



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**TEMA:**

**Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos en el  
Hospital del Ingenio San Carlos para Mejorar la Bioseguridad**

**AUTOR:**

**Md. Villao Reyes, Víctor Hugo**

**Previo a la obtención del Grado Académico de:  
Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**

**TUTOR:**

**Md. Loaiza Cucalón, Ricardo**

**Guayaquil, Ecuador**

**2017**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Víctor Hugo Villao Reyes**

**DECLARO QUE:**

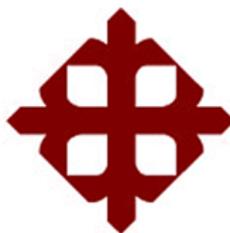
El Examen Complexivo **Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para Mejorar la Bioseguridad** previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

**Guayaquil, a los 21 del mes de julio del año 2017  
EL AUTOR**

---

**Md. Víctor Hugo Villao Reyes**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Víctor Hugo Villao Reyes**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Examen Complexivo previa a la obtención del grado de Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud** titulada: **Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para Mejorar la Bioseguridad**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 del mes de julio del año 2017**

**EL AUTOR:**

---

**Md. Víctor Hugo Villao Reyes**

### **Agradecimiento**

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como el desarrollo de un trabajo de investigación el análisis muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles mis agradecimientos. Debo agradecer de manera especial y sincera a la Economista María del Carmen Lapo aceptarme para participar en este programa bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación. Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis. Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Dr. Ricardo Loaiza Cucalón su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia que hizo que nuestras siempre acaloradas discusiones redundaran benéficamente tanto a nivel científico como personal. No cabe duda que su participación ha enriquecido el trabajo realizado y, además, ha significado el surgimiento de una sólida amistad. No puedo ser ingrato y dejar de lado a quien no solo es mi esposa, sino más bien mi primera maestra de Gerencia y Administración Magíster Marcela Torres Villacres, toda su paciencia y enseñanza solo enmarcada en un amor profundo están dando sus frutos, a mi hija

Diana Villao Torres el impulso para cada día saltar al ruedo de la vida, mis padres mis grandes héroes y su ejemplo de trabajo honesto.

***Víctor Hugo Villao Reyes***

**Dedicatoria**

Quiero dedicar el presente trabajo de investigación a mi abuela Blanca Zambrano Muñoz, que Dios la tenga en su gloria, fuente de constante amor, inspiración y enseñanza con toda la humildad de su ser, desde mis años de infancia hasta la actualidad.

*Víctor Hugo Villao Reyes*

**Índice General**

Introducción .....	1
Planteamiento del Problema.....	2
Justificación.....	5
Preguntas de Investigación.....	6
Objetivos .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos .....	7
Fundamentación Teórica Conceptual.....	8
Marco Conceptual .....	9
Administración de entidades de salud.....	9
Seguridad y Salud en el trabajo.....	9
Bioseguridad.....	11
Residuos Hospitalarios .....	12
Riesgos de los desechos hospitalarios.....	13
Tipo de desechos .....	13
Manejo de desechos .....	15
Fundamentos Teóricos .....	15
Clasificación de los Desechos en Instituciones Sanitarias .....	16
Técnicas de Manejo de Desechos.....	18
Problemática de los Servicios de aseo en el Ecuador.....	20
Limpieza y Manejo de Desechos .....	22
Repercusión de los desechos peligrosos en la salud .....	22
Limpieza y desinfección de superficies .....	23
Limpieza Concurrente .....	23

Clasificación de las áreas .....	24
Frecuencia Mínima.....	24
Áreas críticas .....	24
Tres por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario. ....	24
Áreas no críticas .....	24
Uno por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario. ....	24
Áreas Semicríticas.....	24
Dos por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.....	24
Áreas Comunes .....	24
Uno por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario. ....	24
Áreas Externas.....	24
Dos por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.....	24
Limpieza Terminal .....	24
Clasificación de las áreas .....	24
Frecuencia Mínima.....	24
Áreas críticas .....	24
Semanal (día, horario, día de la semana preestablecido). ....	24
Áreas no críticas .....	24
Mensual (día, horario, día de la semana preestablecido). ....	24
Áreas Semi-críticas .....	24
Quincenal (día, horario, día de la semana preestablecido).....	24
Áreas Comunes .....	24
(Día, horario, día de la semana preestablecido). ....	24
Técnicas de limpieza .....	25
Limpieza con máquina de vapor caliente .....	26

Desinfección.....	27
Normas de Bioseguridad .....	27
Riesgo Biológico .....	27
Riesgo Químico.....	28
Material corto punzante.....	28
Equipamiento de seguridad .....	28
Equipamiento de protección personal (EPP) y uniforme .....	29
Programa de gerenciamiento de residuos en servicios de salud (PGRRS). ....	32
Sistemas de ventilación .....	33
Marco Legal .....	33
Análisis Situacional del Hospital San Carlos .....	34
Misión.....	35
Visión .....	35
Valores organizacionales.....	35
Salud y prevención familiar .....	37
Salud Ocupacional.....	37
Manejo de los Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos .....	38
Marco Metodológico .....	40
Tipo de investigación .....	40
Diseño de la investigación.....	40
Población y muestra .....	40
Método de recolección de datos .....	41
Plan de tabulación de datos .....	41
Análisis de Resultados .....	41
<i>1.1</i> Resultados Matriz de Observación Directa.....	47

Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos para Mejorar la Bioseguridad .....	51
Misión del Área.....	52
Visión del Área.....	52
Objetivos del Área.....	52
Estrategias del Área.....	53
Programa de Adiestramiento al Personal .....	53
Bioseguridad y Bioprotección.....	54
Programa de Educación Sanitaria.....	55
Programa de Prevención de Accidentes .....	55
Programa de Asistencia Médica.....	56
Recursos Económicos .....	57
Recursos Humanos .....	58
Ubicación Física.....	59
Impacto de la Propuesta .....	59
Conclusiones .....	62
Recomendaciones.....	64
Referencias .....	65
Apéndices .....	69

**Lista de Tablas**

Tabla 1. Frecuencia de la Limpieza Recurrente .....	24
Tabla 2 Frecuencia de la Limpieza Terminal Programada.....	24
Tabla 3. Distribución del Recurso Humano .....	36
Tabla 4. Estadística General de Servicios Prestados.....	36
Tabla 5. Programa de Salud Preventiva .....	37
Tabla 6. Costos de Servicios Hospitalarios .....	37
Tabla 7. Uso de protecciones del personal en el hospital.....	47
Tabla 8. Distribución de desechos.....	48
Tabla 8. Modelo de limpieza intrahospitalaria.....	49
Tabla 9. Técnica de limpieza intrahospitalaria.....	50

**Lista de Gráficos**

Figura 1. Utilización de guantes de goma .....	29
Figura 2 Modelo de máscara N95 .....	31
Figura 3 Modelo de lentes de protección .....	31
Figura 4. Modelo de botas .....	31
Figura 5. Modelo de delantal impermeable.....	32
Figura 6. Cargo del personal .....	42
Figura 7. Conocimiento del personal del modelo de limpieza y bioseguridad	42
Figura 8. Clasificación de desechos hospitalarios comunes.....	43
Figura 9. Distribución de desechos hospitalarios .....	43
Figura 10. Distribución de objetos corto punzantes .....	44
Figura 11. Conocimiento del personal sobre tratamiento final .....	44
Figura 12. Equipos de protección personal entregados por la institución.....	45
Figura 13. Conoce cuándo utilizar los EPP.....	45
Figura 14. Capacitación al personal sobre limpieza y bioseguridad .....	46
Figura 15. Existencia de un protocolo de limpieza áreas hospitalarias.....	46
Figura 16. Consultorio.....	57
Figura 17. Oficina Dpto. Salud Ocupacional .....	59
Figura 18. Sala de Reuniones “El Nido” .....	59

### **Resumen**

Las instituciones prestadoras de Servicios de Salud, generan diariamente residuos que presentan riesgos potenciales de peligrosidad, tanto para el personal, como para pacientes y visitantes, siendo relevante el manejo adecuado de los mismos. Los problemas de una mala prestación han obligado a gobiernos de diferentes países a modernizar su arquitectura empresarial con el propósito que existan estándares legales, procedimentales y de gestión facilitando el uso de competencias legales de mejoramiento continuo.

El objetivo principal es proponer un Modelo de limpieza y manejo de desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para mejorar la bioseguridad, ubicado en el Cantón Marcelino Maridueña de la Provincia del Guayas, a través de un estudio observacional, descriptivo, analítico y de campo, longitudinal de tipo retrospectivo. Los resultados obtenidos por la observación directa-participativa, reflejaron: carencia de un sistema integrado de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria, procesos de limpieza poco seguros, documentos de gestión incompletos, desconocimiento del personal y otros aspectos que no ayudan a dotar la calidad de un servicio hospitalario. Por lo tanto, es importante desarrollar el proyecto para implementar una adecuada limpieza y la respectiva aplicación de normativas de bioseguridad, a través de herramientas de gestión que permitan planear, organizar, ejecutar y controlar cada paso del proceso, prestando un servicio de calidad, contribuyendo al cuidado del medio ambiente, mejorando las condiciones actuales del Hospital, enmarcados dentro de las normativas gubernamentales.

**Palabras claves:** servicios de salud – Bioseguridad – Manejo de desechos sanitarios – Hospital Ingenio San Carlos – propuesta

### **Abstract**

The health services providing institutions generate daily waste that presents potential risks of danger, both for the staff, patients and visitors, being relevant the proper management of them. The problems of poor performance have forced governments in different countries to modernize their business architecture in order to have legal, procedural and management standards, facilitating the use of legal skills for continuous improvement.

The main objective is to propose a model of cleanliness and waste management at the Hospital of Ingenio San Carlos to improve biosafety, located in the Marcelino Maridueña Canton of the Guayas Province, through an observational, descriptive, analytical and field study, Longitudinal of retrospective type. The results obtained by the direct-participative observation, reflected: lack of an integrated system of intrahospital cleaning and biosecurity, insecure cleaning processes, incomplete management documents, lack of knowledge of staff and other aspects that do not help to provide the quality of a service hospitable. Given this problem, and considering that the administrative management must be effectively fulfilled, it is imperative to develop the project to be able to implement a proper cleaning and the respective application of biosafety regulations, through management tools that allow planning, organizing, executing and controlling each Step of the process, providing a quality service, contributing to the care of the environment, improving the current conditions of the Hospital, framed within the governmental regulations.

**Key words:** health services - Biosecurity - Sanitary waste management - Hospital Ingenio San Carlos - proposal

## **Introducción**

Las empresas públicas y privadas están obligadas por el Estado y la sociedad, a incluir mecanismos legales y herramientas de gestión que faciliten la planeación, la organización, la ejecución y el control de cada uno de sus procesos, implementando y desarrollando estándares que permitan prestar un servicio de calidad, medir el cumplimiento de metas y objetivos que hagan de la empresa, un ente competitivo que justifique su existencia, con rendimientos económicos y/o sociales (Tadeo & Serrano, 2014).

El objetivo principal es proponer un modelo de limpieza y manejo de desechos para mejorar la bioseguridad en el Hospital San Carlos, ubicado en el Cantón Marcelino Maridueña de la Provincia del Guayas, a través de un estudio observacional, descriptivo, analítico y de campo, longitudinal de tipo retrospectivo. Los resultados obtenidos por la observación directa-participativa, reflejaron: carencia de un sistema integrado de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria, ineficiente proceso de manejo de desechos sólidos, documentos de gestión incompletos, personal desactualizado, inexistencia de mecanismos de control y evaluación y otros aspectos que no ayudan a dotar la calidad al servicio hospitalario situación que corresponde a la gestión administrativa además de incrementar el riesgo en la salud y el medio ambiente.

En cuanto a la estructura, el presente trabajo comprende: marco teórico que describe al Hospital como una compleja empresa estructurada. El marco conceptual donde menciona la administración de las entidades de salud, la seguridad y salud en el trabajo y los conceptos de bioseguridad. Además, la situación actual que abarca el manejo de desechos, la problemática de los servicios de aseo en el Ecuador y el marco legal. Luego se identifica cómo está

estructurado el Hospital San Carlos. Además, la metodología aplicada con sus principales resultados y la propuesta. Finalmente, las principales conclusiones y recomendaciones.

### **Planteamiento del Problema**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) aproximadamente el 85% de los residuos generados por la atención sanitaria son desechos comunes, exentos de peligro y el 15% son considerados peligrosos, tóxicos o radioactivo. Se estima que cada año a nivel mundial se administran 16.000 millones de inyecciones, aunque no se eliminan correctamente luego de su aplicación. Además, los desechos de las instituciones de salud contienen microorganismos dañinos e infectar a los pacientes en los hospitales, el personal de salud y al público en general. Por último, al eliminar desechos sanitarios incinerando da lugar a la emisión de toxinas, furanos y otros contaminantes tóxicos ambientales (OMS, 2015). Los países desarrollados en promedio generan medio kilogramo de desechos peligrosos por cama hospitalaria y día (OMS, 2015). Por su parte, los estados con menor ingreso en promedio generan 0.2 kilogramos de desechos sanitarios. Sin embargo, en este último grupo, los desechos peligrosos no se separan de los demás residuos y en la práctica la cantidad es elevada (OMS, 2015).

La OMS (2015) menciona que en los últimos años los residuos sanitarios ha disminuido sustancialmente en países de medianos y bajos ingreso el número de inyecciones con agujas y jeringas contaminadas debido a los esfuerzos de la organización para reducir la reutilización de este dispositivo. Sin embargo, en el 2010 la administración de inyecciones en condiciones no seguras causó aproximadamente 33.800 contagios de VIH, 1.7 millones de casos de hepatitis B y

315.000 casos de hepatitis C. Además, se debe considerar los riesgos ligados a la reutilización de los dispositivos de inyección o al momento de manipular estos desechos.

Una investigación realizada por la OMS y UNICEF (2015) en 24 países del mundo determinaron que el 58% de las instituciones de salud tienen sistemas óptimos para la eliminación de desechos sanitarios de forma segura y sin riesgo. Al no dar un correcto tratamiento a los desechos de las instituciones de salud ocasionaran un gran impacto ambiental. Si los vertederos de basura no están bien construidos ocasionaran la contaminación del agua. También se evidenció que la instalaciones de evacuación de desechos no están bien diseñadas tendrán un alto riesgo ocupacional.

Entre los motivos para que exista una deficiente gestión de los desechos son: (a) la falta de concientización de los peligros de los desechos sanitarios para la salud, (b) la deficiencia en capacitación la gestión de desechos, (c) la ausencia de sistemas de gestión y evacuación de residuos, (d) la falta de recursos económicos como humanos, (e) la falta de atención de este tema en países en vías de desarrollo y (f) carencia de una reglamentación acerca del tema.

Por su parte, las instituciones de salud, enfocadas en la mejora continua, desarrollan estándares legales, procedimentales y de gestión. Este último, permite la medición, control, evaluación y retroalimentación de sus procesos, garantizando el mejoramiento constante y la efectividad de las acciones, brindando de esta manera servicios de calidad dentro de un ambiente de trabajo seguro y enmarcadas dentro de las directrices del Estado, por lo que el adecuado manejo de los desechos hospitalarios es de gran importancia para el mismo.

El Hospital San Carlos, perteneciente a Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, ubicado en el Cantón Marcelino Maridueña de la Provincia del Guayas, tiene un área de influencia de 12.000 habitantes. Inició sus actividades hace 70 años y su gestión administrativa estuvo dirigida a satisfacer las necesidades de atención a los usuarios que requerían los servicios, dejando en segundo plano aspectos importantes de bioseguridad intrahospitalaria, relacionada a la limpieza y manejo de sus desechos hospitalarios (Correa, 2002).

Para el año 2010, se detectó estas irregularidades, producto de la falta de conocimiento en la actualización de normas ambientales, y de bioseguridad contemplada en el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud Pública. Para la separación de desechos existía un solo color de funda; no realizaban una clasificación segura y se ubicaban en una sola área baldía en la parte posterior del hospital (disposición final).

El personal sanitario al momento, no cuenta con información técnica relacionada con el proceso de manejo de los desechos hospitalarios, desconociendo el cuidado que se debe mantener, desde la generación de desechos hasta la eliminación final en los tachos recolectores de dichos desperdicios, incumpliendo así las normas establecidas por el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio del Ambiente y del Ministerio del Buen Vivir.

Las omisiones de normas básicas de bioseguridad como de un modelo de limpieza, predisponen constantemente a todos los trabajadores a peligros con la salud, siendo el grupo de mayor exposición el personal técnico operativo, y personal de limpieza. Además, la carencia de manuales, y protocolos desactualizados que direccionaran la adecuada limpieza y aplicación de bioseguridad intrahospitalaria, falta de equipos de protección personal adecuados,

la inadecuada disposición final de los desechos, debido a la falta de un centro de acopio técnico de disposición final de los mismos, la no actualización y aplicación de políticas nacionales y locales de gestión de residuos, la inexistencia de un Comité de Vigilancia, reflejan la falta de organización en los procesos de planeación estratégica.

### **Justificación**

Las claves que da la Organización Mundial de Salud (2015) para mejorar la gestión de los desechos de las instituciones de salud están: (a) incorporación de un sistema integral encargado de determinar las responsabilidades, (b) la asignación de recursos y (c) los procesos de manipulación y evacuación de desechos, (d) la sensibilización de los riesgos ligados a los desechos y mejor conocimiento de las prácticas seguras y fiables y (e) la selección de métodos de gestión de seguros y ecológicamente inocuos. Para ello, es necesario realizar un plan a largo plazo y con el compromiso de los países y la sociedad.

