



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

**CENTROS DE ESTUDIO DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN, RELACIONES
Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL**

(CEPIRCI)

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN
GESTIÓN AMBIENTAL.**

TEMA:

**Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los
Esteros y su incidencia en la Salud Pública de la Comunidad, Parroquia Los
Esteros, Cantón Manta, año 2012.**

AUTOR:

INGENIERO CIVIL. ÍTALO AGAPITO MERO SANTANA

TUTOR:

Doctor Cristóbal Zambrano

MANTA – MANABÍ – ECUADOR

2013

CERTIFICA

Que la actual labor ha sido íntegramente examinada, asesorado, enfocado y conducido a todo el transcurso de edificación de tesis que trata referente a: **Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los Esteros y su incidencia en la Salud Pública de la Comunidad, Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, año 2012**, por lo que faculto su promoción y sustentación pertinente.

Manta, Junio 2013

Dr. Cristóbal Zambrano

Director de Tesis

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Ítalo Agapito Mero Santana, declaro que el presente Tema de Investigación es absolutamente original, autentico y personal y que el contenido expuesto en la Tesis de Grado es de mi exclusiva responsabilidad.

Ítalo Agapito Mero Santana

AUTOR

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

**Centros de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación
Internacional**

Tribunal Examinador

Los Honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueban el informe de investigación sobre el tema **“Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los Esteros y su incidencia en la Salud Pública de la Comunidad, Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, año 2012”**

Presidente del Tribunal

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a las siguientes personas e Instituciones:

A la **Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**, en su Centro de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional (CEPIRCI).

A las **Secretarias** del Centro de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional (CEPIRCI), Ab. Vielka Palomeque Guillén Mg. GE, e Ing. Karla Gabriela Hualpa Cedeño

A los **Coordinadores** de la Maestría en Gestión Ambiental, Lcda. Blanca Gilabert y Dr. Ramón Mendoza

Al **Tutor** del presente trabajo de investigación, Dr. Cristóbal Zambrano.

A mis **Profesores, Compañeros y Amigos** de la Maestría, y a todos aquellos que alguna u otra forma se convirtieron en valioso aporte en esta investigación.

DEDICATORIA

Este esfuerzo es dedicado a la memoria de mi padre: **JOSE ISIDRO** a mi madre **JUANITA**, a mi esposa y a mis hermanos, quienes me apoyaron incondicionalmente y fueron motivo constante de mis objetivos.

Para reproducir y distribuir copias del presente trabajo, el autor se reserva los derechos de autoría.

Ítalo Agapito Mero Santana

ABSTRACT

Waste solids Hospital (DSH), are an occupational risk factor. In our country, health centers do not have manual of biosafety for handling. The DSH, contain infecto-contagiosos, or pathogenic agents that pose a potential hazard to personnel working in health institutions, patients and the public in general.

Consequently, this study is intended diagnose the present situation of the management of solid wastes and their occupational risks generated in the clinic Los Esteros and its impact on the public health of the community, in the city of Manta, in the last month of the year 2012, through a descriptive research foresight, through surveys of nursing and sanitation staff, random visits in different shifts, as well as the systematic tabulation and photographic record; as well as the application of checklists to determine the level of efficiency that presents the hospital about the management of these wastes, therefore, it follows the need to formulate and implement an order of procedures for the management of the DSH feasible from the point of view of health, economic and operational, and thus achieve comply with the current legal regulations and reduce the risk of infectious or contagious diseases, accidents and environmental pollution.

Biosecurity concepts are basic and are arranged under universal rules established in the framework, whereas inherent to natural functions and to improve the quality of life of exposed workers.

This study aims to facilitate the understanding and importance for all personnel exposed to physical, chemical, and biological risks removing the superfluous and delimiting the specific concepts of hospital solid waste management manual.

Health establishments have a duty to ensure proper compliance with the procedures and control of transmission of infections and protect or assist the staff in the event of the occurrence of an accident (risk) occupational, especially with biological exposure given the nature of the risks inherent in hospital operation. The boundaries between the accidental and preventable through the compliance minimum biosecurity today considered universal.

This is just a contribution to the generation of ideas that will lead to a safe working environment more, seeking to become an information strategy as a foundation of a new organizational culture highly committed in their self-care

INDICE

Contenido	Pag.
PAGINAS PRELIMINARES	
RESUMEN	1
Introducción	3
CAPITULO I	5
1. Tema de la investigación.	5
1.1. Introducción.....	5
1.2. Antecedentes Históricos.....	10
1.3. Antecedentes Generales.	14
1.4. Definición del Problema.	15
1.5. Estado Actual del Problema.....	17
1.6. Hipótesis.	19
1.7. Metodología.	26
1.8. Contribución Esperada.....	28
CAPITULO II.....	29
2. MARCO TEÓRICO.....	29
2.1. Definiciones y conceptos asociados sobre Manejo de Desechos de Establecimientos de Atención de Salud (DEAS)	29
2.2. Identificación y Clasificación.	32
2.3. Organismos con Atribuciones en Desechos Sólidos Hospitalarios.....	35
2.4. Legislación y Normativas	42
2.5. Identificación y Clasificación de los Desechos Generados en los Establecimientos de atención de salud.	55

CAPÍTULO III.....	59
3. Desarrollo de la Propuesta de Manual de Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los Esteros.	59
3.1. Introducción.....	59
3.2. Empresas Acreditadas.....	61
3.3. Clasificación de Desechos.	65
3.4. Clasificación de Desechos, según contenedores.....	77
3.5. Generación de Desechos.....	78
3.6. Almacenamiento de Desechos.....	79
3.7. Central de Almacenamiento de Desechos.....	81
 CAPITULO IV.....	 82
4. Procedimientos de Segregación, Transporte y Almacenamiento.....	82
4.1 Objetivo.....	82
4.2 Descripción de Actividades.....	82
4.3. Medidas Iniciales Preventivas de Bioseguridad para el personal.	84
4.4. Diseño para la Caracterización de los Desechos Sólidos Hospitalarios Generados en un Centro de Atención de Salud.....	89
4.5. Segregación y Recolección en el Origen.....	94
4.6. Manipulación y Almacenamiento.....	103
4.7. Transporte y tratamiento.....	108
4.8. Tratamiento de Insumos Contaminados en el Origen y Externo.....	110
4.9. Manejo Según Clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios.....	118
4.10. Disposición Final.....	124
 CAPITULO V.....	 128
5. CONCLUSIONES.....	128
5.1. Referencia bibliográfica.....	133

RESUMEN

Los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH), son un factor de riesgo ocupacional. En nuestro país, los centros de salud no poseen manual de bioseguridad para su manejo. Los Desechos Sólidos Hospitalarios, contienen agentes patógenos o infecto-contagiosos, que representan un riesgo potencial para el personal que labora en las instituciones de salud, los pacientes y público en general.

En consecuencia, el presente estudio tiene por finalidad diagnosticar la situación actual del manejo de los desechos sólidos y sus riesgos ocupacionales generados en la Clínica Los Esteros y su incidencia en la salud Pública de la comunidad, en la Ciudad Manta , durante el último mes del año 2012, a través de una investigación descriptiva prospectiva, mediante encuestas al personal de enfermería y saneamiento ambiental, visitas aleatorias en los diferentes turnos de trabajo, además de la tabulación sistemática y registro fotográfico; así como la aplicación de listas de verificación para determinar el nivel de eficiencia que presenta el centro hospitalario acerca del manejo de estos desechos, por ello, se deduce la necesidad de plantear e implementar un orden de procedimientos para el manejo de los DSH factible desde el punto de vista sanitario, económico y operativo, y así lograr cumplir con la normativa legal vigente y disminuir el riesgo de enfermedades infectocontagiosas, accidentes laborales y contaminación ambiental.

Los conceptos sobre bioseguridad son elementales y están dispuestas bajo normas universales establecidas en el marco legal, considerándose inherentes a las funciones naturales y a mejorar la calidad de vida de los trabajadores expuestos.

Este estudio pretende facilitar la comprensión e importancia para todo personal expuesto a riesgos biológicos, químicos y físicos, retirando lo superfluo y delimitando los conceptos específicos del manual de manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.

Los Establecimientos de Salud tienen el deber de velar por el adecuado cumplimiento de los procedimientos y control de la transmisión de infecciones y proteger o asistir al personal en el eventual caso de la ocurrencia de un accidente (riesgo) ocupacional, en especial con exposición biológica dada la naturaleza de los riesgos propios de la actividad hospitalaria. Los límites entre lo accidental y lo prevenible pasan por el cumplimiento de las normas mínimas de bioseguridad hoy día consideradas universales.

Es este solo un aporte para la generación de ideas que conduzcan a un ambiente de trabajo más seguro, buscando convertirse en una estrategia informativa como cimiento de una nueva cultura organizacional altamente comprometida en su autocuidado

Introducción

En los países desarrollados las Normas de Bioseguridad en hospitales son cumplidas con suma rigurosidad, a diferencia de los países como el nuestro donde dichas normas son desconocidas o tomadas a la ligera. Siendo los hospitales y las clínicas los lugares más propensos a la contaminación, es de suma importancia hacer hincapié en las normas que se observan en este lugar.

El riesgo de infecciones también es tanto para el personal de salud como para los pacientes quienes se ven afectados por enfermedades nosocomiales que podrían ser evitadas si se vigilara el cumplimiento riguroso de las normas de Bioseguridad durante la disposición de los Desechos Sólidos Hospitalarios en el establecimiento de salud.

Esta falta de cultura de manejo y organización de dichos desechos, se agudiza cuando el aumento de los desechos y su deficiente clasificación provocan dentro de los Centros de Salud, una peligrosa diseminación de infecciones resultado del manejo de productos destinados para la salud y prevención de enfermedades.

El personal responsable debe supervisar en forma constante el cumplimiento de las normas de eliminación de desechos sólidos, para proporcionar tanto al personal de servicio y a los pacientes una atención de alta calidad donde reciba solo beneficios sin correr ningún riesgo.

El personal que labora en cualquier Centro de salud, está expuesto constantemente a riesgos que muchas veces podrían llamarse laborales o profesionales, pero aquí lo llamaremos Riesgos Ocupacionales o biológicos y que requieren más que un tratamiento la prevención.

Tradicionalmente, las tareas de los equipos de salud en los Centros Hospitalarios o Clínicas fue la de ocuparse de la integridad del paciente. En los actuales momento, a la preocupación antes señalada se le ha agregado la de proteger la salud del personal de salud. Médicos tanto anesthesiólogos como cirujanos, enfermeras, técnicos, personal de limpieza y hasta el mismo paciente son susceptibles a padecer de cualquier tipo de exposición con Desechos Sólidos inadecuadamente tratados.

CAPITULO I

1. Tema de la investigación.

Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los Esteros y su incidencia en la Salud Pública de la Comunidad, Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, año 2012

1.1. Introducción

Los desechos generados por las actividades de la salud en La Clínica Los Esteros del Cantón Manta, se consideran en un 90% desechos sólidos, incluyendo dentro de estos, aquellos líquidos que se encuentren dentro de algún envase sólido. De todos estos desechos, algunos requieren de un manejo especial desde su generación a su disposición final, esto debido fundamentalmente, a su carácter potencialmente infeccioso, a sus características corto punzantes, tóxicas, inflamables y radiactivas de baja intensidad. Sin perjuicio de lo anterior, encontramos que la mayor parte de los desechos que produce la Clínica Los Esteros, no reviste mayores peligros que los asociados a los Desechos comunes, lo cual debe estar regulado y normalizado de acuerdo a parámetros de salubridad y prevención de Riesgos Ocupacionales.

Los Riesgos Ocupacionales asociados a los desechos provenientes de la realización de las actividades propias de la clínica, afectan en primer término al personal que labora en esta dependencia, ya que debe manejar los desechos derivados en estas actividades, que de no contar con las herramientas, instalaciones y equipos apropiados, puede verse expuesto a contacto con patógenos o desechos infecciosos. También se debe considerar los Riesgos Ocupacionales que estos desechos poseen para el resto de la población hospitalaria, especialmente, aquellos pacientes, que debido a las características de sus dolencias, constituyan un grupo de riesgo mayor de contraer infecciones, como consecuencia de la exposición a agentes patógenos, producidos por el mal manejo de los desechos sólidos dentro del local clínico.

Los desechos sólidos hospitalarios, no solamente pueden causar efectos nocivos dentro del perímetro de la Clínica Los Esteros, sino que además pueden producir situaciones de deterioro ambiental fuera del lugar, generando molestias y sometiendo a riesgos de salud a sectores de la comunidad que directa o indirectamente pueda verse afectada con el deficiente manejo de estos desechos en cualquier etapa de manipulación de éste.

En nuestro país, a pesar de la elaboración de diferentes impresos y folletos, tanto a nivel gubernamental, como de investigación universitaria, y tomando en cuenta las normativas de nivel internacional referidas al tema de los desechos

sólidos provenientes de ambientes hospitalarios, esta regularización y fiscalización no ha podido ser llevada a cabo, principalmente debido a los costos y la existencia de otros desajustes de prioridad preferente dentro del servicio de salud pública.

Todo esto, da la importancia a la clasificación de los desechos, los que de acuerdo a sus características tendrán diferentes procedimientos de manejo desde su generación, los que serán regularizados y normalizados por la autoridad sanitaria competente.

En nuestro país se han realizado numerosos esfuerzos con la finalidad de minimizar los Riesgos Ocupacionales asociados tanto a la manipulación, como al manejo de los desechos sólidos generados en locales clínicos, esto ha derivado en una normativa que regularice este sector como son el Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos en los Establecimientos de Salud de la República del Ecuador aprobado mediante Registro Oficial No. 106 de Enero de 1997 y el Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, aprobado el 10 de Diciembre de 2010 mediante Registro Oficial No. 338 y a la Ley Orgánica de Salud (Ley 67), publicada en el Registro Oficial 423 del 22 de Diciembre del 2006, ya sea en el ámbito público como privado, siendo este último sector en donde existen algunas entidades que se han esforzado en cumplir con ciertos estándares internacionales. Es debido a esto que en vista de alcanzar estándares

mínimos de seguridad y salubridad para evitar los Riesgos Ocupacionales que potencialmente pueden derivarse del manejo de estos desechos se hace indispensable normalizar lo pertinente a los desechos propios de las actividades de prestación de servicios de salud, tanto del sector público como privado.

A nivel internacional, se encuentra variada literatura y normativa referente al tema de los desechos sólidos hospitalarios, dentro de las que se encuentran las normativas formuladas por la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) y las normativas de los Estados Unidos a través de su agencia ambiental E.P.A.(Environmental Protection Agency), las que en sus orígenes fueron ideadas de acuerdo a las necesidades y principalmente con la finalidad de clasificar los desechos, sin embargo las normativas de la Organización Mundial de la Salud han profundizado aún más en el tema del manejo de estos desechos que en la categorización de ésta. Por todo esto, la complementación de ambas normativas y documentos relacionados con los desechos sólidos hospitalarios crean un referente para criterios de varios países en implementar estas normas, sin embargo cuentan con especificaciones técnicas que muchas veces involucran un costo elevado, por lo cual otro gran número de países han buscado alternativas más económicas con el fin de poder cumplir con algunos estándares internacionales referentes al tema.

En el caso de nuestro país, más allá de las referencias hechas en el Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos, en la Norma de Calidad Ambiental del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) será necesario tomar como referencias dichas normativas, principalmente por la aceptación internacional de éstas.

El Ministerio de Salud, dentro de las responsabilidades que comprende su función se encuentra la fiscalización que debe hacer en la generación, manejo y disposición final de desechos domiciliarios y derivados de procesos productivos, dentro de los cuales se encuentran los desechos generados en los servicios de atención de salud, los que previa clasificación de acuerdo a sus características deben ser tratadas y/o manejadas distintamente, basándose en la peligrosidad que estos desechos sólidos representan para la población. Adquiriendo competencia en prácticamente todos los desechos que se generan en los recintos de atención y prestación de servicios de salud: desde los derivados de las actividades administrativas, hasta aquellos con carácter de infecciosos o patógenos, excluyendo los radiactivos, donde tiene competencia la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (C.E.E.A.), considerando que es una entidad adscrita a la Presidencia de República, con autonomía Administrativa y Financiera en pro de aportar a la seguridad en la salud de la personas, se pensó en generar una propuesta para el manejo integral de los desechos sólidos generados en la Clínica Los Esteros de la Ciudad de Manta, para lo cual se tomaron en cuenta las diferentes normativas e ilustraciones concernientes, alcanzando además, los recursos que puedan ser destinados para implementar una normativa dentro del

sector público, al mismo tiempo esta propuesta deberá cumplir con las imposiciones en forma explícita para su difusión, con la finalidad que todos los trabajadores que tengan a su cargo el acceso y manipulación asuman sus responsabilidades dentro del proceso, con la finalidad de hacer del proceso de clasificación manipulación y retiro de los desechos sólidos hospitalarios actividades reguladas para todos los servicios que brinda la Clínica Los Esteros, en este sentido será necesario proponer un manual de manejo de desechos hospitalarios que considere los costos de algunas de estas operaciones y las falencias del actual sistema que cuenta este servicio.

