecuado centro de disposición final de ya que ahí se distribuye los desechos identificándolos por comunes y peligrosos

19	¿El consultorio entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?		X		✓			
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?		X				✓	
21	¿Tiene el personal un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?			X	✓			Los consultorios a pesar de ser pequeños y no generar muchos desperdicios, deben tener una guía que les permita conocer la gestión de desechos y cumplir con las normas
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el consultorio?			X		✓		Existe un riesgo medio pero como la clínica odontológica es muy pequeña no cuenta con un personal redusido

23	¿Sabe si el consultorio mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		X		✓			
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?		X				✓	
25	¿Conoce si el consultorio cuenta con un Plan de Manejo ambiental?			X		✓		En esta pregunta hay un riesgo medio, porque las clínicas tienen solo un instructivo que suple al PMA
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?			X		✓		Esta norma es importante ya que en ella se detalla los conceptos básicos con relación al manejo de desechos y debe ser conocida por todos los profesionales de la salud.
CALIFICACION TOTAL		**26**	15	11				

TABLA Nro. 39

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO/CONFIANZA UNIFICADA PARA CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS

NO	PREGUNTA	REF	Consultorio odontológico Edwin Noroña	REF	Consultorio odontológico de TAME	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
1	El consultorio cumple adecuadamente con las normas de bioseguridad?	CUOE 1/3	1	CUOT 1/3	1	2/2	1/2
2	¿Conoce sobre la clasificación de los desechos hospitalarios?		1		1	2/2	1/2
3	¿El consultorio cuenta con personal encargado en el manejo de desechos que se generan en cada área?		0		0	0/2	2/2
4	¿Los desechos son clasificados y separados inmediatamente después de su generación?		1		1	2/2	1/2
5	¿El consultorio se encuentra dotado de depósitos adecuados, en cuanto al tipo y a las categorías de residuos producidos?		1		1	2/2	1/2

NO	PREGUNTA	REF	Consultorio odontológico Edwin Noroña	REF	Consultorio odontológico de TAME	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
6	¿Conoce los colores de los recipientes asignados para cada tipo de desechos?	**CUOE 1/3**	**1**	**CUOT 1/3**	**1**	**2/2**	**1/2**
7	¿Los desechos cortopunzantes son depositados en recipientes especiales resistentes a las perforaciones?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
8	¿El tratamiento de los desechos infecciosos es diferenciado?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
9	¿Conoce que sustancias, o elementos son considerados como desechos especiales?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
10	¿La ubicación y accesibilidad de los depósitos para residuos en el consultorio es la adecuada?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
11	¿El personal sanitario y no sanitario realiza una clasificación adecuada de los residuos y utiliza correctamente los depósitos para cada tipo de ellos?	**CUOE 2/3**	**0**	**CUOT 2/3**	**0**	**0/2**	**2/2**
12	¿En el consultorio los envases con residuos se recogen con periodicidad adecuada?	**CUOE 2/3**	**0**	**CUOE 2/3**	**0**	**0/2**	**2/2**

NO	PREGUNTA	REF	Consultorio odontológico Edwin Noroña	REF	Consultorio odontológico de TAME	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
13	¿Existe un vehículo para el transporte interno de residuos con las condiciones necesarias y con uso exclusivo para este fin?	**CUOE 2/3**	**0**	**CUOT 2/3**	**0**	**0/2**	**2/2**
14	¿El personal que transporta y maneja los desechos tienen los elementos de protección personal adecuado?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
15	¿Conoce si hay un recorrido interno definido para la recolección de los desechos que cubra todos los departamentos y áreas del consultorio?		**0**		**0**	**0/2**	**2/2**
16	¿Existe un sitio de almacenamiento final diferenciado para los residuos generados por el consultorio?		**1**		**1**	**2/2**	**1/2**
17	¿El sitio de almacenamiento final está aislado del edificio principal?		**1**		**0**	**1/2**	**1/2**
18	¿Conoce usted si el consultorio cuenta con un centro de disposición final de los desechos?		**1**		**0**	**1/2**	**1/2**

NO	PREGUNTA	REF	Consultorio odontológico Edwin Noroña	REF	Consultorio odontológico de TAME	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
19	¿El consultorio entrega los desechos infecciosos, especiales, y cortopunzantes a un gestor encargado para su adecuada disposición final?	**CUOE 2/3**	**1**	**CUOT 2/3**	**1**	**2/2**	**1/2**
20	¿Conoce si el tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios tiene un costo adicional para la institución?	**CUOE 3/3**	**1**	**CUOT 3/3**	**1**	**2/2**	**1/2**
21	¿Tiene el personal un manual o instructivo sobre la gestión adecuada de residuos de residuos?		**1**		**0**	**1/2**	**1/2**
22	¿Existe un comité de manejo de desechos que realice una supervisión adecuada de la gestión de residuos en el consultorio?		**0**		**0**	**0/2**	**2/2**
23	¿Sabe si el consultorio mantiene un control sobre el volumen de desechos que se generan diariamente?		**1**		**0**	**1/2**	**1/2**

NO	PREGUNTA	REF	Consultorio odontológico Edwin Noroña	REF	Consultorio odontológico de TAME	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
24	¿Se dan capacitaciones sobre el tratamiento que se debe dar a los desechos en la entidad?	**CUOE 3/3**	**1**	**CUOT 3/3**	**1**	**2/2**	**1/2**
25	¿Conoce si el consultorio cuenta con un Plan de Manejo ambiental?	↓	**0**	↓	**1**	**1/2**	**1/2**
26	¿Conoce sobre la ordenanza municipal 213 del Distrito Metropolitano de Quito?	↓	**1**	↓	**0**	**1/2**	**1/2**
	PONDERACIÓN TOTAL		**7**		**11**	**34/52**	**32/52**

Calificación total de Riesgo y Confianza

Calificación	Nivel de Riesgo	Nivel de Confianza
1/3	Bajo	Alto
2/3	Medio	Medio
3/3	Alto	Bajo

Nota: Pasaran a la matriz de impacto los hallazgo que presente calificación de riesgo de 2, 3 y 4

CALIFICACIÓN DE

CR= CALIFICACIÓN DE RIESGO

CT= CALIFICACIÓN TOTAL

PT= PONDERACIÓN TOTAL

CR= CT x 100/ PT

CR= (32 x 100) / 104

CR= 61,54

INTERVALO DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE CONFIANZA
1-33	**BAJO**	**ALTO**
35-66	MEDIO	MEDIO
67-100	ALTO	BAJO

En el análisis realizado a los consultorios odontológicos hemos determinado un nivel de riesgo y confianza medio. Aunque en los consultorios no se genera gran volumen de desechos, es indispensable que se conozca en todo las instituciones de salud la normativa referente a la gestión de desechos hospitalarios y así precautelar la salud de los pacientes y el medio ambiente.