Además, la OMS (2014) en conjunto con otros asociados realizaron varios módulos formativos para la práctica de la gestión de desechos sanitarios. También cuenta con otras publicaciones: (a) un instrumento de vigilancia; (b) un instrumento de evaluación de costos; (c) un instrumento de evaluación rápida; (d) un documento de política general; (e) orientaciones para elaborar planes nacionales; (f) gestión de los desechos derivados de la aplicación de inyecciones; (g) gestión de los desechos en los centros de atención primaria; (h) gestión de los desechos derivados de campañas de vacunación masiva u (i) gestión de los desechos en situaciones de emergencia.

El Gobierno Nacional ha plasmado dentro de sus objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 varios objetivos referentes al tema de estudio.

El objetivo tres menciona que: Mejorar la calidad de vida de la población.

Además, en los lineamientos estipula Garantizar el acceso universal, permanente, sostenible y con calidad a agua segura y a servicios básicos de saneamiento, con pertinencia territorial, ambiental, social y cultural (Senplades, 2013).

Además, el objetivo siete estipula que el Estado va a garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global. La política que lo respalda trata de prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y post-consumo (Senplades, 2013).

Por su parte, en el Hospital San Carlos, se evidenció la carencia de un sistema integrado de limpieza, procesos débiles, documentos de gestión incompletos y desactualizados, ineficiente proceso de manejo de desechos y otros aspectos que merman la calidad del servicio hospitalario y que suponen un riesgo latente para la salud no solo para los trabajadores sino también para los pacientes, y población marcelinense en general y afectan al medio ambiente. Concluyendo que los principales beneficiarios de este estudio son los profesionales de salud que laboran en esta institución, los pacientes y el medio ambiente debido a la presentación de una propuesta de un modelo de limpieza y desechos.

### **Preguntas de Investigación**

Con los antecedentes descritos, se presenta la siguiente pregunta para el desarrollo de la investigación:

¿El modelo de gestión propuesto mejoraría la bioseguridad y el ambiente de trabajo del personal que labora en el Hospital del Ingenio San Carlos?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Evaluar el nivel de conocimiento del personal sobre el manejo de desechos hospitalarios mediante la aplicación de un cuestionario para proponer un modelo de limpieza y manejo de desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos.

### **Objetivos Específicos**

- Revisar la literatura internacional acerca de los desechos en las instituciones de salud para organizar la fundamentación teórica conceptual.
- Aplicar un cuestionario para medir el nivel de conocimiento que el personal operativo de la institución tiene con respecto a las técnicas de limpieza, normas de bioseguridad y el manejo de Desechos Hospitalarios
- Estructurar un modelo de limpieza y manejo de desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para mejorar la biodiversidad.

## **Fundamentación Teórica Conceptual**

Actualmente el sector de la salud ha sufrido cambios, hoy su entorno es más dinámico y competitivo, vista como una empresa que demanda una capacidad de gestión, basada en la calidad de producción como elemento fundamental de supervivencia organizacional. Según el Diccionario de Marketing, define a la empresa como una unidad económica de producción, transformación o prestación de servicios, cuya razón de ser es satisfacer una necesidad existente en la sociedad (Cultural, 2010).

La actividad diaria de las instituciones dedicadas al cuidado de la salud está ligada a la generación de materiales desechados una vez cumplen su función, llamados residuos hospitalarios y considerados de riesgo potencial para quienes los manipulan. Dado el riesgo que representan para la población y el medio ambiente, su manejo ha sobrepasado el campo de la salud y ha involucrado aspectos sociales, económicos y ambientales (Malagón- Londoño, 2010).

Debido al impacto que tiene este tema en términos de morbilidad, las instituciones que prestan atención en salud tienen la responsabilidad ineludible de generar políticas claras en el marco de un programa de gestión de residuos hospitalarios que permitan hacer un adecuado manejo de los mismos garantizando mayores beneficios posibles y protegiendo tanto a trabajadores, comunidad y medio ambiente al reducir riesgos innecesarios (Malagón- Londoño, 2010).

La dirección es la parte esencial de la administración a la cual se subordinar y ordenar todos los elementos para lograr la realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad del directivo, ejercida a base de decisiones, ya sean tomadas de manera directa o delegando autoridad. Al mismo tiempo que vigila que se cumplan en la forma adecuada todas las órdenes emitidas

mediante la guía de los esfuerzos del grupo social a través de la motivación, la comunicación y supervisión.

## **Marco Conceptual**

### **Administración de entidades de salud**

Malagón, Galán y Pontón (2008) afirmaron que, la administración de las entidades en salud es una aplicación directa de los modelos teóricos sobre administración general. Esto significa que los aspectos específicos de la administración de las entidades hospitalarias, clínicas, entidades promotoras de salud (EPS), instituciones prestadoras de servicios (IPS), administradoras de riesgos de salud (ARS), y en general cualquier organización de salud, son los parámetros que determinan las acciones concretas que deben adelantarse en los temas del proceso administrativo (planeación, organización, integración, dirección y control).

En consecuencia, las consideraciones particulares sobre generalidades y responsabilidades ética y gerencial en las entidades de salud; recursos humanos, ambiente en las organizaciones de salud; funciones y sistema de información; estructura física, ambiente en las entidades de salud, bioseguridad, abastecimientos; evaluación, docencia, investigación y control interno son los aspectos relevantes que deben tenerse en cuenta en la realización del proceso de auditoría administrativa de estas entidades. Por lo tanto, la gestión de procesos puede estar afectada por diferentes factores, incluyendo la deficiente actualización de normas y procesos de acuerdo a las necesidades y realidad hospitalaria.

### **Seguridad y Salud en el trabajo**

La Organización Internacional del Trabajo, se manifiesta al respecto: La constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores

respecto de las enfermedades y de los accidentes de trabajo. El sufrimiento causado, tanto a los trabajadores como a sus familias, por estos accidentes y enfermedades, es incalculable (Rodríguez, 2009). Se pierde alrededor de 4% del PIB anual mundial, como consecuencia de accidentes y enfermedades laborales. Los empleadores tienen que hacer frente a costosas jubilaciones anticipadas, a una pérdida de personal calificado, a ausentismo y a elevadas primas de seguro, debido a enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. Sin embargo, muchas de estas tragedias se pueden prevenir a través de la puesta en marcha de una sólida prevención, de la utilización de la información y de unas prácticas de inspección. La OIT, además proporciona las normas de seguridad y salud en el trabajo. Al respecto el Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985(núm. 161) OIT, indica: “Este convenio prevé el establecimiento de servicios de salud en el ámbito de la empresa, a quienes se asignan funciones esencialmente preventivas y que son responsables de aconsejar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca del mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro y saludables” (Rodríguez, 2009).

La resolución C.D. 390 del IESS (2013), en una parte del documento se refiere lo siguiente: Para contar con un sistema confiable es recomendable incluir en su desarrollo: Diagnóstico que defina la línea base o situación actual; Validación de Políticas o directrices de gestión; Documentación de apoyo disponible para el personal; Vigilancia de la salud de los trabajadores con exámenes médicos y de laboratorio confiables; Planes de acción para cierre de brechas y cumplimiento de requisitos; Gestión proactiva del sistema de seguridad ocupacional, de preferencia con uso de automatización que permita brindar acceso rápido y seguro a los gestores. La plataforma tecnológica ISOTOOLS cuenta con

módulos especialmente desarrollados para cumplir estos requerimientos de la Regulación ecuatoriana.

De acuerdo al decreto ejecutivo 2393 de las Empresas o Centros de Trabajo en Ecuador cuentan con más de 15 trabajadores tienen que elaborar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Dentro de las obligaciones de los empleadores en el artículo 11 está la de adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad, y el mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. Es recomendable para las Empresas Ecuatorianas realizar un proceso de verificación de cumplimientos legales aplicables en Seguridad y Salud en el Trabajo, es decir, una auditoría interna de cumplimiento de la legislación vigente en este campo.

Algunas empresas buscan alineación con modelos internacionales como la OSHAS18001 uno de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional más reconocido a nivel mundial, y también integración de gestión para calidad de ambiente, sobre la base de la tendencia y directrices de la Organización Internacional de Estandarización –ISO.

### **Bioseguridad**

La OMS (2004), especifica lo siguiente: La bioseguridad, se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

Las Instituciones del sector salud, por tanto, requieren del establecimiento y cumplimiento de un programa de bioseguridad, como parte fundamental de su organización y política de funcionamiento. El cual debe involucrar objetivos y normas definidos que logren un ambiente de trabajo ordenado, seguro y que conduzca a mejorar la calidad, reducir los sobrecostos y alcanzar los óptimos niveles de funcionalidad confiable en estas áreas.

De acuerdo a la OMS (2004), establece los siguientes principios de bioseguridad:

**Universalidad:** las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología.

**Uso de barreras:** son procedimientos que ayudan a disminuir la exposición directa a sangre y, otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, las barreras son de tres tipos: Barreras Físicas; Barreras Químicas y Barreras Biológicas.

### **Residuos Hospitalarios**

Se definen como aquellos desechos generados en los centros de atención de salud durante la prestación de servicios asistenciales, incluyendo los generados en los laboratorios. Los residuos o desechos hospitalarios son sustancias, materiales o subproductos en estados sólidos, líquidos o gaseosos, generados en la prestación de servicios de salud incluidas las actividades de promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (OMS, 2015).

Son los desechos más significativos que se generan en los establecimientos de salud, debidamente definidos en el Reglamento para el “Manejo de los Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador”, publicado

en el registro oficial No. 681 del 30 de noviembre de 2010, indicando que son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

### **Riesgos de los desechos hospitalarios**

Los efectos sobre las personas que tienen contacto con los residuos hospitalarios y los riesgos de una complicación por la mala manipulación dependen de las funciones que realicen y son de mayor o menor grado en quienes manipulan directamente los pacientes o los elementos con los han sido tratados, como enfermeras, auxiliares y personal de aseo, médicos, personal asistencial en entrenamiento, y los que no tienen contacto permanente con los pacientes como el personal del área administrativa. Fuera de las instituciones de salud el riesgo es mayor para quienes trabajan en el manejo de residuos.

### **Tipo de desechos**

Los desechos y subproductos pueden don de diferentes materiales como:

**Desechos infecciosos:** desechos contaminados con sangre u otros fluidos corporales (a partir de muestras de diagnóstico desechadas), cultivos o cepas de agentes infecciosos procedentes de actividades de laboratorio (desechos relacionados con autopsias o animales de laboratorio infectados, o desechos relacionados con pacientes ingresados en salas de aislamiento) y equipo conexo (, hisopos, vendajes e instrumental médico desechable) (OMS, 2015).

- **Desechos anatomopatológicos:** tejidos, órganos o fluidos humanos, partes corporales y cadáveres de animales (OMS, 2015).

- **Objetos punzocortantes:** jeringas, agujas, bisturíes y cuchillas desechables, entre otros (OMS, 2015).
- **Productos químicos:** como disolventes utilizados para preparados de laboratorio, desinfectantes, y metales pesados contenidos en los dispositivos médicos (mercurio en termómetros rotos) y baterías (OMS, 2015).
- **Productos farmacéuticos:** vacunas y medicamentos caducados, no utilizados o contaminados (OMS, 2015).
- **Desechos genotóxicos:** desechos muy peligrosos, mutágenos, teratógenos<sup>1</sup> o cancerígenos, como los medicamentos citotóxicos utilizados para tratar el cáncer, así como sus metabolitos (OMS, 2015).
- **Desechos radioactivos:** entre otros, productos contaminados con radionucleidos, como el material radiactivo de diagnóstico o radioterapia (OMS, 2015).
- **Desechos no peligrosos o desechos comunes:** desechos que no entrañan ningún peligro biológico, químico, radiactivo o físico particular (OMS, 2015).

Los desechos sanitarios proceden básicamente de:

- hospitales y otros establecimientos asistenciales.
- laboratorios y centros de investigación.
- centros donde se practican autopsias y se prestan servicios mortuorios.
- laboratorios de investigación y pruebas con animales.
- bancos de sangre y centros de donación.
- residencias de ancianos.

## **Manejo de desechos**

### **Fundamentos Teóricos**

El control de las actividades ambientales y laborales en distintos países está coordinado a través de la Organización Mundial de la Salud (2015). Marein (2013) en su versión electrónica define a la bioseguridad como el conjunto de normas que están diseñadas para la protección del individuo, la comunidad y el medio ambiente del contacto accidental con agentes potencialmente nocivos.

El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) forma parte de la División de Salud y Ambiente de la OPS, en su Manual de Desechos en Establecimientos de Salud señala: que un mal manejo de desechos puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, causando un aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamiento y en la mortalidad intrahospitalaria.

El Reglamento de Bioseguridad Ecuatoriano indica que el medio hospitalario cumple un rol importante en la transmisión de enfermedades que se relacionado como causa directa de los pacientes y, ha sido responsable de grandes brotes epidémicos. Para evitar esto los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar en el que se origina. Los desechos peligrosos generados en hospitales y centros de salud presentan riesgos y dificultades especiales, debido fundamentalmente a los caracteres infecciosos de algunos de sus componentes fraccionados, su manejo deficiente no sólo crea situaciones de riesgo en la salud de la población hospitalaria, además pueden ser causa de situaciones de deterioro ambiental, generar molestias y pérdida del bienestar a la población aledaña al establecimiento y someter a riesgo la salud de aquellos sectores de la comunidad que, directa o

indirectamente lleguen a verse expuestos al contacto con material infeccioso o contaminado, cuando los desechos son trasladados fuera del hospital para su tratamiento final.

### **Clasificación de los Desechos en Instituciones Sanitarias**

Los desechos producidos en los establecimientos de salud pueden clasificarse de acuerdo a su riesgo en: Desechos generales o comunes; Desechos Peligrosos o infecciosos y Desechos Especiales (Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud, 2010).

**Desechos Generales o Comunes:** son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente y, que no requieren de un manejo especial. Tiene el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios, se incluyen: papel, cartón, plástico, restos de procedimientos médicos no contaminantes como yesos, vendas y restos provenientes de la preparación de alimentos; materiales de limpieza de patios, jardines, entre otros. Constituyen el 80% de los desechos.

**Desechos Peligrosos o infecciosos:** son aquellos que contienen gérmenes patógenos y, por tanto son peligrosos para la salud humana. Se incluyen: desechos de laboratorio (cultivos, vacunas vencidas, placas con tejidos y todos aquellos manipulados durante los procedimientos en laboratorio); muestras de órganos y tejidos; desechos de sangre y hemoderivados; objetos corto punzantes (agujas, bisturí y medicamentos con envase de vidrio y tapón de caucho de aluminio); catéteres; material de sutura utilizado, pipetas de laboratorio, puntas de equipos de venoclisis. Constituyen el 1% de todos los desechos.

Representan un riesgo para la vida de los usuarios internos como externos de un hospital, debiendo ser manejados por separado y en contenedores especiales de estructuras fuertes.

**Desechos especiales:** generados en los servicios de diagnóstico y tratamiento que, por sus características físico-químicas son peligrosos. Constituyen el 4% de todos los desechos. Incluyen: productos químicos, sustancias corrosivas (dañan piel y mucosas); inflamables y/o explosivos; placas radiográficas, sustancias utilizadas para el revelado de películas radiológicas; pilas, baterías, termómetros rotos, sustancias envasadas a presión en recipientes metálicos que, pueden explotar en contacto con el calor. Desechos radiactivos: residuos, material contaminado y las secreciones de los pacientes en tratamiento. Desechos farmacéuticos (medicamentos caducados, drogas citotóxicas).

Al respecto la OMS (2011), se refiere que el uso de colores para caracterizar los diferentes envases para desechos facilita la labor de los operadores en la actividad de separación, además de evitar errores en las fases de transporte, almacenamiento y tratamiento de los desechos hospitalarios. Los símbolos universalmente conocidos son los de peligrosidad y radiactividad, comúnmente utilizados. Bolsas plásticas para residuos sólidos (sin líquido), resistentes e impermeables, evitando pérdidas o derrames. Fabricadas de polietileno de baja densidad, suficientemente opaco, con un espesor peculiar entre 0,08 y 0,10 mm. Si el tratamiento final de los desechos bioinfecciosos fuera la esterilización a vapor, deberán utilizarse bolsas especiales para autoclave, que permitan penetrar el vapor. Envases rígidos para corto punzantes: agujas, ampollas usadas (vidrio), necesitan contenedores que correspondan a las siguientes características: hechos de material plástico, rígido y resistente a la perforación, golpes o caídas

(polietileno), ser impermeables para evitar fuga de líquidos y provisto de un sistema que impida extraer los objetos desechados, preferiblemente de color rojo y rotulado como punzo cortantes y el símbolo de biopeligrosidad.

### **Técnicas de Manejo de Desechos**

Incluye los siguientes puntos:

#### ***Generación y separación***

Los establecimientos de salud producen desechos sólidos en volúmenes variables. La cantidad depende de: capacidad y nivel de complejidad de la unidad, especialidades existentes, tecnología empleada, número de pacientes atendidos, etc. Se debe establecer indicadores de generación de desechos sólidos: Kg/consultorio/día, en la consulta externa. La producción de desechos hospitalarios se calcula entre 2.3 y 4.5 Kg/cama ocupada/día, permitiendo realizar controles periódicos para evaluar reducción y costos generados.