1.2. Antecedentes Históricos

Según Julio Montreal, en 1991, los principales problemas identificados en América Latina y el Caribe respecto al manejo de los desechos sólidos hospitalarios son:

- Las infecciones provocadas por objetos cortopunzantes del personal hospitalario de limpieza y del personal que maneja los desechos sólidos.

- Los riesgos de infección fuera de los hospitales para el personal que maneja los desechos sólidos, los que recuperan materiales de basura y el público en general.
- Las infecciones de los pacientes hospitalizados debido al manejo deficiente de desechos sólidos.
- Con mucha frecuencia los desechos sólidos hospitalarios son depositados sin tratamiento y sin control en botaderos o rellenos sanitarios junto con los residuos municipales, lo cual aumenta los riesgos para la salud humana y el ambiente.

En el año 1991, Fundación Natura realizó un estudio general del manejo de desechos sólidos hospitalarios en 12 instituciones de salud; cinco estaban en Quito, cinco eran de Guayaquil, una en Esmeraldas y una en Ambato. Para ser un primer acercamiento fue bastante general, se dedujo que la mayor parte de instituciones no realizaban un manejo adecuado de Desechos Sólidos Hospitalarios; y que no existen fundamentos ni prácticas para el control de este manejo.

En el año 1993, Fundación Natura realizó un nuevo estudio, para obtener una visión global de esta problemática. Se investigó la realidad en 17 hospitales del MSP (Ministerio de Salud Pública), I.E.S.S. (Instituto Ecuatoriano de

Seguridad Social) y en el sector privado, en 9 ciudades del país: Cuenca, Machala, Ibarra, Atuntaqui, Manta, Portoviejo, Santo Domingo de los Colorados, Puyo y Shell. Dentro de los aspectos incluidos en este estudio están: análisis de la cantidad y tipo de basura producida, el manejo intrahospitalario los sistemas de recolección y la disposición final.

En el año 1994, hubo experiencias piloto encaminadas a mejorar el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios y establecerlo como una política de estado. Se conforma el Comité interinstitucional de Gestión de Desechos en Establecimientos de Salud. Las instituciones involucradas en este Comité fueron: El Ministerio de Salud Pública, Fundación Natura, Fundación Enfermera, Comisión Asesora Ambiental, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (I.E.S.S.), la Sanidad Militar, el Municipio de Quito y la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME), representantes de establecimientos de salud y universidades. Se logró impulsar la capacitación, elaborar un reglamento a través de talleres realizados en varias ciudades del país y generar información de base para la publicación de un manual de manejo de desechos. Se logró el auspicio financiero de la Cooperación Suiza para el Desarrollo durante un período de 2 años.

En el mismo año 1994, se logró el Diagnóstico de la situación de los desechos sólidos hospitalarios en el Ecuador. En el año 1996, se hizo la Formulación del Programa de Manejo de los desechos sólidos en los

Establecimientos de Salud (Capacitación del personal de salud). Desde el año 1999, se da inicio a la evaluación del manejo en las instituciones de salud hasta la fecha.

En la década del 80 fueron muy pocas (Casi nulas) las intervenciones que se hicieron respecto a los Desechos Sólidos Hospitalarios y su manejo correcto. A partir de la década del 90 las autoridades encargadas, fundaciones y algunas instituciones privadas de salud se han ido preocupando paulatinamente del tema incorporando dentro de sus políticas el área de saneamiento ambiental, además de una serie de comunicaciones, decretos y normas las que han servidos para regular el manejo de estos desechos.

Entre los meses Noviembre y Diciembre del año 2010, el Ministerio de Salud Pública expidió el reglamento Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, sin embargo durante un recorrido que realizó el Ministerio de Ambiente, a inicios de 2011, se determinó que algunos de estos establecimientos no cumplían con la norma.

Por ejemplo, se encontró que el manejo de desechos sólidos en el hospital de Guayaquil era anti técnico. Que no se realizaba una división entre desechos comunes y peligrosos, además, toda la basura se almacenaba en fundas de color negro (desechos comunes). Tampoco existía un buen manejo de fluidos, ya que

los restos de sangre y agua se mezclaban en el piso de las celdas de disposición final.

En el hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social se compró una máquina para incinerar los desechos sólidos, pero esto está prohibido según el reglamento del Ministerio de Salud Pública, ya que contamina. Los hospitales que sí cumplieron fueron Luis Vernaza, del Día y Clínica Alcívar.

1.3. Antecedentes Generales.

Los desechos sólidos hospitalarios comprenden un conjunto de desechos producto de todas las actividades que se desarrollan dentro de un contorno dedicado a la prestación de servicios de salud, estos servicios, van desde, los administrativos, de diagnóstico y tratamiento, de hospitalización, etc.

Dependiendo de la complejidad del centro de servicio (centro médico, hospital de especialidades, hospital regional, clínica, policlínico, etc.), serán las características de los desechos sólidos que emanen de su funcionamiento, por lo que, mientras más complejos sean los servicios que preste el centro, será mayor la complejidad de los desechos, los que tienen una variada gama de clasificación, algunas están dadas por el origen, por su capacidad de combustión, de acuerdo a

su carácter orgánico o bien, la mayormente aceptada al momento de clasificar, de acuerdo a su origen.

El tema de la clasificación, es de gran importancia, tomando en cuenta los recursos que serían destinados para establecer un orden sistemático con respecto a los desechos sólidos que se generan en un centro hospitalario, debido a que es comprobado que la clasificación y separación en el origen disminuye los costos en el caso de los desechos sólidos peligrosos.

1.4. Definición del Problema.

En la actualidad la Clínica Los Esteros, no cuenta con un manual adecuado de control de riesgos ocupacionales de desechos sólidos hospitalarios, lo que en determinado momento puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, que en un tiempo expreso puede causar un aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamientos y en la mortalidad intrahospitalaria.

En este trabajo se favorece a la Clínica Los Esteros y todas sus áreas de servicio porque facilita la ejecución de las actividades relacionadas con todas las fases del manejo de desechos sólidos hospitalarios, al reducir ampliamente los costos, aumentar la seguridad, trabajar por la salud pública y por supuesto

optimizar la calidad del ambiente, los resultados alcanzados permitirán ser un referente para todos los establecimientos de salud.

Al implantar este programa se ofrece mayor seguridad al personal, pacientes y visitantes al lugar, con un manejo adecuado de los desechos sólidos se corta la cadena de transmisión de los gérmenes patógenos contenidos en los desechos y se impide la aparición de agentes transmisores dentro y fuera de las instalaciones de la clínica, lo que beneficia a cada trabajador implicado y también de los beneficiarios del servicio de salud.

Además se reduce la cantidad de desechos peligrosos existentes en la ciudad y se mejora la imagen de la clínica, Junto con el departamento o la empresa de aseo para tal efecto. Se origina la correcta manipulación, transporte y disposición final de los desechos infecciosos, disminuyendo el impacto que éstos pueden ocasionar al ambiente.

La no existencia de una normativa clara y precisa con respecto al manejo integral de los desechos sólidos en los lugares de atención de salud, específicamente en los Hospitales y Clínicas de la zona, además de las insuficiencias económicas de Las Instituciones de Salud, los que tienen otras prioridades antepuestos al manejo de los desechos, como es la atención de los pacientes y las intervenciones quirúrgicas, se hace obligatorio iniciar un estudio que admita dar un primer paso hacia el manejo de los desechos sólidos

hospitalarios y en las posibilidades de realizarlo de la mejor manera de acuerdo a la realidad de nuestro país.

1.5. Estado Actual del Problema.

En nuestro país, el manejo de los desechos sólidos hospitalarios que se generan en los establecimientos de salud, siendo los residuos infecciosos los más significativos, que están definidos en el Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, publicado en el registro oficial No. 338 del 10 de diciembre de 2010, y son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

Los residuos que se generan en los establecimientos de salud se denominan Residuos Infecciosos, porque son capaces de producir enfermedades infecciosas, lo que nos deja debidamente establecido el manejo y las distintas precauciones que se deben tomar al momento de recolectar, manipular y disponer estos desechos.

Sin embargo no son pequeños los esfuerzos que se han realizado en este componente por parte de la autoridad sanitaria y de algunas instituciones de salud, especialmente del sector privado, a pesar de esto, al buscar una aprobación han

surgido algunos problemas, principalmente en lo que se refiere al manejo de los desechos infecciosos, debido al elevado costo que tiene este proceso. Al respecto el inconveniente que surge es que tipo de desechos sólidos podrían ser considerados potencialmente infecciosos y que puedan causar deterioro a la salud de las personas o al medio ambiente, es decir una definición, además de instaurar cuales son los métodos adecuados y el relevo de algunos utensilios con potencial contaminante, primordialmente en lo que se refiere a los causantes de dioxinas como son aquellos de PVC o plásticos descartables.

En el Capítulo IV del Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, se establecen los lineamientos a seguir en la fase de generación y separación.

En el Capítulo V del Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, se establecen los lineamientos a seguir en la fase de almacenamiento y recipientes.

En el Capítulo VI del Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, se establecen los lineamientos a seguir en la fase de Recolección y Transporte Interno.

De acuerdo a la Directora de Control Ambiental del Ministerio del Ambiente, el problema en el tratamiento de los desechos hospitalarios va más allá. "En los hospitales puede recibir un correcto tratamiento pero cuando ya sale de las casas de salud el problema se agudiza en los rellenos sanitarios porque toda la basura se mezcla, entonces ahí viene el problema para los minadores porque están expuestos diariamente a múltiples infecciones".

1.6. Hipótesis.

La Clínica Los Esteros al brindar sus servicios en las diferentes áreas de atención al público, genera desechos sólidos, químicos y biológicos peligrosos, cuyos efectos negativos son posibles reducir con la aplicación de métodos integrales de control de impactos ambientales y riesgos ocupacionales significativos, cambios que se debe comprometer a los directivos y al personal a cargo de la clínica.

1.6.1. Alcance.

En Guatemala se aplica el Acuerdo Gubernativo No. 509-2001 de diciembre del 2001 que contiene el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.

En México, se establece la Norma NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección Ambiental - Salud Ambiental - Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos-Clasificación y Especificaciones de Manejo.

Costa Rica cuenta con el Reglamento sobre la Gestión de los Desechos Infectocontagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención de la salud y afines, la Norma Institucional para el Manejo de Desechos Anatómopatológicos y las Normas de Gestión y Tratamiento de los Residuos Generados en los Centros de Atención de Salud.

Bolivia cuenta con la Resolución Ministerial No. 0310 27, Sistema de Evaluación de Manejo de Residuos y Bioseguridad, y la Resolución Ministerial No. 0310 de 2004, Instrumentos de Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y las Normas Bolivianas NB 69001-69007 de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud, emitidas por el Instituto de Normalización y Calidad.

Nicaragua exhibe el Decreto No. 91 del año 2005, en el que se establece la Política Nacional para la Gestión Integral de Sustancias y Residuos Peligrosos, aunque no hace referencia expresa a los residuos hospitalarios.

En Chile, el vacío legislativo se traduce en que los centros de salud no están entregando a este sector la prioridad que debieran. En materia de manejo de desechos, el tema está regulado por la Circular 4G sobre manejo de desechos provenientes de la atención en salud desde el punto de vista de prevención de infecciones.

En El Salvador, se aplica la Guía para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.

En Cuba, todas las instituciones de salud cuentan con la Resolución No. 87 del año 1999 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente para la gestión de los desechos considerados peligrosos y la Norma Cubana 530 del 2009 “Desechos sólidos. Manejo en instituciones de salud. Requisitos sanitarios y ambientales”.

En cada unidad de salud que existe cuenta con un Comité que vela por el cumplimiento de la Resolución Ministerial No. 126 del año 2001, que pone en vigencia el Programa de Seguridad Biológica en las Instituciones de Salud del Ministerio de Salud Pública en el cual se plantea que la Unidad Nacional de Salud

Ambiental a través de su Director, el cual exigirá y asesorará el adecuado manejo de los residuos biológicos de los centros e instituciones de salud. Se han realizado avances en los últimos años en la Isla, las unidades cuentan con un Plan de Manejo de Desechos.

No obstante, queda un largo camino por recorrer, pero se impone insistir en la necesidad de intensificar las medidas de control, ya que uno de los factores determinantes en el éxito, lo constituye el factor humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable de la ejecución del Plan.

En Ecuador, en noviembre de 2010, el Ministerio de Salud Pública expidió el Reglamento de Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud.

Reflexionando que en nuestro país ya existen las definiciones y los conceptos precisos con respecto al manejo responsable de los Desechos Sólidos Hospitalarios, y que están definidos en el Reglamento para el “Manejo de los Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador”, y al establecer el manual respectivo para el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios, se considerará una mayor seguridad tanto al personal, como a los pacientes y visitantes de la Clínica Los Esteros.

Con un manejo conveniente de los desechos se elimina el vínculo de transmisión de los gérmenes patógenos que se encuentran en los desechos y se impide la aparición de agentes transmisores dentro y fuera de la clínica.

Hoy en día, el cumplimiento estricto de las normas de Bioseguridad es un requisito para la certificación de calidad mundialmente, aspecto importante que debemos tener en cuenta para la acreditación de hospitales.

1.6.2. Objetivo General.

El Objetivo principal de este estudio es el de instaurar un manual de conocimientos integrado de control para los desechos peligrosos, en base al Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador”, publicado en el Registro Oficial No. 338 del 10 de diciembre de 2010 y a las Normas Técnicas aprobadas dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental para desechos peligrosos, a fin de garantizar la calidad de la atención de los diferentes servicios que brinda la Clínica a los usuarios y disminuir los Riesgos Ocupacionales e infecciones en el personal de todos y cada uno de los servicios de la Clínica Los Esteros y contribuir por lo tanto a la protección del ambiente y de la salud de la Comunidad.

1.6.3. Objetivos Específicos.

Entre los Objetivo específicos tenemos:

- Plantear un manual integral de manejo para los beneficiarios del sistema de Salud conforme a la normativa vigente en nuestro país, complementándolo con los estándares internacionales referentes al tema.
- Instaurar responsabilidades y tareas en el Centro de Salud, en concordancia a la gestión integral de desechos sólidos hospitalarios.
- Detallar las actividades que se desarrollan en el proceso de todos los servicios que brinda la clínica, las salidas de materiales e identificación de los lugares en que se crean desechos peligrosos y nocivos.
- Identificar las tipologías de peligrosidad de los desechos sólidos formados en la Clínica Los Esteros.

- Identificar, evaluar y controlar los desechos generados en los diferentes espacios y servicios que brinda la Clínica Los Esteros.
- Especificar operaciones internas que sirven para acumular, trasladar, empaquetar, rotular y almacenar los desechos.
- Detallar los equipos, rutas y señales que se deberán utilizar para el manejo interno de los desechos peligrosos.
- Instaurar los contenidos necesarios para el adiestramiento que deberá recibir el personal que labora en las instalaciones, establecimiento y/o actividades donde se manipulan los desechos peligrosos.
- Identificar los métodos de separación y eliminación a los que serán sometidos los desechos peligrosos, explicando los flujos y técnicas de reciclaje y/o reúso.
- Elaborar un medio de registro de los desechos peligrosos formados por la instalación o su actividad.