TABLA Nro. 40

MATRIZ DE IMPACTO

Factores de Riesgo	Eficacia de Políticas o Procedimientos de Control	Posibles Impactos	Recomendaciones
Desconocimiento de la actividad de recolección interna de desechos	El encargado del departamento debe verificar que los depósitos de basura no se encuentren llenos	Acumulación de basura en lugares donde permanecen los pacientes, posibles contagios	Llevar un adecuado control mediante hojas donde se registren los encargados de realizar el recorrido diariamente, estableciendo turnos.
3/3 Riesgo Alto	1/3 confianza baja en la política o procedimiento	3 Alto	
Desconocimiento sobre la existencia y ubicación del centro de disposición final de desechos del hospital	No existe una política o procedimiento determinado		Realizar un plano del hospital para conocimiento general del personal y pacientes
3/3 Riesgo Alto	1/3 Confianza baja en la política o procedimiento	3 Alto	
Costo adicional para el tratamiento y disposición final de desechos peligrosos, especiales y cortopunzantes	Por cada Kg. de desecho peligroso, especial y cortopunzante el hospital paga a Fundación Natura 0,23 centavos de dólar para el tratamiento y disposición final	Incremento en los gastos del hospital	Establecer un presupuesto para cubrir costos adicionales de tratamiento de desechos.
3/3 Riesgo Alto	3/3 confianza alta en política o procedimiento	1 bajo	

Factores de Riesgo	Eficacia de Políticas o Procedimientos de Control	Posibles Impactos	Recomendaciones
No se ha establecido un manual o instructivo para uso del personal sobre el manejo de desechos peligrosos	El departamento de saneamiento ambiental del hospital se encarga de el manejo y control de los desechos	Clasificación errónea y contaminación al mezclarse desechos comunes con peligrosos, afectación a las personas que se encuentran en el hospital y al medioambiente	Crear un manual de información donde se establezcan los procedimientos y controles a seguir para la correcta manipulación de desechos el cual se encuentre a disposición de todas las áreas y trabajadores del hospital
3/3 Riesgo Alto	1/3 confianza baja en política o procedimiento	3 Alto	
No se mantiene un control sobre el volumen de desechos que genera el hospital mensualmente	Tomar de referencia el volumen de desechos generados en el mes anterior para proyectar la cantidad de desechos del próximo mes	Incremento en el gasto incurrido para el tratamiento de desechos al no proyectar correctamente el volumen de los mismos	Mantener un control del volumen de desechos recolectados pesando el total de los mismos semanalmente y registrarlos en un formulario indicando el tipo de desechos
3/3 Riesgo Alto	3/3 confianza alta en política o procedimiento	1 Bajo	
No se capacita al personal sobre la importancia del manejo de desechos	El departamento de saneamiento ambiental se encarga de dar información a los trabajadores sobre la gestión de manejo de desechos	Contaminación al no conocer los trabajadores sobre la correcta gestión de desechos	Se debe dar cursos y charlas periódicamente a los empleados del hospital para que conozcan la importancia de manipular y clasificar correctamente los desechos
3/3 Riesgo Alto	3/3 confianza alta en Política o procedimiento	1 Bajo	

Factores de Riesgo	Eficacia de Políticas o Procedimientos de Control	Posibles Impactos	Recomendaciones
Los empleados no conocen sobre el plan de manejo ambiental interno	El departamento de gestión ambiental es el encargado de Manejar y elaborar el plan de manejo ambiental	Desconocimiento general de la existencia y cumplimiento del PMA	Se debe dar a conocer de manera general a todos los empleados sobre la importancia y la aplicación del PMA
3/3 Riesgo Alto	3/3 confianza alta en la política o procedimiento	1 Bajo	
Los trabajadores no conocen sobre la ordenanza municipal 213	El departamento de gestión ambiental de los hospitales conocen y aplican esta ordenanza	Inadecuada aplicación de la ordenanza	Se debe informar de forma general a los trabajadores del hospital sobre la existencia e importancia de dicha norma ya que es indispensable para el cumplimiento de la gestión de desechos en los hospitales.
3/3 Riesgo Alto	3/3 confianza alta en la política o procedimiento	1 Bajo	
Según la encuesta los hospitales no cuentan con depósitos adecuados para almacenar los diferentes tipos de desechos	El comité de desechos dentro del hospital se encarga de abastecer a cada área del hospital con depósitos de desechos adecuados Art 38 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generas en las instituciones de salud en el Ecuador	Esto puede generar una mescla de los desechos y generar impactos ambientales negativos	Darle al personal mayor información sobre los sitios donde se colocan los depósitos para cada tipo de desechos
2/3 Riesgo Moderado	2/3 Confianza alta en política o procedimiento	2 Moderado	

Factores de Riesgo	Eficacia de Políticas o Procedimientos de Control	Posibles Impactos	Recomendaciones
La mayoría del personal del hospital no conoce sobre qué tipo de desechos se consideran especiales	Plan de manejo ambiental interno y ordenanza municipal 213.	Esto puede generar una incorrecta disposición final de los desechos	Dar mayor importancia a la capacitación del personal en relación al PMA
2/3 Riesgo Moderado	3/3 Confianza alta en la política o procedimiento	1 Bajo	
Los trabajadores no conocen sobre la existencia de un Gestor de desechos que controla a todos los hospitales	Fundación Natura es el Gestor de desechos hospitalarios para la Ciudad de Quito.	Una desmedida generación de desechos por parte de los hospitales y por ende mayor generación de costos dentro del hospital	Dar mayor información sobre las normas ambientales a los empleados dentro de los hospitales
2/3 Riesgo Moderado	3/3 Confianza alta en la política o procedimiento	1 Bajo	
Los trabajadores no conocen sobre el comité de desechos interno que existe en cada hospital	Aplicación del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generas en las instituciones de salud en el Ecuador, Titulo 3, capitulo 1 Art 38	Desorganización en cuanto al procedimiento adecuado de manejo de los desechos dentro del hospital	Dar a conocer los diferentes departamentos del hospital y las funciones de cada uno
2/3 Riesgo Moderado	3/3 Confianza alta en la política o procedimiento	1 bajo	

Valoración del factor de riesgo	Puntuación
Riesgo Alto	3/3
Riesgo Medio	2/3
Riesgo Bajo	1/3

Valoración de la política o proceso	Puntuación
Cumplimiento Alto	3/3
Cumplimiento Medio	2/3
Cumplimiento Bajo	1/3

POSIBLE IMPACTO (PI)

PI= Puntuación Factor de riesgo/puntuación política o procedimiento

3.1.1.03 Afectación a la salud de los trabajadores y pacientes

Los desechos hospitalarios son considerados como desechos peligrosos ya que su manipulación o el contacto directo con ellos pueden producir innumerables contagios como enfermedades bacterianas, hepatitis, SIDA.