Los desechos deben ser clasificados y separados desde su generación. Cada miembro del servicio asumirá esa responsabilidad. Sólo entre el 10% al 20% de toda la basura generada es desecho peligroso, disminuyéndose los costos del tratamiento y disposición final y reduciendo el riesgo de exposición para la personas que están en contacto directo con los mismos. (Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud, 2010)

#### ***Almacenamiento y transporte***

Los desechos deben ser clasificados y almacenados en recipientes específicos, debidamente identificados y estar localizados en los sitios de su generación para evitar movilización excesiva y dispersión de los agentes contaminantes, existiendo en cada sitio por lo menos el de desechos generales, el de los infecciosos y el de cortopunzantes. De acuerdo al nivel de complejidad del

establecimiento de salud se establecerán los siguientes tipos de almacenamiento intrahospitalario:

**Almacenamiento inicial o primario:** Es el que se efectúa en el lugar de origen (habitaciones, consultorios, laboratorios, quirófanos, etc.)

**Almacenamiento Temporal:** Son pequeños centros de acopio, distribuidos estratégicamente en los pisos. Reciben fundas plásticas selladas y rotuladas provenientes del almacenamiento primario.

**Almacenamiento final o terciario:** Está fuera del centro hospitalario, es una bodega acondicionada (hermética, resistente, impermeable) para recopilar todos los desechos de la institución hasta que sean transportados por los servicios correspondientes.

El traslado de los desechos lo realizará el personal de limpieza utilizando tachos recolectores utilizados exclusivamente para ese fin, de tamaño adecuado con la cantidad de residuos a recolectar con tapa de acuerdo a un horario establecido, que incluya rutas y frecuencias para evitar interferencias con el transporte de alimentos, materiales y con el resto de actividades de los servicios de salud. Existirán coches para transportar ropa, desechos comunes o generales y desechos infecciosos (Ministerio de Salud Pública, 2010).

### ***Disposición Final***

Los desechos son retirados y eliminados de acuerdo a su clasificación, es así como los desechos comunes serán retirados por el servicio de recolección de basura municipal y los desechos infecciosos por una empresa privada que brinde dicho servicio. Según el Acuerdo Ministerial N° 14630, en su artículo 97, estipula que los operarios encargados del manejo de desechos sólidos con características especiales deberán contar con los equipos y materiales necesarios, de acuerdo con

las disposiciones que en materia de higiene y seguridad industrial expida el Ministerio de Salud Pública.

### **Problemática de los Servicios de aseo en el Ecuador**

Aguilar (2011) en su artículo de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios menciona que el manejo de desechos es anti técnico, no se realiza una división entre desechos comunes y peligrosos. Además, toda basura se almacena en fundas de color negro (desechos comunes). Tampoco existe un buen manejo de fluidos, ya que los restos de sangre y agua se mezclan en el piso de las celdas de disposición final.

Es importante que los residuos sean transportados adecuadamente; establecer un procedimiento para cada tipo de residuo generado, proporcionando carros recolectores apropiados y unidades envolveres de acuerdo al tipo de residuo; el personal encargado de recolectar estos residuos deberá usar ropa adecuada y protección como guantes y mascarillas, desde el lugar que se generan hasta el almacenamiento temporal y/o final. A escala mundial se considera que el 80% de los desechos médicos no es contaminante, pero al ser mezclado con el 20% restante, que sí lo es, todos los desechos se vuelven peligrosos.

Cifuentes (2008), se manifiesta de la siguiente forma: la capacitación del personal permite identificar los peligros y aumentar la seguridad en el ámbito laboral, reduciendo el índice de accidentes y de enfermedades derivadas. Además con la capacitación se reducen los costos operativos". El personal debe ser entrenado sobre cómo llevar a cabo cada tarea asignada, las normas de bioseguridad a seguir, el correcto manejo de los equipos y materiales utilizados durante la realización de sus funciones específicas; agregándose información sobre situaciones de emergencia, como es el caso de derrames, de manera

particular al personal de limpieza puesto que suelen tener acceso a todas las áreas del hospital.

El creciente desarrollo de una conciencia ambiental y social se traduce en un adecuado manejo sanitario y ambiental de los residuos sólidos, asumiendo la posta el Ministerio de Salud Pública, tal como consta en el Registro Oficial No. 681 de noviembre de 2010, referente al Manejo de desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador.

El mezclar los desechos infecciosos con el resto de los desechos obliga a tratarlos con los mismos procedimientos y precauciones, encareciendo y dificultando la operación del sistema. Al respecto la OMS (2010), señala que todos los individuos en la atención de salud están expuestos potencialmente en riesgo de lesionarse o infectarse. Incluyen: médicos; enfermeras, personal sanitario y personal de mantenimiento de hospitales, pacientes ambulatorios y hospitalizados en las instalaciones de atención de salud así como sus visitantes, trabajadores en los servicios de soporte como lavanderías, manejo de residuos y los servicios de transporte, trabajadores en instalaciones de eliminación de residuos, incluidos los recogedores y el público en general. La eliminación de residuos y las opciones de tratamiento primero, deben proteger a los trabajadores de la salud y la población y, reducir al mínimo las repercusiones indirectas de las exposiciones ambientales.

Los problemas identificados en América Latina y el Caribe respecto al manejo de residuos hospitalarios son: las lesiones infecciosas provocadas por objetos punzo cortantes del personal hospitalario y manejados por el personal de limpieza; los riesgos de infección fuera de hospitales para el personal que maneja los residuos sólidos, los que recuperan materiales de la basura y el público en

general y las infecciones de los pacientes hospitalizados debido al manejo deficiente de desechos. Entre los problemas técnicos se pueden mencionar la separación inadecuada de los desechos peligrosos en el punto de origen debido a lo peligroso que representan del 10% a 40% del total de residuos, en lugar de ser inferior de 10% (OMS, 2015).

### **Limpieza y Manejo de Desechos**

#### **Repercusión de los desechos peligrosos en la salud**

La forma como se maneja la basura hospitalaria en el país sigue siendo una amenaza latente, que atenta contra la salud y el medio ambiente, manteniéndose muchas veces prácticas anti técnicas, actitudes de desconocimiento o negligencia, e incumplimiento de los reglamentos inexistentes. Además, el riesgo biológico es uno de los más frecuentes al que se ve sometido el personal sanitario, debiéndose establecer medidas de protección tanto colectiva como individual, y procedimientos de trabajos adecuados. Las lesiones producidas por agujas u otros elementos corto punzantes pueden producir infecciones graves e incluso mortales, por el contagio de patógenos contenidos en la sangre como son: El Virus de Hepatitis B (VHB); virus de Hepatitis C (VHC); virus inmunodeficiencia adquirida (VIH). La mayoría de lesiones están relacionadas con la mala práctica de trabajo, siendo uno de los mayores factores “la disposición y eliminación final de desechos” (Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud, 2017).

Las exposiciones indirectas ocurren después de que los desechos peligrosos se han eliminado, incluida la combustión que, pueden causar contaminación del aire, descarga en aguas superficiales, descarga sobre el terreno o en vertederos (lo cual puede causar la contaminación del suelo y del agua subterránea). Por lo tanto, diversos componentes de los desechos peligrosos

pueden introducirse en el aire, agua y suelo, y en último término, incluso en nuestros alimentos.

### **Limpieza y desinfección de superficies**

La limpieza consiste en la remoción de las suciedades depositadas en las superficies inanimadas utilizándose medios mecánicos (fricción), físicos (temperatura) o químicos (desinfección), en un determinado período de tiempo. El uso de desinfectantes se limita a la presencia de materia orgánica, utilizándose para el tratamiento de las superficies según lo establecido por el SCIH. La elección de las técnicas de limpieza y desinfección se encuentra directamente relacionada al tipo de superficie a ser higienizada, la cantidad y el tipo de materia orgánica presente.

### **Limpieza Concurrente**

Es el procedimientos de limpieza realizado diariamente, en todas las unidades de los establecimientos de salud con la finalidad de limpiar y organizar el ambiente, reponer los materiales de consumo diario (por ejemplo, jabón líquido, papel higiénico, papel toalla y otros) y recoger los residuos, de acuerdo con su clasificación (de Souza & Santana, 2010).

Actualmente, debido a la prevalencia de microorganismo multi-resistentes y del papel del medio ambiente en el mantenimiento y propagación de estos, se ha adoptado como medidas de precaución para la diseminación de estos microorganismos, la intensificación de la limpieza y desinfección de las superficies al cambio de turno (de Souza & Santana, 2010).

**Tabla 1. Frecuencia de la Limpieza Recurrente**

<b>Clasificación de las áreas</b>	<b>Frecuencia Mínima</b>
Áreas críticas	Tres por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.
Áreas no críticas	Uno por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.
Áreas Semicríticas	Dos por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.
Áreas Comunes	Uno por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.
Áreas Externas	Dos por día, día y horario preestablecidos y siempre que sea necesario.

**Tomado de** (de Souza & Santana, 2010).

### **Limpieza Terminal**

Es una limpieza más completa, incluye todas las superficies horizontales y verticales, internas y externas. Es realizada en la unidad del paciente después del alta hospitalaria, transferencias, fallecimientos o en internaciones de larga duración (programada). Se deben prever limpiezas programadas, realizándose en un período máximo de 15 días en áreas críticas (Yamaushi et al., 2000). En áreas semi-críticas y no críticas en un período no mayor de 30 días. El procedimiento incluye limpieza de paredes, pisos, techos, panel de gases y de aspiración, equipamientos, todos los mobiliarios como camas, colchones, sillones, mesas, mesas de comer, armarios, mostradores, ventanas, puertas, marcos, lámparas, vidrios, filtros y rejillas del aire acondicionado (Yamaushi et al., 2000).

**Tabla 2 Frecuencia de la Limpieza Terminal Programada**

<b>Clasificación de las áreas</b>	<b>Frecuencia Mínima</b>
Áreas críticas	Semanal (día, horario, día de la semana preestablecido).
Áreas no críticas	Mensual (día, horario, día de la semana preestablecido).
Áreas Semi-críticas	Quincenal (día, horario, día de la semana preestablecido).
Áreas Comunes	(Día, horario, día de la semana preestablecido).

**Tomado de** (de Souza & Santana, 2010).

## **Técnicas de limpieza**

### ***Técnica de dos baldes:***

Implica la limpieza con la utilización de paños de limpieza de piso y lampazo. Facilita el trabajo del profesional de limpieza y desinfección de superficies, evitando movimientos de idas y vueltas para el cambio de agua y limpieza del paño. Los siguientes pasos son los que conforman la técnica de limpieza (Assad, 2010): barrido húmedo, enjabonado, enjuague y secado.

Barrido Húmedo Tiene el objetivo de remover el polvo y los residuos sueltos en el suelo, utiliza paño húmedo y lampazo. Estos residuos no pueden ser llevados hasta la puerta de entrada, deben ser recogidos con ayuda de una pala. Se debe iniciar la limpieza por las esquinas, en esta etapa los dos baldes contienen solo agua.

Enjabonado Es la acción de friccionar con jabón o detergente sobre la superficie con la finalidad de remover toda la suciedad. En esta etapa, uno de los baldes contiene agua y el otro jabón detergente.

Enjuague y Secado Tiene la finalidad de remover el jabón o detergente. En esta etapa, los dos baldes contienen solo agua. El agua de la solución de los baldes deberá ser cambiada siempre que sea necesario.

### ***Técnica piso con mopa***

Es básicamente sumergir el trapeador en el balde que contenga solución con agua y jabón o detergente, luego se lo coloca en la base para la torsión, se tira de la palanca del exprimidor para retirar el exceso de agua de la mopa sin contacto manual y se inicia la limpieza por la esquinas del fondo hacia la puerta de entrada, pasando la mopa con movimiento de “ocho dentado” con movimientos firmes y continuos. Enjuagar la mopa en un segundo balde conteniendo agua limpia para enjuague.

### ***Limpieza con máquinas de rotación – Enceradoras***

Consiste en un sistema de lavado de piso con equipamiento semejante a la enceradora doméstica, posee cepillo, soporte para discos y discos de diversos colores cada cual con una finalidad desde lavar el piso hasta lustrar. Para este sistema es necesaria la remoción de jabón o detergente con suciedad con lampazo y repetidos enjuagues con agua limpia, impregnando también el paño de limpieza de piso. Tiene como principal desventaja la baja productividad del sistema y la sobrecarga ergonómica de los profesionales.

### ***Limpieza con máquinas lavadoras y extractoras automáticas***

Consiste en un método de lavado y enjuague de piso con el mismo procedimiento. Son máquinas de lavar tipo enceradoras, poseen un reservorio para el detergente que es descargado directamente en las escobas localizadas en su parte anterior que hacen la limpieza, y en su parte posterior es realizado el enjuague y la aspiración del agua, recolectado en otro reservorio para el agua sucia. Estas máquinas son utilizadas para limpieza de pisos con la ventaja de la alta productividad, calidad en la limpieza y el menor esfuerzo y riesgo para el trabajador.

### **Limpieza con máquina de vapor caliente**

Son máquinas que son abastecidas por agua que proporcionan vapor caliente que puede ser aplicado para la limpieza directa de prácticamente todas las superficies fijas, sin necesidad de producto desinfectante, enjuague y secado. No debe ser considerado como un producto esterilizante por alcanzar alta temperatura bajo vapor. Los equipamientos existentes en el mercado brasilero presentan el problema de pequeña duración de emisión de vapor y la necesidad de un tiempo

prolongado para formarlos nuevamente, volviéndose un proceso de limpieza muy lento (Yamaushi et al., 2000).

### **Desinfección**

Es un proceso físico y químico que destruye todos los microorganismos patógenos de objetos inanimados y superficies con excepción de las esporas bacterianas (Brasil, 1994). Su finalidad es destruir microorganismos de la superficie utilizando soluciones desinfectantes. Es utilizada luego de la limpieza de una superficie que estuvo en contacto con materia orgánica. Según el Centro de Control de Prevención de Enfermedades, el tratamiento de superficies con materia orgánica difiere de acuerdo con el lugar y el volumen de derrame siendo dividida en dos técnicas de desinfección: con pequeña cantidad y con gran cantidad de materia orgánica (CDC, 2003) (Assad, 2010).

### **Normas de Bioseguridad**

En el área de salud, éste tema genera reflexiones por parte de los profesionales, ya que son más susceptibles a contraer la enfermedad como resultado de accidentes de trabajo, a través de procedimientos que comprenden riesgos biológicos, químicos, físicos y ergonómicos. (Gizelmas, 2010). Los profesionales que prestan asistencia directa de salud o manipulan material biológico en su actividad cotidiana, deben poseer conocimiento suficiente acerca de bioseguridad para una práctica eficaz y segura (Carvalho, 1999; Costa & Costa, 2003).

### **Riesgo Biológico**

Riesgo biológico es la probabilidad de exposición ocupacional a agentes biológicos. Son agentes biológicos los microorganismos genéticamente modificados o no; los cultivos de células, parásitos, toxinas y priones encontrados

en la sangre, fluidos corporales en medios de cultivos y muestras clínicas. (Assad, 2010)

### **Riesgo Químico**

Los riesgos químicos dependen de la relatividad del producto y por tanto, no es posible establecer una regla general que garantice la seguridad en la manipulación de todas las sustancias. Las propiedades físico-químicas, relatividad, toxicidad, condiciones de manipulación, posibilidades de exposición del trabajador, vías de penetración del organismo y disposiciones finales del producto son variables que deben ser considerados en los establecimientos de riesgo (Assad, 2010).

### **Material corto punzante**

Involucra cualquier material con capacidad de corte o perforación de la piel que debe ser manipulado con el máximo cuidado y descartado en recipiente rígido, impermeable y resistente a punciones. El recipiente de descarte debe estar disponible próximo al área de uso, en soportes apropiados, preferentemente en la unidad del paciente. No debe sobrepasar su capacidad de llenado. Se prohíbe re-encapsular las agujas o la eliminación de estos materiales como residuo común. (Assad, 2010)

### **Equipamiento de seguridad**

Las medidas de prevención a la exposición de sangre y fluidos corporales y/o patógenos respiratorios es prevenible por medio de la práctica de medida de precauciones, incluyendo cuidados con material corto punzante, EPP y EPC, normalizados por el SICH y por la Seguridad del Trabajo o grupo similar. Los EPP deben ser utilizados durante la ejecución de los procedimientos que puedan provocar la contaminación de ropas con sangre y fluidos corporales o por

patógenos que se transmiten por contacto (Rodríguez, 2010). La institución es responsable por el suministro de EPP apropiados en cantidad suficiente a los profesionales del Servicio de Limpieza y Desinfección de Superficies en Servicios de Salud. La adquisición de EPP deberá ser precedida de testeos operacionales y control del Certificado de Aprobación (CA).

### **Equipamiento de protección personal (EPP) y uniforme**

#### **Guantes de goma**

Deben ser utilizados por todo profesional durante la ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud, deben ser de material resistente, y proteger las manos y parcialmente los antebrazos.

**Guantes de color oscuro:** usados en la limpieza y desinfección de superficies donde la suciedad es mayor (como: pisos, baños, ruedas de mobiliario; vertederos; ventanas, tuberías de la parte alta) (Gizelmas, 2010).

