



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA DE TESIS**

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR, UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA.

**AUTOR:**

HUMBERTO EDWIN LAINEZ CRUZ

**TUTOR**

**ING. FRANKLIN REYES SORIANO, MSc.**

Año 2017

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA DE TESIS**

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR, UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA.

**AUTOR:**

HUMBERTO EDWIN LAINEZ CRUZ

**TUTOR**

**ING. FRANKLIN REYES SORIANO, MSc.**

Año 2017

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres por ser el pilar importante en mi vida, y en especial a mi padre Freddy Laínez Vera, que a pesar de que está en el cielo, siento que está conmigo y aunque nos faltaron muchas cosas por compartir juntos, pienso que este momento hubiera sido tan especial para él como lo es para mí, mis palabras no alcanzarán para agradecer su comprensión y consejos en los momentos difíciles.

A mis hermanos, por su apoyo y al resto de mi familia por estar siempre a mi lado alentándome a llegar a esta meta.

**Humberto Laínez**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a mi mamá Nelly por ser fuente de apoyo constante e incondicional en mi vida y en mis años de carrera profesional.

A mi padre Fredy Laínez que siempre anheló que me graduará y quien me enseñó que con esfuerzo, trabajo y constancia se logra la meta propuesta.

A mí querida Universidad Estatal Península de Santa Elena – UPSE y los docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial, por los conocimientos brindados en estos años de estudio y haberme formado como profesional.

A mi tutor Ing. Franklin Reyes Soriano por su ayuda y conocimientos impartidos que hicieron posible culminar mi tesis.

**Humberto Laínez**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO**

### **INTELLECTUAL**

El contenido del presente trabajo de graduación “ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR, UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”, es de mi responsabilidad, el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

---

**Humberto Laínez Cruz**  
**CI:0926674938**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Alamir Alvarez Loor MSc.  
**DECANO (E) DE LA FACULTAD  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

---

Ing. Marco Bermeo García MSc.  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

---

Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.  
**TUTOR DE TESIS DE GRADO**

---

Ing. Jorge Ramírez Becerra MSc.  
**PROFESOR DE ÁREA**

---

Abg. Brenda Reyes Tomalá, Mgt.  
**SECRETARIA GENERAL**

**La Libertad, Julio 2017**

**APROBACIÓN DEL TUTOR.**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación, “ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR, UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”, elaborado por el Sr. Humberto Edwin Laínez Cruz, egresado de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado la apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

---

Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.  
TUTOR DE TESIS DE GRADO



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR, UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”.

**Autor:** Humberto Edwin Laínez Cruz

**Tutor:** Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.

**RESUMEN**

El presente proyecto de investigación se denomina Elaborar un Sistema de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalarios para Minimizar el Impacto Ambiental en el Hospital Clínica Cristo Redentor, que se encuentra ubicada en la Cabecera Cantonal de Santa Elena, Provincia de Santa Elena.

El tema de investigación se desarrolló con el fin de analizar y dar a conocer la realidad en la que se encuentra actualmente el manejo de los desechos sólidos hospitalario (generación, segregación, almacenamiento, transporte interno, acopio interno, transporte externo) en dicha institución de salud. Para cumplir con este tema investigación se empleó encuestas y observación directa.

Durante el estudio de campo se identificaron las falencia y el comportamiento del talento humano que interviene en la manipulación de los desechos sólidos hospitalario que genera el Hospital Clínica Cristo Redentor.

En base a los resultados de la matriz de impactos ambientales se propone un Sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalario que le permita al Hospital Clínica Cristo Redentor tener una herramienta para minimizar el impacto ambiental y prevenir los riesgos laborales mediante el cumplimiento de la constitución del Ecuador y del reglamento de los desechos infecciosos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.



## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	I
CONTRAPORTADA .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELECTUAL .....	V
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN .....	VI
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	VII
RESUMEN.....	VIII
ÍNDICE GENERAL .....	IX
ÍNDICE DE CUADROS .....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICAS .....	XV
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XVI
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	XVII
ABREVIATURAS .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1

### **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

1.1	Reseña histórica del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	3
1.2	Ubicación del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	8
1.3	Servicios Médicos de la Clínica Particular Cristo Redentor.....	9
1.4	Talento Humano del Hospital Clínica Particular Cristo Redentor .....	9
1.5	Planteamiento del Problema.....	10
1.6	Objetivo General.....	13
1.7	Objetivos Específicos .....	14
1.8	Justificación del problema .....	14
1.9	Aspecto legal .....	17

### **CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO SÓLIDO HOSPITALARIO**

2.1	Desechos generados en el Hospital Clínica Cristo Redentor.....	29
2.2.	Departamentos generadores de desechos hospitalarios en el Hospital	

Clínica Cristo Redentor.....	30
2.2.1. Área de Emergencia del Hospital Clínica Cristo Redentor (Medicina General y Obstétrico).....	32
2.2.1.1. Demanda de pacientes atendidos por el área de emergencia del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	32
2.2.1.2. Desechos hospitalarios generados por el departamento de emergencia.....	33
2.2.2. Centro Quirúrgico y Obstétrico Hospital Clínica Cristo Redentor .....	35
2.2.2.1. Demanda de pacientes atendidos en el Centro Quirúrgico y Obstétrico del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	35
2.2.2.2 Desechos hospitalarios generados el Centro Quirúrgico y Obstétrico .....	36
2.2.3. Departamento de Laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor.....	37
2.2.3.1 Demanda de pacientes atendidos por el laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	37
2.2.3.2 Desechos hospitalarios generados por Laboratorio .....	37
2.2.4. Hospitalización del Hospital Clínica Cristo Redentor.....	38
2.2.4.1 Demanda de pacientes atendidos en Hospitalización de la Clínica Cristo Redentor.....	39
2.2.4.2 Desechos hospitalarios generados por Hospitalización .....	39
2.2.5. Consulta Externa del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	40
2.2.5.1 Demanda de pacientes atendidos en Consulta Externa del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	40
2.2.5.2 Desechos generados por Consulta Externa .....	40
2.2.6. Farmacia del Hospital Clínica Cristo Redentor.....	41
2.2.6.1 Demanda de pacientes atendidos en Farmacia del Hospital Clínica Cristo Redentor .....	41

2.2.6.2	Desechos generados por Farmacia .....	42
2.3.	Encuesta aplicada al personal que labora en el Hospital Clínica Cristo	
	Redentor .....	42
2.3.1	Población .....	43
3.3.2	Tamaño de la muestra .....	43
2.3.3	Tabulación .....	45
2.3.4	Análisis de resultado de la encuesta .....	54

### **CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

3.1.	Metodología, identificación, valoración y parámetros de calificación	
	de impactos .....	57
3.2.	Impactos sobre el componente físico .....	59
3.2.1.	Impacto por descarga de aguas residuales .....	60
3.2.2.	Impactos sobre la atmósfera .....	60
3.3.	Impactos sobre el componente biótico .....	60
3.4.	Impactos sobre la seguridad industrial y salud ocupacional .....	61
3.4.1.	Impactos en Seguridad Industrial .....	62
3.4.2.	Impactos en Salud ocupacional .....	63
3.5.	Impacto sobre el componente socio- económico y cultural .....	64
3.5.1.	Actividades comerciales .....	64
3.5.3.	Servicios básicos .....	65
3.6.	Elaboración de la Matriz de Identificación y evaluación de Impactos .....	66
3.6.1	Evaluación de significancia del impacto ambiental .....	67
3.6.2.	Escala de valoración de los impactos ambientales .....	67

3.6.3	Análisis de Resultado.....	71
3.7	Pesajes de los desechos.....	71

**CAPÍTULO IV: ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

4.1.	Conformación del comité de desechos hospitalarios Clínica Hospital Cristo Redentor.....	73
4.2.	Funciones del Comité de Desechos Hospitalarios.....	74
4.2.1	Estructura del Consejo de Manejo de Desechos Hospitalarios.....	76
4.3	Manejo (rutas, transporte y creación de área de almacenamiento temporal) ....	76
4.4	Traslado de materiales contaminados .....	77
4.4.1	Eliminación de desechos contaminados .....	77
4.5	Equipo de Protección Personal .....	78
4.6	Materiales para el Manejo de los Desechos Hospitalarios .....	80
4.7	Programa de formación y educación.....	80
4.8	Identificación de las condiciones de trabajo.....	82
4.9	Programa de tecnología limpias .....	82
4.10	Política de calidad.....	83
4.11	Misión y Visión Institucional.....	83
4.12	Valores del Código de Ética para los servidores de la Clínica Cristo Redentor .....	84
4.13	Código de Conducta Institucional.....	84
4.14	Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios .....	86
4.14.1	Manejo integral de los desechos .....	86
4.14.2	La generación .....	87

4.14.3	La segregación .....	88
4.14.3.1	Residuos patogénicos.....	89
4.14.3.2	Residuos líquidos.....	89
4.14.4	Almacenamiento interno .....	89
4.14.4.1	Descartadores para cortopunzantes .....	90
4.14.4.2	El descarte de los desechos de vidrio .....	90
4.14.5	Transporte interno.....	90
4.14.6	Acopio en la institución (Espacio de almacenamiento temporal) .....	90
4.14.7	Transporte.....	91
4.15	Programa de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios .....	91
4.15.1	Utilización de recipientes separados .....	91
4.15.2	Capacidad del recolector.....	93
4.16	Procedimiento de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalario .....	95

## **CAPÍTULO V: PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

5.1.	Presupuesto .....	97
5.1.1.	Inversión en Equipo de Trabajo .....	98
5.2.	Inversión en Materiales.....	99
5.1.3.	Inversión en Capacitación.....	99
5.2.	Financiamiento .....	101

<b>CONCLUSIONES</b> .....	102
---------------------------	-----

<b>RECOMENDACIONES</b> .....	104
------------------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	106
---------------------------	-----

## ÍNDICE DE CUADRO

<b>CUADRO 1:</b>	TIPOS DE DESECHOS GENERADOS POR EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR .....	29
<b>CUADRO 2:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN EMERGENCIA .....	34
<b>CUADRO 3:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN CENTRO QUIRÚRGICO Y OBSTÉTRICO .....	36
<b>CUADRO 4:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN LABORATORIO .....	38
<b>CUADRO 5:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN HOSPITALIZACIÓN .....	39
<b>CUADRO 6:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN CONSULTA EXTERNA .....	41
<b>CUADRO 7:</b>	DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN FARMACIA .....	42
<b>CUADRO 8:</b>	TRABAJADORES DE LA CLÍNICA CRISTO REDENTOR .....	43
<b>CUADRO 9:</b>	CONOCE QUE ES UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	45
<b>CUADRO 10:</b>	HOSPITAL TIENE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	46
<b>CUADRO 11:</b>	SITIO DONDE DEPOSITAN LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	47
<b>CUADRO 12:</b>	DESECHOS EVACUADOS CUANDO NO SE ENCUENTRA NADIE CERCA .....	48
<b>CUADRO 13:</b>	CUIDADO AL MOMENTO DE EVACUAR LOS DESECHOS SÓLIDOS .....	49
<b>CUADRO 14:</b>	EMPLEO DE RECIPIENTES HERMÉTICOS .....	50
<b>CUADRO 15:</b>	SE HAN REALIZADO MEJORAS EN EL HOSPITAL CLÍNICA .....	51
<b>CUADRO 16:</b>	AUTORIDADES DE SALUD VISITAN PERIODICAMENTE LA CLÍNICA .....	52
<b>CUADRO 17:</b>	NECESIDAD DE ELABORAR UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS .....	53
<b>CUADRO 18:</b>	ESCALA DE VALORES .....	67
<b>CUADRO 19:</b>	VALORES DE VARIABLES PARA LA MAGNITUD .....	68
<b>CUADRO 20:</b>	VALORES DE VARIABLE PARA LA IMPORTANCIA .....	69
<b>CUADRO 21:</b>	MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	70
<b>CUADRO 22:</b>	DÍA 1 .....	71
<b>CUADRO 23:</b>	ENCABEZADO DEL MANUAL DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO .....	95
<b>CUADRO 24:</b>	INVERSIÓN EN EQUIPO DE TRABAJO .....	97
<b>CUADRO 25:</b>	INVERSIÓN DE MATERIALES .....	98
<b>CUADRO 26:</b>	INVERSIÓN EN CAPACITACIÓN .....	99

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1:</b>	VISTA PANORÁMICA DEL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR .....	8
<b>GRÁFICO 2:</b>	CONOCE QUE ES UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	45
<b>GRÁFICO 3:</b>	HOSPITAL TIENE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	46
<b>GRÁFICO 4:</b>	SITIO DONDE DEPOSITAN LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	47
<b>GRÁFICO 5:</b>	DESECHOS EVACUADOS CUANDO NO SE ENCUENTRA NADIE CERCA.....	48
<b>GRÁFICO 6:</b>	CUIDADO AL MOMENTO DE EVACUAR LOS DESECHOS SÓLIDOS .....	49
<b>GRÁFICO 7:</b>	EMPLEO DE RECIPIENTES HERMÉTICOS .....	50
<b>GRÁFICO 8:</b>	SE HAN REALIZADO MEJORAS EN EL HOSPITAL CLÍNICA .....	51
<b>GRÁFICO 9:</b>	AUTORIDADES DE SALUD VISITAN PERIODICAMENTE LA CLÍNICA.....	52
<b>GRÁFICO 10:</b>	NECESIDAD DE ELABORAR UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS .....	53
<b>GRÁFICO 11:</b>	RESULTADO DE LA ENCUESTA .....	56
<b>GRÁFICO 12:</b>	ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE DESECHOS HOSPITALARIOS DEL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR.....	76
<b>GRÁFICO 13:</b>	PROCESO DE RECOLECCIÓN DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO .....	78
<b>GRÁFICO 14:</b>	VALORES DEL CÓDIGO DE ÉTICA .....	84
<b>GRÁFICO 15:</b>	MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS .....	87
<b>GRÁFICO 16:</b>	CONTENEDORES DE 4 RUEDAS.....	94

## ÍNDICE DE ANEXO

<b>ANEXO 1:</b>	FORMATO DE ENCUESTA .....	108
<b>ANEXO 2:</b>	RUTA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.....	110
<b>ANEXO 3:</b>	MANUAL DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO.....	111



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Cortopunzante.-** Es aquella arma o herramienta que se caracteriza por su capacidad de cortar, herir o punzar mediante bordes afilados o puntiagudos.