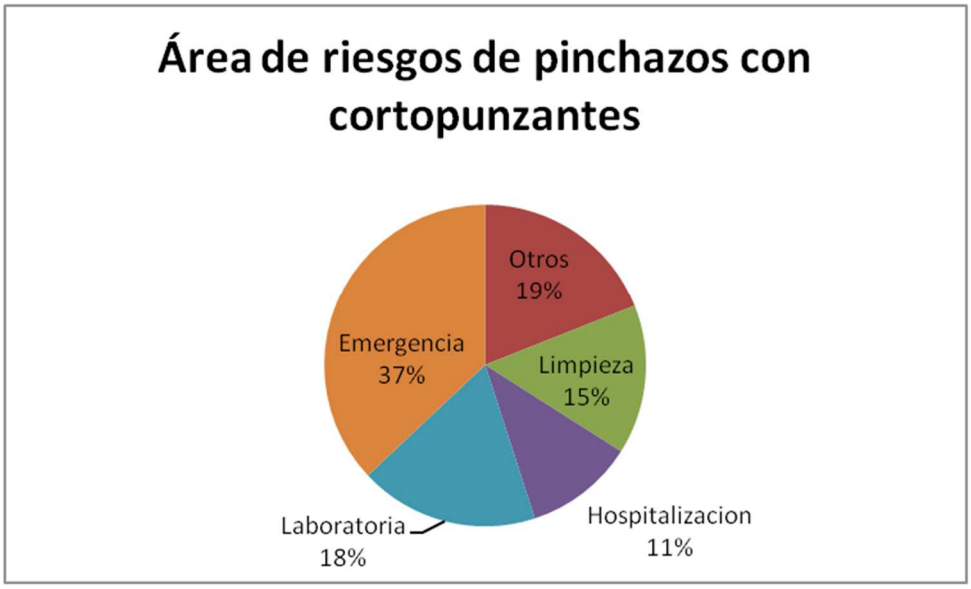
El inadecuado manejo de los desechos hospitalarios puede causar diversos tipos de daños entre los que están:

- Heridas y pinchazos
- Infecciones
- Alergias
- Sensibilización a medicamentos
- Intoxicaciones
- Cáncer

Los pinchazos son los eventos más graves y frecuentes. Las actividades con mayor riesgo de accidente son: la administración de medicación intramuscular o intravenosa, la recolección de material usado y desechos, la manipulación de sangre, y durante procedimientos quirúrgicos y al tapar las agujas. El error que provoca más accidentes es la disposición de las agujas en lugares inadecuados.
La mayor parte de los riesgos surgen por el incumplimiento de las normas de seguridad y las precauciones universales en el manejo de los pacientes y de los desechos peligrosos. Al seguir las normas técnicas, comunicadas mediante una capacitación adecuada se puede disminuir al mínimo el riesgo de accidentes con cortopunzantes. .(Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud, 2009)

Los pinchazos pueden ocurrir en cualquier área del hospital y son muchos los grupos de trabajadores en riesgo. Probablemente sólo quienes laboran exclusivamente en las áreas administrativas están fuera de peligro. Más de la tercera parte de los pinchazos ocurren en emergencia y casi la quinta parte en el laboratorio, seguidos por los que suceden en hospitalización y en el personal de limpieza. Finalmente el 18% (otros) corresponden a las áreas de mantenimiento, oftalmología, imagen vacunación y lavandería.(Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud, 2009)

Grafico Nro. 31



(Fuente tomada: del Hospital Vozandes Quito- Ecuador)

El riesgo principal es para los trabajadores de salud y sus familias pero también afecta a los pacientes, los visitantes, los empleados municipales encargados de la recolección, los minadores o recicladores y las personas que habitan en las cercanías de los botaderos. (Pozo, 2003)

En los hospitales la mayor preocupación es que, por el manejo inadecuado de estos desechos, se puedan producir infecciones en aquellos pacientes que ingresaron con otra enfermedad. Esto se conoce como infecciones nosocomiales, y representan un grave perjuicio para la salud y la economía de los enfermos y las instituciones de salud. (Pozo, 2003)

De un 100% de basura que se generan en los hospitales, el 20% corresponde a desechos peligrosos que pueden contener virus, hongos, parásitos, productos químicos tóxicos, restos de medicamentos, material radiactivo y objetos que pueden perforar o cortar.

De acuerdo a la evidencia epidemiológica y microbiológica, existen sólo dos tipos de desechos hospitalarios que requieren medidas especiales de manipulación o tratamiento: los residuos del laboratorio de microbiología y el material cortopunzante.

Estos últimos, conocidos como desechos cortopunzantes, son los de mayor riesgo porque a través de cortes y perforaciones pueden facilitar el ingreso de virus y bacterias extremadamente peligrosas.

Los trabajadores más expuestos, por su actividad laboral, a adquirir agentes infecciosos hospitalarios son el personal de salud que trabaja directamente con pacientes o con muestras biológicas; en este personal sólo se han notificado más infecciones producidas por agentes que pueden transmitirse por la sangre y tuberculosis.

El control de estos desechos peligrosos se inicia en los propios hospitales que deben separar y aislar la parte infecciosa, pero debe ser continuado por los organismos encargados de la recolección y la disposición final. Se requieren transportes y celdas de depósito exclusivas para este fin, que deben ser supervisadas periódicamente. (Pozo, 2003)

3.2 Descripción de medidas preventivas

3.2.1 Medidas preventivas para reducir el impacto de la contaminación hospitalaria.

3.2.1.01 Reciclaje y reutilización de los Desechos emitidos por los Hospitales

El reciclaje es un proceso en el cual se recupera la materia prima para que pueda ser de utilidad o insumo. En la mayoría de los casos del 30 a 50% del total de residuos hospitalarios pueden ser reciclados y los sistemas de separación y colecta deben ser simples y fáciles de transportar.

Desde pequeños se nos ha enseñado que cuando nos han de administrar una inyección debemos constatar que la jeringa que se vaya a usar sea nueva y que una vez aplicado el medicamento, se deseche de inmediato. Esta medida primordial de higiene y salud es indiscutible y bajo ningún pretexto debe pasarse por alto. ¿Pero será posible reciclar algunos otros materiales médicos? (RAMIREZ, 2010)

Desde pequeños se nos ha enseñado que cuando nos han de administrar una inyección debemos constatar que la jeringa que se vaya a usar sea nueva y que una vez aplicado el medicamento, se deseche de inmediato. Esta medida primordial de higiene y salud es indiscutible y bajo ningún pretexto debe pasarse por alto. ¿Pero será posible reciclar algunos otros materiales médicos? (RAMIREZ, 2010)

Los hospitales acostumbran desechar las batas, toallas y herramientas quirúrgicas tras un solo uso, lo que los convierte en productores masivos de desperdicios. Pero reciclar esos suministros podría ahorrar cientos de millones de dólares al año y proteger el medioambiente, según reveló una reciente investigación. (RAMIREZ, 2010)

Reutilizar el equipo puede ser seguro siempre y cuando se sigan los procedimientos adecuados de esterilización, recalibración y evaluación, aseguran los expertos. Los autores de esta investigación señalaron también que los hospitales descartan algunos artículos aún sin haberlos usado, sólo porque sus paquetes se abrieron y podrían haberse contaminado.
(RAMIREZ, 2010)

"Hay muchas cosas que los hospitales pueden hacer para reducir el desperdicio y ahorrar dinero, que ahora mismo no hacen", afirmó el Dr. Martin Makary, cirujano y profesor asociado de salud pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, y autor principal de un estudio publicado en la revista Academic Medicine. (RAMIREZ, 2010)

El reprocesamiento es cada vez mayor en los hospitales de la nación (un 25% de los hospitales reutiliza algún suministro médico), y la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU. (FDA) es el organismo que regula la práctica. Antes de comprar productos desechables, los hospitales deben buscar siempre la opción de comprar insumos médicos reutilizables que puedan esterilizarse y reutilizarse sin riesgos

Volviendo al tema de las inyecciones, en el que insistimos, no se trata de reciclar las jeringas, existe una media importante que los establecimientos de salud pueden tomar para proteger al medio ambiente: reducir la cantidad de inyecciones aplicadas a sus pacientes. (RAMIREZ, 2010)

Objetivos de reciclaje

Desarrollar posibles usos para los desechos plásticos, que se generan diariamente en los centros hospitalarios, siendo estos enterrados en los rellenos sanitarios o incinerados en cada uno de los municipios, buscando reducir los niveles de contaminación de desechos sólidos, así como de aguas residuales; pues no todos los municipios cuentan con la tecnología necesaria para el confinamiento de este material en celdas especiales. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Seleccionar el material plástico, evitando de esta manera que lleguen otra clase de residuos que alteren el proceso, en cada fase. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Fase 1. Acopio y transporte del material contaminado.