**Guantes de color claro:** usados en la limpieza y desinfección de mobiliarios (como: camas, mesas, sillas, paredes, puertas y portales, lavatorios/fregadero).



*Figura 1. Utilización de guantes de goma*

Las manos de los profesionales de la limpieza y desinfección de superficies deben ser lavadas antes y después del uso de guantes. Luego de la utilización, los guantes deben ser lavados y desinfectados. Cuando se usen guantes no tocar picaportes, puertas, teléfonos, botones de ascensor u otros lugares. (Rodrigues, 2010) Al usar los guantes se deberá asegurar tomándolo por el lado interno, colocándolo sin tocar la cara externa. Al retirarlos se deben asegurar tomándolos por la cara externa sin tocar la piel. (Gizelmas, 2010)

### **Máscaras**

Las máscaras deberán ser usadas en las siguientes situaciones:

Siempre que exista la posibilidad de salpicaduras con material biológico o productos químicos en mucosas de la nariz y la boca.

Siempre que el profesional entra en la habitación del paciente con patologías de transmisión respiratoria por gotitas (ejemplos: meningitis bacteriana, coqueluche, difteria, paperas, influenza). En áreas en las cuales la utilización sea recomendada por la SCIH.

Ambientes con olor fétido.

Limpieza y desinfección de superficies en áreas de construcción y reformas para evitar la inhalación del polvo.

En áreas de aislamiento para aerosoles (ejemplos: bacilo de la tuberculosis) están indicadas las mascarás de protección respiratoria, tipo respirador, para partículas, con eficacia mínima en la filtración de 95% de partículas hasta 0,3 m (máscaras de tipo N95, N99, N100, PFF2 o PFF3) (Assad, 2010).



*Figura 2 Modelo de máscara N95*

### **Lentes de protección**

Los lentes de protección deben ser utilizados durante la preparación de la dilución no automática, cuando la limpieza del área se encuentra localizada por encima del nivel de la cabeza y exista riesgo de salpicaduras, polvo o impacto de partículas. Deben ser lavados y desinfectados luego de su uso (Rodrigues, 2010).



*Figura 3 Modelo de lentes de protección*

### **Botas**

Las botas (material impermeable, con caña alta y con suela antideslizante) están recomendadas para la protección de los pies y parte de las piernas durante las actividades con agua y productos químicos, y también para evitar caídas (Rodrigues, 2010).



*Figura 4. Modelo de botas*

### **Delantal**

El delantal debe ser impermeable, pudiendo ser usado por encima del uniforme, se recomienda su uso durante las actividades de riesgo de salpicaduras. Luego del uso debe ser retirado con la técnica correcta, sin tener contacto con la parte externa y posteriormente se debe realizar la desinfección. En áreas especiales donde exista riesgo de radiaciones es necesario el uso de Dosímetro. Delantal y collar de plomo o similar (Rodrigues, 2010).



*Figura 5. Modelo de delantal impermeable*

### **Gorro**

El gorro debe ser usado en áreas especiales en las cuales son exigidas la vestimenta completa por parte de los profesionales de la institución. Para las demás áreas de los servicios de salud, se recomienda que los profesionales de limpieza y desinfección de superficies mantengan el cabello recogido y ordenado. Para los profesionales del sexo masculino es imprescindible el cabello corto y la barba afeitada (Rodrigues, 2010).

### **Programa de gerenciamiento de residuos en servicios de salud (PGRRS).**

El PGRSS describe las acciones relativas al manejo de residuos e implica la selección acondicionamiento, recolección, almacenamiento, transporte,

tratamiento y disposición final. Deben ser considerados en el programa, las características de riesgo de los residuos, las acciones de protección a la salud y el medio ambiente y los principios de bioseguridad en busca de las medidas técnicas, administrativas y normativas para la prevención de accidentes (Rodrigues, 2010).

### **Sistemas de ventilación**

El sistema de ventilación debe ser exclusivo y con presión negativa en áreas de atención a pacientes con enfermedades de transmisión aérea (Ejemplo: tuberculosis), siendo este sistema controlado por el Servicio de Mantenimiento (Rodrigues, 2010).

### **Marco Legal**

El Código de Régimen Legal Ecuatoriano (2008): El manejo adecuado de los desechos infecciosos en los establecimientos de salud es un proceso complejo, pues deben considerarse regulaciones sanitarias, tecnológicas, administrativas y ambientales, cumpliendo con reglamentaciones legales de protección de la salud y el ambiente, para poder crear seguridad y un entorno de bienestar tanto de los pacientes, empleados y sociedad. Las consecuencias generadas por un manejo inadecuado adquieren un valor legal, las normas legales son un requisito para la aprobación de planos y son usadas para normar el permiso de funcionamiento de los diferentes establecimientos de salud.

El control de la salud con su Código de Salud y otros instrumentos administrativos, iniciaron el desarrollo de la legislación ambiental actual. El marco general de la gestión ambiental en el Ecuador se encuentra establecido en la Constitución de la República y varias leyes, reglamentos y, ordenanzas como: Código de Salud; Código Penal, Ley de Gestión Ambiental; Ley de prevención y

control de la contaminación ambiental; Reglamento para el manejo de desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador que consta en el Registro Oficial No. 681 del 30 de noviembre de 2010 (Ver Apéndice A); Manual de Bioseguridad para los establecimientos de salud en el Ecuador que se encuentra en el Registro Oficial No. 972 del 16 de febrero de 2017 y el Registro Oficial No. 106 del 10 de enero de 1997 y Ordenanzas Municipales.

Los desechos hospitalarios, forman parte de los desechos sanitarios; estos incluyen clínicas, consultas médicas, centros ambulatorios, laboratorios, centros de diálisis, entre otros que, ofrecen un riesgo especial para la población o para los operadores de basura, justificando la adopción de medidas de protección específicas.

### **Análisis Situacional del Hospital San Carlos**

Perteneciente a Sociedad Agrícola a Industrial San Carlos, ubicado en el Cantón Marcelino Maridueña al este de la Provincia del Guayas, limitado al norte: cantones Milagro, Naranjito y Cumandá; al sur y este: El Triunfo. Al oeste: Yaguachi. Fundado hace aproximadamente 70 años. El Hospital San Carlos proporciona atención médica de Segundo Nivel de Atención, 3° Nivel de complejidad (Hospital Básico) categoría II-4, a través de acciones de diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y rehabilitación. Tiene un área de influencia de 12.000 habitantes (Correa, 2002).

Los servicios que ofrece son: emergencia, consulta externa, odontología, farmacia institucional, laboratorio clínico, Rayos X, ecografía, fisioterapia y hospitalización en: medicina interna, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría.

**Misión**

Brindar excelencia en servicios de salud a nuestros colaboradores, sus familias y a la comunidad, contando con el mejor talento humano, técnico e infraestructura de avanzada, generando para nuestros usuarios bienestar integral; siempre enmarcados dentro de los requerimientos ambientales y legales que garanticen su desarrollo y protección.

**Visión**

Convertirnos en el hospital de referencia de la zona, contando con cobertura de las principales especialidades médicas y quirúrgicas; con la suficiente solvencia que garantice nuestra permanencia en el futuro, en alianza docente con las principales universidades del país.

**Valores organizacionales**

Respeto al ser humano.

Confianza mutua entre el trabajador y empresa.

Desarrollo del recurso humano.

Estabilidad laboral.

Mejoramiento continuo de la calidad.

Desarrollo social.

Creatividad.

Comunicación efectiva.

Trabajo en equipo

Ética empresarial.

Acatamiento del orden jurídico.

Conservación de los recursos naturales.

Eficiencia económica.

Tabla 3. Distribución del Recurso Humano

Área	Talento Humano
Emergencia	3 cirujanos residentes 1 médico de triage 3 anestesiólogos 1 ayudante de oficina 2 auxiliares de enfermería
Consulta externa	2 médicos generales 1 ginecólogo 1 médico internista 1 cardiólogo 1 pediatra 2 odontólogos
Rayos X	1 Lic. En imágenes
Laboratorio	1 Jefe de Laboratorio 1 ayudante de laboratorio 1 auxiliar de hospital.
Fisiatría	1 Lic. en terapia física 1 ayudante en fisioterapia
Auditoría Médica	1 Médico Auditor 1 Asistente de Auditor.
Dirección Técnica	1 Director 1 Ayudante de oficina.
Administración	1 Administradora. 1 Ayudante de oficina.
Servicio al cliente.	2 Ayudantes de oficina.
Farmacia	1 Ayudante de Farmacia
Facturación	2 ayudantes de oficina.
Ropería	1 ayudante de ropería
Enfermería	1 Jefe de Enfermeras 12 auxiliares de enfermería.
Conserjería	4 conserjes
Trabajo Social	1 trabajadora social
Ambulancia	1 chofer
Medicina ocupacional	1 medico ocupacional

Tomado de: Balance Social Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos. 2010

Tabla 4. Estadística General de Servicios Prestados

ESTADÍSTICA GENERAL DE SERVICIOS PRESTADOS, AÑO 2010					
SERVICIOS		TRABAJADORES	FAMILIARES	TOTAL	TIPO
<b>EMERGENCIA</b>		2.293	1.591	3.884	CONSULTAS
CONSULTA EXTERNA	MEDICINA GENERAL	3.133	3.051	6.184	CONSULTAS
	PEDIATRÍA	0	2.051	2.051	CONSULTAS
	GINECOLOGÍA	96	1.302	1.398	CONSULTAS
	ODONTOLOGÍA	246	405	651	CONSULTAS
	CARDIOLOGÍA	279	1.399	1.678	CONSULTAS
	OTORRINOLARINGOLOGÍA	40	388	428	CONSULTAS
	OFTALMOLOGÍA	12	162	174	CONSULTAS
	EXÁMENES DE LABORATORIO	2.845	7.825	10.670	PRUEBAS
	RAYOS X	510	645	1.155	EXPLORACIONES
	HOSPITALIZACIÓN	50	228	278	PACIENTES
	FISIATRÍA	2.552	1.723	4.275	TERAPIAS
	CIRUGÍA	236	833	1.069	CIRUGÍAS
	AMBULANCIA	253	336	589	VIAJES
ECOGRAFÍA	28	201	229	EXPLORACIONES	
DIAPENSARIO ANEXO	3.065	0	3.065	CONSULTAS	
<b>TOTALES</b>		15.638	22.140	37.778	

Tomado de: Balance Social Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos (2010).

**Tabla 5. Programa de Salud Preventiva**

<b>PROGRAMA DE SALUD PREVENTIVA</b>		
DETECCIÓN OPORTUNA DE CÁNCER CERVICOUTERINO	146 PAP	\$ 1.460
ENTREGA INSUMOS PRIMEROS AUXILIOS	38 BOTIQUINES	\$ 700
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2.160</b>

Tomado de: Balance Social Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos (2010).

**Tabla 6. Costos de Servicios Hospitalarios**

<b>COSTOS DE SERVICIOS HOSPITALARIOS</b>				
	<b>TRABAJADORES</b>	<b>FAMILIARES</b>	<b>TOTAL (\$)</b>	
<b>EMERGENCIA Y CIRUGÍA</b>	49.693,71	115.952,00	165.645,71	
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	MAEDICINA GENERAL	35.483,81	82.795,56	118.279,37
	PEDIATRÍA	0	22.707,46	22.707,46
	GINECOLOGÍA	5.424,98	12.658,28	18.083,26
	ODONTOLOGÍA	7.599,90	17.733,09	25.332,99
	CARDIOLOGÍA	4.612,59	10.762,72	15.375,31
	OTORRINOLARINGOLOGÍA	4.148,78	9.680,49	13.829,27
	OFTALMOLOGÍA	1.632,71	3.809,65	5.442,36
	LABORATORIO CLÍNICO	14.377,06	33.546,46	47.923,52
	RAYOS X	4.860,12	11.340,28	16.200,40
	HOSPITALIZACIÓN	23.137,60	53.987,72	77.125,32
	FISIATRÍA	10.004,71	23.344,31	33.349,02
	SERVICIO AMBULANCIA	21.851,08	50.985,84	72.836,92
	ECOGRAFIA	981,26	2.289,60	3.270,86
	MEDICINAS	63.534,53	148.247,24	211.781,77
ATENC. ESPECIALIZADA GYE	40.371,65	94.200,51	134.572,16	
<b>TOTALES</b>	<b>287.714,49</b>	<b>694.041,21</b>	<b>981.755,70</b>	

Tomado de: Balance Social Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos (2010).

### **Salud y prevención familiar**

Profesionales médicos de excelente trayectoria en cada una de las especialidades garantizan la salud de la familia San Carleña, la que es atendida con esmero y prontitud en el Hospital de San Carlos. Una red importante de instituciones hospitalarias y profesionales de la salud en Guayaquil y Milagro, complementan esta incansable labor.

### **Salud Ocupacional**

Los controles previos, durante y posteriores al cumplimiento de su contrato de trabajo, las revisiones periódicas especializadas a segmentos de trabajadores con mayor riesgo en los sectores agrícola e industrial, son actividades

de Salud ocupacional, donde profesionales médicos especializados realizan tan importante labor. Un estricto cumplimiento de normas OHSAS 18000 garantizan la integridad de los colaboradores en el Hospital San Carlos.

A fines del siglo XX (1940), fue el primer ingenio ecuatoriano en montar un Hospital al servicio de sus trabajadores, extendiendo luego sus servicios para la población en general. Es importante realizar cambios organizacionales y normativos para mejorar las condiciones laborales para los trabajadores, la calidad de atención a los pacientes, familia y comunidad, cuya cobertura de atención abarca el Hospital del Ingenio San Carlos, para que cuente con un modelo de limpieza y bioseguridad.

### **Manejo de los Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos**

El Reglamento para el “Manejo de los Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador”, publicado en el registro oficial No. 681 de 2010, en el capítulo IV referente a la Generación y Separación de los desechos establece Art.6.- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y personal de cada uno de los servicios son responsables de la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos. Art.7.- Los desechos deben ser clasificados y separados en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario. En el Hospital estas disposiciones no se realizaban, debido a que no contaban con los utilitarios (tachos clasificadores) necesarios para el adecuado manejo de los desechos.

En cuanto al almacenamiento se refiere, los desechos eran retirados desde el lugar de origen y llevados hasta una zona baldía que se encontraba a varios metros de distancia del Hospital donde eran depositados hasta su retiro y posterior

eliminación, no se contaba con bodega de disposición final, no se realizaba control, ni registro alguno de la cantidad de desechos generados.

En este mismo reglamento en su Art. 100 indica.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo”; el Municipio del cantón Marcelino Maridueña no cuenta con un sistema de recolección de basura debidamente estructurado, ni con relleno sanitario, y no brinda éste servicio, motivo por el cual los desechos (comunes y peligrosos) eran transportados en conjunto en camiones de cama abierta, sin ningún tipo de protección, y eran conducidos hasta unos incineradores industriales para su incineración sin que cuenten con las normativas técnicas requeridas para dicho fin.

La gestión administrativa dejó en segundo plano aspectos importantes de bioseguridad intrahospitalaria, relacionada a la limpieza y desechos hospitalarios, motivo por el cual mantenían medidas desactualizadas, y no se habían elaborado manuales ni normativas acordes a las actuales disposiciones gubernamentales, tampoco se había enfocado en la capacitación y adiestramiento del personal, ni se había invertido en equipos de protección personal.

## **Marco Metodológico**

Este estudio presenta la metodología aplicada para evaluar a los profesionales del Hospital Ingenio San Carlos si conocen los sistemas de manejo de bioseguridad.

### **Tipo de investigación**

El proyecto de investigación es de tipo observacional participativo, descriptivo, analítico y de campo, longitudinal de tipo retrospectivo. Las investigaciones exploratorias sirven para preparar el campo a estudios descriptivos, correlacionales o causales (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa.

Los estudios exploratorios se utilizan cuando el objetivo o variable de estudio en examinar un tema poco estudiado o novedoso (Hernández et al., 2014). Además, son comunes realizar este tipo de investigación para conocer un tema de gran interés. Por lo general, determinan tendencias, ambientes y situaciones de estudios o establecen

### **Diseño de la investigación**

Se trata de un diseño transversal, no experimental.

### **Población y muestra**

La población se define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Al seleccionar la muestra existe la probabilidad de errores como: (a) no seleccionar correctamente al grupo de encuestados, (b) selección de casos que no forman parte de la población y (c)

seleccionar casos que son verdaderamente inelegibles (Mertens, 2010). El Hospital Ingenio San Carlos cuenta con un personal de 70 profesionales de la salud. Para seleccionar la muestra se revisó el personal que trabaja en las áreas de hospitalización, consulta externa y emergencia, distribuidos entre: médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, y conserjes considerados como el personal de mayor exposición durante la atención de usuarios internos en el hospital. Por lo tanto, el personal de las áreas mencionadas son 33.