1.7. Metodología.

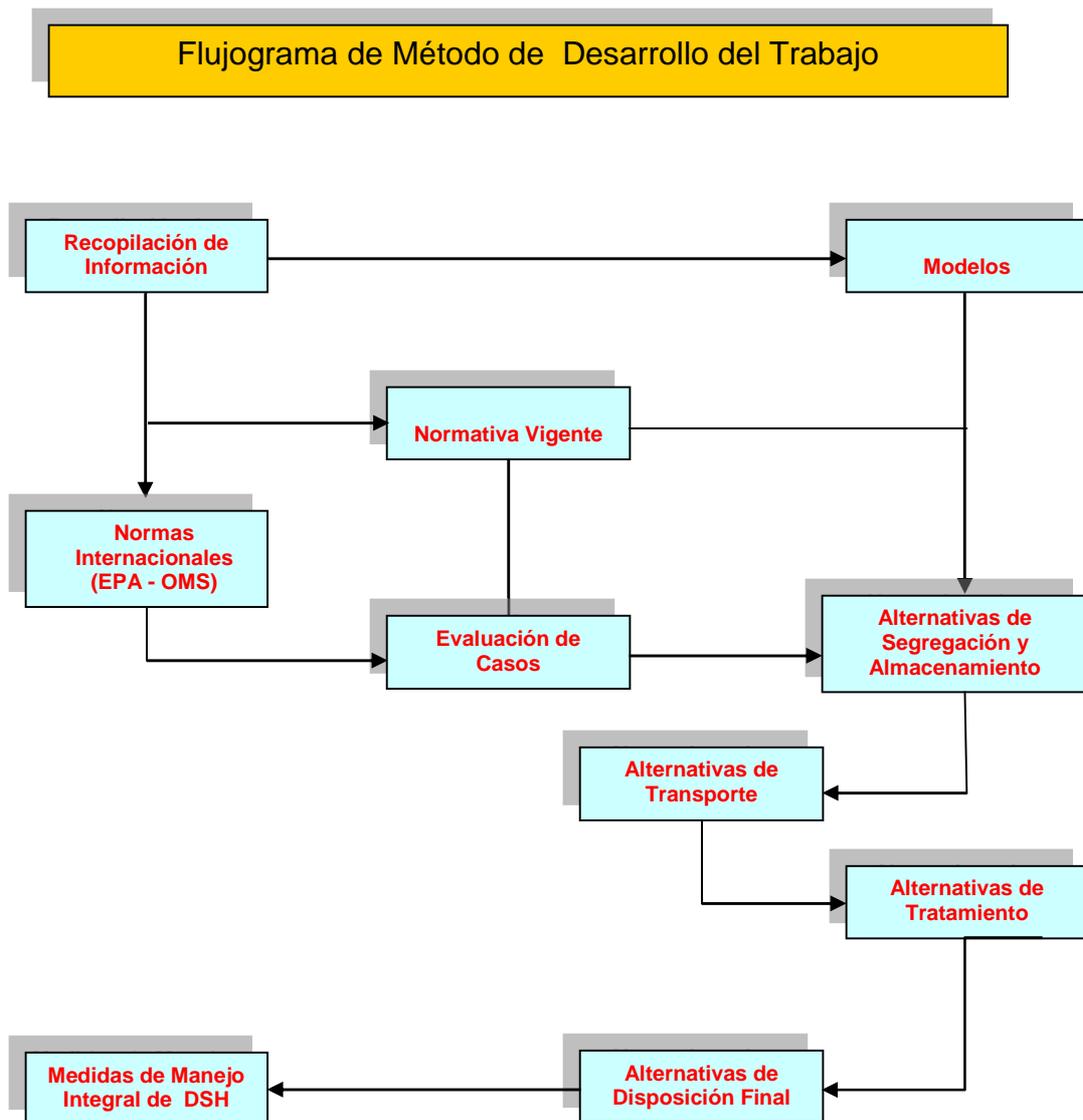
La metodología de manejo para los Desechos Sólidos Hospitalarios en la Clínica Los Esteros de la Ciudad de Manta, se debe considerar la investigación efectuada mediante la preparación del análisis de la situación actual de la Clínica, con el objeto de establecer las necesidades y falencias con las que se cuenta en el ámbito de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

Realizando entrevistas al personal que labora en la Clínica y realizar verificaciones del estado actual del manejo de desechos en la Clínica Los Esteros, estas entrevistas fueron destinadas al personal encargado del saneamiento ambiental de la Clínica, extractando específicamente en la investigación de normativas, informes y decretos relacionados con el tema en el Ministerio de Salud.

Se seleccionó la información referente a las normas internacionales. EPA, CEPIS, OMS.

En la figura que se presenta a continuación se establecen las gestiones por medio de un correcto y adecuado manejo para reducir los Desechos Sólidos Hospitalarios, sus Riesgos Ocupacionales y los impactos ambientales generados mediante un análisis de la eliminación de los Desechos Sólidos Peligrosos y su correcta manipulación y disposición final en la Clínica Los Esteros de la Ciudad de Manta.

Figura N° 1



1.8. Contribución Esperada.

Se procura entregar la información necesaria para el correcto manejo integral de los Desechos Sólidos Hospitalarios, lo que involucra establecer un aparato administrativo conveniente con la actividad de la Clínica, para establecer responsabilidades frente al tema, con un correcto desempeño y manejo por parte del personal responsable del manejo de los Desechos Sólidos, aplicando medidas de seguridad y prevención de Riesgos Ocupacionales (de accidentes, infecciones y contaminación), en el almacenamiento y registro interno, en el transporte, el tratamiento y la disposición final.

Además se busca establecer definiciones universales con respecto a los desechos sólidos hospitalarios en base a sus características.

Por otro lado se busca colocar una contribución adicional que es el poder a través de este manual elevar los estándares en el manejo de desechos sólidos hospitalarios, en base a la realidad actual de la Clínica Los Esteros de la Ciudad de Manta.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definiciones y conceptos asociados sobre Manejo de Desechos de Establecimientos de Atención de Salud (DEAS)

La definición de Desecho o Residuo, es todo el material generado como basura, ya sea, a nivel domiciliario, como de procesos productivos, dependiendo de su origen los desechos sólidos pueden diferenciarse entre los habitacionales, hospitalarios, proveniente de actividades comerciales, o servicios.

Almacenamiento: Conservación de desechos en un sitio y por un lapso determinado;

Contenedor: Recipiente portátil o envase, en el cual un residuo o desecho es almacenado o transportado previo a su eliminación;

Desecho radiactivo: Cualquier sustancia radiactiva o material contaminado por dicha sustancia que, habiendo sido utilizado con fines médicos, sea desechado;

Eliminación: Conjunto de operaciones mediante las cuales los desechos son tratados o dispuestos finalmente mediante su depósito definitivo, incluyéndose en estas operaciones aquellas destinadas a su reutilización o reciclaje;

Establecimientos de Atención de Salud: Establecimientos asistenciales en los que se diagnostica, trata o rehabilita a las personas;

Generador: Establecimiento de atención de salud que dé origen a desechos correspondientes a las categorías de desechos especiales a que se refiere el presente reglamento;

Manejo de desechos: Conjunto de operaciones a las que se someten los desechos de establecimientos de atención de salud luego de su generación, que incluyen su almacenamiento, transporte y eliminación;

Minimización: Acciones para impedir, reducir o disminuir en su origen, la cantidad o peligrosidad de los desechos de establecimientos de atención de salud generados.

Considera medidas tales como la reducción de la generación, la concentración y el reciclaje;

DEAS: Desechos generados en establecimientos de atención de salud;

Residuo o desecho: Sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar;

Sustancia radiactiva: Cualquier sustancia que tenga actividad específica mayor de dos milésimas de microcurio por gramo o a 74 becquerels por gramo.

Tratamiento: Todo proceso destinado a cambiar las características físicas, químicas o biológicas de los desechos, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía o materiales, eliminar o reducir su peligrosidad.

Considerando la necesidad de prevenir y controlar los riesgos derivados de los Desechos Sólidos Hospitalarios que se generan en los establecimientos de atención de salud respecto de sus usuarios, de quienes se desempeñan en estos mismos establecimientos, y de quienes participan directamente en el manejo de los mismos y de la población en general, los que se clasifican de la siguiente manera:

2.2. Identificación y Clasificación.

En el Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, manifiesta en el **CAPÍTULO III: DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS:**

En el Artículo 4, expresa 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.

2.2.1. Desechos generales o comunes.

Son aquellos desechos que no representan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente;

2.2.2. Desechos infecciosos.

Son aquellos desechos hospitalarios que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

Son desechos infecciosos los siguientes:

- b.1. Los cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.
- b.2. Los desechos anatómo-patológicos: órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, necropsia u otro procedimiento médico.
- b.3. La sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos.
- b.4. Los fluidos corporales.

b.5. Los objetos cortopunzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.

b.6. Los cadáveres o partes anatómicas de animales provenientes de clínicas veterinarias o que han estado expuestos a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación.

b.7. Todo tipo de material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales.

2.2.3. Desechos especiales.

Son aquellos desechos hospitalarios 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; entre estos se encuentran:

c.1. Los desechos químicos peligrosos con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas.

c.2. Los desechos radiactivos contienen uno o varios nucleidos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética o que se fusionan de forma espontánea y provienen de laboratorios de análisis químico, radioterapia y radiología.

c.3. Los desechos farmacéuticos: envases de fármacos de más de 5 cm y de líquidos y reactivos que generen riesgo para la salud.

2.3. Organismos con Atribuciones en Desechos Sólidos Hospitalarios.

Dentro de los distintos servicios que tienen atribuciones fiscalizadoras sobre los Desechos Sólidos Hospitalarios generados en los centros de salud a nivel nacional, se encuentra el Ministerio de Salud Pública a través de sus respectivas dependencias y la responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales el manejo externo de los desechos infecciosos de conformidad con lo establecido en los Artículo 264 numeral 4 y Artículo 415 de la Constitución de la República del Ecuador, también en el Artículo 55 literal d, Artículos 136,137 y 431 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, así como también en el Capítulo II en el Artículo 100 de la Ley Orgánica de Salud,

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de las direcciones provinciales creará los comités de manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios y delegará a los miembros de los diferentes comités cantonales de manejo de desechos hospitalarios, el cumplimiento de lo establecido en el reglamento, para lo cual se crearán los siguientes comités:

2.3.1. Comité Provincial.

En cada una de las provincias se conformará un comité de manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios constituido por un representante de los comités cantonales, presidido por el Director Provincial de Salud. Las funciones de los comités provinciales son:

- Analizar las normas establecidas por el Ministerio de Salud y vigilar el cumplimiento de las mismas;
- Monitorear las actividades de los comités cantonales;
- Capacitar al personal de salud de la provincia en el manejo integral de los desechos infecciosos y en normas de bioseguridad;

- 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; y,
- Presentar la información anual del cumplimiento de las actividades al Ministerio de Salud Pública.

2.3.2. Comités cantonales.

Estos comités se conformarán con los representantes de las siguientes instituciones: La Autoridad sanitaria y ambiental; los establecimientos de salud públicos y privados, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y los organismos de control. Las funciones de los comités cantonales son:

- Capacitar tanto al personal de salud como al personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal responsable de la gestión integral de los desechos infecciosos para el cumplimiento del presente reglamento;
- Definir un plan de acción anual;

- Coordinar actividades con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal para la gestión integral y ambientalmente saludable de los desechos infecciosos generados en el cantón;
- Monitorear el cumplimiento de este reglamento en las instituciones de salud; y,
- Analizar y entregar la información al Comité Provincial y a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de sus respectivos cantones.

2.3.3. Comités de los establecimientos de salud.

En cada una de las instituciones de la red de salud nacional de acuerdo al nivel de atención y complejidad conforme normativa del Ministerio de Salud, se conformará el Comité Institucional de Manejo de Desechos, cuyos integrantes serán el Director o Gerente, Director o Jefe Administrativo y Financiero y los jefes de servicios.

En los establecimientos de atención ambulatoria como consultorios médicos, odontológicos, centros estéticos, veterinarios y laboratorios pequeños, es

decir aquellos de baja complejidad, deberá existir al menos un responsable del manejo de los desechos.

Las funciones de este comité son:

- Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos y la aplicación de las normas de bioseguridad en la institución;
- Elaborar protocolos para el manejo de los desechos basados en el presente reglamento;
- 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;
- 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;
- Evaluar los índices de infecciones nosocomiales, mediante la aplicación de normas de bioseguridad en todos los servicios hospitalarios;

- Coordinar el desarrollo de programas permanentes de capacitación para todo el personal;
- Determinar las posibilidades técnicas y las ventajas económicas del reúso y reciclaje de materiales; y,
- 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.

Los establecimientos deben contar con un profesional responsable del manejo de los desechos debidamente capacitado y autorizado por la Autoridad Sanitaria Nacional (Ministerio de Salud Pública del Ecuador).

Constituyen el sistema de salud, todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que presten servicios de salud dentro de los marcos legales fijados por esta Secretaría de Estado (Ministerio de Salud Pública del Ecuador), constituyendo el Sistema Nacional de Salud. Las demás instituciones gozarán de libre iniciativa para realizar acciones de salud, dentro de los márgenes que estipula la ley.

Los componentes del Sistema de Salud (Modelo de Atención Integral de Salud Familiar) son:

Componente de provisión de servicios

- Grupos de población a quienes se dará la atención
- Conjunto de prestaciones por ciclos de vida.
- Modalidades de Atención

Componente de organización

- Homologación y Tipología
- Organización Territorial de la Red Pública y complementaria.
- Organización y funcionamiento de la Red Pública y complementaria

Componente de financiamiento

- Planes Estratégicos nacionales, zonales, distritales, provinciales y circuitos.
- Proyectos en salud de las organizaciones que forman el Sistema Nacional de Salud.
- Conjunto de prestaciones
- Plan Nacional de Inversión en Infraestructura y Equipamiento del sector público.

2.4. Legislación y Normativas

2.4.1. Legislación y Normativas Aplicable a los Desechos Sólidos Hospitalarios.

Los residuos o desechos sólidos han existido en nuestro planeta desde que empezó la vida. En épocas remotas, la producción proveniente de animales y plantas se podía considerar despreciable, ya que se integraba fácilmente en el ciclo de la vida. A medida que el hombre ha ido evolucionando y progresando, las necesidades energéticas y la presión sobre el medio ambiente han aumentado paulatinamente, produciéndose al mismo tiempo un aumento en la generación de residuos.

Este incremento en la generación de desechos ha provocado en muchos casos una ruptura del equilibrio, entre la biosfera del planeta y las actividades humanas. En la segunda mitad del siglo XX comenzaron a experimentarse una serie de procesos sociales como el declive de las comunidades rurales, las grandes concentraciones urbanas, las modas consumistas, la incorporación de elementos difícilmente reutilizables, la generación de desechos a partir de las actividades tanto industriales, como sanitarias y comerciales, entre otros; para lo que no se había previsto un mecanismo de reciclado, eliminación o transformación diferente al vertido.

Actualmente, el volumen de desperdicios producidos se ha convertido en uno de los problemas más preocupante para la conservación del medio, ya que éstos han llegado a unos niveles en los que se plantea seriamente el problema de su recolección y eliminación. Ya no se pueden abandonar los residuos en cualquier parte sin ninguna precaución, o enterrarlos o verterlos al mar o a los ríos. Hoy, el problema de los residuos se tiene que enfocar por caminos que nos lleven a su correcto tratamiento para preservar el entorno natural que rodea al hombre, lo que viene a representar elevados costes de tratamiento de los residuos para la sociedad.

Si bien en Ecuador, los desechos sólidos generados por los centros de atención de salud, eran considerados como Desechos domiciliarios, existían muchos Desechos Sólidos que poseían características que no caben dentro de esta calificación, por lo que se necesitaba de un manejo diferenciado para este tipo de desecho, principalmente los Desechos infecciosos e infecciosos especiales, es por esta razón que se hace necesario, normalizar el manejo de estos Desechos Sólidos, desde su generación a su disposición final.

Desde esta concepción y desde este punto de vista, se hace imperativo, implementar la gestión de los residuos sólidos urbanos clasificados como residuos no peligrosos (domésticos) y residuos peligrosos (infecciosos) que amerita un tratamiento DIFERENCIADO, es decir, desde su almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Es un derecho constitucional de los ecuatorianos y ecuatorianas, a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, conforme lo establece el Artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, aprobada en la Ciudad de Montecristi en el año 2008 y en el Artículo 264 en su numeral 4 de la antes mencionada Carta Magna, determina entre una de las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.

La Ley Orgánica de Salud establece que: “La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética”, y manda que: “La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos de los establecimientos de salud es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizado Municipales, 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“

El COOTAD (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización), determina las funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal y establece en Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales, en concordancia con la obligación de velar por el fiel cumplimiento de las normas legales sobre saneamiento ambiental.

Mediante Acuerdo Ministerial, está en vigencia el Reglamento Sustitutivo al Reglamento de Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos generado en las instituciones de salud de la República del Ecuador.