**Obstetricia.-** Es una de las ramas de la medicina que se encarga del embarazo, parto y posparto, normal y patológico; abarcando también los aspectos psicológicos y sociales de la maternidad y concepción

**Citotóxicas.-** Es la cualidad de ser tóxico a células. Ejemplos de agentes tóxicos son una sustancia química o una célula inmune, y ej. de especie citotóxica es la víbora bufadora (*Bitis arietans*) y la arañuela *Loxosceles reclusa*.

**Mutagénicas.-** Es un agente físico, químico o biológico que altera o cambia la información genética (usualmente ADN) de un organismo y ello incrementa la frecuencia de mutaciones por encima del nivel natural.

**Teratogénicos.-** Proviene del griego «terato», que significa monstruo. Un agente teratogénico es una sustancia, agente físico u organismo capaz de provocar un defecto congénito durante la gestación del feto.

**Glutaraldehído.-** Es un compuesto químico de la familia de los aldehídos que se usa principalmente como desinfectante de equipos médicos y odontológicos así como de laboratorio.

**Desgerminación.-** Es la reducción del número de microorganismos de un material que ha estado en contacto con líquidos, fluidos corporales o restos orgánicos.

**Las infecciones nosocomiales.-** Son infecciones contraídas durante la estancia en el hospital, que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internamiento del paciente.

**Enfermedades profesionales.-** Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador, y que producen incapacidad.

**Inoculación.-** Es ubicar algo que crecerá y se reproducirá, y comúnmente se utiliza esta con respecto a la introducción de suero sanguíneo, una vacuna o una sustancia antígeno dentro del cuerpo de un humano o de un animal, especialmente para producir inmunidad a una enfermedad específica.

**Percutánea.-** Que se produce a través de la piel.

**Peritonitis.-** Inflamación del peritoneo debida, generalmente, a una infección y cuyos síntomas son dolor abdominal, estreñimiento, vómitos y fiebre.

**Histrectomía.-** Operación quirúrgica que consiste en extirpar el útero total o parcialmente.

## **ABREVIATURAS**

<b>REDIMA</b>	RED DE DISPENSARIO MÉDICOS DE LA ARQUIDIOCESIS DE GUAYAQUIL
<b>MSP</b>	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR
<b>EMASA E.P.</b>	EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO DEL CANTÓN SANTA ELENA EMPRESA PÚBLICA
<b>CARE</b>	(COOPERATIVE FOR ASSISTANCE AND RELIEF EVERYWHERE) COOPERATIVA DE ASISTENCIA Y AUXILIO EN TODAS PARTES

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo, se denomina “ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR”, para ser ejecutada en dicha institución de salud, que se encuentra ubicada en la Cabecera Cantonal de Santa Elena, Provincia de Santa Elena.

Esta organización de orden privado, nació para servir a la comunidad de escasos recursos económicos, hoy tiene 32 años de servicio, pero sin embargo, posee muchas deficiencias, entre ellas el mal manejo de los desechos hospitalarios; sin embargo la actual administración desea estar acorde a lo que establece la Ley (Constitución de la República del Ecuador y MSP), y no perjudicar la salud de sus trabajadores. Para ello se realizó, los siguientes capítulos:

- **Capítulo I:** Esta comprendido por la reseña histórica, ubicación, los servicios médicos, talento humano, planteamiento del problema, objetivo general, objetivos específicos que conciernen a lo que se desea conseguir para el Hospital Clínica Cristo Redentor. También se hace referencia a los aspectos legales de la Constitución del Ecuador y el Reglamento de Manejo Sólidos Infeccioso del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

- **Capítulo II:** Contiene el diagnóstico de la situación actual del manejo sólido hospitalario del Hospital Clínica Cristo Redentor en base al análisis exhaustivo por cada departamento. Luego de ello se empleó la técnica de la encuesta, aplicada a su personal, y determinar los conocimientos básicos del manejo de desechos sólidos hospitalarios.
  
- **Capítulo III:** Se identifica y se evalúa los impactos ambientales existentes en el hospital clínica Cristo Redentor mediante la Matriz de Impacto Ambiental en el cual se detectó que el departamento de emergencia, centro quirúrgico obstétrico y de laboratorio requiere mayor atención.
  
- **Capítulo IV:** Comprende la presentación de la elaboración del sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios, poniendo énfasis en su estructura organizacional, creación de un comité, manejo, rutas, capacitación y un manual de procedimiento conforme a lo que estipula la Constitución del Ecuador y el Reglamento de Manejo Sólidos Infeccioso del Ministerio Salud Pública del Ecuador, que permitan minimizar el impacto ambiental, previniendo riesgos laborales durante el desarrollo del proceso de manejo de desechos sólidos hospitalarios.
  
- **Capítulo V:** Contiene el presupuesto para la elaboración del sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios y obtener los beneficios esperados en el Hospital Clínica Cristo Redentor.

## CAPÍTULO I

### GENERALIDADES

#### 1.1 Reseña histórica del Hospital Clínica Cristo Redentor

(ROCÍO, 2014) “En noviembre de 1982, Mons. Hugo García Martínez (+), Vicario Episcopal de Santa Elena, junto con la Hna. Sor María de Lourdes Tejada, el Dr. Andrés Drouet Franco y la Sra. Celia Gómez Flores (+), abrieron las puertas de un pequeño "Consultorio Médico", en uno de los locales del centro comercial Santa Rita de la misma vicaría.

Posterior al cierre de éste servicio pasarón aproximadamente tres años Mons. Ernesto Álvarez (+), nuevo Vicario de la Península de Santa Elena, dispuso su reapertura como "Dispensario Médico", con la participación de la Hna. Ana Riera, Dr. César Soriano y Sra. Celia Gómez (+). Pero el 12 de agosto de 1986, Mons. E. Álvarez (+) entrega la dirección de este centro médico a la Misionera Seglar del Apostolado, Jeong Sook Kim Lee, más conocida y recordada como Stella Kim.

**PRIMERA ETAPA:** Mons. Hugo García Martínez (+), fue el primer mentalizador y gestor de los recursos económicos para esta obra, solicitando la ayuda a Munich de Alemania para la construcción de lo que fue el Dispensario Médico "Cristo Redentor", además del aporte de medicinas, y otros

que no tuvieron costo alguno para los usuarios. De la misma manera se había recibido la donación de unos equipos médicos usados e instrumentales de hermanos católicos de Estados Unidos. Posteriormente Mons. E. Álvarez (+), en su calidad de nuevo Vicario de la Península de Santa Elena, dió el seguimiento a la gestión emprendida por el anterior vicario, siendo así que el 26 de abril de 1987 se trasladó el dispensario médico a su nuevo y amplio edificio, para que en agosto del mismo año reciba la bendición Divina, por intermedio del Cardenal Mons. Bernardino Echeverría Ruiz (+). Las primeras atenciones médicas fueron de medicina general en consulta externa. Posteriormente a los dos meses de haberse trasladado, se abrió la atención del laboratorio clínico, el 2 de julio de 1987.

**SEGUNDA ETAPA:** En este período está la participación de un nuevo Vicario de la Orden Franciscana Menor, el Rvdo. P. Alfredo Velazco.

En poco tiempo el recurso humano fue creciendo, con la atención de un día por semana en la consulta externa y la atención de parto. En este tiempo la Maternidad poco a poco fue siendo promocionada por sus propias usuarias y la atención del parto fue institucionalizada.

Se podría afirmar que el grupo humano, madre e hijo, fueron los que mayormente demandaron la atención de los servicios del Dispensario Médico, fue entonces necesario que el servicio de obstetricia se ampliará en horario y con

la participación de dos nuevas profesionales. La atención de las emergencias obstétricas fueron más seguidas junto con la atención de partos las 24 horas del día, esto hizo factible la participación de los médicos de medicina general.

**TERCERA ETAPA:** En esta etapa la Vicaría Episcopal de Santa Elena, cuenta con un nuevo vicario, de la misma orden franciscana como es el Exmo. Mons. Víctor Manuel Maldonado Barreno, también Obispo Auxiliar de la Arquidiócesis de Guayaquil. Una vez más la señorita Stella Kim solicita a la vicaría contar con más espacio físico para los servicios de Cirugía y Emergencia. La remodelación y equipamiento fue financiado por la Diócesis de Masan Corea del Sur. Siendo así, que el 15 de agosto de 1991 se inauguró el servicio de emergencia y en diciembre del mismo año el de cirugía, más tarde el 18 de abril de 1994 el servicio de Rayos X y demás oficinas administrativas que fortalecieron la atención de sus usuarios internos y externos, alcanzando la denominación de "Clínica".

Conociendo el impacto de bienestar social en la salud de los habitantes de la Península de Santa Elena, y sumando la elevada demanda en los servicios de Emergencia y Hospitalización se presentó un proyecto de ampliación del edificio a MANOS UNIDAS, quien financió el tercer tramo del total de la edificación, una vez más recibió la denominación “Hospital – Clínica”.

**CUARTA ETAPA:** En el año 1997, el Hospital Cristo Redentor había alcanzado un sitio dentro del campo de la salud peninsular; el Ilustre Municipio



de Santa Elena, interesado en fortalecer el Centro de Salud del Ministerio, solicitó al Proyecto APOLO de CARE Ecuador realizar un estudio de factibilidad del referido centro médico: siendo así que en estas circunstancias los técnicos de CARE llegaron hasta el Hospital Clínica "Cristo Redentor".

Finalmente, el estudio solicitado por el Ilustre Municipio de Santa Elena, concluyó con la aprobación de este proyecto. Es así que desde Septiembre de 1998 a 2000, el PROYECTO CARE APOLO, se preocupó por la capacitación del personal, tanto médico como paramédico.

En el 2002 se firmó convenio de subdonación con CARE ECUADOR, para trabajar en el PROYECTO VIDA DE MATERNIDAD SALUDABLE, con él se intervendrá en servicios de salud dirigida a sectores populares, urbanos, marginales, por medio de esta donación, trabajando con los Dispensario "Nuestra Señora de Fátima" en Palmar y "Santa María Del Fiat" de Manglaralto, comprende también equipamiento, y capacitación del personal.

**QUINTA ETAPA:** Nuestra recordada misionera Stella Kim nos decía que sus quince años en ejercicio se lo considere como "el haber preparado el camino para que esta institución siga siendo de servicio a la comunidad, ya no con extranjeros sino con las mismas personas de aquí"

En los años posteriores, ya sin financiamiento externo, se institucionalizó Plan Madre, un modelo de pre-pago / ahorro, para las madres, previo al parto, la

misma que incluye control prenatal, exámenes de laboratorio, parto, complemento vitamínico, valoración al recién nacido y post consulta de la madre. Con la Administración del Padre Vicente Agila se conformó el Comité de Selección de Personal, con el asesoramiento de CARE Internacional.

**SEXTA ETAPA:** Posteriormente la dirección general de la Fundación pasó a manos del Padre Mariano Merchán, Vicario Episcopal de Santa Elena, en el segundo semestre del 2005. A fines del 2006, el P. M. Merchán, cedió la Fundación Cristo Redentor a la Arquidiócesis de Guayaquil, y por consiguiente a REDIMA (RED DE DISPENSARIO MÉDICOS DE LA ARQUIDIOCESIS DE GUAYAQUIL), para lo cual el 2007 fue un año de transición.

Por octubre del 2008 cambió la razón social, dejó de ser Fundación Cristo Redentor y pasó a ser Clínica Hospital Cristo Redentor de la Arquidiócesis de Guayaquil y con ello, inestabilidad en los directivos, ya que han pasado varios directores médicos y administrativos; al momento no se cuenta con una administración real y presente constantemente.

Actualmente, la institución cumpliendo con las exigencias gubernamentales, y de acuerdo a su situación económica, sumó a las Obstetrices como empleados afiliados; sin embargo, existen nuevas regulaciones tanto del Ministerio de Relaciones Laborales, Instituto de Seguridad Social, Ministerio de Salud Pública, que está obligando a la Arquidiócesis de Guayaquil, dueños de esta institución a tomar otras medidas con respecto a los servicios a brindar”.

## **1.2 Ubicación del Hospital Clínica Cristo Redentor**

El Hospital Clínica Cristo Redentor se encuentra ubicado en la capital de la Provincia de Santa Elena, específicamente en las calles 18 de Agosto entre Abdón Calderón y Comercio, sector céntrico de la capital provincial, viene prestando servicios a la colectividad peninsular por más de 32 años.

Cuenta con muy buena infraestructura, que cubre aproximadamente una cuadra, la edificación fue remodelada en el año 1999, consta de dos plantas, tal como se muestra en el gráfico No.1

### **GRÁFICO 1: VISTA PANORÁMICA DEL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR**



**FUENTE:** Datos de la investigación

**ELABORADO POR:** Humberto Laínez

### **1.3 Servicios Médicos de la Clínica Particular Cristo Redentor**

Los servicios médicos que oferta actualmente son:

- Emergencia: Medicina General y Obstetricia
- Consulta Externa: Medicina General, Obstetiz y Especialidades
- Centro Quirúrgico y Obstétrico
- Hospitalización
- Farmacia
- Laboratorio
- Administración
- Admisión y Estadística
- Servicios Generales
- Enfermería

Los horarios de atención varían de acuerdo al servicio, que van desde las 07h00 a 23h00 a excepción de emergencia que atiende las 24 horas del día los 7 días de la semana.