### **Método de recolección de datos**

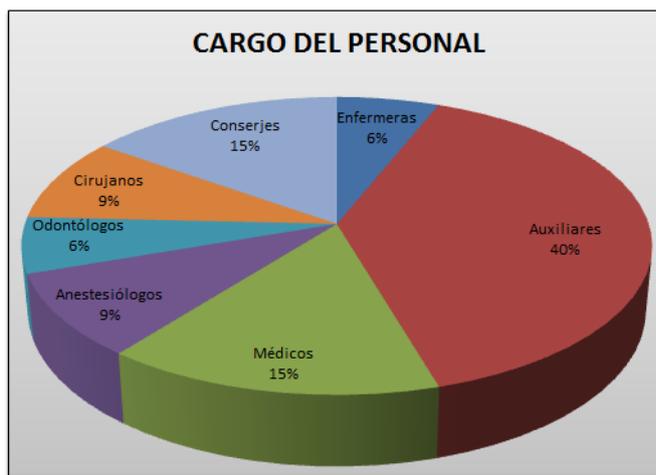
Se aplicó la encuesta (ver apéndices) a 33 trabajadores del hospital utilizando un cuestionario de 10 preguntas y aplicando una guía de observación directa, para la realización del diagnóstico situacional, a través de una matriz de observación en las áreas de hospitalización, emergencia y consulta externa. Los procesos observados fueron dirigidos al manejo de desechos hospitalarios, desde la generación hasta la eliminación final.

### **Plan de tabulación de datos**

Para la presentación de resultados, se elaboraron tablas y gráficos con la ayuda del programa Excel. Donde se tabuló la información recolectada.

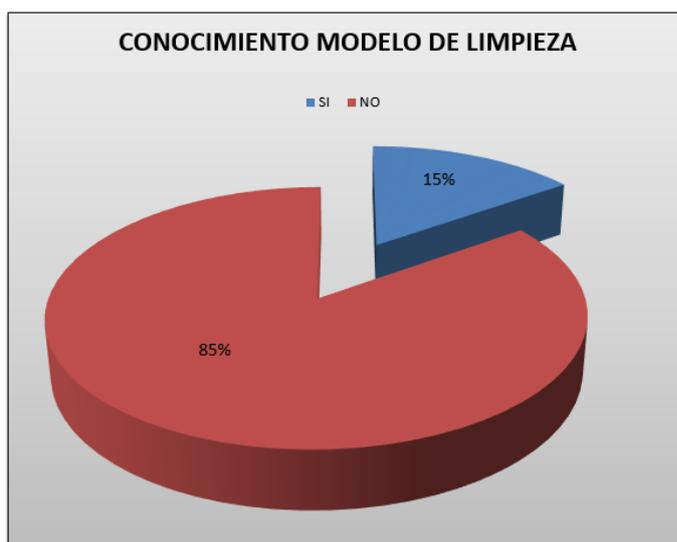
### **Análisis de Resultados**

A continuación se presenta los principales resultados obtenidos de las encuestas.



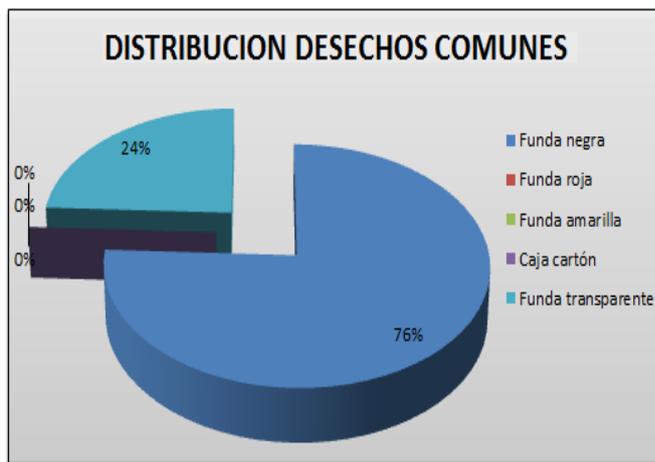
*Figura 6. Cargo del personal*

El 40% de los encuestados son auxiliares de enfermería seguido de los médicos con un 15%.



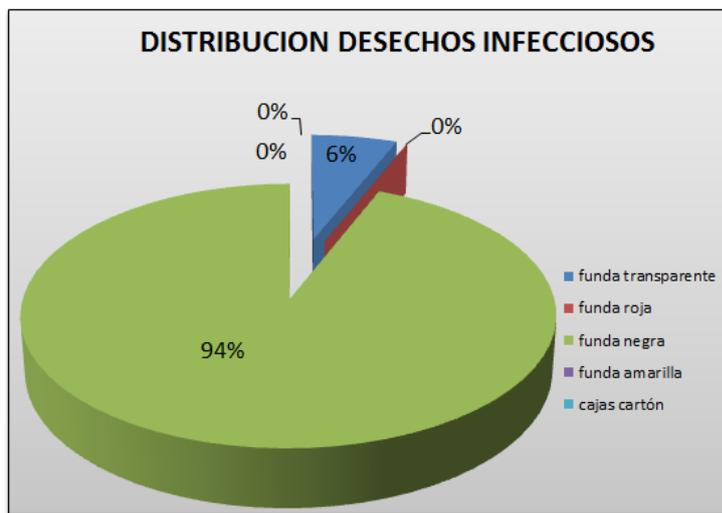
*Figura 7. Conocimiento del personal del modelo de limpieza y bioseguridad*

El equipo de salud que labora en el Hospital, no tiene conocimiento de la existencia y aplicación de un modelo de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria.



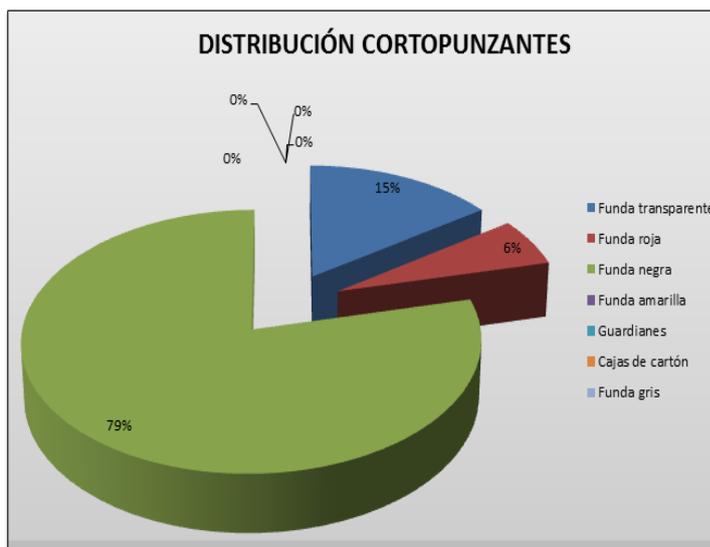
**Figura 8. Clasificación de desechos hospitalarios comunes**

El 76% de los encuestados utilizan funda negra para la distribución de desechos comunes mientras que el 24% usan las fundas transparentes. Por lo tanto, existe una correcta distribución de desechos comunes, no contaminante, resultados que refleja la información que tienen sobre este aspecto.



**Figura 9. Distribución de desechos hospitalarios contaminados o infecciosos**

Los desechos contaminados-infecciosos son desechados incorrectamente, reflejado por el alto porcentaje (93.93%) de respuestas, del equipo de salud que labora en las diferentes áreas.



**Figura 10. Distribución de objetos corto punzantes**

La tendencia de la eliminación inadecuada de objetos corto punzantes (78%) es en funda negra, es alta.



**Figura 11. Conocimiento del personal sobre tratamiento final de desechos hospitalarios**

El 94% de los encuestados no conocen el tratamiento final de los desechos sanitarios. La tendencia, por los resultados es la “falta de conocimiento del personal” sobre el tratamiento final de los desechos, desde su generación.



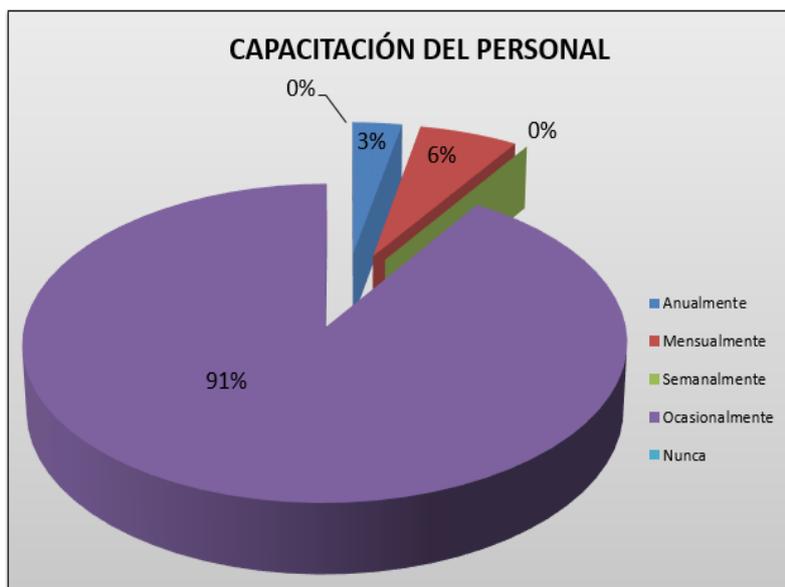
*Figura 12. Equipos de protección personal entregados por la institución*

El equipo de salud, que labora en el hospital si posee equipos de protección personal suministrados por la institución.



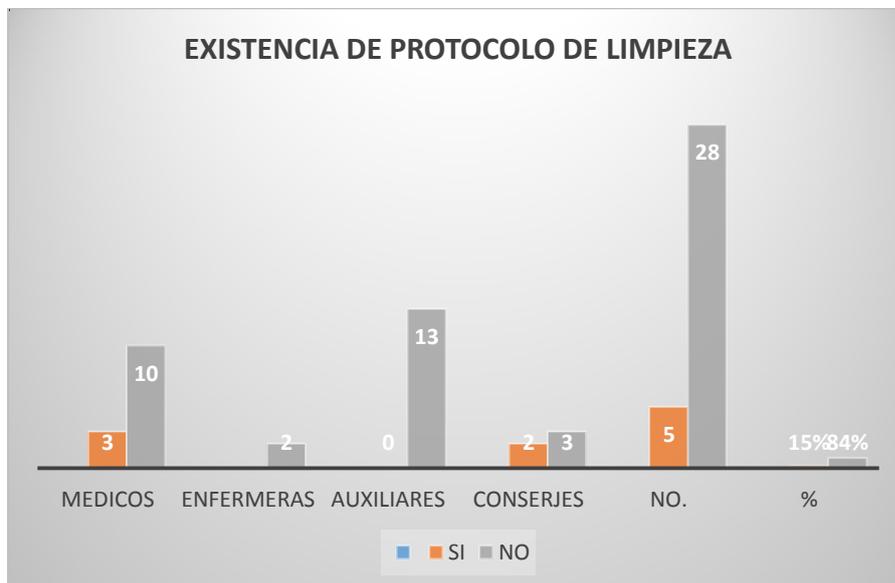
*Figura 13. Conoce cuándo utilizar los EPP*

El personal que labora en el Hospital San Carlos en un 76% no conoce en qué momento debe hacer uso de los equipos de protección personal, lo que representa un riesgo para la salud de los mismos.



**Figura 14. Capacitación al personal sobre limpieza y bioseguridad**

La capacitación continua del personal, es una de los puntos más importantes en el gerenciamiento de servicios, situación que es cumplida por el Hospital inadecuadamente, representando otro factor de riesgo prioritario.



**Figura 15. Existencia de un protocolo de limpieza para áreas hospitalarias**

El personal que labora en las diferentes áreas hospitalarias no cuenta con un protocolo de limpieza, representando el 84%. Situación que puede deberse a la

falta de difusión y/o socialización en base a la actualización de normas del Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de ambiente.

### 1.1 Resultados Matriz de Observación Directa.

Tabla 7. Uso de protecciones del personal en el hospital

TIPO PROTECCION	Gorro		Máscara		Bata desc.		Mandil		Guantes		Gafas		Lavado manos	
	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
Médicos		x		x	x		x		x			x	x	
Enfermeras														
Auxiliares de enfermería				x	x		x		x			x	x	
Conserjes		x		x			x			x		x	x	
Personal de apoyo														
<b>HOSPITALIZACION</b>														
Médicos		x	x			x	x		x			x	x	
Enfermeras		x	x			x	x		x			x	x	
Auxiliares de enfermería		x	x			x	x		x			x	x	
Conserjes	x		x			x		x		x		x	x	
personal de apoyo		x				x		x		x		x	x	
<b>LABORATORIO</b>														
Medico Laboratorista		x	x			x		x	x			x	x	
Ayudantes laboratorio		x	x			x		x	x			x	x	
Conserjes			x			x		x	x			x	x	
<b>RAYOS X</b>														
Médicos		x		x		x		x		x		x	x	
Ayudantes rayos X		x		x		x		x		x		x	x	
Conserjes		x		x		x		x		x		x	x	
<b>EMERGENCIA</b>														
Médicos		x	x			x	x		x			x	x	
Enfermeras			x			x	x		x			x	x	
Auxiliares de enfermería		x	x			x	x		x			x	x	
Conserjes	x		x			x	x		x			x	x	
Personal de apoyo		x	x			x	x		x			x	x	
<b>FARMACIA</b>														
Químicos farmacéuticos		x		x		x		x				x		x
Ayudantes		x		x		x		x				x		x
Conserjes		x		x		x		x				x		x
Personal de apoyo		x		x		x		x				x		x

Tabla 8. Distribución de desechos

PROCESOS.		NORMA MSP/OMS/OPS									
		TIPO DE DESECHO									
		GENERALES		INFECCIOSOS		CORTOPUNZANTES		RECICLABLE		RADIOACTIVO	
DISTRIBUCION DESECHOS HOSPITALARIOS		F. NEGRA	OTRO	F. ROJA	OTRO	GUARDIAN	OTRO	F. GRIS	OTRO	F. AMAR.	OTRO
CONSULTA EXTERNA	Médicos	X			X		X	X			
	Personal de enfermería.	X		X			X	X			
	Personal técnico.	X		X			X	X			
	Personal de limpieza	X		X			X	X			
HOSPITALIZACIÓN	Médicos	X			X		X	X			
	Personal de enfermería	X			X		X	X			
	Personal técnico.	X			X		X	X			
	Personal de limpieza	X			X		X	X			
EMERGENCIA	Médicos.	X			X	X		X			
	Personal de enfermería.	X			X	X		X			
	Personal técnico	X			X	X		X			
	Personal de limpieza.	X			X	X		X			
RAYOS X	Médicos	X			X		X	X		X	
	Personal de enfermería.										
	Personal técnico.	X			X		X	X		X	
	Personal de limpieza	X			X		X	X			X
FARMACIA	Despachadores	X			X		X	X			
	Personal general.	X			X		X	X			
<i>Otros:</i> * Envases Plásticos * Envases de Cartón * Fundas transparentes sin rotular											

*Tabla 8. Modelo de limpieza intrahospitalaria*

ÁREAS	HORARIO LIMPIEZA			NORMAS INSTITUC.		FORMATO REGISTRO		LIMPIEZA SUP.INT.		LIMPIEZA SUP. EXT.	
	M	T	N	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Emergencia	X	X	X		X		X	X		X	
Hospitalización	X	X			X		X	X		X	
Consulta externa	X				X		X		X	X	
Rayos x	X	X			X		X		X	X	
Farmacia		X			X		X			X	

*Tabla 9. Técnica de limpieza intrahospitalaria*

ÁREAS	TECNICA DOS BALDES			TECNICA PISO/M.		LIMPIEZA M. ROTAC.		LIMPIEZA M. LAV/EX.		LIMPIEZA M. VAPOR		DESINFECCION CON P./M.ORG		DESINFECCION CON G./M.ORG	
	BH	EN	E/S	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Emergencia	X			X			X		X		X	X			X
Hospitalización	X			X		X			X		X		X	X	
Consulta externa	X			X			X		X		X	X			X
Rayos X	X			X			X		X		X		X		X
Farmacia	X			X			X		X		X		X		X

CLAVE: BH: barrido húmedo; EN: enjabonado; E/S: enjuague y secado. PISO/M: piso con mopa; M.ROTAC: máquina de rotación; M.LAV/EX: maquinas con lavadoras y extractoras; M.VAPOR: maquina a vapor; CON P/M.ORG: con poca materia orgánica; CON G/M.RG: con gran materia orgánica.

## **Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos para Mejorar la Bioseguridad**

Los residuos generados en centros asistenciales de salud presentan riesgos y dificultades especiales en su manejo, puesto que algunos de sus componentes son de carácter infeccioso, contribuyendo también a acrecentar tales riesgos y dificultades la heterogeneidad de su composición, la presencia frecuente de objetos punzocortantes y en cantidades menores sustancias tóxicas inflamables y radiactivas de baja intensidad, y su incorrecta clasificación manejo y eliminación es una permanente amenaza a la salud de los empleados y de la comunidad Marcelinense.

Consciente de los riesgos derivados de las actividades realizadas en el Hospital San Carlos; la Gerencia en miras de reducir los riesgos y efectos negativos sobre el ambiente y la salud de los trabajadores y habitantes, ha optado por definir una política preventiva para salvaguardar la salud y la seguridad tanto del usuario interno como externo, mejorando además las condiciones de trabajo de su personal. Para el logro del mismo se procede a la propuesta de un modelo de gestión de calidad para mejorar la bioseguridad, a través de la ejecución y coordinación de programas que sirvan para reducir tales riesgos.

Para lograr implantar estos programas de forma efectiva, es necesario no sólo el compromiso de la gerencia y de los departamentos afines; sino también del involucramiento, participación y trabajo conjunto tanto del personal que labora en las áreas generadoras de los desechos así como del personal del servicio de limpieza.