Los proyectos y/o actividades, susceptibles de ser sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental tienen relación con la producción, almacenamiento, transporte, disposición y reutilización de sustancias tóxicas, explosivas, inflamables, corrosivas o reactivas; los proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistema de alcantarillado y agua potable, planta de tratamiento de aguas y disposición de Desechos industriales sólidos o líquidos.

2.4.2. Constitución Política del Ecuador.

Posee competencia en lo referente a cuestiones relacionadas con la protección recuperación y fomento de la salud, haciendo hincapié en la

responsabilidad de la Autoridad Sanitaria en el cumplimiento de las disposiciones de este código, además de las sanciones correspondientes a los que infrinjan este código y/o alguno de sus reglamentos.

La Constitución de la República del Ecuador aprobada en Montecristi en el año 2008, manifiesta en el Artículo 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.

Es importante destacar las responsabilidades que les corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, como lo manifiesta explícitamente en el Capítulo Cuarto: Régimen de competencias; en el Artículo 264 determina que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley: Declara en su numeral 4.- Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

En la misma Constitución en la Sección séptima: Biosfera, ecología urbana y energías alternativas, establece en el Artículo 415.- El Estado central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan

regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos.

Este es el marco que recoge la nueva Constitución de la República, que reconoce al estado ecuatoriano como descentralizado, guiado por los principios de equidad interterritorial, integración, solidaridad y unidad territorial

2.4.3. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA y DESCENTRALIZACIÓN - COOTAD

Con el fin de instrumentar al Estado democrático, que supone claras rectorías del Gobierno Central y el fortalecimiento de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, se ha concretado y aprobado el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, entre todos los sectores que son parte del quehacer local, municipal y regional. Mediante este Código, se podrá direccionar hacia ese gran empeño colectivo que llamamos Sumak Kawsay (Buen Vivir), pero al mismo tiempo, nos obliga a cumplir y comprometernos con este proceso enmarcado en el bienestar común, la justicia regional y la equidad territorial, para impulsar la igualdad de oportunidades, permitiendo el acceso a servicios básicos, recursos productivos, salud, educación y un espacio vital digno para todas y todos los ciudadanos.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización manifiesta en el Artículo 55.- Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: dice en su literal d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

En el mismo Código menciona en el Artículo 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental, manifiesta:”Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros o mar, aguas residuales provenientes de redes de alcantarillado, público o privado, así como eliminar el vertido en redes de alcantarillado”

Así mismo manifiesta en el Artículo 137.- Ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos, manifiesta: ...”Las competencias de prestación de servicios públicos de alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus fases, las

ejecutarán los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales con sus respectivas normativas.

Y por último manifiesta en el Artículo 431.- De la gestión integral del manejo ambiental.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo.

2.4.4. LEY ORGANICA DE SALUD.

La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República del Ecuador y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

En dicha ley en el CAPITULO II: De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes:

En el Artículo 97 manifiesta “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”

En el Artículo 98 describe “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”

En el Artículo 99 dice “La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética”

En el Artículo 100 declara “La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales 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”

El Artículo 103 expone... ”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 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del país.

El Artículo 107 explica “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”

Así mismo en la misma ley en el CAPITULO V: De las definiciones.-
Manifiesta en el Artículo 259.- Para efectos de esta Ley, se entiende por:

- Desechos.- Son los residuos o desperdicios en cualquier estado de la materia, producto de actividades industriales, comerciales y de la comunidad; se clasifican en comunes, infecciosos y especiales o peligrosos.
- Desechos infecciosos.- Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y representan riesgo para la salud; se generan en los establecimientos de salud humana, veterinarios, morgues y otros

2.4.5. Reglamento sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador.

En el Artículo 3 del mencionado Reglamento manifiesta: Objetivos específicos.- Son objetivos específicos los siguientes:

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

2.4.6. Ley de Gestión Ambiental

En la presente ley, en el TITULO I: AMBITO Y PRINCIPIOS DE LA LEY.- Artículo 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.

En el Artículo 9 expresa que: Le corresponde al Ministerio del ramo:

- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;
- e) Determinar las obras, proyectos e inversiones que requieran someterse al proceso de aprobación de los estudios de impacto ambiental;
- f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;

- h) 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;
- j) 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;
- l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización e importación de organismos genéticamente modificados;
- m) Promover la participación social 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; y,
- n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.

2.5. Identificación y Clasificación de los Desechos Generados en los Establecimientos de atención de salud.

Según Reglamento Sobre Manejo de Desechos de Establecimientos de Atención de Salud (DEAS), la identificación y clasificación adecuada de los desechos generados en establecimientos de atención de salud, se clasifican en las siguientes categorías según su riesgo:

- Desechos generales o comunes;
- Desechos infecciosos; y,
- Desechos especiales.

2.5.1. Desechos generales o comunes.

Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente;

2.5.2. Desechos infecciosos.

Son aquellos desechos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

Son desechos infecciosos los siguientes:

b.1. Los cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.

b.2. Los desechos anatómo-patológicos: órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, necropsia u otro procedimiento médico.

b.3. La sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos.

b.4. Los fluidos corporales.

b.5. Los objetos cortopunzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.

b.6. Los cadáveres o partes anatómicas de animales provenientes de clínicas veterinarias o que han estado expuestos a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación.

b.7. Todo material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales.

2.5.3. Desechos especiales.

Son aquellos desechos 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; entre estos se encuentran:

- c.1.** Los desechos químicos peligrosos con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas.
- c.2.** Los desechos radiactivos contienen uno o varios nucleídos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética o que se fusionan de forma espontánea y provienen de laboratorios de análisis químico, radioterapia y radiología.
- c.3.** Los desechos farmacéuticos: envases de fármacos de más de 5 cm y de líquidos y reactivos que generen riesgo para la salud.

CAPÍTULO III

3. Desarrollo de la Propuesta de Manual de Control Integrado de Riesgos Ocupacionales de Desechos Sólidos de la Clínica Los Esteros.

3.1. Introducción.

Para la minimización de los potenciales impactos ambientales negativos que pueden causar los desechos y/o residuos provenientes de los diversos servicios que brinda la Clínica Los Esteros de la Ciudad de Manta y sobre la base de la información obtenida, en referencia al tipo, lugar de generación y asignación de responsabilidades de los desechos sólidos derivados de las diferentes actividades que se realizan en un centro de salud, será necesario un manejo adecuado en las diferentes etapas que componen el retiro de los desechos sólidos dentro de un centro asistencial de salud: (segregación, almacenamiento, tratamiento recolección, transporte y disposición final de estos).

Tomando en cuenta los diferentes impactos que pueden causar estos desechos, como los que afectan a la salud humana, a la atmósfera, al suelo y a las aguas superficiales y subterráneas; además del deterioro en el paisaje natural, de los centros urbanos y por ende de la calidad de vida de las personas.

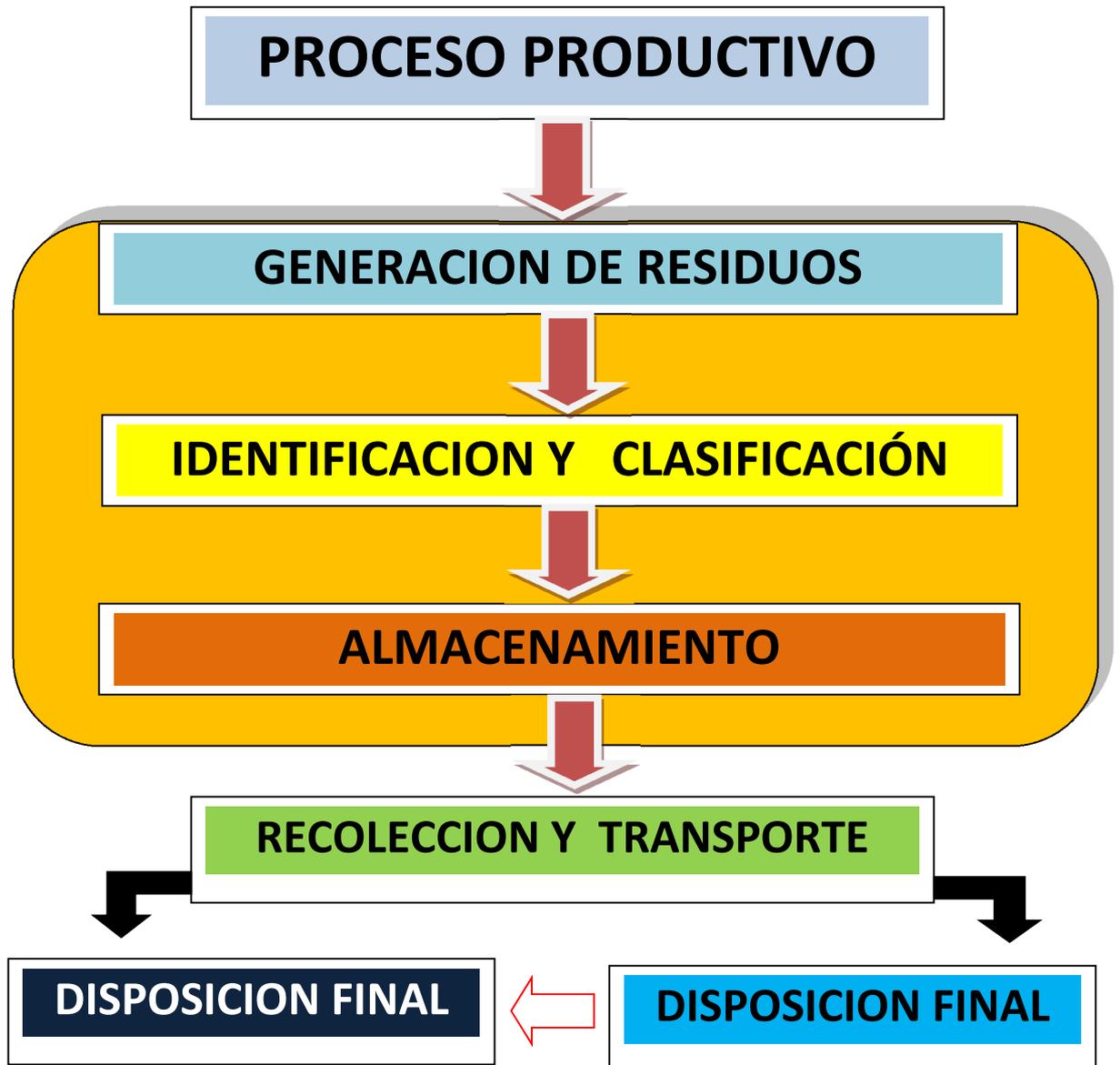
Por otro lado, conociendo que tradicionalmente la prioridad de la institución de salud pública, ha sido la atención del paciente, quitando cierta importancia requerida a los problemas ambientales, esto detonado principalmente, por los recursos con que cuentan estas instituciones públicas, se hace necesario la propuesta de un manual integral de manejo para los desechos sólidos, donde se tomen en cuenta todos estos factores y variables, con la finalidad que puedan ser llevados a cabo, realmente por las instituciones de salud.

Este manual es elaborado, especialmente para centros de salud del tipo hospitalario o clínicas, que dentro de sus servicios se encuentren como mínimos los servicios de salud, de urgencias, de hospitalización, de maternidad, de cirugía, es decir de una complejidad de media a mayor.

ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS

La Gestión de Desechos, corresponde a las diversas actividades que, condicionadas por aspectos técnicos, económicos legales y administrativos permite asegurar un buen manejo de estos, desde su generación hasta su disposición final.

Figura N° 2



3.2. Empresas Acreditadas

El manejo integral de los desechos sólidos que se generan en el cantón Manta, demandan una ardua gestión en labores barrido, recolección, transporte y disposición final de estos. Se une además las tareas de limpieza y barrido de

calles, cementerios, parques y mercados, limpieza y fumigación de cauces y mingas comunitarias. Mediante sesión ordinaria de fecha 14 de abril de 2011, se aprobó en segunda y definitiva instancia la ordenanza de creación de la empresa pública mancomunada para la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos, industriales, tóxicos y biopeligrosos de Jaramijó, Manta y Montecristi «Costa Limpia –EP».

Manta, Montecristi y Jaramijó crearon una mancomunidad para manejar los desechos sólidos y generar energía eléctrica, tras el procesamiento. El 11 de agosto del 2010, los representantes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Manta, Montecristi y Jaramijó suscribieron el convenio para la ejecución, operación y mantenimiento de la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos, industriales-tóxicos y biopeligrosos de los tres cantones.

El convenio, además, estipula la creación de la empresa Costa limpia que se encarga del manejo de todo tipo de desechos sólidos, El Ing. Mario Salvador es el Gerente General de esta empresa mancomunada y la Arq. Elizabeth Barberán Funcionaria de esta empresa es la persona que se encuentra a cargo del servicio de recolección de Desechos Sólidos Hospitalarios.

Como primer paso, a comienzos del año pasado, se recoge la basura de los tres municipios. Desde entonces se recolectan 110 toneladas de basura que se

producen cada 24 horas en Jaramijó y Montecristi. La basura es transportada en volquetas y camiones hacia el vertedero, ubicado en la comuna San Juan, en el sureste de Manta. "A ese lugar además llegan 300 toneladas día que se producen en Manta".

El objetivo, según el Gerente de Costa Limpia, es procesar la basura para obtener vapor, con el cual se tiene previsto mover una turbina con capacidad de 7,5 megavatios para producir energía. Al momento hay más de 30 ofertas técnicas y similar número de inversionistas que están dispuestos a financiar la instalación de la turbina. Esta fase del proyecto se concretará el próximo año, asegura el Ingeniero Salvador. La turbina será instalada en el vertedero. Desde allí, la energía será enviada a la red pública para el consumo en Manta.

Mientras tanto, se afinan los detalles para equipar a Costa limpia. Pero antes se deben resolver algunos aspectos, como la preocupación de los 4000 habitantes de la Comunidad Rural de San Juan de Manta, por la mayor acumulación de basura que se empieza a notar en el botadero.

De acuerdo con la Arq. Elizabeth Barberán, Funcionaria Técnica a Cargo del Servicio de Recolección de los Desechos Sólidos Hospitalarios, se está elaborando un Estudio Socio Económico de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos e Industriales para los Cantones Manta, Montecristi y Jaramijó, el cual está en borrador y en proceso de aprobación por parte del Ministerio de Ambiente

(MAE), ya que en estos tres cantones se recolectan un promedio mensual de 20 Toneladas mensuales en 4 rutas de recolección con 4 vehículos con tres personas cada uno.

Esta empresa es la encargada de recolectar, transportar y colocar en la disposición final de los desechos sólidos hospitalarios, las cuales se colocan en una celda preparada especialmente con geomembranas para evitar la contaminación de los suelos y de los acuíferos subterráneos, que puedan existir por parte de los líquidos lixiviados que se puedan generar, en el vertedero municipal controlado. Se los prepara con cal y luego proceden a su posterior relleno en al área previamente preparada.

En este tratamiento hay una responsabilidad compartida con las diferentes unidades de salud, ya que el manejo interno de los Desechos Sólidos Hospitalarios es responsabilidad exclusiva de los establecimientos de salud y el manejo externo corresponde a la Empresa Costa Limpia – EP.

En un promedio de 225 establecimientos de Manta, Montecristi y Jaramijó se recolectan unas 10 toneladas mensuales según el permiso de funcionamiento, que incluye hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios médicos, odontológicos, farmacias, laboratorios clínicos y centros de bellezas.

Este proyecto de recolección empezó en el año 2007 y continuó con la mancomunidad en el año 2011, pero en este año la empresa asume la totalidad de la competencia del manejo, recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos.

Si bien es cierto, la empresa todavía no tiene la acreditación respectiva, de acuerdo a la Arq. Barberán, están trabajando para la consecución de este objetivo y poder así brindar un servicio de calidad, con eficacia y eficiencia a la mancomunidad de servicio.

3.3. Clasificación de Desechos.

Según el “Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador”, para efectos de la identificación de los desechos generados en Establecimientos de Atención de la Salud, se consideraran las siguientes categorías:

Desechos generales o comunes; Desechos infecciosos; y, Desechos especiales.

Los Desechos generales o comunes corresponde a todos aquellos desechos generados en un Establecimiento de Atención de la Salud, que por sus

características físicas, químicas y microbiológicas, pueden ser entregados a la recolección municipal, y pueden ser dispuestos en un Relleno Sanitario, incluidos los materiales absorbentes no saturados con sangre y sus derivados, tales como gasas y algodones.