### **1.4 Talento Humano del Hospital Clínica Particular Cristo Redentor**

Actualmente, cuenta con 46 personas como talento humano que prestan su contingente en distintos turnos/guardias:

- 3 administrativos
- 2 médicos residentes de Emergencia
- 13 para enfermería
- 4 auxiliares de farmacia
- 9 de servicios generales (limpieza)
- 4 obstetrices
- 7 especialistas
- 2 personal de laboratorio
- 1 médico general para consulta externa

Se debe mencionar que los médicos que trabajan en este establecimiento de salud sin fines de lucro y de carácter social, son profesionales que realizan una labor a medio tiempo en algunos casos y por guardias en otros; médicos y obstetrices que han prestado sus servicios por más de veinte años, de gran experiencia y que facilitan su contingente, caracterizándose por su lado humano y de servicio para un bien común.

### **1.5 Planteamiento del Problema**

La variedad y la cantidad de desechos hospitalarios producidos en las instituciones de salud que prestan sus servicios a toda la ciudadanía que habitamos en la Provincia de Santa Elena son muy amplios, ya que son de tipo infecciosos, generados en las diferentes área de atención, en especial en el

Hospital Clínica Cristo Redentor, que ha venido funcionando desde hace más de 20 años, atendiendo dolencias de pacientes que acuden a ella desde el Cantón Salinas hasta la Parroquia Manglaralto.

De acuerdo a lo que se pudo observar, el personal de salud encargado de procesar los exámenes que se realizan en el laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor, lo hace en forma desordenada y el equipo de protección de ellos es incompleta (mandil y un guante en mano derecha) y no realizan la debida separación del material contagioso en el sitio del que se genera sin tomar en cuenta que se mezclan y contaminan totalmente los materiales comunes y reciclados. La sangre humana y sus derivados, sustancias biológicas como: Orina, heces, sustancias líquidas mezcladas con reactivos productos de los desechos de los diferentes equipos los eliminan por el sistema de alcantarillado.

Los materiales de rehúso los desinfectan con agua, detergente y cloro en forma empírica, es decir sin ninguna norma técnica. Los desechos corto-punzantes son recolectados en botellas plásticas sin ninguna tapa, ni rotulación, ni desinfección y al llenarse las botellas son eliminadas en las fundas rojas.

El almacenamiento final y la recolección de los desechos infecciosos del área del laboratorio lo realiza el auxiliar de servicio, una vez al día por el exterior del laboratorio en los pasillos en presencia de los usuarios externos (pacientes), en

su trayecto no hay ninguna señalización hacia el depósito de almacenamiento final, el cual es un área distante del laboratorio.

En lo que se refiere a Centro Quirúrgico y Obstétrico, el personal de limpieza sólo se encarga de la recolección de los desechos, por ser zonas estériles, ya que la desinfección de los mismos la realizan las auxiliares de enfermería u otro personal capacitado para ello.

En emergencia, el personal de mantenimiento si efectúa la limpieza y recolección de los desechos, al igual que en las otras áreas, como hospitalización, sala de espera, laboratorio, farmacia, consultorios, pasillos y oficinas administrativas.

La recolección de los desechos del hospital la realiza el personal de limpieza, sin ningún equipo de protección técnica, depositándolos en tachos grandes; el almacenamiento final de los desechos infecciosos la efectúa en una estructura de cemento en forma rectangular de un metro y medio de largo y ancho, que recientemente fue construido para este fin.

La presencia de determinadas enfermedades y problemas de salud existente entre los trabajadores es otra de las dificultades que se están confrontando lo cual puede deberse a la gran cantidad de desechos infecciosos que generan en las áreas del Hospital Clínica Cristo Redentor, la inadecuada eliminación y

recolección de los desechos infecciosos generados diariamente, la deficiente gestión por parte de los directivos del Hospital, la ausencia de un manual de normas sobre el manejo de los desechos infecciosos, por falta de capacitación, por no existir un comité para que controle estas irregularidades, la falta de conocimiento del personal que trabajan en las diferentes áreas y de los que se encargan de la limpieza de toda la institución de salud, y que están en contacto directo con estos desechos infecciosos.

Por estas razones, se hace indispensable realizar en el Hospital Clínica Cristo Redentor un estudio técnico del manejo de los desechos sólidos hospitalarios, que son altamente peligrosos y cuya mala manipulación en el acopio o en la recolección es un peligro grave para todo el personal que trabaja en ella, bien sea de forma directa o indirectamente, empeorando la situación, la no existencia de Comités de Bioseguridad ni de Salud Ocupacional, que debería estar en funciones, debido a la moderada afluencia de pacientes que acuden diariamente a esta casa de salud, en especial en los servicios de Consulta Externa, Cirugía, Obstetricia, Laboratorio y Hospitalización.

### **1.6 Objetivo General**

Elaborar un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios, aplicando el reglamento de los desechos infeccioso del Ministerio de Salud



Pública del Ecuador y la Constitución del Ecuador 2008 para minimizar el impacto ambiental en el Hospital Clínica Particular Cristo Redentor.

### **1.7 Objetivos Específicos**

- Efectuar el diagnóstico del estado actual del manejo de los desechos sólidos hospitalarios mediante la observación de campo para la presentación de propuestas acordes al medio.
- Evaluar el impacto ambiental que produce la generación y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios basados en la matriz de impactos ambientales para la toma de decisiones en beneficio de la institución y de los usuarios externos e internos.
- Desarrollar la propuesta para el manejo integral de desechos sólidos hospitalario acorde al presupuesto de la Clínica Cristo Redentor para el cumplimiento de lo que establece la Constitución del Ecuador y el MSP.
- Realizar un análisis costo de la propuesta para la elaboración del sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalario.

### **1.8 Justificación del problema**

Los residuos generados en el Hospital Clínica Cristo Redentor, constituyen un riesgo particularmente de tipo biológico y peligroso, plantean en su manejo dificultades de diversa índole, cuyo grado de complejidad se deriva del carácter

infeccioso de algunos de sus componentes y por la presencia en ellos, de elementos corto punzantes y objetos contaminados con sangre y secreciones.

La mayor parte de los residuos que se producen no ofrecen peligro si son sometidos a procesos adecuados de selección, clasificación y manejo.

Los riesgos derivados del manejo inapropiado de residuos hospitalarios, exponen en riesgo, en primer término al personal, tanto interno como externo, a los responsables de su recolección y disposición, ya que en determinadas situaciones no se cuenta con la información y capacitación suficientes, o con los elementos de protección personal; lo cual, los expone en forma directa a la acción de agentes patógenos, objetos cortopunzantes o sustancias tóxicas presentes.

La población en general y el medio ambiente pueden resultar afectados por las deficiencias en el manejo y disposición final de los residuos hospitalarios; en especial, si éstos son trasladados fuera de la institución sin la aplicación de las medidas de higiene y seguridad que tales procesos requieren.

La presente propuesta nace como una necesidad de dar una respuesta a la disposición final de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Clínica Cristo Redentor, los mismos que por su deficiente manejo se vuelve altamente peligroso para quienes la manipulan.

Al no contar el hospital con un sistema de manejo integral sobre la generación de los desechos sólidos hospitalarios se hace necesario hacer una revisión de la gestión realizada en ese campo para determinar el nivel de cumplimiento normativo, con respecto al manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Esto debido a que es de acatamiento obligatorio la implementación de las buenas prácticas y en caso contrario se estaría violando la reglamentación existente corriéndose el riesgo de que sean aplicadas sanciones.

Se propone elaborar un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios para el Hospital Clínica Cristo Redentor, que incluye funciones administrativas, basados en el desarrollo de las siguientes fases:

- Generación de residuos.
- Clasificación y separación de residuos, almacenamiento y procesamiento en su origen
- Recolección y transporte
- Tratamiento y transformación
- Disposición final
- Aprovechamiento

A fin de contribuir con una herramienta que contribuya con el bienestar biológico, psicológico de los trabajadores y minimizar el impacto ambiental es que se plantea la presente propuesta con el objetivo de cumplir con una correcta

gestión del manejo de los desechos sólidos hospitalarios por parte del personal del Hospital Clínica Cristo Redentor.

### **1.9 Aspecto legal**

(Ecuador, 2008) “**CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, AÑO 2008:**

**TÍTULO II, Derechos.- Art. 14.-** Se reconoce que el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado logra que garantice la sostenibilidad y el buen vivir de todas las personas.

**CAPÍTULO SEGUNDO, Naturaleza y Ambiente, Sección Primera**

**Naturaleza y Ambiente, Art. 397.-** En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

(SALUD, 2006) **“LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, Registro Oficial Nro. 423 - 2006**

**CAPÍTULO II, De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y responsabilidades.**

**Art. 6.-** Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

**Numeral 14.-** Es necesario regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes”.

**Numeral 16.-** Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo.

**Art. 99.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética.

**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.

### **CAPÍTULO III, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud.**

**Art. 8.-** Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud:

a) Cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud”

(MSP M. S., 2010) “**REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.**

**CAPÍTULO I: Del ámbito de la aplicación**

**Art. 1.- Ámbito.-** Se aplicará el reglamento establecido de salud de todo el país a: Hospitales, clínicas, centros de salud, policlínicos, consultorios, laboratorios clínicos y de patología, locales que trabajan con radiaciones ionizantes y clínicas veterinarias.

**Art. 2.- Organismo de control.-** El Ministerio de Salud Pública será el encargado del control de los campos técnico – normativo, ejecutivo y operacional es el Ministerio de Salud Pública a través de sus respectivas dependencias.

**Art. 3.- Responsabilidad de los establecimientos de salud.-** La administración será la responsable de que sus establecimientos de salud cumplan con la vigilancia de las normas en las diferentes etapas del manejo de los desechos: Separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.

**Art. 4.- Responsables del manejo de desechos hospitalarios.-** Toda persona generadora de basura serán responsables del correcto manejo de los desechos hospitalarios, de acuerdo a las normas establecidas en el presente reglamento.

**Art. 5.- Responsabilidad de los directores de establecimientos de salud.-** Los directores de los establecimientos de salud serán los responsables del cumplimiento de este reglamento a través del comité de manejo de desechos hospitalarios y de otras instancias similares

**Art. 6.- Tercerización del manejo de desechos hospitalarios.-** Este reglamento no limita el derecho de persona alguna de contratar los servicios de terceros para cumplir con un manejo correcto de estos desechos hospitalarios.

## **CAPÍTULO II: De los objetivos**

### **Objetivo general:**

**Art. 8.- (Oficialización del manejo técnico de desechos sólidos).-** Dotar un documento legal a las instituciones de salud que permita el manejo técnico y eficiente de los desechos sólidos hospitalarios, para reducir los riesgos para la salud de los trabajadores y pacientes y así poder evitar la contaminación ambiental.

### **Objetivos específicos:**

**Art. 9.- (Enumeración).-** Son objetivos específicos los siguientes:

- a) Dotar de responsabilidades en los establecimientos de salud, en relación al manejo de los desechos sólidos.
- b) Establecer normas y procedimientos para la clasificación y separación de los desechos en el lugar de origen, recolección interna, almacenamiento, tratamiento y disposición final.



- c) Evitar las lesiones y reducir la incidencia de enfermedades ocasionadas por la exposición de desechos infecciosos en los trabajadores del sector salud.
- d) Establecer y garantizar el funcionamiento del comité de manejo de desechos sólidos en cada establecimiento de salud.

### **CAPÍTULO III: De la Clasificación de los Desechos Sólidos:**

**Art. 10.- (Clasificación y definición).**- Para efectos del presente reglamento los desechos producidos en los establecimientos de salud se clasifican en:

1. Desechos generales o comunes;
  2. Desechos infecciosos; y,
  3. Desechos especiales.
- a) **Desechos generales.**- Son aquellos que no presentan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente y que no requieren de un manejo especial. Ejemplo: Papel, cartón, plástico, desechos de alimentos, otros.
- b) **Desechos infecciosos.**- Son aquellos que tienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y que no han recibido un tratamiento previo antes de ser eliminados, incluyen:
- 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 anátomo – patológicos humanos: Órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídas mediante cirugía, autopsia u otro procedimiento médico;
  - b.3 Sangre y derivados: Sangre de pacientes, suero, plasma u otros componentes, insumos usados para administrar sangre, para tomar muestras de laboratorio y pintas de sangre que no han sido utilizadas.
  - b. 4. Objetos corto-punzantes que han sido usados en el cuidado de seres humanos o animales, en la investigación o en laboratorios farmacológicos, tales como; hojas de bisturí, hojas de afeitar, catéteres con aguja, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, pipetas de Pasteur y otros objetos de vidrio y corto punzantes desechados, que han estado en contacto con agentes infecciosos o que se han roto;
  - b.5. Desechos de salas de aislamiento, desechos biológicos y materiales descartables contaminados con sangre, exudados, secreciones de personas que fueron aisladas para proteger a otras de enfermedades infectocontagiosas y residuos de alimentos provenientes de pacientes en aislamiento; y
- c) Desechos especiales.- Generados en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, que por sus características físico – químicas, representan un riesgo o peligro potencial para los seres humanos, animales o medio ambiente y son los siguientes:
- c.1 Desechos químicos peligrosos: Sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas;

- c.2 Desechos radiactivos: Aquellos que contienen uno o varios núcleos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética, o que se fusionan espontáneamente. Proviene de laboratorios de análisis químico, servicios de medicina nuclear y radiología; y,
- c.3 Desechos farmacéuticos: Medicamentos caducados, residuos, drogas citotóxicas (mutagénicas, teratogénicas), otros.