Fase 2. Proceso de esterilización y evaluación de las características químicas y bacteriológicas.

Fase 3. Transformación y producción de probetas de ensayos, a los cuales se les realizaran análisis físicos, químicos, bacteriológicos y mecánicos para poder así determinar si es posible desarrollar nuevos artículos a partir de desechos sólidos hospitalarios. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Investigar sobre los métodos de esterilización que son utilizados en los materiales plásticos, para determinar cuál es el método más efectivo que permita conservar la gran mayoría de sus propiedades físicas y mecánicas. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Generar nuevas aplicaciones industriales y comerciales, en la que se pueda utilizar este material reciclado, sin poner en riesgo la integridad de las personas que lo manipulan y lo usan. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Se espera a través de este proceso investigativo, utilizar los desechos plásticos hospitalarios, que han sido esterilizados en la transformación de nuevos productos; reduciendo significativamente este tipo de contaminación tanto en la región como en el país. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

Con la realización de este proyecto se busca generar una pequeña solución ambiental, que afecta los botaderos de cada una de las ciudades, aunque se habiliten nuevos basureros siempre habrá este problema. (RECICLAJE DE MATERIALES PLASTICOS HOSPITALARIOS, 2012)

3.2.1.02 Métodos de tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios

El tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios es el último paso de la correcta gestión ambiental de estos residuos, esto se lo realiza con el objetivo de evitar la contaminación a las personas y al medioambiente.

La disposición final de los desechos tiene el propósito de lograr:

- ✓ Eliminar el potencial infeccioso o peligroso de los residuos previo a su disposición Final
- ✓ Reducir el volumen
- ✓ Volver irreconocibles e irrecuperables los desechos de cirugía
- ✓ Impedir el reusó inadecuado de artículos reciclables

Entre los métodos de que se destacan para tratar los desechos infecciosos son la incineración, autoclave, microondas.

Tratamientos Físico Químicos

Este tipo de tratamientos comprende un conjunto de métodos y técnicas para evitar descargas directas de residuos contaminados en el ambiente. El tratamiento químico además de eliminar metales tóxicos ayuda a conservar recursos naturales no renovables y escasos.

Los métodos físicos de tratamiento de desechos pueden usarse como técnicas complementarias a los métodos químicos o biológicos.

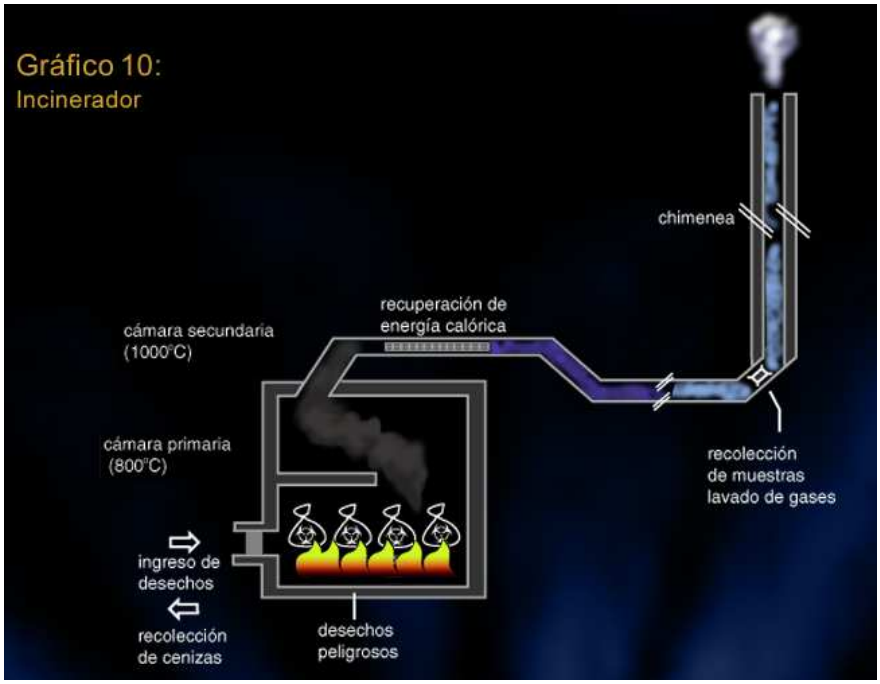
El calentamiento por microondas consiste en aumentar la temperatura de los suelos contaminados y ayudad a la descomposición y destrucción química de organoclorados (compuestos por átomos de cloro).

Incineración:

Este método es el más efectivo ya que reduce en un 90% el volumen de los desechos u ofrece una esterilización adecuado.

Las desventajas de este método es que contaminan el medioambiente ya que si no se controla la ceniza y los gases pueden ser tóxicos

El incinerados debe cumplir con varias condiciones como son: disponer de una cámara de combustión que alcance grandes grados de temperatura entre 600 y 800º grados centígrados su tiempo de duración es alrededor de 20 minutos, en esta cámara se queman los desechos produciendo gases y cenizas. Debe tener además una cámara secundaria donde se completa la combustión en la cual los desechos permanecen entre 2 o 3 segundos, El incinerados debe tener también un filtro de gases donde se reduce la temperatura, estos gases son emanados por la chimenea.



Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Autoclave

Esta tecnica es ampliamente utizada para los residuos hospitalarios por su eficacia en la desinfeccion.

Este metodo consiste en la eliminaciony esterilizacion de sustancias infecciosas que se encuentran en los desechos hospitalarios mediante la utilizacion controladad de vapor saturado a presion y a temperaturas altas durante un periodo de tiempo apropiado.

El autoclave consiste en un recipiente de acero de cierre hermético que debe soportar gran presión y deben ser aptos para introducir vapor de agua.

El costo de operación es menos que el de la incineración, ya que se utiliza agua y electricidad, pero el costo de la instalación puede ser igual o mayor. La ventaja de este método es que no produce contaminación ambiental.

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Microondas

Existen equipos que utilizan la energía de microondas para esterilizar los desechos. Son efectivos incluso para algunas esporas bacterianas y parásitos. Se utiliza radiaciones electromagneticas por un periodo de 20 minutos, previamente se debe realizar una trituracion de los desechos y ademas requiere de un nivel especifico de humedad. Los costos de instalación y utilización son elevados.

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El Vertido

Este método se lo utiliza especialmente para residuos hospitalarios una vez tratados y desinfectados se consideran residuos no peligrosos y son depositados en un relleno sanitario.