Se considerarán **Desechos infecciosos**, a aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente, a aquellos respecto de los cuales se sospeche que contengan agentes patógenos en concentraciones o cantidades suficientes para causar enfermedad a un huésped susceptible. En esta categoría se incluirán los siguientes desechos:

1. **Cultivos y muestras almacenadas:** Cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, incluyendo:

- Cultivos de laboratorios médicos y patológicos;
- Cultivos y cepas de agentes infecciosos de laboratorios industriales y de investigación.

2. **Desechos anatomo-patológicos:** órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, necropsia u otro procedimiento médico.
3. **Sangre humana y productos derivados:** Sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos.
4. **Fluidos corporales.**
5. **Cortopunzantes:** Objetos cortopunzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.
6. **Cadáveres** o partes anatómicas de animales provenientes de clínicas veterinarias o que han estado expuestos a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación.
7. Todo material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales.

Nota: Para el procedimiento de eliminación de material cortopunzante, se deberá separar la aguja de la jeringa, en donde la aguja se depositará

en un contenedor cortopunzante, y la respectiva jeringa con resto de sangre, se deberá depositar en el contenedor de Biopeligro (bolsa transparente).

Los 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; entre estos se encuentran:

1. **Desechos químicos peligrosos** con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas.
2. **Desechos radiactivos** contienen uno o varios nucleídos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética o que se fusionan de forma espontánea y provienen de laboratorios de análisis químico, radioterapia y radiología.
3. **Desechos farmacéuticos:** envases de fármacos de más de 5 cm y de líquidos y reactivos que generen riesgo para la salud.

3.2.1. Sobre las Responsabilidades en un Centro Asistencial.

El Director del centro de atención de salud es quien tiene la máxima responsabilidad en el manejo interno de los desechos sólidos generados en su establecimiento, luego existen además diferentes niveles de responsabilidad que recaen en distintas personas, así tenemos: El jefe de Servicios Especializados, Jefe del Servicio de Limpieza, Jefe de Mantenimiento, El Comité Paritario de Higiene y Seguridad del Hospital.

a. El jefe de servicios especializados que conduce la buena marcha de sus respectivos servicios. Es el responsable de la generación, segregación o separación, acondicionamiento o tratamiento y almacenamiento de los desechos sólidos mientras éstos permanezcan dentro de las instalaciones del servicio.

b. El encargado del servicio de limpieza responsable de la recolección de los desechos sólidos y su traslado al punto de almacenamiento externo, tratamiento o estación de reciclaje, según sea el caso.

c. El encargado de mantenimiento responsable de almacenar los desechos en el exterior del centro para proceder a su tratamiento, comercialización y

entrega al servicio de recolección externa municipal o particular, según corresponda.

d. El comité Paritario de Higiene y Seguridad de la Clínica presidido por el director del centro y conformado por el encargado de los servicios especializados. Es la máxima instancia que aprueba las actividades que conformarán el plan anual de higiene y seguridad y es también el principal responsable del manejo interno de los Desechos sólidos hospitalarios.

Lo mencionado puede adaptarse de acuerdo al tamaño, características y complejidad del centro de atención de salud. Lo importante es que el centro de salud cuente con una unidad responsable que asuma la organización y ejecución del manejo interno de los desechos.

Figura N° 3

Diagrama explicativo sobre las responsabilidades del recinto hospitalario

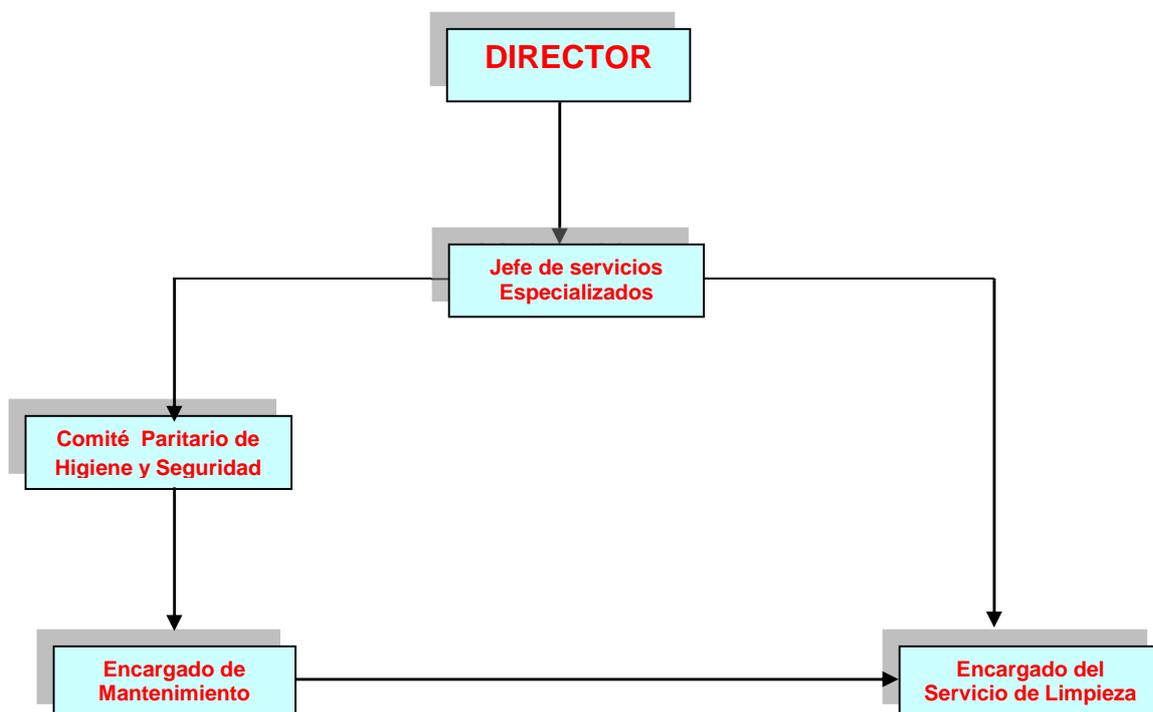
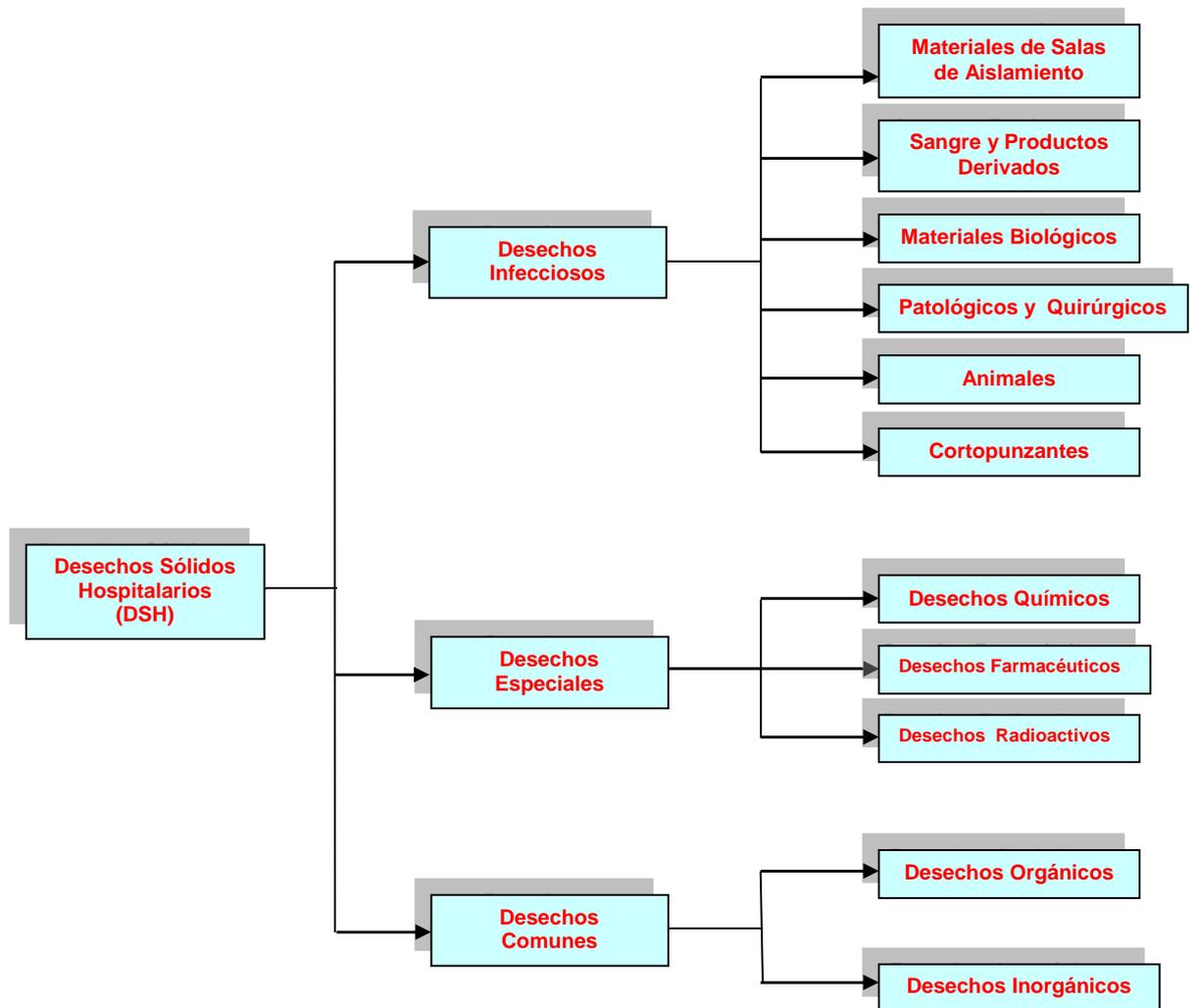


Figura N° 4

Diagrama explicativo sobre la clasificación de los DSH



3.3. Tipos de contenedores.

Fig. N°5



Contenedores para Cortopunzante

Fig. N° 6



Bolsas para Desechos Peligrosos

Fig. N° 7



Contenedor por unidad, para Desechos peligrosos

Fig. N° 8



Contenedor de Desechos Peligrosos General

Figura N° 9



Bolsas de Plástico

Las bolsas deberán ser de plástico, impermeables, de calibre 200, mínimo.

- Los materiales utilizados deberán estar libres de metales pesados y cloro, mientras que los colorantes deberán ser fisiológicamente inocuos.
- Deberán contar con la leyenda **“PELIGRO, DESECHOS PELIGROSOS SÓLIDOS, BIOLÓGICO-INFECCIOSOS”**, y contar con el símbolo Universal de Riesgo Biológico.

Uso de otros embalajes: Los desechos punzocortantes requieren de un embalaje rígido. Generalmente se utilizan recipientes y frascos de tamaño pequeño y de materiales de plástico, cartón o metal. Para los desechos especiales, el embalaje depende de las características fisicoquímicas y de peligrosidad. Estos embalajes deben reunir características de impermeabilidad, hermeticidad,

inviolabilidad, entre otros, de forma que dificulten al máximo su apertura y el manipuleo de su contenido.

Uso de colores, símbolos y señalización: los recipientes, las bolsas y los lugares donde éstos se ubican deben tener un código de colores e indicaciones visibles sobre el tipo de residuo y el riesgo que representan según las normas de cada país, (por ejemplo, rojo para los peligrosos, negro o blanco para los comunes y verde o amarillo para los especiales). Algunos símbolos de peligrosidad, tales como el de riesgo biológico o radiactividad son universales.

Es de suma importancia que, todo trabajador que realice actividades de recolección, selección, transporte o eliminación de los desechos generados en establecimientos de atención de salud deberá ser capacitado en relación a los riesgos a los que está expuesto y a las medidas de prevención que deben adoptarse, en cumplimiento a la Resolución No. C.D.390, del Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Ecuador y por el Reglamento de seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, del Ministerio de Relaciones Laborales, en el Artículo 11, “Obligaciones de los Empleadores”.

3.4. Clasificación de Desechos, según contenedores.

Tabla N° 1

Tipo de Desechos	Estado Físico	Envasado	Color
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Líquido / Sólido	Bolsa de polietileno	Transparente con logo de biopeligro
Patológicos	Sólido	Bolsa de polietileno	Rojo con logo de biopeligro
Otros Desechos contaminados	Sólido Ej. Jeringas oreceptáculos con sangre	Bolsa de polietileno	Transparente con logo de biopeligro
Objetos Cortopunzantes	Sólido	Contenedor plástico con tapa / Contenedor de cartón con tapa	Rojo / Blanco
Citotóxicos	Sólido	Bolsa de polietileno y caja de cartón	Bolsa roja y caja con logo de biopeligro

3.5. Generación de Desechos

Tabla N° 2

Categoría de Desechos	Punto de Generación	Proceso de Generación
Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados.	Farmacia	Preparación Medicamentos
Cultivos y muestras almacenadas	Laboratorio	Análisis de Muestras
Desechos patológicos	Anatomía Patológica Maternidad	Partos Cirugías
Sangre humana y productos derivados	Laboratorio Anatomía Patológica Nefrología Salas de Pacientes	Cirugías Bolsas Eliminadas Análisis de Muestras (Tubos) Filtros desechados
Cortopunzantes	Unidades Clínicas Farmacia Laboratorio Anatomía Patológica	Punciones Venosa Preparación de Medicamentos Punción Venosa Cirugía
Desechos Asimilables a Domiciliarios	Todas las Unidades	Procesos Administrativos

3.6. Almacenamiento de Desechos

La Clínica Los Esteros, deberá contar con, al menos, un área de almacenamiento para los desechos, la que deberá estar ubicada y ser operada de forma tal que se minimicen las molestias y riesgos. Dicha área deberá contar con autorización emitida por la autoridad sanitaria competente, a la que asimismo deberá entregarse copia del respectivo plan de operación, más lo siguiente:

El área de almacenamiento deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Capacidad suficiente para almacenar las diferentes categorías de desechos generadas en el establecimiento, considerando el número y tipo de contenedores y las frecuencias de recolección y de envío a eliminación.
- Un diseño que permita un trabajo seguro, facilitando el acceso del personal, y, cuando corresponda, la maniobra de los carros de recolección interna.
- Sectores separados y señalizados para las diferentes categorías de DEAS generados en el establecimiento.

- Puertas de cierres ajustados y provistas de cerrojo que permitan el acceso y retiro de los desechos.

- Iluminación artificial y ventilación adecuada a los desechos almacenados.

- Ductos de ventilación, ventanas, pasadas de tuberías y otras aberturas similares, protegidos del ingreso de vectores de interés sanitario.

- Piso y paredes revestidas internamente con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro. El piso con una pendiente de, al menos, 2% orientada hacia un sumidero conectado al sistema de alcantarillado.

- Área de lavado y desinfección de contenedores dotada de los elementos necesarios para realizar esa actividad.

- Lavamanos suficientes para permitir el aseo del personal que allí se desempeña.

3.7. Central de Almacenamiento de Desechos

3.8.

Figura N° 10



CAPITULO IV

4. Procedimientos de Segregación, Transporte y Almacenamiento.

4.1 Objetivo

Recolectar los desechos sólidos peligrosos biológico-infecciosos, a través de recipientes especiales, así como realizar su transporte interno y almacenamiento temporal a efecto de cumplir con la normatividad vigente en la materia.

4.2 Descripción de Actividades

4.2.1 Área de Servicios Generales “Inicio del Proceso”

Gestiona y distribuye recipientes para el almacenamiento de desechos biológico-infecciosos entre las unidades generadoras (contenedores corto punzantes, de 1 y 6 litros, como también las bolsas para residuo de 50 lt.)

Para este fin, se dispone de un delegado a cargo de los desechos en el edificio, siendo responsable de proporcionar y registrar, dichos materiales o insumos entregados.

Verifica que cada servicio o zona de generación de desechos cuente con una adecuada cantidad de contenedores, según las categorías y volúmenes de desechos que en ella se generan, frecuencia de recolección, frecuencia de lavado y desinfección.

Comprueba que los contenedores se ubiquen en un lugar determinado de cada servicio o zona de generación, y accesibles a los usuarios.

Asegura que al momento de su generación, los desechos sean segregados y almacenados en contenedores de acuerdo a las categorías señaladas.

Dicha segregación debe mantenerse durante todas las etapas del manejo interno, en caso de producirse la mezcla, ésta debe ser manejada de acuerdo a lo prescrito para el residuo de mayor riesgo, de conformidad con la normativa aplicable.

Comprueba que las bolsas almacenadas se encuentren correctamente cerradas y rotuladas.