### **Misión del Área**

Implementar y promover medidas de seguridad en el manejo de los desechos hospitalarios a través de la aplicación de programas de capacitación permanente al personal para reducir los riesgos por exposición a agentes infecciosos causados por una incorrecta clasificación y/o manipulación de los mismos.

### **Visión del Área**

Ser un Hospital con responsabilidad social y ambiental, eficiente y eficaz en el control del manejo de sus desechos hospitalarios, reduciendo los riesgos tanto para sus usuarios internos como externos a través de una cultura de prevención.

### **Objetivos del Área**

1. Dentro de los objetivos tiene:
2. Adoptar medidas que logren el manejo seguro y adecuado de los desechos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Hospital.
3. Proveer al personal de equipos de protección personal de acuerdo a las normas gubernamentales vigentes.
4. Conformar el Comité de Manejo de Desechos y el Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral para que vigilen el fiel cumplimiento de la norma
5. Desarrollar programas de capacitación continua al personal involucrado en cada paso del proceso.

## **Estrategias del Área**

Una vez identificada la problemática, analizado el impacto que el mismo produce en la comunidad y medio ambiente, e identificados los actores, se establecieron objetivos viable y medibles.

Para la consecución de los objetivos planteados se elaborará un programa de gestión que incluirá todas las acciones preventivas previstas y se fundamentará en adiestramiento al personal, bioseguridad y bioprotección, educación sanitaria, prevención de accidentes, y asistencia médica.

La gerencia es la cabeza responsable del hospital y parte integral de la dirección (Malagón et al., 2008), supervisará dicho sistema de gestión con la colaboración del Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral y el Departamento de Salud Ocupacional para asegurar correcta ejecución, realizando permanentemente la correspondiente retroalimentación (feed-back) de los resultados obtenidos, realizando a su vez acciones correctoras de ser necesario.

## **Programa de Adiestramiento al Personal**

La generación de una conciencia ambiental en el personal involucrado en la cadena de generación hasta la disposición final de los desechos es una importante herramienta para el manejo adecuado de los mismos. En el hospital es obligatoria la educación continuada no solo en el personal de profesionales, sino en general de todos quienes participen en la prestación de los servicios, no importa el nivel a que pertenecen (Malagón et al., 2008).

“El conocimiento es una forma de capital, considerando que es una forma de riqueza para producir más riqueza” anotaba Richard Crawford en su obra *La era del capital humano*” (Malagón et al., 2008). El personal debidamente capacitado y empoderado cambiará su actitud negligente y adoptará un cambio en

la cultura de manejo de desechos evolucionando al cuidadoso manejo de los mismos en apego a las normativas gubernamentales.

El proceso de formación se ejecutará para el caso de los trabajadores y personal de servicio del hospital, a través de charlas de educación continua en base a los puestos de trabajo y su nivel de responsabilidad. Así mismo en el caso de existir cambio de los utilitarios, adquisición de nuevos equipos, el área será responsable de la capacitación correspondiente en dichos ámbitos.

### **Bioseguridad y Bioprotección**

Esta parte del proceso deriva en la correcta aplicación y utilización de equipos de protección individual (EPI) para quienes deben retirar y transportar los desechos hasta el lugar de almacenamiento o disposición final. Dichos EPI, deberán utilizarse para reducir los riesgos de exposición y/o contaminación.

Para la elección de los EPI, se deberá tener en cuenta que los mismos sean los adecuados para la finalidad de su uso y cumplan con las normativas vigentes, considerando el criterio y el asesoramiento del Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral, así como la opinión de los trabajadores mediante pruebas realizadas con los mismos. Una vez cumplidos estos puntos, la selección y definición correspondiente la realizará el área de prevención, la cual los proporcionará al personal que los necesiten y serán de uso individual.

Así mismo la reposición de dichos equipos será de responsabilidad de la administración. El personal asignado deberá utilizar y cuidar correctamente los EPI, igualmente deberán informar al área de cualquier defecto, anomalía o daño que presente el equipo utilizado, que entrañe una pérdida de su eficacia protectora. El área de administración además informará mediante la capacitación a los

trabajadores sobre las bondades que ofrecen los EPI, las actividades u ocasiones en que deben utilizarse y como deben mantenerse para salvaguardar su integridad.

### **Programa de Educación Sanitaria**

El ambiente en general se define como el medio en que vive el individuo, propicio o no para su funcionamiento, desarrollo, bienestar, supervivencia (Malagón et al., 2008). El ambiente laboral es un factor de gran impacto dentro de las organizaciones, puesto que incide en el desempeño y la productividad del trabajador. Debido a las actividades que se desarrollan en un hospital es necesario que éste cuente con un conjunto de condiciones humanas, técnicas, físicas, químicas, biológicas, económicas y sociales que tienen influencia sobre la salud del individuo (Malagón et al., 2008).

Es entendible que un hospital deba funcionar a pesar de las condiciones ambientales externas, pero no es perdonable que desarrolle labor asistencial con malas condiciones ambientales internas (Malagón et al., 2008). Considerando estas premisas uno de los objetivos de este programa es el mantenimiento de las instalaciones y proporcionar los medios y/o equipamiento que se requieran para salvaguardar la seguridad y bienestar de sus usuarios.

Para lograr este cometido, el Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral implementará un sistema de control que permita prevenir riesgos y/o accidentes, corregir fallas, mejorar eficiencia y reducir costos (ver fotos en Apéndices)

### **Programa de Prevención de Accidentes**

Bioseguridad es el término empleado para reunir y definir las normas relacionadas con el comportamiento preventivo del personal del hospital, frente a riesgos propios de sus actividad diaria. El concepto de bioseguridad implica tantas obligaciones del trabajador para preservar su salud, como responsabilidad de la

institución para garantizarle los medios y facilidades (Malagón et al., 2008 p. 171).

El sistema sanitario es una organización cuyo fin es cuidar, curar y aliviar la enfermedad, el dolor y el sufrimiento de los pacientes que atiende, no puede desatender la salud de sus trabajadores y profesionales. En este sentido, las actuaciones de los servicios de salud ocupacional dirigidas a mejorar la salud de los trabajadores y a la prevención y control de los riesgos psicosociales, biológicos, físicos y químicos son una importante tarea a desarrollar (Malagón et al., 2008, p. 509).

Para lograr este objetivo es necesario desarrollar un programa de prevención de accidentes que permita identificar los posibles peligros al manipular los desechos hospitalarios, evaluar los riesgos e implementar medidas de prevención necesarias, responsabilidad que recae en el Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral en coordinación con el Departamento de Salud Ocupacional. Dentro de las medidas de prevención se elaborará el manual de manejo de desechos hospitalarios que incluirá el correcto uso y cuidado de los EPP y se establecerá el proceso de notificación, seguimiento y control de sucesos y/o incidencias que sirva para realizar el respectivo análisis de siniestralidad.

La información obtenida de los datos recabados es de vital importancia para determinar las acciones específicas a aplicar en el personal, las áreas o zonas semejantes al lugar donde se haya producido el suceso.

### **Programa de Asistencia Médica**

El trabajador de la salud (médicos, enfermeras, paramédicos, laboratoristas clínicos, servicios varios, entre otros), por su actividad diaria está en riesgo de adquirir accidentalmente una enfermedad infecciosa. Desde hace años se acepta

que el riesgo biológico es, sin duda, el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de la salud y, dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en este colectivo.

El contacto con accidental con fluidos biológicos infecciosos al manipular los desechos aumenta ese riesgo. El Departamento de Salud Ocupacional manejará el Programa de asistencia médica, estableciendo exámenes médicos periódicos al personal de mayor riesgo de exposición; además de desarrollar políticas y protocolos para el manejo y control de las enfermedades prevenibles por vacunas.

Ante todo accidente con riesgo biológico por pinchazo, corte o contacto cutáneo-mucoso, se actuará con carácter **URGENTE** y se aplicará el "**Protocolo de actuación en caso de accidente ocupacional con material de riesgo biológico**", que deberá ser conocido por todos los trabajadores y ser aplicable en caso de accidente con riesgo biológico las 24 horas del día todos los días del año.



*Figura 16. Consultorio*

### **Recursos Económicos**

Para garantizar la sustentabilidad de los programas que forman parte del modelo de gestión de calidad para mejorar la bioseguridad en el hospital, la

gerencia en conjunto con el área financiera y demás departamentos afines creará una partida presupuestaria dentro de la Presupuesto General del Hospital.

### **Recursos Humanos**

Las funciones y responsabilidades estarán distribuidas de la siguiente manera:

El Director del Hospital o quien por delegación haga sus veces, es responsable de la ejecución de actividades técnico sanitario y ambiental que se implementen en el acondicionamiento, almacenamiento, limpieza, recolección, transporte, tratamiento y disposición final, así también de la implementación de la indumentaria al personal operativo (EPI), de la operación (capacitación técnica), mantenimiento (calendarización de revisión de equipos e insumos) y evaluación de los programas que son parte del modelo de gestión de calidad para mejorar la bioseguridad, quien junto al Comité de manejo de desechos, el Comité de Seguridad y Salud Laboral y el Departamento de Salud Ocupacional realizarán los correspondientes seguimientos, vigilará el cumplimiento de las normativas instauradas de acuerdo a lo establecido por la ley.

El Comité de manejo de desechos efectuará las evaluaciones del manejo y clasificación de los desechos identificará los riesgos y pondrá en aviso al Director del Hospital

El Sub-Comité de Seguridad y Salud Laboral supervisará las áreas para medir el impacto e informará sobre los riesgos en caso de identificarlos al Director

El Departamento de Salud Ocupacional desarrollará el Protocolo de actuación en caso de accidente ocupacional con material de riesgo biológico y lo socializará con el personal involucrado en cada una de las etapas del proceso y

será responsable de la aplicación de las políticas y protocolos para el manejo y control de las enfermedades prevenibles por vacunas.

### **Ubicación Física**

Para garantizar la operatividad de los programas, el Hospital contará con espacios distribuidos de la siguiente manera:

1. Oficina de Dirección General
2. Oficina del Departamento de Salud Ocupacional
3. Sala de Reuniones el “Nido”, con capacidad para 30 personas

(Ver fotos)



*Figura 17. Oficina Dpto. Salud Ocupacional*



*Figura 18. Sala de Reuniones “El Nido”*

### **Impacto de la Propuesta**

El éxito de la propuesta estará supeditado a la aplicación de las políticas y a la ejecución de las actividades de bioseguridad establecidas en el Hospital del

Ingenio San Carlos, así como el correcto uso de los equipos de protección personal. La implementación de políticas exige la existencia de una estructura orgánica capaz de comunicar las novedades, desarrollando hábitos de trabajo seguro para crear una cultura de prevención, asegurando el involucramiento del personal en todos sus niveles.

En todo el mundo son frecuentes los accidentes y las enfermedades relacionados con el trabajo, que a menudo tienen múltiples consecuencias negativas directas e indirectas para los trabajadores y sus familias. Un solo accidente o una mera enfermedad pueden acarrear enormes pérdidas financieras para los trabajadores y los empleadores, más aún si consideramos que la ley actualmente determina que “los riesgos del trabajo son cuenta del empleador” y que hay obligaciones, derechos y deberes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

Unos programas eficaces de salud y seguridad en el lugar de trabajo pueden ayudar a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias. Los programas eficaces también pueden tener consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores y ahorrar mucho dinero a los empleadores en base a la gestión empresarial con visión preventiva.

La ejecución de la propuesta de un modelo de gestión de calidad para mejorar la bioseguridad en el Hospital plantea una solución integral basada en:

- La adopción de medidas que favorezcan el manejo seguro y adecuado de los desechos que se generan.
- Proporcionar al personal los equipos de protección personal adecuados.
- Conformación del Comité de Manejo de Desechos y del Sub-comité de Salud y Seguridad Laboral, como agentes encargados de normar y de

establecer mecanismos que permitan la participación activa del personal, siguiendo además los criterios para el aseguramiento de la calidad de la norma ISO 9000 que lleva implícita una política de calidad.

- Desarrollo de programas de capacitación al personal.

## Conclusiones

El Hospital del Ingenio San Carlos, genera diariamente residuos distintos en su composición, estado y riesgo pero sólo se clasifica una pequeña parte de ellos, estos residuos son los cortopunzantes. Los demás residuos son tratados como residuos comunes sin los cuidados en su manipulación y exposición. Esta errada clasificación va acompañada de un manejo desorganizado, generando posibles riesgos.

La gestión administrativa dejó en segundo plano aspectos importantes de bioseguridad intrahospitalaria, relacionada a la limpieza y desechos hospitalarios, evidenciado en la desactualización de las normativas vigentes por el Ministerio de Salud Pública, carencia de manuales, falta de capacitación y adiestramiento al personal.

El cumplimiento en la aplicación, uso y manejo de protecciones personales en los trabajadores del Hospital en las áreas objeto de estudio, es deficiente, resultado de la falta de socialización y capacitación.

El Hospital San Carlos, no cuenta con un sistema de medición, control, evaluación y retroalimentación de sus procesos, imposibilitando una gestión de calidad y su desarrollo a nivel social.

Para que un plan de manejo funcione debe existir voluntad y disposición de las autoridades, como también un compromiso real de la partes involucradas, siendo necesario contar con un plan de gestión complementario que considere los recursos humanos y económicos disponibles y que involucre además el mejoramiento continuo del sistema.



### **Recomendaciones**

Elaborar y proponer un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos para el Hospital San Carlos. Además, la capacitación y actualización de conocimientos del talento humano de las instituciones de salud, depende de la eficiente administración del Gerente Hospitalario, considerando la importancia de cumplir con normas y reglamentos establecidos por los mayores rectores a nivel nacional, como son: Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Ambiente, permitiendo minimizar los excedentes en el gasto del presupuesto general y disminuyendo los índices de contaminación como riesgos laborales. Para un buen sistema de control y monitoreo en el Manejo de Desechos Hospitalarios, se aplicarán los formatos establecidos por el Ministerio de Ambiente, permitiendo a la administración del Hospital, mantener un permanente conocimiento y cumplimiento de estándares establecidos. Gestionar la obtención de insumos y materiales para mantener una eficiencia en el modelo de limpieza y bioseguridad hospitalaria.

## Referencias

- Assad, Reinerh, Onzi, Costa. “Limpieza y Desinfección de Superficies”.  
Editorial Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Brasilia. 2010
- Betancourt, L., “Plan de Manejo de Productos Químicos Tóxicos y Desechos Peligrosos”. Oficina Regulatoria UMA CITMA. Cienfuegos. . 2000.  
Inédito.
- Bossano, F., Pozo C., Villacís, T. “Gobiernos Locales y Costos del manejo ambientalmente adecuado de los desechos”. Fundación Natura. Quito, 2001.
- Bossano, F., “Manejo Adecuado de Desechos Hospitalarios: La clave para proteger la salud y el ambiente”. Serie: Instrumentos para la gestión ambiental urbana, No 2. Fundación Natura. Quito. 2009.
- Corporación de Estudios y Publicaciones, “Código y Régimen Legal de Salud”, Tomo 2. Quito, 2006.
- Correa Bustamante, F., “Todo Guayas en sus Manos”, Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, 2002.
- Cristina, F., Santana, H., “Limpieza y Desinfección de Superficies Hospitalarias”, Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) Brazil, 2010.
- Damián, E., Jauregui, L., Panozo, A., “Manual de Procedimientos para la detección de Infecciones Intrahospitalarias”, Septiembre 2003.
- Desechos médicos no se recogen en su totalidad. Diario Hoy. Quito. 2010.  
Disponible <http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=>
- Diccionario de Marketing. Cultural S.A., Editorial Cultural. España. 2010

Fundación Natura. “Guía de Diagnóstico y Caracterización de Desechos Hospitalarios”. Quito, 1998.

Fundación Natura. “Gobiernos Locales y Costos del Manejo Ambientalmente Adecuado de Desechos”. Fundación Natura. Ecuador. 2004.

Fundación Natura. “Gestión de Calidad en el Manejo de los Desechos Hospitalarios: Solidaridad y competencia en un proceso de cambio (documentado). Fundación Natura, Ecuador. 2004.

Gizelmas, de Azevedo; Simoes, Rodrigues, “Medidas de Seguridad. Limpieza y desinfección de superficies”. Agencia Nacional de Vigilancia. Ministerio de Salud. Brasilia, 2010.

Guevara de González, E., “Sección de Prevención y Control de Infecciones”. 2001.

Malagón, L., Galán M., Pontón L., “Garantía de Calidad de Salud”, Editorial Panamericana, 2da. Ed. Colombia, 2006.

Malagón-Londoño, G. (2010). Infecciones Hospitalarias. . 3ªed. Bogotá: Editorial Medica Internacional.

Malagón-Londoño, G., Galán, R. & Pontón, G. P. (2008). Administración hospitalaria/Hospital Administration. Ed. Médica Panamericana.

Manual “Bioseguridad para los Establecimientos de Salud”, Edición especial 972. Quito, 2017. Disponible <http://www.salud.gob.ec/dirección-nacional-de-calidad-de-los-servicios-de-salud/>

Marein, D (S/F), “Principio de bioseguridad (En línea). Disponible [http://www.ecomed.org.ar/notas/articulos/varios/down/articulos\\_bioseguridad.pdf](http://www.ecomed.org.ar/notas/articulos/varios/down/articulos_bioseguridad.pdf).

Ministerio de Salud Pública, “Marco General de la Reforma Estructural de Salud en el Ecuador”, Consejo Nacional de Salud. Quito. Ecuador, 2002.