Cuando los residuos no han sido tratados se deben contar con celdas que deben tener las siguientes características en el sitio en el cual se ubiquen:

- Estar ubicadas en un lugar alejado de áreas de protección, derechos de vías de autopistas y caminos.
- No deben estar ubicados dentro de áreas naturales protegidas.
- Se debe respetar los derechos de oleoducto, vías gasoductos

Relleno de seguridad

Los riesgos relacionados con el relleno de residuos infecciosos son la contaminación de suelo y aguas subterráneas o por contacto directa de personas con la basura. Por estos motivos la alternativa más apta para la disposición de desechos contaminados que no han recibido un tratamiento previo es el relleno de seguridad.

La ventaja de este método es que si se restringe el acceso y se selecciona el lugar correcto es seguro y la desventaja es que no se puede garantizar siempre un acceso restringido.

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

- **Encapsulados**

Esta es la opción más económica para disponer residuos cortopunzantes, esto se realiza en envases en los cuales deben ser ocupados únicamente tres cuartos de su capacidad y después de vierte sustancias como son cemento liquido, arena etc. Hasta llenar el recipiente.

Una vez que la sustancias se seca, el envase se coloca en el relleno. Este método es simple, seguro y de bajo costo.

- **Relleno de emergencia**

El relleno de emergencia puede ser utilizado como un método de corto tiempo, se de cavar una zanja o hueco de un metro de ancho y unos dos de profundidad y recubierto con material impermeable.

Los desechos se colocan en la zanja hasta alcanzar un metro y despues se debe rellenar con tierra. Esto se lo debe hacer unicamente en casos de emergencia especialmente con desechos cortopunzantes, infecciosos y quimicos.

3.2.1.03Tratamiento de desechos cortopunzantes, radioactivos y farmacéuticos

Cortopunzantes:

Los desechos cortopunzantes deben ser colocados en recipientes de plastico o metal recistentes a perforaciones con tapa los cuales una vez llenos son sometidos desinfección.

Los tratamientos mas apropiados para este tipo de desechos pueden ser:

- **Desinfeccion quimica:** consite en colocar hipoclorito de sodio de manera que cubra completamente a los cortopunzantes y mantener en contacto durante 30 minutos. La concentracion variará de acuerdo a la cantidad de sangre que exista. Luego se vaciará la solución de cloro en un desague a traves de agujeros perquños realizados en la base del recipiente. (Fundación, 2001)

- **Autoclave:** Es el metodo más efectivo. Introducir en el autoclave y mantenerlo durante 20 minutos a 120 grados centigrados. El material queda esterilizado ya que las jeringuillas a causa de la temperatura se adhieren unas a otras, lo cual es una ventaja porque impide la reutilización tanto de los recipientes como de las jeringuillas y agujas. (Fundación, 2001)

- **Otros métodos de desinfección:** Si el hospital dispone de equipos de incineración o relleno sanitario manual, se tapa el recipiente y se lo transporta al local de trtamiento o disposición final.Al ser sometidos a desinfección, los recipientes ya no contienen gérmenes en cantidades que sean considerados como peligrosos y por lo tanto pueden desecharse como basura comun. Sin embargo existe el peligro de que sean reutilizados, para evitar esto es conveniente realizar encapsulación (Fundación, 2001)

Fuente: Trabajo de campo
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Radioactivos:

Los desechos radioactivos por su composición química deben ser tratados de forma específica para ser colocados en el relleno de seguridad.

Estos deben ser almacenados de acuerdo a su nivel de actividad durante 4 semanas consecutivas hasta que decaigan su nivel de contaminación y radioactividad, en el caso de artículos y materiales reusables que estén contaminados por desechos radioactivos deberán ser almacenados en contenedores debidamente etiquetados para su posterior utilización siempre y cuando no excedan 0.3 microcurie y 3.7 kilobequerelio que son unidades de medida radioactivas.

Los desechos radioactivos como papel, vasos plásticos y materiales similares donde la actividad radioactiva no supere 3.7 kilobequerelios pueden ser desechados en fundas plásticas de color negro como basura común.

Las jeringuillas o agujas deberán ser almacenados en un lugar especial hasta que disminuya la actividad radiactiva y posteriormente se le da la disposición final más adecuado.

Fuente: Trabajo de campo
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Farmacéuticos:

La generación de desechos farmacéuticos constituye una porción menor del volumen total de desechos generados en los hospitales, sin embargos se debe tomar precauciones con este tipo de desechos al momento darles el tratamiento y la disposición final.

Los fármacos que estén caducados deben ser devueltos a sus proveedores para su disposición final o deben ser incinerados.

En el caso de los recipientes de vidrios o envases pueden ser separados para su reciclaje y estos deben ser desinfectados y lavados por profesionales entrenados para hacerlo.

Los fármacos citostáticos son medicamentos usados en el tratamiento contra el cáncer y enfermedades autoinmunes y pueden ser peligrosas para enfermeras, tecnólogos y farmacéuticos aun en concentraciones pequeñas (Fundación, 2001)

Todos los hospitales que manejan este tipo de fármacos deben definir claramente procedimientos seguros para su manejo y eliminación de estos agentes.

Estos fármacos pueden causar reacciones irritativas, alérgicas o cáncer, además son peligrosas para mujeres embarazadas.

La forma ideal de disposición final es la incineración a una temperatura mínima de 1000° C. en algunos casos puede realizarse inactivación química mediante solventes alcalinos (Hidróxido de sodio)(Fundación, 2001)

Los restos tóxicos pueden persistir en la orina, saliva y heces de los pacientes durante un periodo de dos a siete días, por lo que se requiere diluir las excretas mediante flujos repetidos de agua en baños para disminuir la concentración de sustancias cancerígenas (Fundación, 2001)

Por esta razón se debe informar anticipadamente a los laboratorios cuando se envíen muestras de pacientes infectados para que tomen las precauciones necesarias del caso.

Fuente: Clínica El Batan
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

3.2.1.04 Relleno sanitario en la ciudad de Quito

Fundación Natura como Gestor de desechos hospitalarios en el Ecuador se encarga de realizar el tratamiento y disposición final de acuerdo al volumen de desechos que recepta y al tipo de desechos.

Los desechos que requieren de este tipo de tratamientos son los infecciosos, cortopunsantes y especiales, estos requieren de un transporte que es diferenciado desde las instituciones de salud hasta el Centro de Tratamiento para la cual se utiliza 2 vehículos que cumplen con los protocolos de bioseguridad. El sistema para implementar el transporte previamente requiere identificar las frecuencias y rutiar el servicio para la optimización y coordinación, señalando días y horas en las que se visita a las instituciones de salud. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

El tratamiento de los desechos se da en la Planta en El Inga construida en el relleno sanitario de la ciudad, utilizando tecnología de autoclave para la desinfección mediante vapor saturado de agua. Actualmente en la planta del Distrito Metropolitano de Quito que cumple con todos los requisitos de seguridad ambiental y bioseguridad para el personal que lo opera, se esterilizan 6 toneladas diarias de desechos hospitalarios peligrosos observando un crecimiento permanente en la atención toda vez que se ha pasado de 104 toneladas año esterilizadas en el 2004 a 1347 toneladas año esterilizadas en el 2007. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Los desechos son sometidos al tratamiento de desinfección por autoclave con vapor saturado de agua limpia, donde se elimina la carga bio contaminante mediante incremento sostenido de la temperatura de los desechos; sobrepasando todo límite de termoresistencia de los microorganismos , virus y bacterias.Este proceso mediante calor húmedo es un eficaz y comprobado método de macro - desinfección que causa la coagulación de la proteína de las células de microorganismos, virus y bacterias y rompe su cadena de crecimiento, garantizando la letalidad total que permite disponer de un producto final totalmente inerte sin haber transformado su materia; es decir, sin la producción de cenizas (sistema integral de manejo de desechos, 2011)