#### **CAPÍTULO IV: De la generación y separación:**

**Art. 11.- Indicadores.** Se establecerán indicadores de generación de los desechos sólidos: Kilogramo por cama de hospitalización ocupada por día y kilogramo de desechos sólidos por consulta y por día.

**Art. 12.- Clasificación y separación de desechos.-** Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar en el que se originan.

**Art. 13.- Objetos cortopunzantes.-** Los objetos cortopunzantes deberán ser colocados en recipientes a prueba de perforaciones. Podrán usarse equipos específicos de recolección y destrucción de agujas.

**Art. 14.- Desechos líquidos o semilíquidos.-** Los desechos líquidos o semilíquidos especiales serán colocados en recipientes resistentes y con tapa hermética.

**Art. 15.- Residuos sólidos.-** Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables, de características no patógenas,

serán empacados para su comercialización y enviados al área de almacenamiento terciario.

**Art. 16.- Desechos infecciosos y especiales.-** Los desechos infecciosos y especiales serán colocados en funda plástica de color rojo. Algunos serán sometidos a tratamiento en el mismo lugar de origen. Deberán ser manejados con guantes y equipo de protección.

**Art. 17.- Desechos generales.-** Los desechos generales irán en funda plástica de color negro.

**Art. 18.- Eliminación de desechos líquidos.-** Se dispondrá de drenajes apropiados, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los desechos líquidos, con sifones hidráulicos para evitar inundaciones o emanaciones de olores desagradables.

#### **CAPÍTULO V: Del almacenamiento y de las características de los recipientes:**

**Art. 20.- Sitios de almacenamiento por nivel de complejidad.-** De acuerdo al nivel de complejidad habrán los siguientes sitios de almacenamiento:

**Almacenamiento primario:** Es el que se efectúa en el lugar de origen, y representa la primera etapa de un proceso secuencial de operaciones.

**Almacenamiento secundario:** Es aquel que se lo realiza en pequeños centros de acopio temporales, distribuidos estratégicamente en los pisos o unidades de servicio.

**Almacenamiento terciario:** Es el acopio de todos los desechos de la institución, que permanecerán temporalmente en un lugar accesible sólo para el personal de los servicios de salud, hasta que sean transportados por el carro recolector del municipio.

**Art. 21.- Áreas de almacenamiento secundario y terciario.-** Todas las áreas de almacenamiento secundario y terciario deberán tener buena iluminación y ventilación, pisos y paredes lisas, instalaciones de agua fría y caliente para llevar a cabo operaciones de limpieza diaria, un desagüe apropiado para un drenaje fluido. La puerta deberá permanecer cerrada bajo llave, para garantizar la protección e integridad de los recipientes y el acceso exclusivo del personal autorizado.

**Art. 22.- (Recipientes de almacenamiento).-** Las áreas de almacenamiento secundario y terciario, contarán cada una con dos recipientes de las características señaladas en el artículo 26, uno para desechos generales y otro para desechos infecciosos y especiales.

**Art. 23.- Contenedores secundarios y terciarios.-** Los contenedores para el almacenamiento secundario y terciario, no podrán salir de su área, excepto el tiempo destinado a limpieza y desinfección.

**Art. 24.- Dotación de recipientes.-** Todas las áreas deben contar con suficiente cantidad de recipientes reutilizables para el almacenamiento tanto de los desechos comunes como de los infecciosos. Cumplirán con las especificaciones técnicas de acuerdo al lugar en el que se los ubique. La capacidad será de aproximadamente 30l para el almacenamiento primario y 100 l para el

secundario. En el almacenamiento terciario se usarán recipientes de 500 l, de acuerdo a las normas que fije el municipio o la institución recolectora final de los desechos.

**Art. 25.- (Desechos radioactivos).**- Los recipientes destinados para el almacenamiento temporal de los desechos radioactivos, deberán ser de color amarillo y de un volumen no superior a 80 l y con características definidas por la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica.

**Art. 26.- Características de recipientes desechables.**- Los recipientes desechables (fundas plásticas) deben tener las siguientes características:

- a) Espesor y resistencia, más de 35 micrómetros (0.035 mm) para volúmenes de 30 l, 60 micrómetros para los de mayor tamaño y en casos especiales se usarán las de 120 micrómetros; y,
- b) Material: Opaco para impedir la visibilidad. Algunos requerirán características especiales debiendo desecharse conjuntamente con los residuos que contengan.

**Art. 27.- Desecho de materiales infecciosos.**- Queda prohibida la utilización de fundas de desechos infecciosos y especiales debiendo desecharse conjuntamente con los residuos que contengan.

**Art. 28.- Color de recipientes.**- Los recipientes reutilizables y los desechables deben tener los siguientes colores:

- a) Rojo.- Para desechos infecciosos y especiales;
- b) Negro.- Para desechos comunes; y,

- c) Gris.- Para depositar material reciclable: Cartón, plástico, vidrio, otros.  
(opcional)”

**Art. 29.- Características de recipientes para objetos corto-punzantes.-** Los recipientes para objetos cortopunzantes serán resistentes, rígidos y de materiales como plástico, metal y excepcionalmente cartón. La abertura de ingreso tiene que evitar la introducción de las manos. Su capacidad no debe exceder de los 6 litros. Su rotulación debe ser: PELIGRO: OBJETOS CORTOPUNZANTES.”

## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO SÓLIDO HOSPITALARIO

#### 2.1 Desechos generados en el Hospital Clínica Cristo Redentor.

Las diferentes áreas de servicios a pacientes y los laboratorios generan desechos de alta peligrosidad, tanto infeccioso, químico y radioactivo. Los servicios de apoyo, por su parte, producen desechos comunes, aunque algunos de ellos también generan desechos infecciosos y químicos. En el cuadro No.1 se especifica los tipos de desechos que genera el Hospital Clínica Cristo Redentor.

**CUADRO 1: TIPOS DE DESECHOS GENERADOS POR EL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR**

FUENTES	DESECHOS COMUNES	DESECHOS INFECCIOSOS	DESECHOS QUÍMICOS	DESECHOS RADIATIVOS
<b>SERVICIOS A PACIENTES</b>				
MEDICINA	X	X	X	X
CIRUGÍA	X	X	X	X
QUIRÓFANO	X	X	X	X
EMERGENCIA	X	X	X	X
CONSULTAS EXTERNAS	X	X	X	X
<b>LABORATORIO</b>				
BIOQUÍMICA	X	X	X	X
MICROBIOLOGÍA	X	X	X	X
<b>SERVICIOS DE APOYO</b>				
FARMACIA	X		X	X
CENTRAL DE EQUIPOS ESTÉRIL	X		X	X
LAVANDERÍA	X		X	X

**Fuente:** Datos de la Investigación

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz



## **2.2. Departamentos generadores de desechos hospitalarios en el Hospital Clínica Cristo Redentor.**

Las normas de manejo de desechos hospitalarios establecidos por Constitución del Ecuador y el Ministerio de Salud Pública, están destinadas para todo el personal que labora en las diferentes instituciones de salud, encaminadas a reducir el riesgo de accidentes laborales y enfermedades infectocontagiosas, provocadas por el incumplimiento de las mismas. El inadecuado manejo de los desechos hospitalarios puede facilitar un incremento en la transmisión de enfermedades nosocomiales, provocando un aumento en el número de días de hospitalización de los pacientes, en los costos de tratamiento y la mortalidad intrahospitalaria.

El riesgo biológico es uno de los más frecuentes al que se ve sometido el personal que realiza la limpieza dentro del Hospital Clínica Cristo Redentor, por lo que es de vital importancia las medidas de protección tanto colectivas como individuales, además de procedimientos de trabajo adecuados, sin esto resultaría poco probable que los agentes malignos ingresen al ser humano por cualquier vía.

Como exposiciones accidentales a agentes biológicos, se incluyen todos los accidentes en los que se ha producido una inoculación de sangre o de otros líquidos biológicos durante el trabajo, ya sea en forma de inoculación percutánea

a través de pinchazos o cortes, en contacto con mucosas o con piel dañada o no intacta. Las lesiones producidas por agujas u otros elementos cortopunzantes son las que producen mayor preocupación entre el colectivo afectado. Este tipo de lesiones pueden producir infecciones graves e incluso mortales por contagio de los patógenos contenidos en la sangre. Con estos antecedentes se menciona las áreas que más producen desechos hospitalarios dentro del Hospital Clínica Cristo Redentor, en base a su producción, son las siguientes:

- Emergencia (Medicina General y Obstétrico)
- Centro Quirúrgico y Obstétrico
- Laboratorio
- Hospitalización
- Consulta Externa
- Farmacia

Cabe indicar que más se produce es esparadrapos, jeringuillas, gasas, algodón, fundas de sueros, frascos de vidrios de inyecciones, hilo/seda quirúrgica con sus respectivas lanzas, bisturís, catéter, entre otros y fluidos humanos (sangre, orina, heces, secreciones vaginales y faríngeos).

No se puede dejar de mencionar el área de lavandería, por ser un área que la contaminación va dirigida al personal, ya que diariamente se manejan fluidos, como sangre y otros derivados de los pacientes que han sido atendidos.

### **2.2.1. Área de Emergencia del Hospital Clínica Cristo Redentor (Medicina General y Obstétrico)**

Esta área asistencial no es diferente en cuanto a estructura, funcionamiento y misiones, comprende medicina general y obstetricia, por tal motivo no se puede pretender diseñar un protocolo de atención rígido e inamovible para el manejo de la emergencia que se genera dentro del Hospital Clínica Cristo Redentor, pero sí se establecen pautas y guías que permitan, teniendo en cuenta las características propias de cada unidad, organizar un sistema factible y sencillo.

Como concepto básico, se define al área de emergencia, dentro de un hospital o clínica, como un centro de atención primaria que ofrece un tratamiento inicial de pacientes con un amplio espectro de enfermedades y lesiones, algunas de las cuales pueden ser potencialmente mortales y requieren atención inmediata, ofreciendo atención médica las 24 horas del día los 7 días de la semana.

#### **2.2.1.1. Demanda de pacientes atendidos por el área de emergencia del Hospital Clínica Cristo Redentor**

La Clínica Hospital Cristo Redentor, atiende a un promedio de 20 pacientes diarios, por emergencia, donde se tratan casos de gineco-obstetricia, medicina general y pediatría, una vez que son atendidos y dadas las primeras atenciones médicas con sus respectivos médicos y obstetrices de turno y personal de enfermería son derivados a alguna especialidad u otro centro de atención de

mayor complejidad, según sea el caso. Cabe recalcar que la emergencia del Hospital Clínica Cristo Redentor, está dividida en Emergencia de Medicina General y Emergencia de Obstetricia.

Como es una de las áreas que tiene un uso constante y la demanda en la atención es oportuna debido al bajo costo de la consulta y la medicina se la tiene a un costo con descuento, los usuarios acuden a este centro hospitalario para recibir una atención que es considerada como buena.

#### **2.2.1.2. Desechos hospitalarios generados por el área de emergencia**

Con los antecedentes expuestos y teniendo una demanda considerable, la generación de desechos hospitalarios es mediana, debido que a más de las atenciones antes descritas también se realizan curaciones a pacientes con heridas leves, de post operatorio, para colocación de inyección, otros.. Vergara (2010), expresa: “Los residuos infecciosos son aquellos que se encuentran contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos.”

A criterio de este autor (Vergara 2010), “estos son generados durante las diferentes etapas de la atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones, otros.), lo cual representan diferentes niveles

de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos que provocan las enfermedades que fueron tratadas en el área donde se realizó la curación u otro tipo de tratamiento”.

Constituyen el 27% del total de residuos generados en este establecimiento de salud, o sea en el Hospital Clínica Cristo Redentor.

Los residuos infecciosos pueden ser, entre otros: Sangre humana, productos derivados, residuos anatómicos, patológicos y quirúrgicos, residuos cortopunzantes, otros., por lo que se debe tener mucho cuidado al momento de hacer la limpieza de esta área, pues se necesita realizar una desinfección profunda en cuanto a que esta área vuelva a ser operativa. Entre los más relevante son los que se menciona a continuación en el cuadro No. 2

#### **CUADRO 2: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN EMERGENCIA**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
<b>VIDRIO</b>	36
<b>PLÁSTICO</b>	18
<b>CARTÓN</b>	12
<b>* ALGODÓN</b>	33
<b>* GASA</b>	51
<b>PAPEL</b>	18
<b>OTROS</b>	23
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”  
**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

### **2.2.2. Centro Quirúrgico y Obstétrico - Hospital Clínica Cristo Redentor**

Otra de las áreas con una demanda creciente es el Centro Quirúrgico y Obstétrico, que comprende de dos quirófanos, 1 sala de parto y 1 área para la recepción del recién nacido, pues aquí se realizan el 60 % de sus actividades de la clínica, que constituyen operaciones concernientes a cirugía general y ginecológicas, partos y otras cirugías programadas; varias de ellas son de pacientes afiliadas a “Plan Madre”, donde las parejas “ahorran” conscientemente previo al momento de ser padres, es decir, pagan módicas cuotas mensuales, valor establecido hasta el momento en que culmine el período de gestación. Es de mencionar que esta propuesta de trabajo que se realiza en el Hospital Clínica Cristo Redentor les ha dado excelentes resultados y sus actividades se realizan con total normalidad, manteniendo un promedio de 2 cirugías y 2 partos normales por día, produciendo gasas con residuos de sangre, esparadrapos, botellas plásticas, botellas de vidrio, jeringuillas descartables, frascos de inyecciones, hilos y sedas quirúrgicas, bisturí, y otros residuos que deben ser clasificados correctamente a fin de evitar la contaminación.