4.3. Medidas Iniciales Preventivas de Bioseguridad para el personal.

Con el fin de **prevenir** cualquier tipo de contacto con material infeccioso y para salvaguardar la limpieza en los centros asistenciales será primordial tener en cuenta los principios básicos de bioseguridad. Por lo que todo trabajador de salud deberá cumplir con las siguientes precauciones:

4.3.1. Uso adecuado del uniforme

- El personal deberá contar con uniformes, acorde con la actividad que realiza, que permita desplazamientos y movimientos de extensión y flexión, cómodo y de ajuste perfecto
- El uniforme debe estar compuesto, como mínimo, por zapatos de cuero, pantalón de tela y un delantal.
- Debe mantenerse limpio y desinfectado, al menos una vez al mes.

- El uniforme, será de uso exclusivo intrahospitalario, no deberá ser empleado en ningún lugar público, fuera de las dependencias de la clínica.

- **Accesorios de protección especial.**

- a) **Guante,**
- b) **maskarilla,**
- c) **anteojos y**
- d) **vestimenta especial**

Estos serán utilizados en procedimientos especiales dentro de la atención de pacientes, con la finalidad de prevenir la propagaciones de infecciones, tanto por contacto como por vía aérea, dentro de estos procedimientos se encuentran: Las atenciones de urgencia, los pacientes con características de infecciosos, las cirugías, la manipulación de desechos contaminados con sangre, fluidos o tejidos derivados de la atención de pacientes o autopsias, es decir todo procedimiento que tenga contacto directo con el paciente y su tratamiento, con especial énfasis en los pacientes infecciosos; además de las actividades relacionadas con la investigación y las sustancias peligrosas que puedan ser utilizadas en estas, dentro de los laboratorios.

4.3.2. Controles de salud e inmunización.

- a) Se requerirá un examen preocupacional, con el fin de evaluar las condiciones de salud de la persona que será contratada.
- b) Inmunizaciones tanto a al personal, como a los utensilios propios de su función y su uniforme de trabajo.
- c) Desinfección de los lugares de trabajo y de almacenamiento.

4.3.3. Precauciones Generales.

- a) Lavado de manos, debe ser realizado de acuerdo a las recomendaciones y técnicas generales de lavado de manos y con jabones que posean agentes desinfectantes. Esto debido a la propagación de patógenos nosocomiales principalmente a través de las manos del personal.
- e) Precaución especial con la sangre y fluidos orgánicos.
 - Tratar estos como si fueran desechos infecciosos.

- Lavarse las manos antes y después de cualquier contacto con estos fluidos
 - Desinfección de los utensilios de trabajo expuesto a contacto con estos fluidos.
- c) Precaución con el contacto de objetos punzo cortantes y jeringas, estos objetos deben ser considerados como potencialmente infectantes en la manipulación por parte del personal.

Deben ser manejados con precaución, con guantes que no puedan ser punzados o rotos por estos objetos.

- Deben ser situados en envases resistentes a la punción y de uso exclusivo para estos. Para lo cual deberá asignarle un color especial a estos desechos.
- Deberá utilizarse jeringas descartables, plásticas, las que no deberán volver a ser utilizada, ni como jeringa, ni para otros fines.

4.3.4 Precauciones Especiales.

Medidas en Caso de Accidentes.

a) Por accidentes con material potencialmente infeccioso.

Todo paciente y material que entre en contacto con sangre, fluido y/o tejido debe ser considerado como potencialmente contaminado.

b) En caso de entrar en contacto con elementos punzo cortantes contaminados se debe:

- Lavar minuciosamente las manos con agua y jabón.
- Favorecer el sangrado de la lesión
- Informar al médico de turno para la evaluación de la punción y de la potencial infección.

f) Por agresión de pacientes.

Conociendo que las actitudes, con el personal sanitario, de los pacientes está condicionada a factores culturales, condiciones físicas y mentales y a su personalidad se deben tomar medidas como:

- Mantener una comunicación clara y amable con el paciente, generando en el respeto y confianza hacia el personal.
- Ante una eventual agresión, nunca pretender responder y tratar de evitar cualquier confrontación, de persistir la agresión, comunicarse con el personal de seguridad de la clínica.

Para el inicio de un plan de manejo integral de los Desechos Sólidos Hospitalarios, será necesario un estudio preliminar por las autoridades competentes de la clínica, con la finalidad de generar un diagnóstico sobre el manejo actual de sus Desechos Sólidos Hospitalarios.

Este estudio deberá contemplar, además, un análisis general de caracterización de los desechos el que podrá ser llevado a cabo de la siguiente manera expuesto en el siguiente capítulo.

4.4. Diseño para la Caracterización de los Desechos Sólidos Hospitalarios Generados en un Centro de Atención de Salud

Para diseñar un sistema de manejo de desechos sólidos en un centro de atención de salud es necesario caracterizar apropiadamente los desechos que en él se generan y el porcentaje de desechos infecciosos, especiales y comunes, su

cantidad actual y proyectada, así como la composición de cada uno de ellos. Para desarrollar un correcto estudio de caracterización de los desechos en un centro de atención de salud.

Los pasos a seguir son:

1. Identificación de las fuentes principales de generación de desechos (infecciosos, especiales y comunes) y selección de las zonas de muestreo.

Las zonas de muestreo dependerán de las características del centro en cuanto al tamaño, cantidad, calidad y complejidad de sus servicios. Las zonas de muestreo en una unidad de salud pueden ser:

Zona 1: Servicio de hospitalización interna (aislamiento), desechos infecciosos.

Zona 2: Servicio de hospitalización externa (otros), desechos infecciosos.

Zona 3: Servicios auxiliares (laboratorios), desechos infecciosos y especiales.

Zona 4: Servicios generales (farmacia, etc.), desechos especiales y comunes.

2. Segregación, recolección y almacenamiento de los desechos en la fuente de generación, de acuerdo a la clasificación establecida. Comúnmente la especialidad de los servicios determina la mayor probabilidad de encontrar un solo tipo de residuo en cada servicio.

3. Determinación del tamaño de la muestra y su representatividad. Se

puede tomar como universo a cada uno de los servicios en que está dividido el centro de atención de salud. El tamaño de la muestra deberá ser compatible y representativo del universo escogido. Esta división permite obtener características fundamentales de la muestra con el fin de lograr la representatividad del universo.

4. Recolección de la muestra y desarrollo de análisis físicos, químicos y

biológicos. Consiste en recolectar las muestras por lo menos durante 8 días para determinar la generación y características de los desechos. Los análisis que se desarrollan son: peso volumétrico (suelto o compacto), humedad, composición, poder calorífico, sólidos volátiles, cenizas, contenido de azufre, nitrógeno, fósforo, microorganismos patógenos y otros.

5. Aspectos técnico-operativos. El sistema de manejo interno de desechos

sólidos debe poner en marcha una serie de operaciones utilizando la tecnología apropiada para satisfacer dos objetivos fundamentales que son:

- Controlar los riesgos para la salud que podría ocasionar la exposición a Desechos Sólidos Hospitalarios de tipos infecciosos o especiales.

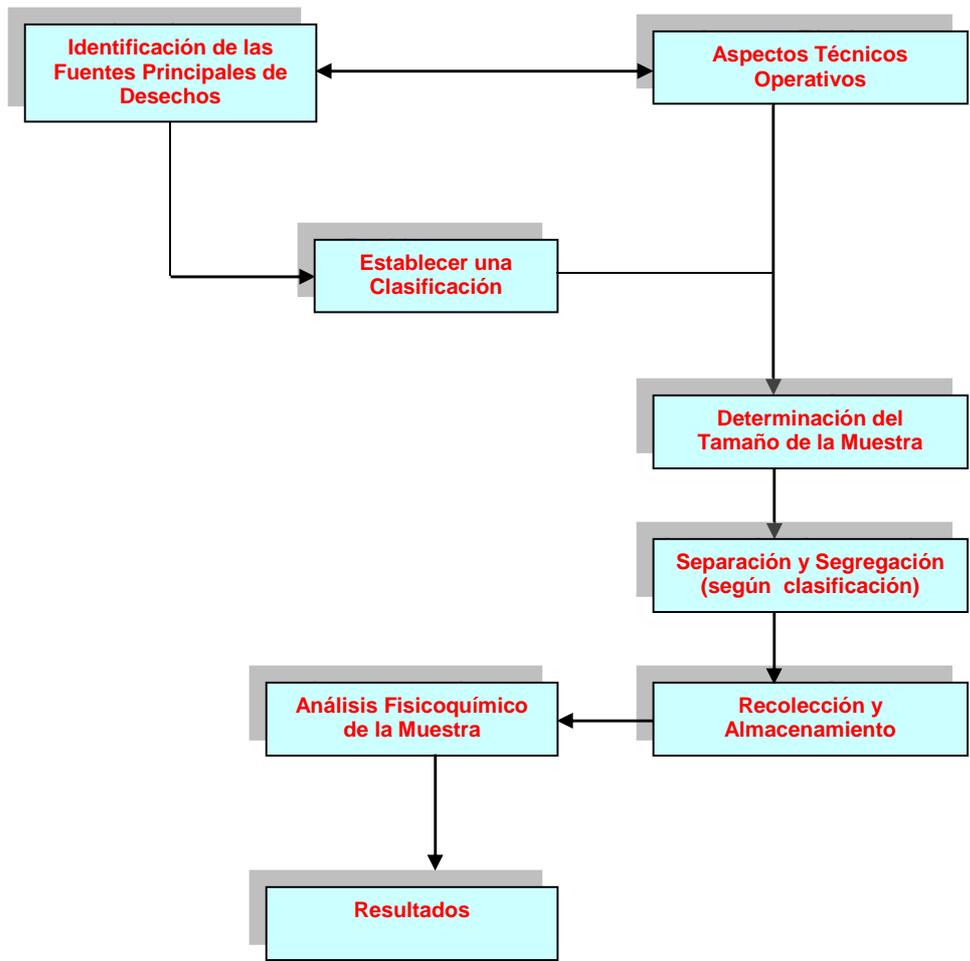
- Facilitar el reciclaje, tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios, en forma eficiente, económica y ambientalmente segura.

Los aspectos técnico-operativos, se definen de acuerdo a un estudio previo de los desechos generados. El dimensionamiento del sistema, los procedimientos y la tecnología que se va a utilizar, se establecen una vez que se conoce la frecuencia de generación, el tipo de desechos que genera cada servicio y sus características, tales como humedad, densidad, etc.

El manejo apropiado de los Desechos Sólidos Hospitalarios sigue un flujo de operaciones que comienza con la segregación. Esta es la primera y más importante operación porque requiere la participación activa y consciente de toda la comunidad hospitalaria.

La recolección, almacenamiento y transporte interno, son operaciones rutinarias que usualmente están a cargo del sector de limpieza y requieren tanto de una logística apropiada como de personal especializado, aspectos que frecuentemente son deficientes y poco atendidos.

Flujograma para la Caracterización de los DSH



4.5. Segregación y Recolección en el Origen

La segregación de los Desechos Sólidos es la clave de todo el proceso de manejo debido a que en esta etapa se separan los desechos y una clasificación incorrecta puede ocasionar problemas posteriores. Durante esta etapa intervienen personas en su mayoría encargadas de la atención del paciente, muchas veces en condiciones de urgencia y bajo presión. A menos que haya recibido una buena capacitación, dicho personal podría considerar el manejo de los desechos sólidos que genera como un asunto de poca importancia, desconociendo lo que ocurre con ellos una vez retirados del pabellón o quirófano.

La separación de los desechos sólidos es de suma importancia ya que se centra en las cantidades relativamente pequeñas que necesitan ser separadas. Una separación inadecuada puede no sólo exponer a riesgos al personal y al público sino que también eleva considerablemente los costos del manejo de desechos hospitalarios ya que se estaría dando un tratamiento especial a grandes cantidades cuando sólo una pequeña cantidad debiera recibirlo.

Cada uno de los tipos de desechos sólidos considerados en la clasificación adoptada por la clínica debe contar con un recipiente claramente identificado y

apropiado. En esta etapa, se utilizan tanto bolsas plásticas de color como recipientes resistentes especiales para los objetos punzo cortantes.

El personal de la clínica debe ser capacitado para que asocie los colores de las bolsas con el tipo de desecho sólido que debe ser dispuesto en ellas. Las bolsas pueden suspenderse dentro de una estructura con tapa o bien colocarse en un recipiente rígido doblando la orilla sobre el reborde del recipiente y luego colocando la tapa.

El tamaño y número de los recipientes debe ser adecuado a la cantidad prevista de desechos que se generarán en la sala. El recipiente no deberá ser demasiado pesado para que, una vez lleno, una sola persona pueda manipularlo cómodamente.

En todos los cuartos, salvo los pabellones de aislamiento, deberá haber un recipiente para desechos sólidos comunes, a fin de que el personal no incremente innecesariamente la cantidad de desechos que requieren tratamiento especial.

Es importante identificar claramente los recipientes y bolsas para cada tipo de desechos sólidos, lo cual también tiene un efecto preventivo ya que todos los empleados del hospital se sentirán más responsables de lo que depositan en la bolsa.

Las principales recomendaciones que se deben implementar y cumplir son las siguientes:

Uso de recipientes: Los recipientes para el almacenamiento temporal en cada uno de los servicios especializados de un centro de atención de salud, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Los materiales más apropiados son aquellos de acero inoxidable, polietileno de alta densidad y fibra de vidrio, entre otros materiales rígidos.

Uso de bolsas: Debe generalizarse el uso de las bolsas para el manejo de desechos hospitalarios. Estas deben tener, entre otras, las siguientes características:

- Espesor y tamaño apropiados de acuerdo a la composición y peso del residuo.
- Resistencia, para facilitar sin riesgos la recolección y el transporte.
- Material apropiado, pueden ser de polipropileno de alta densidad (para someter el residuo a una autoclave) o simplemente de polietileno. Deben ser opacas para impedir la visibilidad del contenido.

- Impermeabilidad, a fin de impedir la introducción o eliminación de líquidos de los Desechos.

CARACTERISTICAS DE LOS ENVASES: BOLSAS ROJAS Y AMARILLAS.



Las bolsas deberán ser de plástico, impermeables, de calibre 200, mínimo.

- Los materiales utilizados deberán estar libres de metales pesados y cloro, mientras que los colorantes deberán ser fisiológicamente inocuos.
- Deberán contar con la leyenda **“PELIGRO, DESECHOS PELIGROSOS SÓLIDOS, BIOLÓGICO-INFECCIOSOS”**. Y contar con el símbolo Universal de Riesgo Biológico.

Uso de otros embalajes: Los desechos punzocortantes requieren de un embalaje rígido. Generalmente se utilizan recipientes y frascos de tamaño pequeño y de materiales de plástico, cartón o metal. Para los desechos especiales, el embalaje depende de las características fisicoquímicas y de peligrosidad. Estos embalajes deben reunir características de impermeabilidad, hermeticidad, inviolabilidad, entre otros, de forma que dificulten al máximo su apertura y el manipuleo de su contenido.

Uso de colores, símbolos y señalización: los recipientes, las bolsas y los lugares donde éstos se ubican deben tener un código de colores e indicaciones visibles sobre el tipo de residuo y el riesgo que representan según las normas de cada país, (por ejemplo, rojo para los peligrosos, negro o blanco para los comunes y verde o amarillo para los especiales). Algunos símbolos de peligrosidad, tales como el de riesgo biológico o radiactividad son universales.

Es de suma importancia, dentro de la segregación, la capacitación del personal que manipula estos desechos sólidos y será necesario en una primera fase centrar el trabajo en esta, debido las condiciones en que se encuentra el manejo de los desechos sólidos en los recintos hospitalarios en nuestro país.

Principalmente en el sector público, debido al enorme déficit presupuestario del sector lo que a la larga deriva en la falta de atención con respecto a los desechos sólidos, priorizando, obviamente la atención del paciente.

4.5.1. Segregación por áreas.

Será de suma importancia, especialmente en lo referente a disminuir los costos en el retiro de los desechos sólidos, el que exista una correspondencia en los tipos de desechos con respecto a su origen y catalogación, es decir, infecciosos, especiales o comunes. Con esto se establecerán mejores y más eficientes planes en el retiro o tratamiento, según corresponda.

a. Desechos comunes.

Este tipo de desecho sólido es generado por la totalidad de los servicios que componen un centro de salud hospitalario, es decir desde los laboratorios , pasando por la maternidad, sala de infecciosos, anatomía patológica, centros de diagnósticos, la dirección, etc., debido a que en casi todos encontramos áreas administrativas, que son las principales generadoras de estos desechos.