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

Las bandejas con la carga necesaria de desechos contaminados, se introducen en el equipo y se cierra la puesta de seguridad, luego de completar 4 ciclos de esterilización y alcanzar los 150 grados centígrados durante 15 minutos se descargaran los desechos tratados y se apila para su transporte hacia la celda común del relleno, a esto se lo conoce el nombre de disposición final. (DAVILA, ROJA, PONCE, & YANDUM, 2009)

Fuente: Informe Fundación Natura
Autores: Francisco Noroña y Fernanda Noroña

CONCLUSIONES

Conclusiones:

- Según nuestra investigación concluimos que en los hospitales de la ciudad de Quito no se manejaba un marco legal específico para los desechos hospitalarios, lo establecimientos de salud no separaban adecuadamente los desechos desde su origen, no existía recolección diferenciada ni contaban con celdas para la disposición final.

  El manejo inadecuado de los desechos radicaba en que la mayoría de los hospitales colocaban los desechos infecciosos como agujas, restos de sangre y material contaminado con desechos comunes en recipientes sin funda es decir no se clasificaba adecuadamente los desechos.

  La mayoría de los hospitales recogía los desechos en recipientes sin tapa y los almacenaban en los patios a cielo abierto o no tenían un lugar determinado para recolectar y almacenar la basura con acceso restringido y las puertas permanecían abiertas en contacto con los trabajadores y pacientes.

  La basura hospitalaria terminaba en vertederos a cielo abierto o se depositaba en un río cercano. Casi en todos los botaderos, había minadores o recicladores familias enteras con sus niños recuperando materiales sin ninguna protección.

  A partir de 2006 Fundación Natura pasa a ser Gestor de desechos hospitalarios en la ciudad de Quito, mejorando la aplicación de leyes y reglamentos con lo que se estableció la gestión adecuada de desechos desde la separación de su origen hasta a disposición final.

- Según datos proporcionados por el Hospital Militar en el periodo comprendido del 2008 al 2012 se ha dado un incremento del 41% en las producción de desechos

peligrosos (infecciosos, cortopunzantes y especiales) medidos en kilogramos en dicho periodo el hospital militar invirtió $93.762 para el tratamiento y la disposición final de dichos desechos. Por lo que concluimos que no se puede establecer un parámetro de incremento o decremento aunque en la mayoría de los años tiende a incrementar la producción de desechos, también se encontró por medio de las encuestas aplicadas al Hospital Militar que se desconoces muchos aspectos importantes en cuanto a la gestión de desechos como que los desechos peligrosos, cortopunzantes y especiales necesitan un tratamiento diferente el cual tiene un costo adicional para la empresa, además que el hospital no capacita continuamente a los empleados sobre la importancia de la aplicación y conocimiento de las normas y reglamentos en materia de gestión ambiental como son el Plan de manejo ambiental y la Ordenanza Municipal 213.

- Según los datos proporcionados por el Hospital Eugenio Espejo se determinó un crecimiento del 74% en el periodo comprendido del 2009 al 2012 en la generación de desechos peligrosos medidos en kilogramos y el pago por la disposición final y el tratamiento de tales desechos fue de $119.868, según las encuestas aplicadas al Hospital Eugenio Espejo el personal tienen dudas y desconocimiento en cuanto a la existencias de depósitos adecuadas para cada categoría y tipo de desechos, además no conocen sobre las funciones del Gestor de desechos hospitalarios como es Fundación Natura y que este cobran un valor adicional para el tratamiento de los mismos. El Hospital no da capacitaciones para el manejo adecuado de desechos ni se da información sobre las políticas, leyes y reglamentos para realizar una gestión ambiental adecuada.

- Según los datos entregados por el Hospital Enrique Garcés para el periodo del 2008 al 2012 hubo un crecimiento del 25% en cuanto a la generación de desechos especiales, infecciosos y cortopunsantes por lo cual pago por su tratamiento y disposición final en este periodo $86403, según la información obtenida en base a la aplicación de las encuestas en el Hospital Enrique Garcés se determinó que los empleados desconocen sobre la correcta clasificación de los desechos por lo que no los arrojan en los depósitos seleccionados para cada tipo, además no conocen

sobre la existencia del Gestor de desechos hospitalarios y el pago que realiza por cada kilogramo para el tratamiento de los mismo además que los empleados no conocen sobre el control del volumen de los residuos peligrosos . En el hospital no se da información sobre la aplicación del PMA y la Ordenanza Municipal 213.

- En conclusión, según nuestro análisis, los hospitales y clínicas estudiados presentan deficiencias en cuanto a la gestión ambiental puesto que los empleados conocen muy poco sobre las políticas reglamentos y normas que rigen a la gestión de desechos hospitalarios lo que da lugar a una ineficiente tratamiento de los desechos en cada fase de los residuos, además los hospitales no brindan capacitaciones constantes a los empleados para informarles sobre la importancia del tratamiento adecuados de los desechos y el impacto ambiental de los mismos. Sin embargo con la participación de Fundación Natura como Gestión ambiental de desechos Hospitalarios la contaminación y el impacto ambiental negativo ha ido disminuyendo con la aplicación de tecnología avanzada que esteriliza los desechos peligrosos para posteriormente enviarlas al relleno sanitario, de esta manera se evita la contaminación a las personas y al medio ambiente.

- De acuerdo al estudio realizado hemos constatado que en las veterinarias y consultorios odontológicos no se aplica adecuadamente la gestión de desechos, ya que desconocen aspectos relevantes como la clasificación de los residuos desde su generación. A pesar de que estos centros generan menor cantidad de desperdicios, es importante controlarlos puesto que pueden ser la causa principal de contaminación al tratarlos como desechos comunes y no peligrosos. En los consultorios odontológicos según el análisis, se mantienen almacenados los desechos infecciosos por largos periodos hasta que el gestor encargado los recoja, esto es una falencia por parte de los organismos de control produciendo saturación de basura en el centro de almacenamiento de los consultorios y propagación de enfermedades.

Recomendaciones:

- En los hospitales se debe llevar un control adecuado sobre las actividades que se realizan en cada etapa de la gestión ambiental de los desechos , detallando los diferentes pasos a seguir desde su separación para que los desechos se pueden clasificar según su nivel de contaminación, además se debe dar a conocer a los empleados la ubicación de los diferentes depósitos, también informar a los empleados sobre los diferentes horarios de la recolección interna de los desechos para que posteriormente llevarlos al almacenamiento temporal el cual debe ser restringido para evitar posibles contagios a los pacientes, esto puede llevarse a cabo mediante la implementación de un manual que contenga de manera detallada estos procesos e implementar capacitaciones para hacer más eficiente este procedimiento.