“Norma Técnica obligatoria nicaragüense ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos”. Nicaragua. 2002.

Norma Chilena Oficial NCh 382. Of. 98. “Sustancias Peligrosas- Terminología y Clasificación General”. Instituto Nacional de Normalización. Chile. 1998.

OMS. “Prevención de Infecciones Nosocomiales”. Guía Práctica, 2003.

OMS, “Manual de Bioseguridad en el Laboratorio”, Segunda Edición. Ginebra, 1994.

OPS/OMS. "Diagnóstico Preliminar Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Ecuador". Octubre de 2001.

OPS/OMS, y otros, “Plan de Trabajo y Términos de Referencia-Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Ecuador”, Agosto 2001.

Reglamento Especial sobre el Manejo de los Desechos Sólidos. El Salvador. 2000.

Reglamento “Manejo de los Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador”. Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud. Acuerdo 681. Quito, 2010. Disponible <http://www.salud.gob.ec/dirección-nacional-de-calidad-de-los-servicios-de-salud/>

- Rodríguez, de Azevedo Simoes, “Medidas de Bioseguridad. Limpieza y desinfección de superficies”, Editorial Ministerio de Salud. Brasilia, 2010
- Rodríguez, C. A. (2009). Los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y el medioambiente de trabajo. OIT.
- Senplades. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017.
- Tadeo, Alejandro; Isaza, Serrano, “Garantía de la Calidad en Salud”, Ediciones de la U. Bogotá Colombia, 2014.
- Yamaushi, N.I; Lacerda, R.A.; Gabrielloni, M.C.,”Limpieza Hospitalar”. In: Fernández, A.T. Editor. Infecciones Hospitalar e suas interfaces na área da salud. Atheneu. Son Paulo. 2000
- Zabala, M., “Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud”. Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios. Fundación Natura. Ecuador, 1998.

## Apéndices

### Fotos. Áreas Hospitalarias Del Hospital Del Ingenio San Carlos



Emergencia



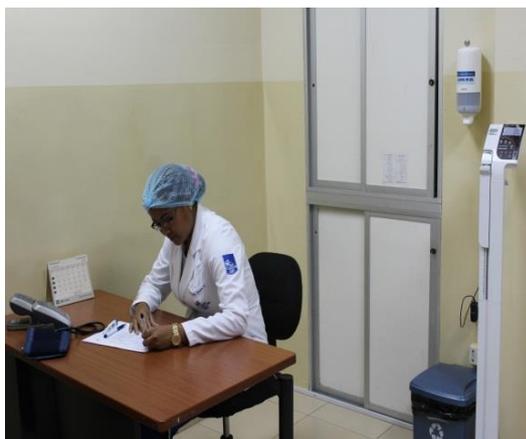
Quirófano



Post-operatorio



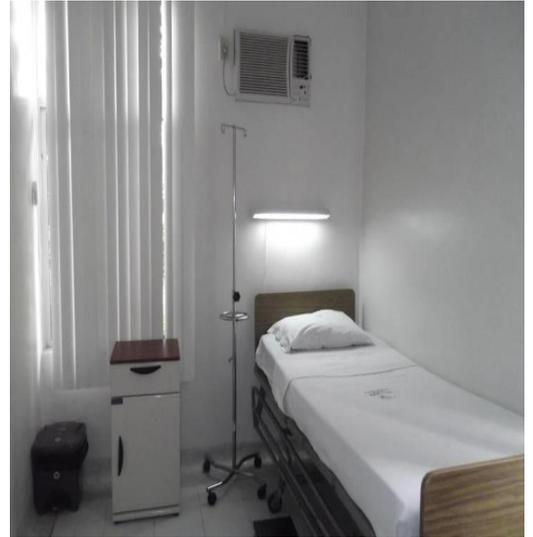
Odontología



Consultorio Signos Vitales (pre-consulta)



Baño de las Habitaciones



Habitaciones



Área de tránsito común



Carro de limpieza



Cuarto de disposición final



Cuarto de desechos biológicos

### Glosario de Términos

1. **Desechos:** Material, sustancia, solución, mezcla u objeto, para los cuales no se prevé un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto de forma permanente.
2. **Residuos:** Son los restos de las actividades humanas, considerados por los generadores como inútiles, susceptibles de ser desechados en estado sólido, semisólido o semilíquido. Sin embargo, poseen propiedades alternativas como materia prima para otros potenciales usos.
3. **Desechos sólidos (Residuo sólido):** Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en la comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas.
4. **Desecho Peligroso:** Cualquier desecho que por su cantidad o sus propiedades físicas, químicas o infecciosas puede ocasionar daños a la salud o al ambiente cuando se manipula, trata, almacena, transporta o se dispone inadecuadamente.
5. **Gestión de los desechos sólidos:** Conjunto de actividades de almacenamiento, recolección, transferencia, procesamiento y disposición final de los desechos sólidos, realizados en armonía con los principios de la salud pública, la economía, la ingeniería sanitaria, la conservación ambiental y la estética.
6. **Gestión Integral:** Conjunto de operaciones y procesos encaminados a la reducción de la generación, segregación en la fuente y de todas las etapas de la gestión de los desechos, hasta su disposición final.

7. **Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera desechos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.
8. **Manejo integral de desechos sólidos:** Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.
9. **Almacenamiento:** toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al medio ambiente y a la salud humana. Acumulación de los desechos sólidos en los lugares de generación de los mismos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección.
10. **Manejo de desechos sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.
11. **Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.
12. **Tratamiento o Procesamiento:** Es la modificación de las características físicas, químicas o biológicas de los desechos sólidos, con el objeto de reducir su nocividad, controlar su agresividad ambiental y facilitar su gestión.

13. **Recolección y transportación:** traslado de los desechos sólidos en vehículos destinados a este fin, desde los lugares de almacenamiento hasta el sitio donde serán dispuestos, con o sin tratamiento.
14. **Contenedor:** Recipiente en el que se depositan los desechos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte.
15. **Disposición final:** Acción controlada de ubicación final de los desechos sólidos. Proceso final de la manipulación y de la eliminación de los desechos sólidos según su naturaleza, ambientalmente segura.
16. **Botadero de Desechos:** Es el sitio o vertedero, sin preparación previa, donde se depositan los desechos, en el que no existen técnicas de manejo adecuadas y en el que no se ejerce un control y representa riesgos para la salud humana y el medio ambiente.
17. **Contaminación por desechos sólidos:** La degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o la gestión y la disposición final inadecuadas de los desechos sólidos.

### Análisis de Resultados

Para analizar la situación actual del Hospital San Carlos relacionado al modelo de limpieza y bioseguridad, se realizó un diagnóstico situacional, participando los trabajadores de la institución, las herramientas utilizadas fueron:

- Matriz de involucrados.
- Árbol de problemas.
- Árbol de objetivos.
- Matriz del marco lógico.

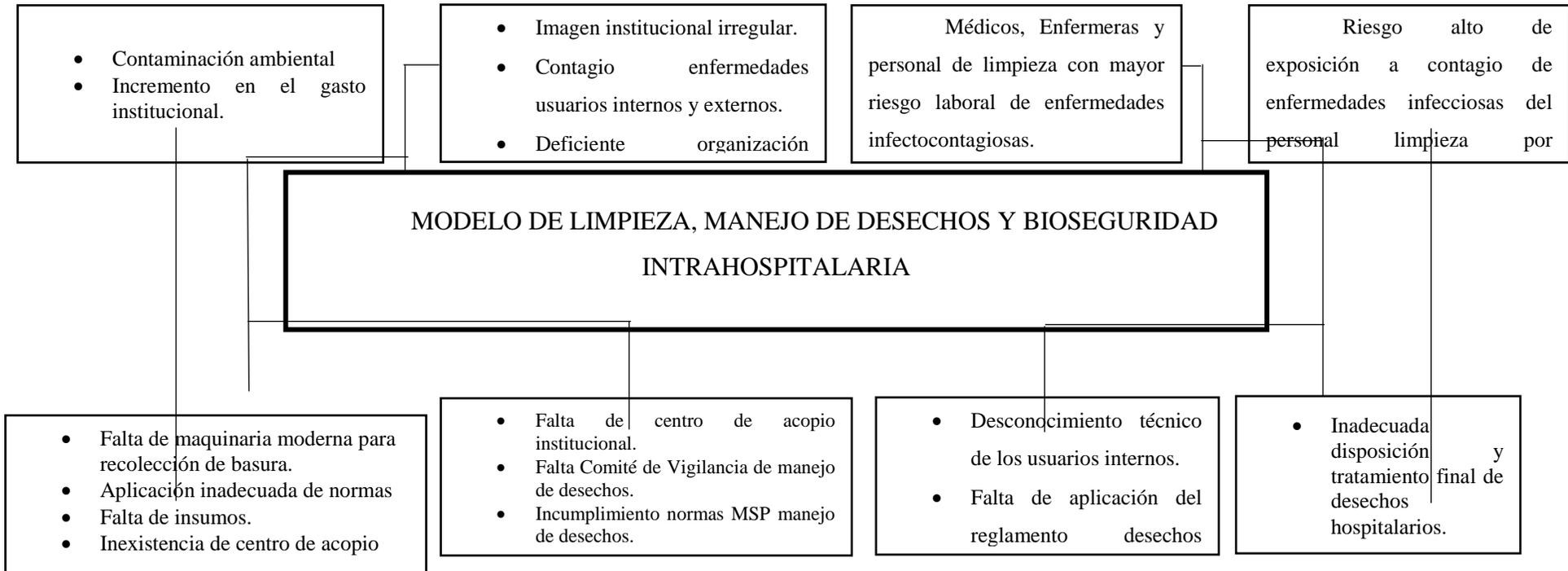
### Matriz de Involucrados

Grupo y/o Instituciones	Intereses.	Problemas percibidos
Municipio de Marcelino Maridueña.	Mejorar el sistema de recolección y almacenamiento de los desechos.	Falta de maquinaria moderna para la recolección de desechos.  Aplicación inadecuada de normas de procedimientos de recolección por parte de los trabajadores municipales.  Falta de insumos de protección al personal, al recolectar la basura.  Inexistencia de centro de acopio para la disposición final de desechos bio contaminantes.
Hospital San Carlos	Resaltar imagen institucional mejorando la atención.  Implementación de un sistema de manejo de desechos hospitalarios.	Falta de un centro de acopio que cumpla las normativas de recolección final de desechos.  Falta de un Comité de vigilancia de manejo integrado de desechos hospitalarios.  Manual de manejo de desechos desactualizado.

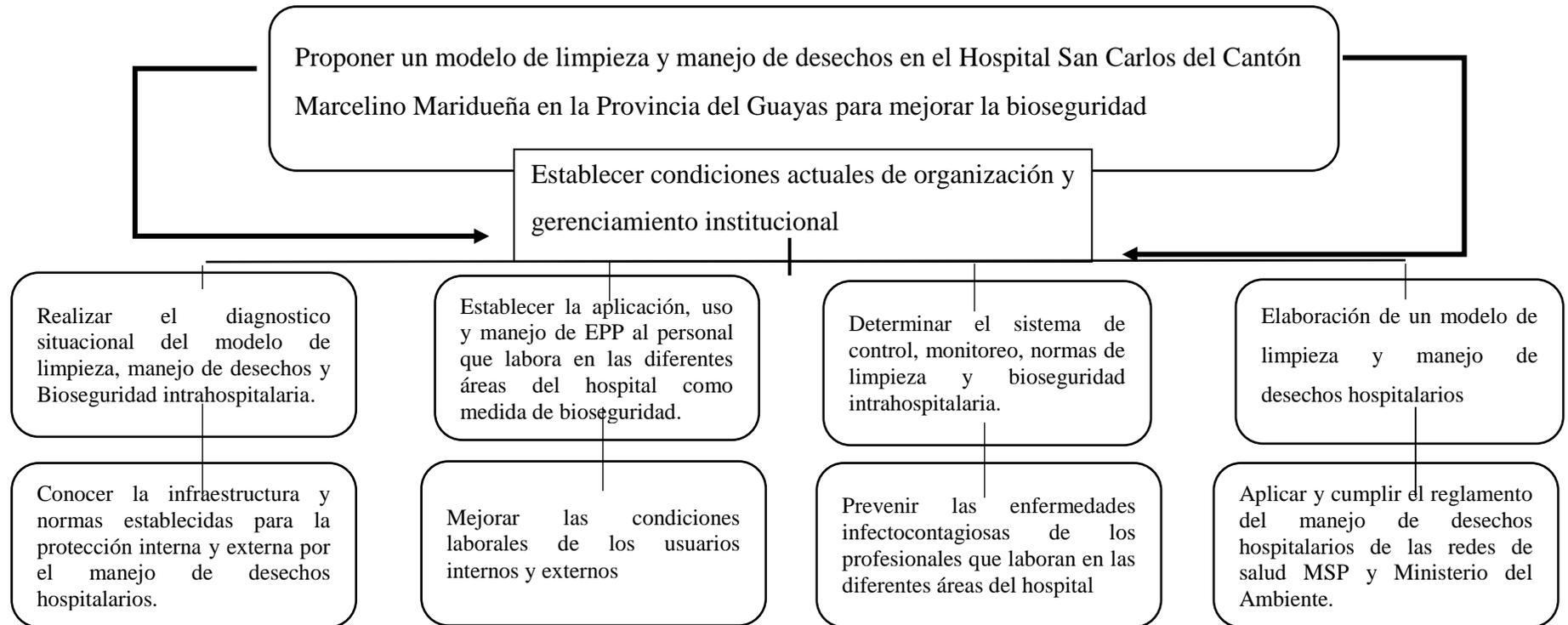
### Matriz de Involucrados (continuación)

<b>Grupo y/o Instituciones.</b>	<b>Intereses.</b>	<b>Problemas percibidos.</b>
		<p>Falta de guías de control y evaluación de desechos.</p> <p>Falta de programas de capacitación técnica didáctica al equipo de salud.</p> <p>No asignación de rubro destinado a programas de capacitación continua al personal ni a los usuarios externos.</p>
Personal Médico.	Participar activamente de la implementación.	<p>No cursos de actualización.</p> <p>Desconocimiento de normativas actuales por el MSP.</p> <p>Falta de estímulo y empatía laboral.</p>
Personal de enfermería	Ser parte activa del cambio, mejorar su autoestima y protección personal.	<p>Desactualización.</p> <p>Falta de difusión de normativas existentes.</p> <p>Falta de estímulo y empatía laboral.</p>
Usuarios externos.	Prevención de accidentes. Evitar exposición ante agentes bio contaminantes que puedan ocasionar infecciones cruzadas.	Desconocimiento de riesgos por la exposición a infecciones cruzadas.

**Árbol de Problemas**



## Árbol de Objetivos



### Matriz de Marco Lógico

JERARQUIA DE OBJETIVOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin Establecer un diseño de modelo de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria para el Hospital San Carlos	Sistema integrado del manejo de desechos hospitalarios de acuerdo a las normas establecidas por el Ministerio de Salud Pública, OMS y Ministerio de Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de manejo de desechos desde la generación hasta la disposición final.</li> <li>Control de suministros y equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes del peso y condiciones de desechos hospitalarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de riesgos de contaminación ambiental</li> </ul>
Propósito. Manejo correcto de desechos hospitalarios. Aplicación adecuada de medidas de bioseguridad del personal del hospital.	Generación, Distribución y eliminación técnica de desechos hospitalarios. Uso adecuado y eficiente de medidas de protección personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de desechos eliminados y tratados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Censo visual de la cantidad de desechos generados, tratados y eliminados finalmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación ambiental erradicada.</li> <li>Cumplimiento total de normas y reglamento.</li> </ul>
Resultados Establecer la aplicación, uso y manejo de protecciones del personal.  Determinar el sistema de control, monitoreo, normas de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria	Uso de protecciones personales específicas para el manejo de desechos.  Contar con un sistema de control, monitoreo, normas de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria actualizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad y calidad de suministros.</li> <li>Supervisión y registro de cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Censo, visual y registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejor diseño de un modelo de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria.</li> </ul>

JERARQUIA DE OBJETIVOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Elaboración de un modelo de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria.	Desarrollo de una mejor y organizada gerencia de servicios de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de determinación de cantidad de desechos generados en 24 horas</li> <li>• Formulario de determinación promedio de desechos hospitalarios.</li> <li>• Registro diario de entrega de desechos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro y reporte del personal del hospital desde la generación hasta la eliminación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia y eficacia en la gestión de desechos hospitalarios.</li> </ul>
<p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material organizado para la socialización de normas actualizadas.</li> <li>• Revisión y adecuación del reglamento del manejo de desechos en redes de salud.</li> <li>• Observación y registro de situación actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de material organizado en el hospital.</li> <li>• Capacitación del personal del hospital.</li> <li>• Situación actualizada del sistema de control y manejo de desechos y bioseguridad intrahospitalaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de conocimiento actualizado del personal involucrado.</li> <li>• Mejoramiento del cumplimiento de normas.</li> <li>• Cumplimiento de normas y reglamentos del MSP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro y reporte del personal del hospital desde la generación hasta la eliminación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia y eficacia en la gestión de desechos hospitalarios.</li> </ul>

**Reglamento de Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de  
Servicios de Salud en el Ecuador 00000681. 2010.**

***Capítulo I. Del Ámbito de aplicación.***

Art. 1.- El presente reglamento se aplicará en todos los establecimientos del Sector Salud en todo el país, como: hospitales, clínicas, centros de salud, Subcentros de salud, Puestos de salud, policlínicos, unidades móviles, consultorios médicos y odontológicos, laboratorio clínico, de patologías y de experimentación, locales que trabajan con radiaciones ionizantes, morgue, clínicas veterinarias, centros de estética y cualquier actividad que genere desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales.