#### **2.2.2.1. Demanda de pacientes atendidos en el Centro Quirúrgico y Obstétrico del Hospital Clínica Cristo Redentor**

Se atiende un promedio de 5 pacientes, por cirugías generales y gineco-obstétricas, como apendicitis, peritonitis, cesárea, histerectomías, entre otras,

además de partos normales, con total éxito para beneficio de la salud de quienes lo requieren y así poder sanar sus dolencias, además de las madres que están afiliadas a Plan Madre o las y los que simplemente llegan por emergencia derivadas de consultorios y clínicas particulares o de centros regentados por el MSP.

### 2.2.2.2 Desechos hospitalarios generados el Centro Quirúrgico y Obstétrico

Dentro de la generación de desechos hospitalarios que se producen en el departamento de cirugía, esta se la puede cuantificar en el 34% del total general que se produce en todo el hospital, pudiéndose ver que este es uno de los departamentos que más genera desechos hospitalarios, a tal punto de ser un referente en cuanto a su volumen de desechos. Entre los más relevantes son los que se menciona a continuación en el cuadro No. 3

**CUADRO 3: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN CENTRO QUIRÚRGICO Y OBSTÉTRICO**

MATERIAL	PESO KG
<b>VIDRIO</b>	11
<b>PLÁSTICO</b>	64
<b>CARTÓN</b>	07
<b>* ALGODÓN</b>	51
<b>* GASA</b>	68
<b>PAPEL</b>	08
<b>OTROS</b>	25
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”

**ELABORADO POR:** Humberto Láinez Cruz

### **2.2.3. Departamento de Laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor**

Este departamento viene trabajando desde hace aproximadamente quince años con tecnología nueva, la misma que fue adquirida a través de donativos internacionales, y que a medida que pasa el tiempo son renovados para estar a la altura de los laboratorios existentes en la Provincia de Santa Elena.

#### **2.2.3.1 Demanda de pacientes atendidos por el laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor**

La demanda de pacientes del laboratorio del Hospital Clínica Cristo Redentor es alta, su promedio diario es de 40 pacientes, contando con un solo profesional del laboratorio y una auxiliar.

No se atiende a los pacientes de emergencia en horas de la noche y madrugada, enviándolos a laboratorios particulares.

#### **2.2.3.2 Desechos hospitalarios generados por Laboratorio**

A continuación se presenta los desechos hospitalarios generados por ésta área, para lo cual se tomó la muestra durante un mes, de forma aleatoria, y que sirven de referencia para futuras comparaciones; se cuantificó el 14%, que corresponde



al total general de la clínica. Entre los más relevantes son los que se menciona a continuación en el cuadro No. 4

**CUADRO 4: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN LABORATORIO**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
<b>VIDRIO</b>	11
<b>PLÁSTICO</b>	14
<b>CARTÓN</b>	07
<b>* ALGODÓN</b>	21
<b>* GASA</b>	18
<b>PAPEL</b>	08
<b>OTROS</b>	20
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”  
**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

#### **2.2.4. Hospitalización del Hospital Clínica Cristo Redentor**

Este departamento viene trabajando desde hace aproximadamente 25 años, fue implementada por donaciones recaudadas por la Misionera Stllea Kim y ampliado por el Proyecto CARE APOLO, quien fue una institución de gran aporte para el desarrollo de ésta área en lo que se refiere a infraestructura, equipamiento y capacitación a su personal.

Cuenta con 35 camas, 3 salas generales y 3 salas de pensionado en el que trabaja la mayoría del personal de enfermería.

#### **2.2.4.1 Demanda de pacientes atendidos en Hospitalización de la Clínica Cristo Redentor**

La demanda de pacientes atendidos en hospitalización son atendidos de acuerdo a los ingresos generados por cirugía, maternidad, emergencia, obstetricia especialidades y derivados de las consultas privadas de los médicos que laboran en ella, varía en un promedio diario de 20 pacientes.

#### **2.2.4.2 Desechos hospitalarios generados por Hospitalización**

A continuación se presenta los desechos hospitalarios generados por una muestra aleatoria, que sirven de referencia, cuantificándose el 18%, que corresponde al total general del hospital clínica, tal como se muestra en el cuadro No.5

**CUADRO 5: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN HOSPITALIZACIÓN**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
<b>VIDRIO</b>	20
<b>PLÁSTICO</b>	15
<b>CARTÓN</b>	09
<b>* ALGODÓN</b>	22
<b>* GASA</b>	23
<b>PAPEL</b>	20
<b>OTROS</b>	10
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”  
**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

### **2.2.5. Consulta Externa del Hospital Clínica Cristo Redentor**

Consulta Externa nació junto con la institución, así como las otras fue implementada por donaciones cuenta con 5 consultorios y 1 sala de espera, ahí trabajan los médicos generales, obstetrices y especialistas.

#### **2.2.5.1 Demanda de pacientes atendidos en Consulta Externa del Hospital Clínica Cristo Redentor**

La demanda de pacientes atendidos en Consulta Externa se da por Medicina General y las especialidades de

- Neurología
- Oftalmología
- Dermatología
- Dermatología,

Además de obstetricia y enfermería (curaciones y vacunación), varía en un promedio diario de 70 pacientes.

#### **2.2.5.2 Desechos generados por Consulta Externa**

A continuación se presenta los desechos hospitalarios generados por una muestra aleatoria, que sirven de referencia, cuantificándose el 4%, que corresponde al total general del hospital clínica.

Entre los más relevantes son los que se menciona a continuación en el cuadro

No.6

**CUADRO 6: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN CONSULTA EXTERNA**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
<b>VIDRIO</b>	5
<b>PLÁSTICO</b>	8
<b>CARTÓN</b>	2
<b>* ALGODÓN</b>	5
<b>* GASA</b>	5
<b>PAPEL</b>	2
<b>OTROS</b>	8
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”

**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

**2.2.6. Farmacia del Hospital Clínica Cristo Redentor**

En esta área se almacena todas las medicinas e insumos que son puestos a la venta, además de que sirven como proveedora de los mismos a las áreas de Cirugía, Emergencia y Maternidad, que son utilizadas en horas en que la farmacia no está disponible.

**2.2.6.1 Demanda de pacientes atendidos en Farmacia del Hospital Clínica Cristo Redentor**

La demanda de pacientes atendidos en Farmacia es muy numerosa, ya que atiende recetas de todas las áreas y también de usuarios externos, tiene un promedio diario de 80 pacientes y/o recetas.

### 2.2.6.2 Desechos generados por Farmacia

A continuación se presenta los desechos hospitalarios generados, tomando en consideración que son sólo envolturas de plástico y cartón por venta de medicina, cuantificándose el 3%, que corresponde al total general de la clínica. Entre los más relevantes son los que se menciona a continuación en el cuadro No.7

**CUADRO 7: DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN FARMACIA**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
<b>VIDRIO</b>	1
<b>PLÁSTICO</b>	2
<b>CARTÓN</b>	20
<b>* ALGODÓN</b>	0
<b>* GASA</b>	0
<b>PAPEL</b>	1
<b>OTROS</b>	5
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>

**FUENTE:** Clínica Particular “Cristo Redentor”  
**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

### 2.3. Encuesta aplicada al personal que labora en el Hospital Clínica Cristo Redentor

Se hizo una encuesta a los trabajadores de este centro, poniendo de antemano las falencias que para ellos se dan y que deben de ser corregidas a la brevedad posible para evitar una serie de situaciones que se pudiesen presentar a futuro en este establecimiento de salud.

Es necesario que se tomen en cuenta estas sugerencias proporcionadas por los trabajadores, y que deben tener eco para realizar los cambios que se requieren en beneficio de la institución de salud. La encuesta está enfocada si el talento humano del hospital clínica tiene conocimiento del manejo de los desechos sólidos hospitalarios, para lo cual se elaboró nueve preguntas relacionadas al tema. El formato de la encuesta se encuentra en el Anexo No. 1.

### 2.3.1 Población

Para calcular el tamaño de la muestra es necesario conocer el número de trabajadores que contiene la clínica. Como se aprecia en el cuadro No 8.

**CUADRO 8: TRABAJADORES DE LA CLÍNICA CRISTO REDENTOR**

DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL	Nº DE PERSONAL
ADMINISTRATIVOS	3
PARAMÉDICOS	34
SERVICIOS	9
TOTAL	46

FUENTE: Clínica Particular “Cristo Redentor”

ELABORADO POR: Humberto Laínez Cruz

### 3.3.2 Tamaño de la muestra

El número de encuestas a realizarse, de acuerdo al sistema de muestreo aleatorio, se la calcula con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N: Número total de posibles encuestas

Z: Constante que depende del nivel de confianza que asignemos, por tanto solo obtenemos un nivel de confianza de 95% el valor es  $K=1.96$  (tabla de la distribución normal)

e: Margen de error deseado igual a 5%

p: Porcentaje de individuos que no poseen la característica de estudio 0.11

q: Porcentaje de individuos que poseen la característica de estudio (0,89).

n: Tamaño de la muestra (número de encuesta a realizarse)

$$n = \frac{(1,96)^2(46)(0,11)(0,89)}{(0,05)^2(46 - 1) + (1,96)^2(0,11)(0,89)}$$

$$n = \frac{17,3002}{(0,0025)(45) + (1,710)}$$

$$n = \frac{17,3002}{0,4885}$$

***n = 35 Encuesta a realizarse***

Aplicando el sistema del muestreo, se ha calculado 35 encuesta a realizarse en la Clínica Particular Cristo Redentor entre personal administrativo, paramédico y de servicios.

### 2.3.3 Tabulación

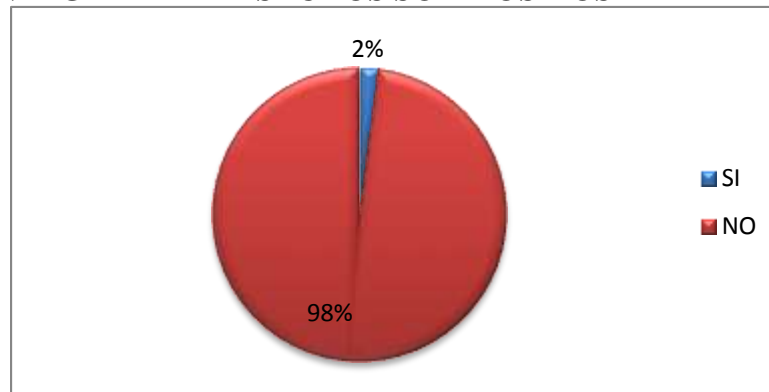
1. ¿Conoce usted que es un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios?

**CUADRO 9: CONOCE QUE ES UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
1	SI	01	2
	NO	34	98
	TOTAL	35	100%

**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 2: CONOCE QUE ES UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**



**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

#### **ANÁLISIS:**

Los trabajadores del Hospital Clínica Cristo Redentor no conocen que es un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios (98%), por lo que se debe de concienciar a los Directivos y Administradores de este centro hospitalario para que capaciten los trabajadores.



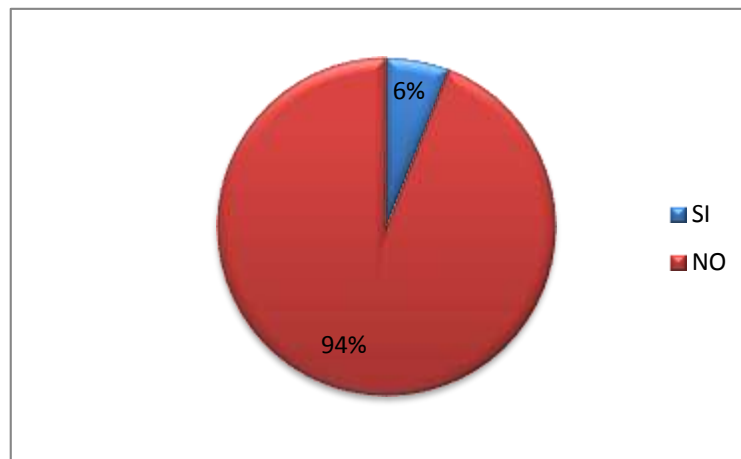
2. ¿El hospital Clínica Cristo Redentor posee un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios para minimizar el impacto ambiental?

**CUADRO 10: HOSPITAL TIENE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
2	SI	02	06
	NO	33	94
	TOTAL	35	100%

Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 3: HOSPITAL TIENE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**



Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

A criterio de los encuestados (94%), consideran que el Hospital Clínica Cristo Redentor NO posee un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios para minimizar el impacto ambiental que esto genera, y el 6% SI lo posee.