- El hospital debe mantener un control mensual de la generación de desechos medidos en Kilogramos basándose en el parámetro establecido y tomando en cuenta la producción de años anteriores, de esta forma se puede establecer un presupuesto de lo que puede costar el tratamiento de desechos peligrosos en el año y evitar que el hospital no cuente con estos recursos en un futuro.

- Dar capacitaciones, charlas o cursos impartidas por Especialistas en el tema ambiental sobre el manejo adecuado de los desechos hospitalarios para que los empleados puedan identificar de una mejor manera cada tipo de residuo sean estos comunes, peligrosos, cortopunzantes o especiales separándolos desde su origen correctamente en cada deposito los cuales se encuentran identificados por un color y así se logre una gestión de desechos exitosa mejorando la calidad y la eficiencia en cada etapa, puesto que esto es una de las mayores causas de contaminación ambiental.

- Dar a conocer a los empleados sobre las diferentes normas ambientales que rigen la gestión de desechos para estos parámetros se apliquen correctamente en cada etapa de la gestión de desechos como son la Ordenanza Municipal 213 y el Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, además de cumplir con la normativa se orienta a los

empleados a tener una conciencia ambiental ya los desperdicios hospitalarios pueden ocasionar alto nivel de contaminación al ser manipulados inadecuadamente sin tomar en cuenta las normas de bioseguridad.

- Se debe dar toda la información interna posible a los empleados sobre las diferentes normas y reglamentos que rigen internamente al hospital como el Plan de Manejo Ambiental que permita definir los lineamientos para la gestión integral de desechos con procedimientos que permitan tratar y disponer adecuadamente de los desechos peligrosos así como maximizar las oportunidades de aprovechamiento al reutilizar y reciclar los residuos que tengan estas condiciones, otro reglamento importante es el bioseguridad el cual debe encontrarse a disposición de los empleados para así poder asegurar que tengan todas las bases posibles para realizar eficientemente su trabajo.

- Se debe incrementar el control sanitario en las veterinarias y consultorios odontológicos mediante la entrega de informes de volumen de producción de desechos peligroso generados por parte de estas instituciones a los órganos de control ambiental. A demás de brindar capacitaciones para dar a conocer las normas y reglamentos que se aplican en el tema ambiental. Mejorar la eficacia y la frecuencia en las fechas de recolección de este tipo de desechos a fin de evitar acumulación de basura innecesaria.

LISTA DE REFERENCIA

- **Libros**

DAVILA, A., ROJA, I., PONCE, S., & YANDUM, O. (2009). Manejo integral de desechos hospitalarios. (F. Natura, Entrevistador) Quito.

Ecuador, M. d. (1997). *REGLAMENTO DE "MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.*

Ecuador, M. d. (1997). *Reglamento de manejo de los desechos sólidos en los establecimientos de salud de la Repúbica del Ecuador.* Quito: Registro oficial No. 106.

Ecuador, M. d. (2010). *Reglamento sustitutivo al reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud pública del Ecuador.* Quito: Resolución Oficial 338

Elías, X. *Tratamiento de residuos hospitalarios.* Quito.

Espinoza, R. D. (2007). *Ordenanza Municipal 213 del Distrito metropolitano de Quito.* Quito: Editorial Nacional.

La legislación ambiental en Ecuador aún es letra muerta. (14 de 3 de 2011). Quito, Pichincha, Ecuador.

López, E. I., & Ramos Tapia, A. (2009). *Manejo ambientalmente adecuado de productos químicos industriales y desechos especiales en el Ecuador.* Fundación Natura. Quito: Consorcio CAMAREN.

(2009). *Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud.* Quito.

Mejía, L. G. (2011). *Manual de Bioseguridad.* Quito.

Morejon Martinez, J. A. (2003). *Reglamento para la prevención y control de la contaminación por los desechos peligrosos.* Quito: Edición especial Funcion Ejecutiva.

Portero, P. (2007). *Manual de manejo adecuado de desechos infecciosos.* Riobamba: CIMADESCH.

Pozo, C. (2003). *Boletin Informativo: El gran cambio en la gestión de desechos hospitalarios en el Ecuador* . Quito.

RODOLFA, M. D., & ALLEN, C. (2005). *Proyecto Internacional de Eliminación de los COP.* Argentina.

Serrano, V. (1988). *Ecologia y Derecho.* Quito: Artes Graficas Señal.

SERRANO, V. (1988). *ECOLOGIA Y DERECHO.* QUITO: ARTES GRÁFICAS SEÑAL.

Suárez, S. (2010). *Escenarios, riesgos y oportunidades que plantea la constitución Ecuatoriana en relación a: biodiversidad, actividades extractivas, servicios ambientales y areas protegidas.* Quito: Gabriela Muñoz V. .

Suárez, S. (2010). *Escenarios, riesgos y oportunidades que plantea la constitución Ecuatoriana en relación a: biodiversidad, actividades extractivas, servicios ambientales y areas protegidas.* Quito: Gabriela Muñoz V.

Suárez, S. (2010). *Escenarios, riesgos y oportunidades que plantea la constitución Ecuatoriana en relación a: biodiversidad, actividades extractivas, servicios ambientales y areas protegidas.* Quito: Gabriela Muñoz V.

Suárez, S. (2010). *Escenarios, riesgos y oportunidades. Que plantea la constitución ecuatoriana en relación a: biodiversidad, actividades extractivas, servicios ambientales y áreas protegidas.* Quito: Gabriela Muñoz V.

Alejadro, Juan, & Álvaro. (5 de 3 de 2009)

http://www.slideshare.net/guest2bfa9b/tratamiento-de-residuos-radiactivos. Recuperado el 29 de 03 de 2012, de http://www.slideshare.net/guest2bfa9b/tratamiento-de-residuos-radiactivos:

Ambiente, M. d. (04 de 02 de 2008). *http://www.ambiente.gob.ec/.* Recuperado el 01 de 05 de 2012, de http://www.ambiente.gob.ec/: http://www.ambiente.gob.ec/

Bartolomé, H. d. (2006). *http://www.sanbartolome.gob.pe/epidemiologia/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20DR%20LI.DOC.* Recuperado el 2012 de 3 de 15, de http://www.sanbartolome.gob.pe/epidemiologia/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20DR%20LI.DOC: http://www.sanbartolome.gob.pe/epidemiologia/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20DR%20LI.DOC

BOSSANO, F. (2009). *FUNDACION NATURA.* (C. Gangotena, Ed.) Recuperado el 13 de mayo de 2012, de FUNDACION NATURA:

http://www.fnatura.org/boletines/Desechos_hospitalarios.pdf

BOSSANO, F. (2009). *Fundación Natura.* (C. Gangotena, Ed.) Recuperado el 12 de MAYO de 2012, de Fundación Natura:

http://www.fnatura.org/boletines/Residuos_solidos.pdf

Bravo, E. (2008).

http://www.accionecologica.org/index.php?option=com_content&task=view&id=754. Recuperado el 7 de 5 de 2012, de

http://www.accionecologica.org/index.php?option=com_content&task=view&id=754:

Cárdenas, J. M. (2009).

http://repositorio.utpl.edu.ec/dspace/bitstream/123456789/3365/1/613X363.pdf. Recuperado el 2012 de 3 de 15, de http://repositorio.utpl.edu.ec/dspace/bitstream/123456789/3365/1/613X363.pdf: http://repositorio.utpl.edu.ec/dspace/bitstream/123456789/3365/1/613X363.pdf

Chiriboga, D. (23 de 9 de 2010). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Recuperado el 1 de 5 de 2012, de Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Cofiño, N. (18 de 5 de 2011). *http://blogs.revistasumma.com/economia-y-finanzas/2011/05/18/tecnologias-limpias-equivalen-a-ventaja-competitiva/*. Recuperado el 21 de 3 de 2012, de http://blogs.revistasumma.com/economia-y-finanzas/2011/05/18/tecnologias-limpias-equivalen-a-ventaja-competitiva/: http://blogs.revistasumma.com/economia-y-finanzas/2011/05/18/tecnologias-limpias-equivalen-a-ventaja-competitiva/

Consultores, A. &. *Manual de gestión ambiental Hospital Militar*. Quito.