***Capítulo II. De los objetivos.***

Art. 2.- Objetivo General.- Establecer lineamientos para la aplicación de la Ley Orgánica de Salud. Libro Segundo, Capítulo II “De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes”.

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

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

***Capítulo III. De la Clasificación de los Desechos.***

Art. 4.- Para efectos del presente reglamento, los desechos producidos en los establecimientos de Salud se clasifican en:

- a. Desechos generales o comunes.
- b. Desechos infecciosos.
- c. Desechos especiales.

**a.- Desechos generales o comunes,** Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente.

**b.- Desechos infecciosos,** Son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

Son desechos infecciosos los siguientes:

b.1. 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. Desechos anatómico-patológicos: órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, necropsia u otro procedimiento médico.

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

b.4. Fluidos corporales.

b.5. 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. 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.

**c.- Desechos especiales.** Son aquellos que por sus características físico-químicas representan riesgos 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 Desechos químicos peligrosos** Desechos químicos peligrosos con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas.

**c.2 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 Desechos farmacéuticos:** envases de fármacos de más de 5 cm., y de líquidos y reactivos que generen riesgo para la salud.

*Capítulo IV De la Generación y Separación*

Art. 5.- Se establecen indicadores de generación de los desechos infecciosos en la institución de salud de acuerdo a la complejidad de la misma.

- a. **Servicio de hospitalización:** kilogramo por cama y por día y por paciente.
- b. **Atención ambulatoria:** 250 a 350 gramos por consulta por día y por paciente.

Art. 6.- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y persona de cada uno de los servicios son responsables de la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos.

Art. 7.- Los desechos deben ser clasificados y separados en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario.

Art. 8.- Los objetos cortopunzantes deberán ser colocados en recipientes desechables a prueba de perforación y fugas accidentales.

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

Art. 10.- Los desechos infecciosos y patológicos serán colocados en recipientes plásticos de color rojo con fundas plásticas de color rojo.

Art. 11.- Los desechos especiales deberán ser depositados en cajas de cartón íntegras, a excepción de desechos radiactivos y drogas citotóxicas que serán almacenados en recipientes especiales de acuerdo a las normas elaboradas por el organismo regulador vigente en el ámbito nacional.

Art. 12.- Los desechos generales o comunes serán depositados en recipientes plásticos de color negro con funda plástica o de color negro.

Art. 13.- Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables, no contaminados, serán empacados para su comercialización y/o reutilización y enviados al área de almacenamiento final dentro de la institución.

#### ***Capítulo V de los Almacenamientos y Recipientes.***

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

**a.- Almacenamiento de generación:** es el lugar en donde se efectúa el procedimiento y representan la primera fase del manejo de los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes.

**b.- Almacenamiento intermedio:** es el local en el que se realiza el acopio temporal, distribuido estratégicamente en los pisos o unidades de servicio (Rige para establecimientos de más de 50 camas de hospitalización).

**c.- Almacenamiento final:** es el local que sirve de acopio de todos los desechos generados en la institución, accesible para el personal de servicios generales o limpieza, municipales encargados de la recolección y para los vehículos de recolección municipal.

Art. 15.- La capacidad de los locales intermedios y finales, será establecida por la institución generadora de acuerdo a la producción diaria de los diferentes tipos desechos.

Art. 16.- Para garantizar la protección e integridad de los recipientes que contienen los diferentes tipos de desechos el acceso debe ser exclusivo para el personal mencionado en el art. 14 literal C.

Art. 17.- Los recipientes destinados para almacenamiento temporal de desechos radiactivos, deberán cumplir con la reglamentación del organismo regulador vigente en el ámbito nacional.

Art. 18.- Los recipientes que contienen desechos comunes e infecciosos deben ser de material plástico, rígido, resistente y con paredes uniformes.

Art. 19.- Los recipientes y fundas deben ser de los siguientes colores:

**a.-** Rojo. Para desechos infecciosos.

**b.-** Negro. Para desechos comunes.

**c.-** Verde. Para material orgánico.

**d.-** Gris. Para material reciclable.

Art. 20.- Las fundas deben tener las siguientes características:

a.- Espesor y resistencia: más de 35 micrómetros.

b.- Material: plástico biodegradable, opaco para impedir visibilidad.

c.- Volumen: de acuerdo a la cantidad de desechos generada en el servicio en el transcurso de la jornada laboral.

Art. 21.- Los recipientes para objetos cortopunzantes serán de plástico rígido, resistente y opaco.

La abertura de ingreso del recipiente no debe permitir la introducción de las manos. Su capacidad no debe exceder de los 6 litros.

Art. 22.- Los recipientes para los desechos especiales deberán ser de cartón.

Art. 23.- Los recipientes y fundas deberán ser rotulados de acuerdo al tipo de desechos que contienen, nombre del servicio que los genera, peso, fecha y nombre del responsable del manejo de los desechos en el servicio.

***Capítulo VI De la Recolección y Transporte Interno.***

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

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

Art. 26.- Los desechos serán recolectados, debidamente clasificados y empacados para transportarlos desde los sitios de generación a los almacenamientos intermedio y final.

Art. 27.- Las instituciones de salud establecerán protocolos para recolectar materiales potencialmente reciclables, considerando que no representan riesgo alguno para las personas que los manipulen ni para los usuarios.

***Capítulo VII de los Desechos Infecciosos y Especiales.***

Art. 28.- El tratamiento de los desechos infecciosos consiste en la inactivación de la carga contaminante bacteriano y/o viral en la fuente generadora.

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

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

Art. 30.- Los residuos de alimentos de pacientes son considerados infecciosos especialmente de servicios que manejen enfermedades infectocontagiosos los que se someterán a inactivación química mediante hipoclorito de sodio.

**TITULO II DEL MANEJO EXTERNO.**

***Capítulo I De la Recolección Diferenciada, Tratamiento externo y Disposición Final.***

Art. 32.- Es responsabilidad de los Municipios el manejo externo de los desechos infecciosos de conformidad con lo establecido en el Art. 100 de la Ley Orgánica de Salud.

Art. 33.- La recolección diferenciada es el proceso especial de entrega-recepción de los desechos infecciosos y especiales generados en los establecimientos de salud, con un VEHICULO EXCLUSIVO de características especiales y con personal capacitado para el efecto.

Art. 34.- El tratamiento externo se ejecutará fuera de la institución de salud a través de métodos aprobados por la ley de gestión ambiental.

Art. 35.- La disposición final es un método de confinación de los desechos infecciosos y especiales generados en las instituciones de salud, que se realizará de acuerdo a lo establecido.

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

#### **TITULO IV DE LA BIOSEGURIDAD.**

##### ***Capítulo I.***

Art. 44.- Es obligatorio que todo el personal que manipula los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes tomen las medidas de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.

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

#### **TITULO VI DE LAS PROHIBICIONES.**

##### ***Capítulo I.***

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

a.- La utilización de Incineración como método de tratamiento de los desechos infecciosos, considerando su potencial peligro al ambiente y a la salud de la comunidad.

b.- El reciclaje de desechos Biopeligrosos de los establecimientos de salud.

c.- La utilización de ductos internos para la evacuación de desechos, en caso de existir, deben clausurarse ya que diseminan gérmenes o sustancias tóxicas.

d.- Quemar cualquier tipo de desecho a cielo abierto dentro o fuera de las instalaciones del establecimiento de salud.

e.- Mezclar los desechos comunes con los desechos infecciosos y peligrosos.

f.- La reutilización de fundas que contengan desechos comunes, infecciosos y especiales, debiendo desecharse conjuntamente con los residuos que contengan (diariamente).

### ***Capítulo II***

Art. 48.- Toda institución que presente un manejo adecuado de los desechos infecciosos, dando cumplimiento al artículo 43 de este Reglamento, recibirán una Certificación que avale su gestión, la misma que tendrá validez de un año, conforme Título III Capítulo III de este Reglamento.

### ***Capítulo III De la Responsabilidad.***

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

Art. 50.- Los Directores de los Establecimientos de Salud, administradores, médicos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos, farmacéuticos, auxiliares de servicios, empleados de la administración y toda persona generadora de desechos infecciosos serán responsables del correcto manejo y vigilancia del cumplimiento de la norma.

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

Art. 52.- Los Comités provinciales y cantonales son los responsables de asesorar, capacitar, evaluar y monitorear el manejo interno y externo de los desechos infecciosos e informar el cumplimiento de la normativa sobre el programa a la autoridad competente de acuerdo a los niveles de jerarquía.

### ***Capítulo IV De las Sanciones.***

Art. 53.- Todas las personas naturales o jurídicas que incumplan con lo establecido en el presente Reglamento, serán sancionados conforme la Ley de Salud vigente.

## **LEY ORGANICA DE SALUD**

### **LIBRO SEGUNDO**

#### **Salud y Seguridad ambiental.**

##### **Disposición común.**

Art. 195.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente establecerá las normas relacionadas con las preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual.

### **CAPITULO II**

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

Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional decidirá 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.

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

Art. 101.- Las viviendas, establecimientos educativos, de salud y edificaciones en general, deben contar con sistemas sanitarios adecuados de disposición de excretad y evacuación de aguas servidas.

### **CAPITULO III**

#### **De las Sanciones.**

Art. 237.- Las infracciones en materia de salud serán sancionadas de conformidad con las disposiciones en esta Ley y sus reglamentos, sin perjuicio de las sanciones civiles, administrativas y penales a que hubiere lugar.

Art. 238.- En la concurrencia de más de una infracción a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, la persona será juzgada por todas las cometidas.

Art. 239.- La reincidencia en el incumplimiento de esta Ley y sus reglamentos, será reprimida con el doble del máximo de la sanción para cada caso, sin perjuicio de las sanciones civiles o penales a que hubiere lugar.

Art. 240.- Las infracciones determinadas en esta ley se sancionarán con:

- a) Multa;
- b) Suspensión del permiso o licencia;
- c) Suspensión del ejercicio profesional;
- d) Decomiso y;
- e) Clausura parcial, temporal o definitiva del establecimiento correspondiente.

#### **CAPITULO IV**

##### **De las infracciones.**

Art. 241.- Será sancionado con multa de un salario básico unificado del trabajador en general, el incumplimiento a lo dispuesto en los artículo 32, 53, 61, 64, 74 inciso segundo, 101, 111, inciso segundo, 115, 120 inciso segundo, 122, 123, 167, 195, 198 y 202 literal a), de esta ley.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSTGRADO  
MAESTRIA GERENCIA EN SERVICIOS DE SALUD.**

**Tema:** Estudio del modelo de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria para el Hospital San Carlos.

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

Ubicación: \_\_\_\_\_

Limites: \_\_\_\_\_

*Servicios básicos:*

Agua  Luz

Telefonía: Celular  Local

Total de camas

*Acondicionamiento ambiental:*

Ventilación local

*Aire acondicionado:*

Central  Local  Por área

*Áreas del Hospital:*

*Consultorios:*

Medicina general  Urología

Obstetricia  Odontología

Pediatría  Dermatología

Otros:

*Salas de Hospitalización*

Sala general  Sala especialidad

*Área quirúrgica:*

Sala de quirófanos  Sala de recuperación

Cent. de esterilización

*Emergencia:*

*Proceso de limpieza:*

Institucional  Prestador de servicio

*Normas y protocolos de limpieza*

Generación y separación

Distribución

Eliminación final

Otros

*Transporte de desechos hospitalarios:*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## 5.5. Productos farmacéuticos caducados.

Funda transparente	<input type="checkbox"/>	Funda negra	<input type="checkbox"/>
Funda roja	<input type="checkbox"/>	Cajas de cartón	<input type="checkbox"/>
Funda amarilla	<input type="checkbox"/>		

## 6. ¿Cuál es el tipo de almacenamiento de desechos hospitalarios que tienen en el área de trabajo donde usted labora?

Almac. inicial o primario	<input type="checkbox"/>
Almac. temporal o	<input type="checkbox"/>
Almac. final o terciario	<input type="checkbox"/>

## 7. ¿Usted tiene conocimiento del tratamiento final de desechos hospitalarios?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

## 8. ¿Usted cuenta con equipos de protección personal ( mascarillas, guantes, gafas, mandiles y/o batas descartables para el cumplimiento de sus actividades en el área?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

## 9. ¿Conoce en qué momento debe utilizar los equipos de protección personal?

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

## 10. ¿Usted tiene conocimiento del Reglamento de manejo de desechos en las redes hospitalarias del MSP?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

## 11. ¿Usted recibe capacitación sobre limpieza y bioseguridad?

Anualmente	<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente	<input type="checkbox"/>
Mensualmente	<input type="checkbox"/>	Nunca	<input type="checkbox"/>
Semanalmente	<input type="checkbox"/>		

## 12. ¿Usted cuenta con un protocolo de limpieza para su área de trabajo?

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

## 13. ¿Qué proceso de limpieza de superficies aplica en el área donde labora usted?

Limpieza concurrente	<input type="checkbox"/>
Limpieza terminal	<input type="checkbox"/>



enfermeras																				
auxiliares de enfermería																				
conserjes																				
personal de apoyo																				
<b>FARMACIA</b>																				
Químicos farmacéuticos																				
ayudantes																				
conserjes																				
personal de apoyo																				

### DISTRIBUCIÓN DE DESECHOS

PROCESOS.		NORMA MSP/OMS/OPS									
		TIPO DE DESECHO									
		GENERALES		INFECCIOSOS		CORTOPUNZANTES		RECICLABLE		RADIOACTIVO	
DISTRIBUCION DESECHOS HOSPITALARIOS		F. NEGRA	OTRO	F. ROJA	OTRO	GUARDIAN	OTRO	F. GRIS	OTRO	F. AMAR.	OTRO
CONSULTA EXTERNA	Médicos										
	Personal de enfermería.										
	Personal técnico.										
	Personal de limpieza										
HOSPITALIZACION	Médicos										
	Personal de enfermería										
	Personal técnico.										
	Personal de limpieza										
EMERGENCIA	Médicos.										
	Personal de enfermería.										
	Personal técnico										
	Personal de limpieza.										
RAYOS X	Médicos										
	Personal de enfermería.										
	Personal técnico.										
	Personal de limpieza										
FARMACIA	Despachadores										
	Personal general.										
<i>Otros:</i> * Envases Plásticos * Envases de Cartón * Fundas transparentes sin rotular											





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Villao Reyes, Víctor Hugo**, con C.C: # 0914133509 autor del trabajo de titulación: **Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para Mejorar la Bioseguridad**, previo a la obtención del título de **Magister en Gerencia en Servicios de la Salud** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de Julio de 2017

---

Villao Reyes Víctor Hugo  
C.C: # 0914133509



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO</b>	Propuesta de un Modelo de Limpieza y Manejo de Desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para Mejorar la Bioseguridad		
<b>AUTOR</b>	Md. Villao Reyes, Víctor Hugo		
<b>REVISORA/TUTOR</b>	Ing. Elsie Zerda Barreno; Md. Loaiza Cucalón, Ricardo		
<b>INSTITUCIÓN</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>UNIDAD</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA</b>	Magister en Gerencia en Servicios de la Salud		
<b>GRADO OBTENIDO</b>	qMagister en Gerencia en Servicios de la Salud		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	20 de Julio de 2017	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	# 94
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Estrategia de autogestión		
<b>PALABRAS CLAVES</b>	Servicios de salud – Bioseguridad – Manejo de desechos sanitarios – Hospital Ingenio San Carlos – propuesta		

**RESUMEN**

Las instituciones prestadoras de Servicios de Salud, generan diariamente residuos que presentan riesgos potenciales de peligrosidad, tanto para el personal, como para pacientes y visitantes, siendo relevante el manejo adecuado de los mismos. Los problemas de una mala prestación han obligado a gobiernos de diferentes países a modernizar su arquitectura empresarial con el propósito que existan estándares legales, procedimentales y de gestión facilitando el uso de competencias legales de mejoramiento continuo. El objetivo principal es proponer un Modelo de limpieza y manejo de desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para mejorar la bioseguridad, ubicado en el Cantón Marcelino Maridueña de la Provincia del Guayas, a través de un estudio observacional, descriptivo, analítico y de campo, longitudinal de tipo retrospectivo. Los resultados obtenidos por la observación directa-participativa, reflejaron: carencia de un sistema integrado de limpieza y bioseguridad intrahospitalaria, procesos de limpieza poco seguros, documentos de gestión incompletos, desconocimiento del personal y otros aspectos que no ayudan a dotar la calidad de un servicio hospitalario.

Por lo tanto, es importante desarrollar el proyecto para implementar una adecuada limpieza y la respectiva aplicación de normativas de bioseguridad, a través de herramientas de gestión que permitan planear, organizar, ejecutar y controlar cada paso del proceso, prestando un servicio de calidad, contribuyendo al cuidado del medio ambiente, mejorando las condiciones actuales del Hospital, enmarcados dentro de las normativas gubernamentales.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-980120915	<b>E-mail:</b> vvillao@isc.com.ec
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Nombre:</b> María del Carmen Lapo Maza	
	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206950	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec">maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		