**3. ¿Conoce el sitio donde se depositan los desechos sólidos hospitalarios?**

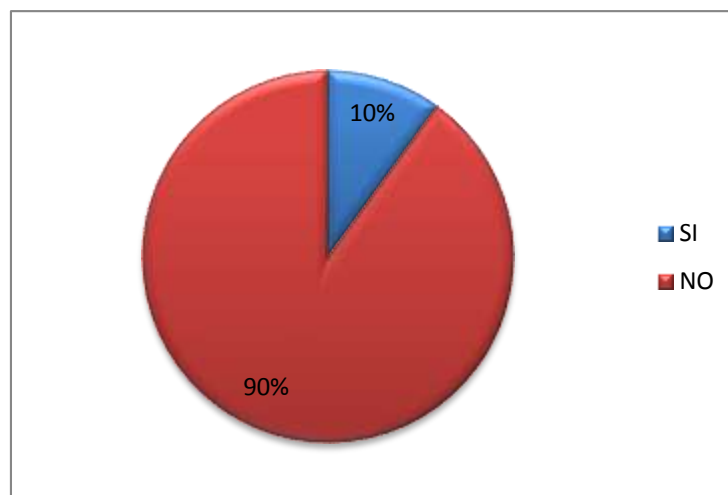
**CUADRO 11: SITIO DONDE DEPOSITAN LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
3	SI	04	10
	NO	31	90
	TOTAL	35	100%

**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 4: SITIO DONDE DEPOSITAN LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**



**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

El 90 % de los encuestados manifestaron que NO conocen el sitio donde se depositan los desechos sólidos hospitalarios cuando son retirados de las distintas áreas de la clínica, para su posterior almacenamiento en algún sitio hasta que llegue el recolector de basura

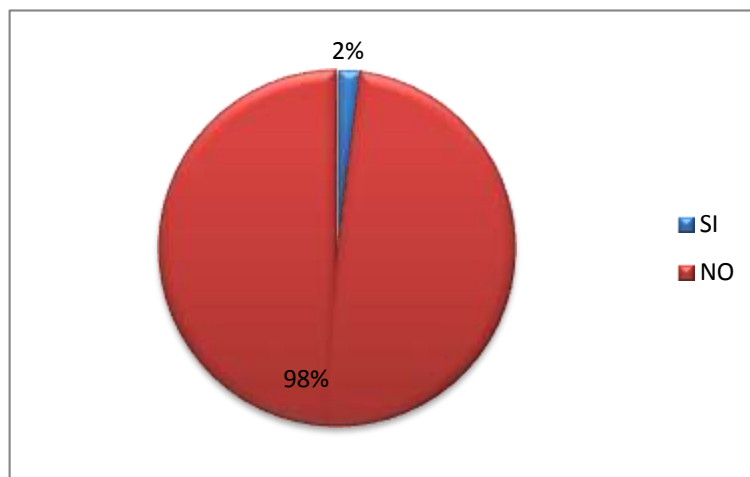
4. ¿Estos desechos son evacuados de cada área cuando no se encuentra nadie cerca de estos sectores?

**CUADRO 12: DESECHOS EVACUADOS CUANDO NO SE ENCUENTRA NADIE CERCA**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
4	SI	01	02
	NO	34	98
	TOTAL	35	100%

Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 5: DESECHOS EVACUADOS CUANDO NO SE ENCUENTRA NADIE CERCA**



Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

Para el 98 % de los encuestados, estos desechos NO son evacuados de cada área cuando no se encuentra nadie cerca de estos sectores, es más se ha comprobado que se lo realiza cuando hay aglomeración de personas pugnando por un turno de atención para las distintas áreas de atención al usuario.

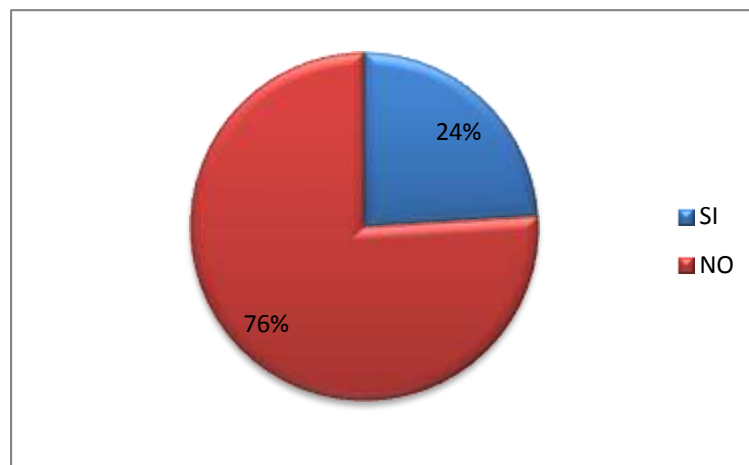
5. ¿Las personas que cumplen la evacuación de los desechos sólidos tienen cuidado al momento de realizar esta acción a fin de no contaminar a alguien?

**CUADRO 13: CUIDADO AL MOMENTO DE EVACUAR LOS DESECHOS SÓLIDOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
5	SI	8	24
	NO	27	76
	TOTAL	35	100%

Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 6: CUIDADO AL MOMENTO DE EVACUAR LOS DESECHOS SÓLIDOS**



Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

Para el 76 % de los encuestados NO se cumplen con las normativas de salud en la evacuación de los desechos sólidos, y no se tiene cuidado al momento de realizar esta acción a fin de no contaminar a alguien; el 24 % expresan que si se lo hace.

6. ¿Se debe de emplear recipientes herméticos para la evacuación de estos desechos sólidos hospitalarios a fin de no contaminar ningún área de la clínica?

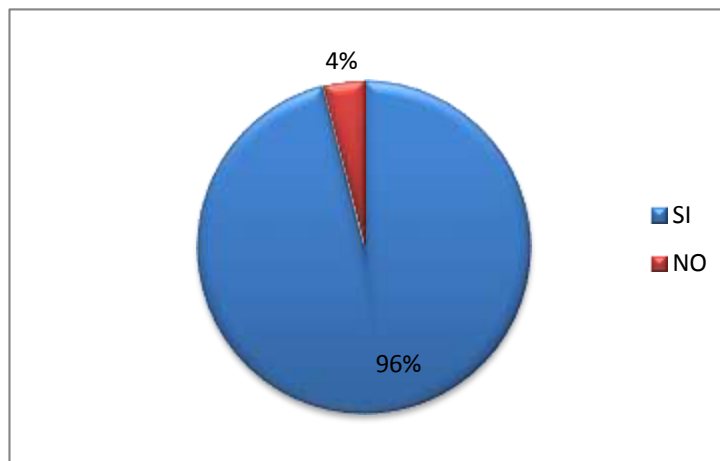
**CUADRO 14: EMPLEO DE RECIPIENTES HERMÉTICOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
6	SI	34	96
	NO	01	04
	TOTAL	35	100%

**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

**Elaborado por:** Humberto Láinez Cruz

**GRÁFICO 7: EMPLEO DE RECIPIENTES HERMÉTICOS**



**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

**Elaborado por:** Humberto Láinez Cruz

**ANÁLISIS:**

El 96 % de los trabajadores encuestados está de acuerdo en que SI se debe emplear recipientes herméticos para la evacuación de estos desechos sólidos hospitalarios a fin de no contaminar ningún área de la clínica; apenas el 4% son contrarios a esta opinión.

7. ¿Conoce usted si los directivos de la institución han realizado mejoras en cuanto a esta problemática?

**CUADRO 15: SE HAN REALIZADO MEJORAS EN EL HOSPITAL CLÍNICA**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
7	SI	8	24
	NO	27	76
	TOTAL	35	100%

Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 8: SE HAN REALIZADO MEJORAS EN EL HOSPITAL CLÍNICA**



Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

El 24% de los encuestados consideran que SI se han realizado mejoras en cuanto al sistema de recolección de los desechos hospitalarios; para el 76% NO se lo ha hecho.

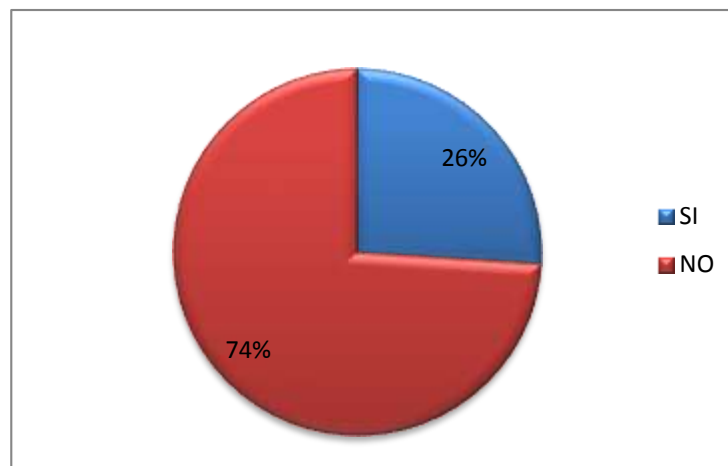
**8. ¿Conoce si las autoridades de salud realizan visitas periódicas a fin de velar por la integridad de los pacientes?**

**CUADRO 16: AUTORIDADES DE SALUD VISITAN PERIODICAMENTE LA CLÍNICA**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
8	SI	9	26
	NO	26	74
	TOTAL	35	100%

**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 9: AUTORIDADES DE SALUD VISITAN PERIODICAMENTE LA CLÍNICA**



**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”  
**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:**

Auscultado sobre esta temática, se deduce que para el 74% de los encuestados las autoridades de Salud NO realizan visitas periódicas a fin de velar por la integridad de los pacientes, sólo para el 26 %, SI se realizan las visitas de las entidades de salud.

9. ¿Está consciente de que es necesario la elaboración de un sistema de manejo integral de desechos sólidos para minimizar el impacto ambiental negativo en la Clínica Particular Cristo Redentor de Santa Elena?

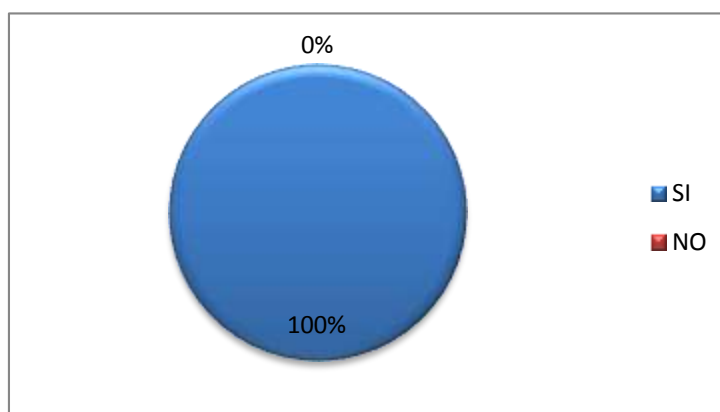
**CUADRO 17: NECESIDAD DE ELABORAR UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS**

ÍTEMS	ALTERNATIVAS	F	%
9	SI	35	100
	NO	00	00
	TOTAL	43	100%

Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**GRÁFICO 10: NECESIDAD DE ELABORAR UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS**



Fuente: Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

Elaborado por: Humberto Laínez Cruz

**ANÁLISIS:** La totalidad de los encuestados respondió positivamente en que es necesaria la elaboración de un sistema de manejo integral de desechos sólidos para minimizar el impacto ambiental en el Hospital Clínica Cristo Redentor de Santa Elena, para esto se trabaja en el diseño de uno que cumpla con los requerimientos de este Centro Asistencial de Salud y acorde a su realidad.



### **2.3.4 Análisis de Resultado de la Encuesta**

El resultado de esta encuesta se analiza de la siguiente manera:

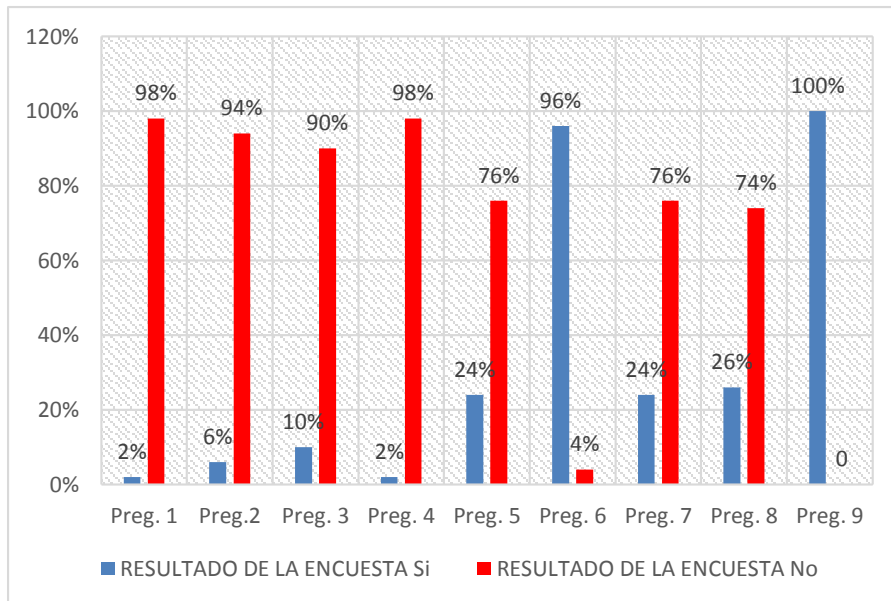
- Los trabajadores del Hospital Clínica Cristo Redentor no conocen que es un manejo integral de desechos sólidos hospitalarios (98%), por lo que se deben concienciar a los administradores para que capaciten a los trabajadores, paso inicial para el adecuado desarrollo de las actividades dentro del manejo de los desechos hospitalarios.
- Los encuestados consideran que el Hospital Clínica Cristo Redentor no posee un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios para minimizar el impacto ambiental que esto genera.
- Los trabajadores no conocen el sitio donde se depositan los desechos sólidos hospitalarios cuando son retirados de las distintas áreas del hospital.
- Los desechos no son evacuados cuando no se encuentra nadie cerca de estos sectores, es más se ha comprobado que se lo realiza cuando hay aglomeración de personas pugnando por un turno de atención para las distintas áreas de atención al usuario.