Sin embargo, en muchos de estos servicios su segregación se hace dificultosa, en relación a la potencial peligrosidad que presente el desecho sólido, por lo que para una recolección eficiente se priorizará el grado de peligrosidad del área.

Esto debido a la dificultad que presentan los servicios públicos en la segregación de los desechos sólido, es decir, las áreas o sectores que tengan relación con la parte administrativa del servicio, tendrán que diferenciar sus desechos con respecto a las demás áreas del servicio. Esto finalmente definirá y agregará todos los desechos comunes de los distintos servicios.

b. Desechos Bioinfecciosos.

Refiriéndose a los desechos del tipo infecciosos y punzo cortantes, los puntos de generación de estos desechos son: Maternidad, servicio de anatomía patológica y de odontología, área de infecciosos, centro de diagnóstico y tratamientos de estos últimos, laboratorio, área de cirugías y urgencias y en general donde exista riesgo de entrar en contacto con fluidos tejidos y sangre contaminados.

c. Desechos químicos.

Se encuentran dentro de los siguientes servicios: centros de investigación, laboratorios, anatomía patológica, farmacia y todo lugar donde existan sustancias químicas que puedan reaccionar y presentar riesgo de contaminación, explosión o inflamación.

Una vez definidos los servicios y áreas y caracterizados los desechos mayoritarios (ver cuadro N° 1) para cada uno de estos sectores, se debe establecer, de acuerdo a:

- La cantidad de desechos infecciosos y patológicos.
- La cantidad de desechos químicos peligrosos.

Los sectores y servicios que generen mayor cantidad de desechos con estas características.

Cuadro 3.

Servicios brindados en la Clínica Los Esteros y los tipos de desechos sólidos que pueden generar

Servicios de la Clínica	Tipo de Desechos
<p>Servicios de hospitalización:</p> <p>1. Salas de hospitalización</p> <p>2. Sala de operación</p> <p>3. Sala de partos</p> <p>4. Central de equipos</p> <p>5. Admisión</p> <p>6. Servicio de emergencia</p>	<p>Desechos infecciosos</p>
<p>Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento:</p> <p>8. Laboratorio</p> <p>9. Consultorios</p> <p>11. Diabetología</p> <p>18. Medicina externa</p> <p>19. Odontología</p>	<p>Desechos infecciosos y especiales</p>
<p>Servicios directos complementarios:</p> <p>20. Enfermería</p> <p>21. Archivo clínico</p> <p>23. Farmacia</p> <p>25. Otros</p>	<p>Desechos especiales y comunes</p>
<p>Servicios generales</p> <p>26. Almacén</p> <p>30. Mantenimiento</p>	<p>Desechos comunes y especiales</p>

¿Cuáles son las ventajas de la segregación o separación de los desechos en el origen?

Las ventajas de practicar la segregación en el origen son:

1. Reducir los riesgos para la salud y el ambiente, impidiendo que los desechos sólido infecciosos o especiales, que generalmente son fracciones pequeñas, contaminen los otros desechos sólidos generados en la clínica.
2. Disminuir costos, ya que sólo se dará tratamiento especial a una fracción y no a todos los desechos sólidos generados.
3. Reciclar directamente algunos desechos que no requieren tratamiento ni acondicionamiento previo.

4.6. Manipulación y Almacenamiento.

Las bolsas y recipientes de desechos sólidos deberán ser selladas y llevadas a un lugar especial de almacenamiento donde se colocarán en pilas separadas de acuerdo al color de las bolsas, con una frecuencia de una vez al día o mayor en el

quirófano y unidades de cuidados hospitalarios. El lugar de almacenamiento deberá ser seguro y contar con instalaciones que permitan su limpieza en caso de derrames de desechos sólidos.

Se debe colocar el símbolo universal de residuo biológico en la puerta del área de almacenamiento, en los contenedores de desechos sólidos, en congeladores o refrigeradoras usadas para tal fin. Los desechos sólidos comunes pueden ser llevados directamente a un recipiente exterior que podrá ser recogido por el servicio municipal de recolección de desechos sólidos.

Se debe evitar el uso de conductos para desechar las bolsas por gravedad ya que los desperdicios se diseminan a la salida de los conductos ocasionando falta de aseo, malos olores y presencia de insectos. El personal encargado de la manipulación de los desechos sólidos hospitalarios deberá utilizar ropa e implementos de protección personal, por razones higiénicas y para evitar lesiones en la piel.

Los desechos sólidos peligrosos en ningún caso deberán transportarse junto con la basura doméstica municipal, para esto deberán emplearse vehículos especiales, cerrados. Asimismo, estos desechos sólidos nunca deberán ser transferidos, sino que deberán llevarse en el mismo vehículo desde el lugar donde se generaron hasta el lugar de tratamiento y eliminación.

Entre los aspectos a considerar en la planificación de la recolección y transporte interno de los desechos generados en un centro de atención de salud se tienen:

- El horario y la frecuencia de recolección deberán ser conocidas por todo el personal.
- Se deberá evitar las rutas de alto riesgo y seleccionar el recorrido más corto posible entre el lugar de generación y el almacenamiento.
- Los vehículos de recolección y transporte interno deberán contar con identificación de acuerdo al tipo de residuo y deberán ser desinfectados periódicamente.

El almacenamiento interno consiste en seleccionar un ambiente apropiado donde se centralizará el acopio de los desechos en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final. Algunos centros de salud, por la magnitud de sus servicios, cuentan además con pequeños centros de acopio distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio.

Debe cumplir con las siguientes características:

Accesibilidad: El ambiente debe estar ubicado y construido de tal forma que permita un acceso rápido, fácil y seguro de los carros de recolección interna.

Debe contar con rutas señalizadas y espacio adecuado para la movilización de los carros durante las operaciones.

Exclusividad: El ambiente designado debe ser utilizado solamente para el almacenamiento temporal de desechos sólidos hospitalarios; por ningún motivo se deben almacenar otros materiales.

Dependiendo de la infraestructura disponible, podrán existir ambientes separados para cada tipo de desechos.

Seguridad: El ambiente debe reunir condiciones físicas estructurales que impidan que la acción del clima (sol, lluvia, vientos, etc.) ocasione daños o accidentes y que personas no autorizadas, niños o animales ingresen fácilmente al lugar. Para ello debe estar adecuadamente señalizado e identificado.

Higiene y saneamiento: El ambiente debe contar con buena iluminación y ventilación, debe tener pisos y paredes lisos y pintados con colores claros, preferentemente blanco. Debe contar con un sistema de abastecimiento de

agua fría y caliente, con presión apropiada, como para llevar a cabo operaciones de limpieza rápida y eficiente, y un sistema de desagüe apropiado.

Finalmente, el ambiente debe estar ubicado preferentemente en zonas alejadas de las salas del hospital y cerca a las puertas de servicio del local, a fin de facilitar las operaciones de transporte externo. Debe contar con facilidades para el acceso del vehículo de transporte y para la operación de carga y evacuación.

En cuanto al acopio y/o almacenamiento de los desechos sólidos, será necesario contar con las instalaciones para efectuar la correcta separación y/o segregación de los desechos sólidos infecciosos y especiales, es decir los peligrosos de los desechos comunes. Esto para facilitar el retiro de los desechos sólidos peligrosos para el tratamiento correspondiente, que será realizado por una empresa externa, que deberá cumplir las normativas vigentes para el desarrollo de su actividad, acordado por el centro asistencial, tomando en cuenta, los costos y los recursos con que cuenta la institución para llevar a cabo este tratamiento y las normativas medioambientales vigentes y por otra parte, para el retiro de los desechos sólidos comunes por parte de la empresa externa asignada para el retiro de los Desechos sólidos domiciliarios, los que serán llevados al relleno sanitario correspondiente.

4.7. Transporte y tratamiento

La recolección y el transporte externos de los desechos sólidos deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos, especialmente tratándose de los desechos sólidos infecciosos o que requieran de algún tratamiento para su disposición final:

- Los vehículos deben estar revestidos internamente con acero inoxidable o aluminio para proporcionar una superficie lisa e impermeable, de tal manera que se eviten derrames de cualquier materia. Las esquinas y ángulos deben ser cubiertos para prevenir la permanencia de material residual. Debe estar provisto de una puerta con llave y un sistema de ventilación.
- El vehículo que transporte desechos contaminados debe mostrar en la parte delantera y posterior una señal pintada alusiva al tipo de residuo que transporta, con letras de por lo menos 80 mm de altura.
- La altura de la plataforma o buzón de carga no debe exceder de 1,20 m. Cuando la capacidad del vehículo sobrepasa 1 ton, debe disponer de dispositivos mecánicos de descarga.
- Una vez completada la ruta, el vehículo debe ser limpiado y desinfectado en un lugar adecuado. Todos los desechos resultantes del proceso se deben disponer adecuadamente.

El vehículo debe tener el equipo y desinfectante necesarios para enfrentar derrames ocasionales de los desechos sólidos durante su manipulación. (Guantes y ropa de protección personal adecuada).

El transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos son operaciones que se realizan generalmente fuera del centro de salud y las efectúan entidades o empresas especializadas.

¿Qué destino final deben tener los desechos sólidos generados en una clínica?

Los desechos infecciosos deben ser tratados a fin de reducir o eliminar los riesgos ocupacionales para la salud. No se acepta que sean dispuestos sin tratamiento. Los tratamientos más usuales son la incineración, la esterilización o desinfección química y la esterilización con autoclaves o microondas. La selección de una de estas opciones requiere un estudio previo de las condiciones económico-ambientales del lugar. Las operaciones de tratamiento deben vigilarse constantemente a fin de evitar la posible contaminación del ambiente y riesgos a la salud y serán efectuadas por personal o empresas especializadas.

Los desechos especiales, según sus características, deben ser sometidos a tratamientos específicos o acondicionados para ser dispuestos en rellenos de seguridad o confinamientos.

Los desechos comunes pueden ser dispuestos junto con los desechos sólidos municipales en rellenos sanitarios. Dependiendo de la composición y características de sus elementos, pueden ser reciclados y comercializados.

4.8. Tratamiento de Insumos Contaminados en el Origen y Externo

Entre las tecnologías disponibles para el tratamiento de desechos sólidos biocontaminados se encuentran las siguientes: la incineración, la autoclave, el tratamiento por microondas y la desinfección química. Sin embargo, un inadecuado diseño u operación inadecuada de los sistemas de tratamiento pueden generar problemas de contaminación ambiental, por lo que es importante prevenir esta posibilidad mediante la selección correcta de la alternativa a utilizar y la capacitación del personal a cargo de su operación.

El tratamiento de los desechos hospitalarios se efectúa por diversas razones:

- Eliminar su potencial infeccioso o peligroso previo a su disposición final.
- Reducir su volumen.

- Volver irreconocibles los desechos de la cirugía (partes corporales)
- Impedir la inadecuada reutilización de artículos reciclables

Se establecerán prácticas de limpieza, desinfección y esterilización, las que son esenciales para cualquier programa de control y prevención de infecciones.

4.8.1. Incineración

Los desechos sólidos son quemados bajo condiciones controladas para oxidar el carbón y el hidrógeno presente en los respectivos desechos tratados. Este método se utiliza para tratar varios tipos de desechos sólidos. Los materiales no incinerables permanecen como desechos. Los incineradores deben contar con doble cámara: primaria, con temperaturas entre 600 y 850 °C y secundaria alrededor de 1.200°C; además de contar con filtro y lavador de gases.

Ventajas:

- Destruye cualquier material que contiene carbón orgánico, incluyendo patógenos.

- Reduce en un 80 a 95% el volumen y masa del material a ser dispuesto en los rellenos.
- Se puede recuperar la energía para generar vapor y/o electricidad.

Desventajas:

- Las emisiones gaseosas contienen varios contaminantes.

Los incineradores de desechos sólidos hospitalarios, liberan al medio ambiente compuestos denominados Productos de Combustión Incompleta (PICs) entre los que se encuentran las dioxinas y los furanos-, metales pesados y desechos sin quemar (Costner, 1990).

Además de las emisiones de la chimenea, los incineradores de desechos sólidos producen cenizas y efluentes líquidos. En general, estos últimos no suelen ser tenidos en cuenta por quienes toman la decisión de permitir la instalación de un incinerador. Sin embargo, tanto las cenizas como los efluentes líquidos contienen compuestos tóxicos.

De hecho, cuanto más eficientes son los filtros y dispositivos de control de la contaminación aérea, mayor es la concentración de tóxicos en los efluentes y cenizas (Costner, 1990).

Este hecho suele ser olvidado; se cree que aún si fuera posible, bastaría sólo con controlar las emisiones aéreas, y no se presta debida atención a los nuevos desechos -cenizas y efluentes- creados por las plantas incineradoras.

- La operación y mantenimiento son complejos.
- Los costos de capital, mantenimiento y operación son elevados.

4.8.2. Esterilización a vapor – Autoclave

Los desechos son expuestos a altas temperaturas mediante la inyección de vapor y alta presión, lo que permite destruir los patógenos.

Existen tres tipos de autoclave:

- Desplazamiento por gravedad, temperatura a 121°C y presión de 1.1 a 1.2 atmósferas.
- Pre-vacío, temperatura a 132°C y presión entre 1.84 y 2.18 atmósferas.
- Reporta, temperaturas superiores a 204°C y presión de vapor superior a las 20.4 atmósferas.

Comúnmente se acepta temperaturas de 121°C y con un tiempo de residencia de media hora o más dependiendo de la cantidad del residuo. Los costos de inversión varían, con capacidad de 2 a 8 m³ y temperatura de 120°C a 160°C.

Factores Condicionantes:

- Tipo de residuo
- Características de los empaques
- Volumen de desechos y su distribución en la cámara
- Indicador de control biológico
- *Bacillus stereo thermophilus*

4.8.3. Desinfección Química

Los procesos incluyen el contacto de los desechos sólidos hospitalarios con desinfectantes químicos. Los materiales entran a un baño donde son mezclados con el desinfectante. Los líquidos resultantes, incluyendo cualquier rezago del agente desinfectante, son descargados al sistema de alcantarillado, mientras que los sólidos ya desinfectados son dispuestos en el relleno.

Características

La eficiencia de desinfección depende del tipo de desinfectante utilizado, se deben controlar factores como concentración, temperatura, pH. Tiempo de contacto del desinfectante con los desechos.

Los desinfectantes son:

- Dióxido de cloro
- Hipoclorito de sodio
- Óxido de etileno
- Gas formaldehído y otros

Ventajas

- Costo moderado de inversión y operación.
- Económico para establecimientos de tamaño medio y grandes.
- Operación relativamente sencilla por la automatización del equipo.

Desventajas

- Los productos químicos usados como desinfectantes son a veces sustancias peligrosas y requieren precauciones en su manejo.

- Los desechos sólidos contienen remanentes de sustancias químicas y en ciertos casos se requiere tratar los efluentes.
- La desinfección puede ser incompleta cuando el contacto con el residuo es difícil, excepto cuando el equipo esta acoplado con un sistema de destrucción mecánica.

4.8.4. Microondas

Los desechos sólidos son triturados y se les inyecta vapor para asegurar la absorción uniforme del calor durante el tratamiento, en este estado son impulsados a través de una cámara donde son expuestos a las microondas.

Características

- Los desechos son calentados hasta una temperatura de 95°C y por espacio de 30 minutos.
- Tiene una frecuencia de 2.450 MHz y una longitud de onda de 12.24 cm.

Ventajas

- Bajo consumo de energía, aproximadamente 270 kw/hora.

Desventajas

- Riesgo de liberar material tóxico volátil durante el proceso de tratamiento.
- Con frecuencia la molienda está sujeta a fallas mecánicas y/o avería.
- La operación del equipo tiene que ser realizada por personal capacitado.
- No todos los cuerpos de parásitos y bacterias esporuladas son destruidos.

4.8.5. Otros procesos de tratamiento

Otros desechos sólidos peligrosos pueden eliminarse del siguiente modo:

Los fármacos citotóxicos deben ser quemados o degradados químicamente por especialistas calificados. Nunca deberán diluirse o verterse al alcantarillado.

Los materiales radiactivos pueden devolverse a la industria nuclear que los suministró. La mayoría de los desechos sólidos radiactivos de los establecimientos médicos tienen un nivel bajo de radiactividad y una vida media corta, por lo que

pueden ser almacenados en condiciones controladas hasta que puedan ser tratados como otros desechos sólidos. Debe solicitarse asesoramiento de expertos.

Los envases presurizados deben enterrarse o devolverse al fabricante pero nunca quemarse o procesarse mecánicamente.