Consultores, P. (12 de 9 de 2011). *http://pebelconsultores.com/legislacion/reglamento-de-manejo-de-desechos-solidos-en-los-establecimientos-de-salud-de-la-republica-del-ecuador-ro-338-10-diciembre-2010/*. Recuperado el 14 de 3 de 2012, de http://pebelconsultores.com/legislacion/reglamento-de-manejo-de-desechos-solidos-en-los-establecimientos-de-salud-de-la-republica-del-ecuador-ro-338-10-diciembre-2010/: http://pebelconsultores.com/legislacion/reglamento-de-manejo-de-desechos-solidos-en-los-establecimientos-de-salud-de-la-republica-del-ecuador-ro-338-10-diciembre-2010/

Ecuador, P. (s.f.). *http://portalecuador.ec/module-Pagesetter-viewpub-tid-2-pid-280.php*. Recuperado el 2012 de 3 de 15, de http://portalecuador.ec/module-Pagesetter-viewpub-tid-2-pid-280.php: http://portalecuador.ec/module-Pagesetter-viewpub-tid-2-pid-280.php

FUNDACION NATURA. (2011). Recuperado el 12 de MAYO de 2012, de FUNDACION NATURA: http://www.fnatura.org/quienes_somos.php

Fundación, N. (2001). *Manual para el manejo de desechos en instituciones de salud.* Quito.

GRUPO NACION GN, S. A. (03 de 01 de 2012). *http://www.nacion.com/2011-08-06/Opinion/aguas-residuales-de-centros-medicos.aspx*. Recuperado el 07 de 07 de 2012, de http://www.nacion.com/2011-08-06/Opinion/aguas-residuales-de-centros-medicos.aspx: http://www.nacion.com/2011-08-06/Opinion/aguas-residuales-de-centros-medicos.aspx

Hazmine, N. Z., & Avila, A. (2000). *Principios basicos para la gestión ambiental* (Primera ed.). Santa Fé Bogota.

http://www.ecured.cu/index.php/Normas_ISO_14000. (s.f.). Recuperado el 1 de abril de 2012, de http://www.ecured.cu/index.php/Normas_ISO_14000:

http://www.ecured.cu/index.php/Normas_ISO_14000

http://www.fnatura.org/pro_desechos.php. (8 de 7 de 2011). Recuperado el 13 de 5 de 2012, de http://www.fnatura.org/pro_desechos.php: http://www.fnatura.org/pro_desechos.php

http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/631291100905675351485049655 14570.html. (06 de 01 de 2012). Recuperado el 17 de 06 de 2012, de http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/631291100905675351485049655 14570.html:
http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/631291100905675351485049655 14570.html

http://www.utpl.edu.ec/obsa/images/stories/legislacion/ley_de_prevencion_y_control_de_l a_contaminacion_ambiental.pdf. (10 de SEPTIEMBRE de 2004). Recuperado el 1 de ABRIL de 2012, de

http://www.utpl.edu.ec/obsa/images/stories/legislacion/ley_de_prevencion_y_control_de_l a_contaminacion_ambiental.pdf:
http://www.utpl.edu.ec/obsa/images/stories/legislacion/ley_de_prevencion_y_control_de_l a_contaminacion_ambiental.pdf

Llaguno, D. (20 de 10 de 2008). *Sociedad Ecuatoriana de derecho forestal y ambiental*. Recuperado el 27 de 03 de 2012, de

http://www.derechoforestalecuador.org/modules.php?name=News&file=article&sid=8:
http://www.derechoforestalecuador.org/modules.php?name=News&file=article&sid=8

Ministerio de salud pública. (23 de 9 de 2010). Recuperado el 30 de 4 de 2012, de Ministerio de salud pública: http://www.msp.gov.ec/

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (23 de 9 de 2010). Recuperado el 2012 de 5 de 1, de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: http://www.msp.gov.ec/

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. (23 de 9 de 2010). Recuperado el 2012 de 5 de 1, de MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR: http://www.msp.gov.ec/

Morales, J. C., Mora, B. C., Peña, M. R., Cáceres, E., Hernández, C., & Naranjo, C. (2004 de 10 de 4). *http://www.areadelasalud.com/bioseguridad4.html*. Recuperado el 14 de 3 de 2012, de http://www.areadelasalud.com/bioseguridad4.html: http://www.areadelasalud.com/bioseguridad4.html

Nacional, A. (s.f.).

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf. Recuperado el 21 de 3 de 2012, de

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf:

Nacional, A. (s.f.).

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf. Recuperado el 21 de 3 de 2012

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf: Nacional, A. (s.f.).

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf. Recuperado el 21 de 3 de 2012, de

http://www.eueomecuador.org/ES/PDF/NUEVA_CONSTITUCION_DEL_ECUADOR.pdf: NACIONAL, C. (30 de JULIO de 1999).

http://www.alegro.com.ec/Portals/0/pdf/ley%20de%20gestion%20ambiental.pdf. Recuperado el 21 de MARZO de 2012, de http://www.alegro.com.ec/Portals/0/pdf/ley%20de%20gestion%20ambiental.pdf: http://www.alegro.com.ec/Portals/0/pdf/ley%20de%20gestion%20ambiental.pdf

Nacional, C. (22 de 12 de 2006).

http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf. Recuperado el 2012 de 4 de 4, de

http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf:

NATURA, F. (22 de 7 de 2011). *http://www.fnatura.org/index.php*. Recuperado el 13 de 5 de 2012, de http://www.fnatura.org/index.php: http://www.fnatura.org/index.php

RAMIREZ, S. (13 de 04 de 2010). *http://salud.aollatino.com/2010/04/13/reciclaje-en-hospitales/*. Recuperado el 06 de 17 de 2012, de http://salud.aollatino.com/2010/04/13/reciclaje-en-hospitales/: http://salud.aollatino.com/2010/04/13/reciclaje-en-hospitales/

Relaciones, T. (2010). *http://www.tnrelaciones.com/cm/preguntas_y_respuestas/content/206/3289/es/contaminaci%F3n-hospitalaria.html*. Recuperado el 15 de 4 de 2012, de

http://www.tnrelaciones.com/cm/preguntas_y_respuestas/content/206/3289/es/contaminaci%F3n-hospitalaria.html:

ANEXOS