- El 76 % de los encuestados manifiestan que NO se cumplen con las normativas de salud en la evacuación de los desechos sólidos.
- Se debe de emplear recipientes herméticos para la evacuación de estos desechos sólidos hospitalarios a fin de no contaminar ningún área del hospital clínica, a fin de precautelar la integridad del ser humano.
- Se han realizado mejoras en cuanto al sistema de recolección de los desechos hospitalarios; sin embargo es necesario que se den los correctivos que corresponden a fin de cumplir con las normativas legales de acuerdo a lo que dispone el MSP.
- Los encuestados indican que las autoridades de Salud no realizan visitas periódicas a fin de velar por la integridad de los pacientes. Hay que estar atentos a esta situación, la misma que permitirá evitar sanciones y una posible clausura del centro hospitalario si es que se detecta que no se cumplen las medidas pertinentes.
- Es necesario un plan de manejo de desechos hospitalarios.

Una vez obtenido los resultados en la encuesta presentamos el siguiente Gráfico No.11, en donde se visualizan, en resumen, el resultado de cada una de las

respuestas generadas en la encuesta aplicada según la muestra establecida y que dió como resultado 35.

**GRÁFICO 11: RESULTADO DE LA ENCUESTA**



**Fuente:** Trabajadores de la Clínica “Cristo Redentor”

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

## **CAPÍTULO III**

### **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

#### **3.1. Metodología, identificación, valoración y parámetros de calificación de impactos**

Es necesario conocer las actividades que realiza la Clínica Cristo Redentor del Cantón Santa Elena, porque de ello se deriva los posibles efectos que se generen en el medio ambiente, y de allí se parte para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

- Particularidades del sector de influencia
- Acciones de las labores que se generen en el Centro Hospitalario
- Características de los desechos sólidos hospitalarios generados.

En relación a las labores que se efectúan en este Centro de Salud, se tomarán en cuenta aspectos técnicos y legales, los mismos que servirán para poder identificar los impactos que se generen y así realizar una evaluación de acuerdo a la magnitud e importancia de los mismos.

Para la realización de una evaluación de impacto se debe tomar en cuenta los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales referentes a cada

una de las actividades que se desarrollan en el centro hospitalario. Para ello se efectúa una evaluación individual de cada una de ellas:

**Componente Físico:** Esta se la realiza para determinar la calidad del agua, del suelo, del aire y de ruidos/vibraciones, las mismas que a continuación se detalla:

- **Calidad del agua:** El agua es utilizada para la limpieza de las diferentes áreas de trabajo, pero esta no genera contaminación, por lo que la misma es no significativa.
- **Calidad del suelo:** Aquí se exponen todo lo que se genera de desechos sólidos contaminados y no contaminados en las distintas áreas del Hospital.
- **Calidad del aire:** El aire se deteriora o se contamina en un perímetro significativo debido a la presencia de malos olores provocados por los desechos sólidos contaminados, los cuales están expuesto al ambiente y contaminan el ambiente interno y externo de la clínica.
- **Ruidos y vibraciones:** Esto son provocados en el momento de ser recolectados los desechos sólidos hospitalarios por el transporte, lo que incrementa a niveles superiores permitidos para las áreas hospitalarias.

**Los componentes bióticos:** Los desechos sólidos hospitalarios que se producen en el Hospital Clínica Cristo Redentor son entregados a los recolectores de basura municipales, los mismos que los trasladan al botadero municipal respectivo, lo cual no afecta a la flora y fauna del sector de afluencia.

**El componente socioeconómico y cultural:** En cuanto a este componente, se puede mencionar que afecta a la salud y bienestar de los trabajadores, en cuanto a los riesgos que se pudiesen presentar por cuestiones de accidentes, si afecta al ser humano y a las áreas de influencia de donde se ubica la casa asistencial.

Además afectaría al área de los servicios básicos, pues se correría el riesgo de ser contaminados si es que llegase a darse una contaminación general.

### **3.2. Impactos sobre el componente físico**

En lo referente al impacto que se da al componente físico, esta debe estar relacionada a algún área específica de la propuesta que se realiza, que constituye un espacio geográfico que tiene relación directa e indirecta sobre las acciones del trabajo que se analiza a favor del Hospital Clínica Cristo Redentor, tanto las áreas de emergencia, cirugía, sala de parto, neonatología, en donde siempre están propensas a que estas dependencias se contaminen y produzcan resultados fatales, si es que no se toman las precauciones necesarias a fin de contrarrestar los efectos negativos hacia la salud de las personas adultas y niños que son

atendidas diariamente y a las que prestan sus servicios profesionales dentro de ella.

### **3.2.1. Impacto por descarga de aguas residuales**

En cuanto al impacto que ocasiona por descarga de aguas residuales, los restos contaminantes que se recogen diariamente de las diversas áreas del Hospital Clínica Cristo Redentor, se puede mencionar que estas no son manipuladas con normativas técnicas de almacenamiento o que reciban un tratamiento adecuado, pues estas son vertidas al sistema de alcantarillado público, lo que ocasiona una contaminación a lo largo de su recorrido hasta llegar a su destino final.

### **3.2.2. Impactos sobre la atmósfera**

Es de mencionar que algunos de estos residuos, hasta que sean retirados del Hospital se descomponen (sangre con algodón, gasas, entre otros.), causando olores fuertes, que contamina el ambiente y a los mismos trabajadores que manipulan estos residuos.

### **3.3. Impactos sobre el componente biótico**

En lo referente al impacto que causaría los desechos hospitalarios sobre el componente biótico, se manifiesta que dentro y fuera de las instalaciones del Hospital Clínica Cristo Redentor, no existe esta problemática, porque estos son

guardados en una “bodega” hasta que son retirados por el carro recolector de basura que dispone el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena para estos fines, hasta su traslado al botadero de basura municipal.

Una vez que llega a este sitio, son vertidos al aire libre, donde “los chamberos” empiezan a destruir las fundas en donde fueron enviadas desde el Hospital, dejando esparcidos estos desechos hospitalarios causando daño, tanto al suelo como a las aves que deambulan por estos sitios; provocando una contaminación de grandes proporciones, lo que debe ser controlado a fin de contrarrestar el daño que se hace a la ecología del sector.

#### **3.4. Impactos sobre la seguridad industrial y salud ocupacional**

En lo que se refiere a la seguridad tanto ocupacional como industrial en la manipulación de estos desechos, se menciona que el personal que está a cargo de la limpieza, manipula los desechos hospitalarios cumpliendo a medias con el equipamiento que debe tener toda persona para estos fines, no usa guantes adecuados, no dispone de las botas, usa vestimenta con manga corta, ósea no existe la protección adecuada para la manipulación de estos residuos de parte del personal que labora en esta área, lo que conlleva a que sean portadores activos de contaminación para los pacientes que están en recuperación en las distintas áreas del hospital, pues este personal entra y sale de ellas sin ningún tipo de restricción perjudicando a la salud de los enfermos.



Por lo que este tipo de acciones hay que modificarlas, no se puede trabajar olvidándose de que tienen que protegerse y de dar protección a los pacientes, es un principio elemental que está contemplado en la Constitución y que quienes infrinjan estos deberes y derechos serán castigados penalmente.

#### **3.4.1. Impactos en Seguridad Industrial**

Las normas de seguridad han pasado por diferentes fases, y por distintos momentos de implementación, e inicialmente el interés estaba concentrado simplemente en propiciar que las instalaciones fueran seguras, en evitar accidentes y en el uso de elementos de protección, las cuales estaban centralizadas específicamente en los aspectos físicos y logísticos para garantizar la seguridad en los trabajadores.

Pero más allá de las especificaciones logísticas o físicas, la seguridad industrial debe ser o tener un enfoque integral, holístico e incluyente, y tener en cuenta además, la responsabilidad del trabajador y de todos los miembros en el auto cuidado, su ambiente laboral, sus comportamientos, por lo que el sistema de gestión de la seguridad es una red en la que todos son responsables.

Tomando en cuenta todo lo anterior es necesario implementar sistemas de protección, que se encarguen de disminuir los riesgos y accidentes a todas las personas que laboren en el Hospital Clínica Cristo Redentor del Cantón Santa

Elena, como pueden ser primeros auxilios, protección en máquinas y equipos, protección contra incendios, y todos los medios que proporcionen una medida de seguridad para la integridad física de los usuarios internos y externo.

Como ya sabemos la seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, en tanto que la salud trata sus efectos crónicos; los profesionales de la seguridad industrial hablan de los decesos en el trabajo y sienten la urgencia de proteger al trabajador del peligro inminente de accidentes y enfermedades laborales, en cuanto ya se ha manifestado algún tipo de riesgo de trabajo y se sufrió un percance de manera física; tal como tener alguna lesión a ciertas personas, la empresa o persona tiene por obligación moral pagar una indemnización a las personas afectadas y en seguida realizar un análisis de la o las causas que lo originaron, y así llevar un control y poder evitar que en un futuro ocurra el mismo riesgo.

### **3.4.2. Impactos en Salud ocupacional**

La Salud Ocupacional es una rama de las Ciencia Médica, nace al mismo tiempo que el trabajo, debido a la necesidad de que el ser humano o trabajador sea más productivo, es por esto que, al momento de analizar los patrones de conducta dieron como resultado que el trabajador rinde más cuando está sano y se siente bien. Entre los temas que trata la Salud Ocupacional se encuentran:

Riesgo físico, mecánico, químico, ergonómico, biológico y psicosocial, que perjudican radicalmente al trabajador.

### **3.5. Impacto sobre el componente socio- económico y cultural**

Es de mencionar que el Hospital Clínica Cristo Redentor dispone de nueve personas para el área de mantenimiento y limpieza de toda su estructura, lo cual expresa que se trabaja en esta tarea las 24 horas del día, en especial en las áreas más críticas, sin una adecuada técnica que permita utilizar las normas de seguridad para la protección de los pacientes que son atendidos en este centro hospitalario e incluso para los mismos trabajadores.

#### **3.5.1. Actividades comerciales**

Las actividades comerciales que se realizan dentro del Hospital Clínica Cristo Redentor se establecerían a las siguientes:

- a) **Servicio de Laboratorio:** Los pacientes que requieren exámenes son atendidos desde las 07h00 hasta las 15h00, de allí que en la mayoría cuando se requiere de urgencia un examen en la noche se debe esperar hasta el siguiente día o enviar a otra institución de salud particular que ofrezca éste servicio.

- b) **Servicio de Farmacia:** Las recetas de los pacientes son derivadas a la farmacia para que sean atendidos de inmediato, ésta dispone de un buen stock de medicamentos nacionales e importados.
- c) **Servicio de Maternidad:** Las pacientes que llevan su control prenatal en esta institución de salud, puede ser atendido su parto en ella, así como también las que no son controladas y que lleguen de emergencia, además de las que son afiliadas a Plan Madre.
- d) **Servicio de Cirugía:** Atiende cirugías de medicina general y gineco-obstetricas, de emergencia y programadas.
- e) **Servicio de Consulta Externa:** Ofrece Medicina General, Pediatría, Obstetricia, Traumatología, Urología, Otorrinolaringología, Neurología, Dermatología, Odontología
- f) **Servicio de Emergencia:** De medicina general y obstetricia, las 24 horas del día los 7 días de la semana.
- g) **Servicio de Hospitalización:** Cuenta con salas privadas y generales, con una capacidad hospitalaria para atender a 35 pacientes.

### 3.5.3. Servicios básicos

El Hospital Clínica Cristo Redentor, dispone de todos los servicios básicos elementales, para un buen funcionamiento, por lo que la misma no tiene ningún tipo de problemas en cuanto a este parámetro de trabajo.

### 3.6. Elaboración de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos

Para identificar y evaluar los impactos ambientales que se generan en el Hospital Cristo Redentor, las matrices representan la técnica más empleada debido a la simplicidad de su uso y por lo tanto, es posible determinar más fácilmente los impactos hacia el medio ambiente. Una vez hecha la identificación de impactos se efectúa la evaluación utilizando el método numérico que consiste en cuantificar dos factores (magnitudes e importancia), para esto se usan las escalas y descripciones establecidas en las variables, después colocar los datos de la evaluación en la matriz de impactos ambientales.

La magnitud en términos numéricos constituye la valoración del efecto de la acción, por lo que su cálculo se basa en la sumatoria acumulada de los valores de las variables intensidad, extensión y duración. Para su cálculo de la magnitud, se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de intensidad= 0,4
- Peso del criterio de extensión= 0,3
- Peso del criterio de duración= 0,3

La fórmula para calcular la magnitud para cada una de las interacciones ambientales es la siguiente:

$$M = (i \times 0,4) + (e \times 0,3) + (d \times 0,3)$$

La importancia está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión,

reversibilidad y riesgo. Para el cálculo de la importancia, se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de extensión= 0,4
- Peso del criterio de reversibilidad= 0,3
- Peso del criterio de riesgo= 0,3

La fórmula para calcular la magnitud para cada una de las interacciones ambientales es la siguiente:

$$I = (e \times 0,4) + (r \times 0,3) + (R \times 0,3)$$

### 3.6.1 Evaluación de significancia del impacto ambiental

Se consideran impactos significativos aquellos que se encuentren en los niveles “severo, crítico”, de acuerdo al cuadro No.18:

**CUADRO 18: Escala de Valores**

ESCALA VALORES ESTIMADOS		SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
1	1.9	LEVE
2.0	3.0	MODERADO
3.1	6.0	SEVERO
6.1	9.0	CRÍTICO

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

### 3.6.2. Escala de valoración de los impactos ambientales

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se efectuará tomando en cuenta los siguientes criterios: La magnitud, para lo cual se cruzan las

variables de intensidad (alta, moderada y baja), extensión (regional, local, puntual) y duración (permanente, temporal, periódica) en una escala de 3 a 1. A continuación se muestra el cuadro No.19 los valores asignados a la magnitud de acuerdo a las variables cruzadas en cada caso.