En la selección de una alternativa de tratamiento es necesario realizar un análisis comparativo de los parámetros más relevantes de cada proceso considerando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, buscando aquel que más se adecue a las necesidades particulares de cada centro de atención de salud.

4.9. Manejo Según Clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios

4.9.1. Desechos Bio-infecciosos

a) *Cuidados Generales.* Todas las muestras, fluidos, sangre y/o tejidos provenientes de los pacientes, y que contaminen ya sea un utensilio descartable o reutilizable, deberán ser tratados como altamente infecciosos.

El personal que maneja estos desechos sólidos, deben estar capacitados en las medidas de seguridad mínimas exigidas (guantes, mascarillas, lentes, según corresponda), además de conocer los procesos de descontaminación

y desinfección, junto con las medidas en caso de contaminación o infección.

b) *Cuidados Específicos*. Los desechos sólidos deberán almacenarse en lugares óptimos y fáciles de transportar, con resistencia a la punción, en un lugar visible de la sala, y con una periodicidad de retiro de al menos dos veces al día, según corresponda.

Durante el traslado de un acopio menor a uno mayor, deberán tomarse las medidas de manipulación exigidas. Los lugares de trabajo deberán ser desinfectados al terminar las labores. Los materiales contaminados deberán ser tratados según sus características y clasificación.

4.9.2. Materiales e Insumos Contaminados.

Los materiales e insumos contaminados que son reutilizables deberán someterse a una exhaustiva limpieza debido al potencial contacto con sustancias infecciosas, la que estará compuesta por:

- Una descontaminación de los desechos o restos contaminados, mediante un lavado del material.

- Una desinfección, la que podrá realizarse por cualquiera de las siguientes técnicas:
 - a) Métodos Químicos: Desinfección de alto y desinfección de nivel intermedio.
 - b) Métodos no Químicos: irradiación, Radiación ultravioleta, pasterización y hervido.

- Una esterilización, la que ser realizada por:
 - a) Medios físicos: Esterilizador a vapor (autoclave), al calor seco.
 - b) Métodos Químicos: Químicos líquidos, gas y plasma.

Deberán tomarse en cuenta las condiciones de seguridad y los factores que puedan afectar la eficiencia de estos procesos, que tienen que ver con los aspectos técnicos de traslado y almacenamiento de estos materiales ya esterilizados, los que deben rotularse y guardarse en envoltorios seguros para la mantención de su estado estéril y finalmente almacenarse en un lugar libre de humedad, limpio y seguro.

En el caso de aquellos desechos descartables y que posean un riesgo, elevado de estar infectado con sustancias altamente peligrosas para la población se

propone utilizar cualquiera de los métodos de desinfección y/o esterilización mencionados en el punto b, antes de su disposición final.

este procedimiento podrá ser llevado a cabo ya sea en el origen, si la institución cumple con la infraestructura y las técnicas para esto, o bien, bajo las condiciones de seguridad descrita para estos desechos sólidos podrá ser trasladada a una planta externa que pueda llevar a cabo dicho proceso de desinfección.

4.9.3. Manejo de Sustancias químicas

La asimilación de este tipo de sustancias por el cuerpo humano se da por distintas vías, ya sea por la oral, por contacto o por vía aérea, teniendo en cuenta lo contaminante que pueden resultar algunas de estas sustancias se deberá poner empeño en la clasificación y el almacenamiento de estas con el fin de evitar cualquier tipo de accidente.

a) clasificación.

La clasificación general estará dada por los siguientes parámetros:

- Reactivos para análisis de muestras y materiales de diagnóstico.

- Reactivos técnicamente puros, con fines principalmente investigativo.
- Reactivos con fines industriales y técnicos.

b) Medidas generales de almacenamiento y manipulación de sustancias químicas.

Las zonas de almacenamiento de estas sustancias deberán estar visiblemente identificadas y deberá contar con las medidas de seguridad propias de la clínica, tanto en la zona de almacenamiento como el personal que las manipula, el que deberá estar identificado con un distintivo particular.

Además de estar bien definido quienes podrán acceder a este centro de almacenamiento, por la peligrosidad que revisten algunas de estas sustancias, por lo que estará prohibido el acceso a estas áreas sin la autorización del personal a cargo.

Los auxiliares de aseo asignados en estas áreas deberá ser capacitado en al manejo de estas sustancias y de las medidas de seguridad existentes y las que se deberán tomar en caso de accidente según corresponda.

c) Equipamiento de protección y seguridad.

Deberá existir un equipamiento de seguridad de acuerdo a la demanda para los productos existentes en el almacenamiento y en las áreas donde se manipulan estas sustancias, como mínimo, deberá contar con: extintores(de acuerdo a las características del elemento o reactivo).

Los que deben encontrarse cercano a las áreas donde se realiza la manipulación de las sustancias químicas, con fácil acceso e identificado visiblemente, ventilación adecuada e instalaciones básicas en buen estado, área de primeros auxilios y las medidas de seguridad para instalaciones de trabajo.

d) *Conservación de sustancias químicas.*

La conservación tendrá que ser la designada por las normas para los diferentes tipos de reactivos existentes o en su defecto las indicadas por el fabricante.

4.9.4. Manejo de Desechos Comunes.

Estos deberán ser separados de los demás desechos sólidos con la finalidad de que sea retirados por el servicio de recolección municipal, como cualquier desechos sólido domiciliario, sin embargo este servicio deberá ser más constante, debido a los grandes volúmenes de basura, a la contaminación, los olores y faltas de centros de acopio, esta alternancia en los retiros estará dada por los volúmenes de este tipo de desechos sólidos que genere la clínica o centro de atención de salud.

4.10. Disposición Final

4.10.1. Relleno de Seguridad

Los riesgos relacionados con el relleno de desechos sólidos infecciosos son la contaminación de aguas subterráneas, contaminación del suelo e infección directa del personal u ocasionales segregadores de basura. Por estas razones, el relleno de seguridad sólo puede practicarse si se cumplen con las siguientes condiciones:

Los segregadores de basura no deben ingresar al relleno y el acuífero no confinado debe estar protegido por una capa de arcilla, a una profundidad que no puede ser alcanzada por microorganismos a través de la infiltración natural.

La práctica estándar del relleno sanitario también deberá aplicarse al relleno de seguridad. Las ventajas de este método son su relativo bajo costo y seguridad si se restringe el acceso y se selecciona el sitio de forma adecuada.

Las desventajas son que la limitación de acceso no puede ser garantizada en todo momento y que puede ser difícil evaluar las condiciones para rellenos seguridad.

4.10.2. Encapsulado

Es la opción más económica de disponer los objetos punzo cortantes. Cuando se llenan tres cuartos del envase utilizado, se vierten sustancias, tales como: cemento líquido, arena bituminosa o espuma plástica, hasta llenar el envase.

Cuando la sustancia se seca, el envase puede ser dispuesto en un relleno o dentro de las instalaciones para tal efecto. Este método es simple, seguro, de bajo costo y también puede aplicarse a productos farmacéuticos.

Sin embargo, no es recomendable para desechos infecciosos no cortantes.

4.10.3. Normas para la manipulación de desechos hospitalarios.

Se consideran desechos sólidos hospitalarios todos los desechos provenientes de actividades asistenciales, en clínicas, hospitales y consultorios. Este material es de carácter heterogéneo.

Con excepción de los elementos corto punzantes, no se ha demostrado que posean mayor riesgo de infección que el de la basura domiciliaria. Sin embargo la recolección, traslado y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios está sujeta a regulaciones con la finalidad de reducir los riesgos para el personal hospitalario y la comunidad.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	METODOS DE CONTROL
Recolección	El personal de limpieza retirará las bolsas con Desechos, cerrándola con un nudo, toda vez que sea necesario, al menos una vez por día.	Utilizar los equipos de protección personal adecuados para su manipulación segura.
Almacenamiento	Los Desechos de los recipientes intermediarios se retirarán, en el horario de menor circulación y se llevarán a la zona de acumulación, por la empresa para tal efecto.	El personal que realice el transporte interno, cerrará las bolsas en el momento retirarlas con doble nudo. Utilizará guantes resistentes de uso industrial y una pinza específica para colocar las bolsas en el carro transportador.
Transporte	Se realizará por la empresa contratada y certificada, con vehículos estables seguros y silenciosos.	Los vehículos deben estar revestidos internamente con acero inoxidable o aluminio para prevenir derrames de cualquier material.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES.

Sin lugar a dudas el tema de los desechos sólidos hospitalarios es de mucha importancia principalmente lo que tiene que ver con el manejo interno de estos Desechos. Esto, debido a la legislación o normativa específica referente al temas en nuestro país, lo que no necesariamente significa el poco interés de las autoridades del ramo e investigaciones universitarias referentes al tema, sino más bien, relacionado con los recursos con que se cuenta, ya que dentro de este se privilegian demandas que tienen relación directa con las atención de pacientes, debido a la precariedad en que se encuentran algunos de los servicios de este sistema.

A pesar de esta lógica existen algunos estudios en elaboración en los que se ha establecido que mucha de las enfermedades contraídas por los pacientes se desarrolla en el interior del centro de salud, al brindar sus diferentes servicios genera desechos químicos y biológicos peligrosos, cuyos efectos es posible disminuir con la puesta en marcha de métodos integrales de control de impactos ambientales y riesgos ocupacionales significativos.

Por lo que se trabaja para desarrollar una relación entre esta realidad y la permanencia del paciente en el recinto hospitalario, es decir, el costo que esto tendría en comparación con el manejo eficiente y adecuado de los Desechos Sólidos Hospitalarios.

Sin embargo no se puede dejar de mencionar las enormes inversiones que se han destinado para mejorar la atención de los pacientes, donde los recursos y las inversiones en infraestructura no alcanzan al manejo adecuado de los desechos sólidos hospitalarios.

Lamentablemente aún es insuficiente la información disponible al respecto en los organismos con competencia ambiental y de salud. La escasa información existente es relativamente confiable y cambiante, además de ser limitada en su aplicación a situaciones particulares.

Además se han adoptado indicaciones y soluciones según el manejo realizado actualmente en las dependencias de la Clínica Los Esteros que han demostrado ser parcialmente adecuadas, siendo de vital importancia establecer un manual de operación integrado de control para los desechos sólidos peligrosos en dicho centro de salud.

Tanto los desechos sólidos como líquidos (generados en las dependencias del servicio de cirugía y anatomía patológica) presentan riesgos especiales en su manejo debido al, carácter infeccioso de algunas fracciones componentes.

Junto a esto aportan a esta manipulación especial la heterogeneidad de su composición, la presencia de material punzo cortante y las sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas de baja intensidad. A pesar de estas indicaciones no hay que dejar de considerar que el 90% de los desechos generados no ofrecen mayores riesgos directos que los asociados a los desechos comunes.

Con respecto a los Desechos Sólidos Hospitalarios, el Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos Generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador, es suficiente para otorgar un correcto manejo y control de estos desechos.

Es por esta razón que deberán desarrollarse políticas claras, realizar fiscalizaciones y crear una normativa apropiada, todo con el objetivo de mejorar el saneamiento de estos recintos y promover un adecuado reciclaje y segregación de los desechos.

Para poder hacer un análisis con la finalidad de concluir en lo referente a los desechos sólidos generados en recintos o centros de atención de salud y el manejo

de estos, se deben hacer diferenciaciones en cuanto a lo que ocurre en referencia al tema.

En el sector privado, principalmente en los recintos de alta complejidad, llámense hospitales y/o clínicas que presten servicios múltiples y complejos, ya que dentro de estos recintos el tema del manejo de los desechos sólidos hospitalarios son tratados de acuerdo, no solo a la legislación específica con respecto al tema existente en nuestro país, sino que de acuerdo a parámetros y normativas internacionales de salubridad y manejo de estos desechos.

Por lo que todas las conclusiones obtenidas en esta investigación, y que se mencionan a continuación, serán hechas con respecto a la situación general de la Clínica Los Esteros:

- Será necesario priorizar la capacitación del personal, para el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios, principalmente en la etapa de segregación en el origen.
- Según la descripción realizada en el capítulo II los desechos son medianamente separados o segregados, es decir, los desechos comunes de los desechos infecciosos lo que en algunos casos genera que estos sean reunidos y enviados a los rellenos de la Ciudad.

- Los desechos patológicos e infecciosos que logran ser separados son enviados a empresas dedicadas y autorizadas para el tratamiento de estos desechos.
- **Es primordial que los desechos sólidos comunes e infecciosos se clasifiquen y segreguen en el lugar de origen.** Principalmente por el abaratamiento en los costos para el tratamiento de aquellos que lo requieran.
- Se hace necesario la creación de una regulación que definitivamente norme el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.

5.1. Referencia bibliográfica

Asamblea Constituyente de 2008. Constitución Política de la República del Ecuador publicada en el Registro Oficial 449 del día 20 de Octubre de 2008.
Montecristi 2008

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Asamblea Nacional, Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, Registro Oficial 303, martes 19 de octubre del 2010.

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Asamblea Nacional, Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, Registro Oficial 306, viernes 22 de octubre del 2010

Ley Orgánica de Salud. Ley 67. Congreso Nacional, Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, Registro Oficial suplemento 423, viernes 22 de diciembre del 2006.

Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Registro Oficial 338, viernes 10 de diciembre del 2010.

Reglamento de “Manejo de Desechos Sólidos en los Establecimientos de Salud de la República del Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Registro Oficial 106, Enero del 1997

El gran cambio en la gestión de desechos hospitalarios en Ecuador, Fundación Natura - Agencia Suiza Para el Desarrollo y la Cooperación, Boletín Informativo, Ecuador Marzo del 2003

Molina G, Susana. Diciembre del 2010. Manejo de los desechos infecciosos en el Ecuador; informe técnico. Ministerio de Salud Pública, Salud Ambiental.

Villacís, Tamara. Junio del 2009. Manejo de desechos Biopeligroso en el Ecuador; informe técnico. Programa de manejo ambientalmente adecuado de productos químicos y desechos especiales.

Ordenanza de la Gestión del manejo de los Desechos Infecciosos y otros, para la red de servicios de Salud del Cantón Portoviejo, El Consejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo, Ordenanza, Diciembre del 2012

Reglamento de “Manejo de Desechos Sólidos en los Establecimientos de Salud de la República del Ecuador. Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Resolución No. C.D.390, 10 de Noviembre del 2011.

Sistema de Salud de la República del Ecuador. Ministerio de Salud Pública, informe técnico, Enero del 2012

Manual de Normas para el manejo de desechos “Hospital Oncológico Julio Enrique Paredes”, Unidad de Docencia e Investigación, Ambato, 25/10/2011.

Tinoco, Ericka. Moyano Darleny. Junio del 2012. Evaluación de Gestión, Diseño y Documentación de procesos en el manejo de desechos hospitalarios del Hospital General Enrique Garcés; informe técnico. Maestría en Administración Gerencial Hospitalaria.

Sakurai, Kunotishi. 1981. Aspectos básicos del servicio de aseo; análisis de Desechos sólidos; manual de Instrucción. Lima: CEPIS.

Acurio, Guido J. Sakurai, Kunotishi. 1982. Aspectos básicos del servicio de aseo; problemas comunes en los servicios de aseo; manual de instrucción. Lima: CEPIS.

Sakurai, Kunotishi. 1983. Aspectos básicos del servicio de aseo; análisis de residuos sólidos municipales (segunda versión). Lima: CEPIS.

Sakurai, Kunotishi. 1984. Residuos Sólidos Peligrosos; Definición, Clasificación Y Manejo. Lima: CEPIS.

Tello Espinoza, Carmen del Pilar. Noviembre de 1991. Diagnóstico preliminar de la situación de los Desechos sólidos hospitalarios en Lima metropolitana. Lima: CEPIS.

Cabrera, Julio. Rodríguez, Grisela. Trintade, Gloria. Noviembre de 2010. Gestión Integral de Residuos Hospitalarios. Montevideo: CE.NA.QUE.

Vera Basurto, Johannes. Romero López, Mercedes Esther. 24 de Mayo del 2012. Caracterización del Manejo de Desechos Hospitalario Infeccioso a través de una Auditoria Ambiental Inicial y Propuesta de un modelo de Gestión para su segregación, transporte, almacenamiento y disposición final en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo del IEES: Maestría en Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad. Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil

Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud. Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. Noviembre de 2003. México

Jaque Hernández, Juan Carlos.2009. Propuesta de manual de control integrado de riesgos ocupacionales de desechos sólidos del hospital de carabineros (HOSCAR).Programa de Gestión y Ordenamiento Ambiental (PROGOA). Chile