**CUADRO 19: VALORES DE VARIABLES PARA LA MAGNITUD**

Variable	Descripción	Carácter	Valor	Significado
<b>Intensidad</b>	Es la fuerza con la que el impacto alterará un componente ambiental.	Alta	3	Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
		Moderada	2	Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.
		Baja	1	Impactos con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación.
<b>Extensión</b>	Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.	Regional	3	La región geográfica del proyecto.
		Local	2	Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizará las actividades del proyecto.
		Puntual	1	En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa.
<b>Duración</b>	Se refiere a la duración del impacto con relación al tiempo de exposición de la actividad que lo genera.	Permanente	3	Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
		Temporal	2	Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
		Periódica	1	Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

La importancia para la cual se cruzan las variables de reversibilidad (irrecuperable, recuperable, reversible), riesgo (alto, medio, bajo) en una escala de 3 a 1 y extensión (regional, local, puntual) en una escala de 1 a 3.

A continuación se muestra el cuadro No. 20 los valores asignados para la importancia de acuerdo a las variables cruzadas en cada caso.

**CUADRO 20: VALORES DE VARIABLE PARA LA IMPORTANCIA.**


Variable	Descripción	Carácter	Valor	Significado
<b>Reversibilidad</b>	Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.	Irrecuperable	3	Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado.
		Recuperable	2	Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (> 5 años).
		Reversible	1	Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar al inicial en forma natural (0 -1 año).
<b>Riesgo</b>	Expresa el nivel de riesgo que provoca la ocurrencia del impacto, para el ambiente y sus componentes.	Alto	3	Expresa un riesgo alto de impacto, frente al componente ambiental.
		Medio	2	Expresa un riesgo intermedio del impacto sobre el componente ambiental.
		Bajo	1	Expresa un riesgo bajo del impacto sobre el componente ambiental
<b>Extensión</b>	Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.	Regional	1	La región geográfica del proyecto.
		Local	2	Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizará las actividades del proyecto.
		Puntual	3	En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa.

**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

A continuación se detalla la matriz con las áreas y actividades que se realiza la Clínica Particular Cristo Redentor con la utilización del método numérico tal como se muestra en el cuadro No.21



**CUADRO 21: MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS**

					MATRIZ						
					Matriz de impactos ambientales						
Identificación de aspectos - impactos ambientales					Evaluación de aspectos - impactos						
Nº	Área/ Proceso	Actividad	Aspectos	Impacto	MAGNITUD				IMPORTANCIA		
					Intensidad	Extensión	Duración	Total	Reversibilidad	Riesgo	Extensión
					0,4	0,3	0,3		0,3	0,4	0,3
1	Emergencia: Medicina General y Obstetricia	Curaciones, puesta de inyecciones, atención primaria del paciente	Generación de sangre humana, residuos anatómicos, patológicos y quirúrgicos, residuos cortopunzantes	Contaminación al suelo	2	1	2	1,7	3	2	1
2	Consulta Externa: Medicina General, Obstetriz y Especialidades	Medicina General y las especialidades de Neurología, oftalmología, dermatología, cardiología y dermatología, además de obstetricia y enfermería (curaciones y vacunación),	Generación de vidrio, plástico, cartón, algodón, gasas, papel, otros	Contaminación al suelo	1	1	2	1,3	1	1	1
3	Centro Quirúrgico y Obstétrico	Sus actividades de la clínica, que constituyen operaciones concernientes a cirugía general y ginecológicas, partos y otras cirugías programadas	Generación de algodón, gasas, restos anatómopatológicos, como partes del cuerpo humano	Contaminación del suelo y del aire	2	1	2	1,7	3	2	1
4	Hospitalización	Ejecutan procedimientos y cuidado a los pacientes que por su estado crítico así lo requiera y cuenta habitaciones los mismos que están provistos de baños, basureros y sillas	Generación de vidrio, plástico, cartón, algodón, gasas, papel, otros	Contaminación del suelo.	1	1	2	1,3	1	1	1
5	Farmacia	Selección de medicinas en estantes para la venta al público	Generación de vidrio, plástico, cartón, algodón, gasas, papel, otros	Contaminación del suelo.	1	1	2	1,3	1	1	1
6	Laboratorio	Toma de muestras para los exámenes de los pacientes	Generación de vidrios, plásticos, cartón, algodón, papel, sangre, heces, orina (muestra de los pacientes)	Contaminación del suelo	2	1	2	1,7	2	2	1

### 3.6.3 Análisis de Resultado

Una vez realizada la matriz para la evaluación de los impactos ambientales obtenemos dos impactos “severo” y un impacto “moderado”. El área de emergencia, centro quirúrgico, laboratorio son las que generan mayor impacto porque producen desechos infecciosos y se deben implementar un plan de manejo de desechos sólidos hospitalario como una medida de control.

### 3.7 Pesajes de los desechos

En cuanto al pesaje de los desechos hospitalarios que se producen en el Hospital Clínica Cristo Redentor, es de mencionar que no existe una estadística en cuanto a la producción diaria o semanal de los mismos, pero como dato de estudio para esta investigación se determinó tres días de la semana para realizar un muestreo, el mismo que reportó los siguientes resultados: (ver cuadro No.22)

**CUADRO 22: DÍA 1**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO KG</b>
VIDRIO	1
PLÁSTICO	4
CARTÓN	1
* ALGODÓN	2
* GASA	3
PAPEL	0,5
OTROS	2
<b>TOTAL</b>	<b>13,5</b>

**FUENTE:** Datos de la investigación

**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

## **CAPÍTULO IV**

### **ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

El sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalario para la Clínica Hospital Cristo Redentor consiste en:

- Conformación del comité de desechos hospitalarios del Hospital Clínica Hospital Cristo Redentor
- Funciones del Comité de Desechos Hospitalarios
- Manejo (rutas, transporte y creación de área de almacenamiento temporal)
- Traslado de materiales contaminados
- Equipo de Protección Personal
- Materiales para el Manejo de los Desechos Hospitalarios
- Programa de formación y educación
- Identificación de las condiciones de trabajo
- Programa de tecnología limpias
- Política de calidad
- Misión y Visión Institucional
- Valores del Código de Ética para los servidores del Hospital Clínica Cristo Redentor

- Código de Conducta Institucional
- Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios
- Programa de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios
- Procedimiento de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalario

#### **4.1. Conformación del comité de desechos hospitalarios Clínica Hospital Cristo Redentor.**

Cabe mencionar que no existe un comité de desechos hospitalario y por lo tanto se sugiere su creación.

El Hospital Clínica Cristo Redentor, es una institución al servicio de la comunidad, la misma que está regentada a través de la Vicaría Episcopal de Santa Elena, lo cual da a entender que sus servicios y costos están al alcance de la clase social baja y media baja, de allí que el personal médico que labora en ella, al momento de su ingreso se socializa con el postulante esta mística institucional, a fin de que él o ella entienda y dé su aporte profesional al servicio de la colectividad. Como se expresa el personal que labora es el más elemental, pues los recursos que genera, no le permiten contratar más personal que suplan otras necesidades.

De allí que para la conformación del Comité de Desechos Hospitalarios se seleccionarán de quienes ya estén prestando sus servicios profesionales, quienes

tendrán una gran responsabilidad bajo sus hombros, haciendo cumplir las normas de la mejor manera posible. A continuación se especifican los cargos a ser instituidos:

- Gerente
- Epidemiólogo
- Líder de mantenimiento
- Coordinador Médico
- Coordinador de Laboratorio.
- Coordinador de Enfermería

Estas personas tendrán a su cargo y la responsabilidad de que los desechos hospitalarios que se generen en el establecimiento médico sean tratados y manejados bajo la normativa de seguridad que se dispone para estos fines, por lo que a cada uno de ellos le corresponde estar al tanto de las actividades del personal de limpieza y emitir los informes pertinentes que el caso amerite.

#### **4.2. Funciones del Comité de Desechos Hospitalarios**

(MSP M. S., 2010) **Reglamento para el Manejo adecuado de los Desechos Infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador 2010, en su Art. 38.- Comités de los Establecimientos de Salud, sus funciones, responsabilidades y sus miembros:** Dice claramente, que sean las siguientes:

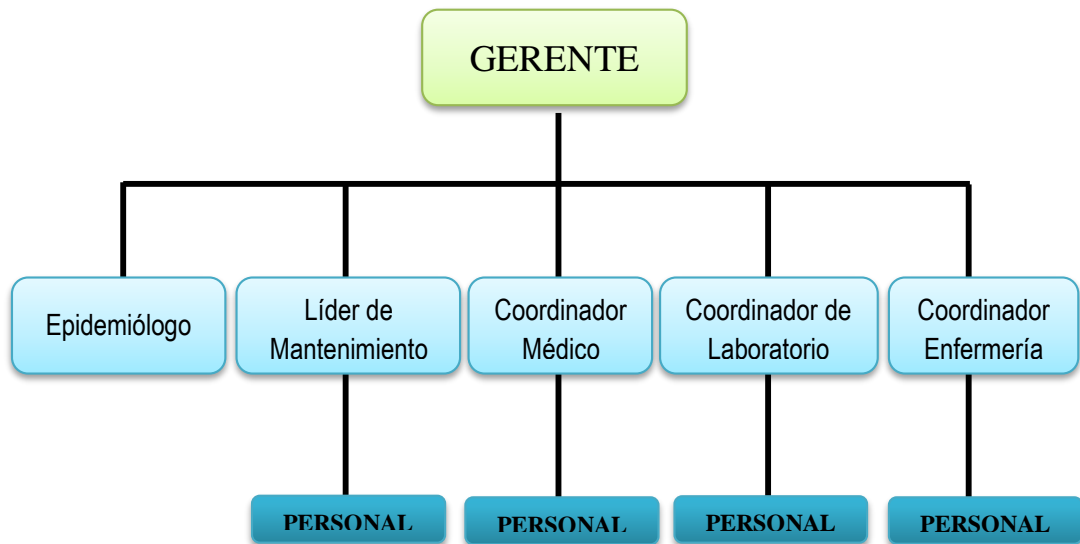
- a. Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos y la aplicación de las normas de bioseguridad en la institución
- b. Elaborar protocolos para el manejo de los desechos basado en el presente Reglamento.
- c. Planificar, ejecutar y evaluar el programa de manejo de desechos, tomando en cuenta aspectos organizativos y técnicos y la situación de los recursos humanos y materiales de la institución.
- d. Coordinar con el Comité de salud ocupacional, para la investigación de accidentes y ausentismo laboral y desarrollando medidas de protección que incluyan normas, vacunas y equipos.
- e. Evaluar los índices de infecciones nosocomiales, mediante la aplicación de normas de bioseguridad en los servicios hospitalarios.
- f. Coordinar el desarrollo de programas permanentes de capacitación para todo el personal.
- g. Prevenir problemas ambientales y de salud ocasionados por una mala gestión integral de los desechos infecciosos y desarrollar planes de contingencia para casos de contaminación ambiental.

Este artículo establece que el hospital debe contar con un profesional responsable del manejo de los desechos debidamente capacitado y autorizado por la Autoridad Sanitaria Nacional.

#### 4.2.1 Estructura del Consejo de Manejo de Desechos Hospitalarios

A continuación se detalla en el gráfico No12 los cargos jerárquicos del Comité de Manejo de Desechos Hospitalarios de la Clínica Cristo Redentor.

**GRÁFICO 12: ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE DESECHOS HOSPITALARIOS DEL HOSPITAL CLÍNICA CRISTO REDENTOR**



FUENTE: Datos de la investigación

ELABORADO POR: Humberto Laínez Cruz

#### 4.3 Manejo (rutas, transporte y creación de área de almacenamiento temporal)

La manipulación de los desechos hospitalarios está a cargo del personal del mismo hospital, que cumple las labores de limpieza dentro de la institución, trabajando en horarios que cubren las 24 horas del día, distribuidos para todas

las áreas y así dar un buen servicio a la ciudadanía. Es importante tener presente, que el personal que realice esta labor debe de contar con los implementos y capacitación adecuada para la manipulación y traslado de este tipo de “basura infecto contagiosa”.

#### **4.4 Traslado de materiales contaminados**

Para el traslado de materiales contaminados, se establece una “ruta”, especificada en el Anexo No.2, tomando en cuenta, que el recorrido debe ser por sitios donde sea poca o escasa la afluencia de usuarios internos y externos, a fin de evitar su contaminación.

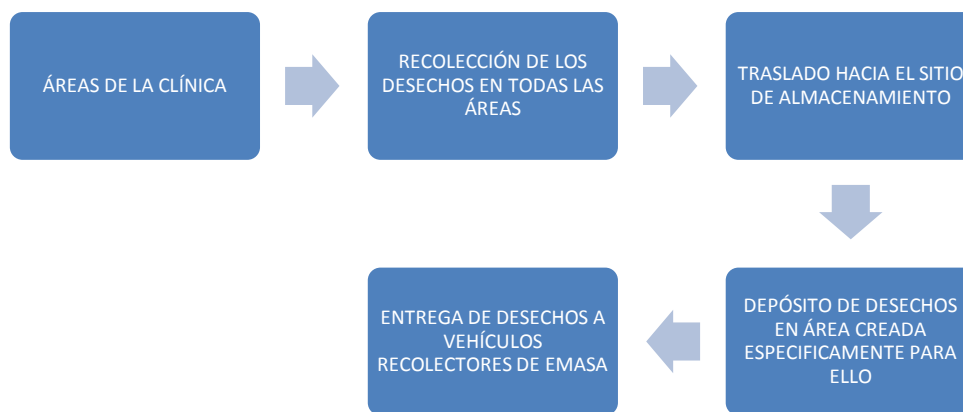
##### **4.4.1 Eliminación de desechos contaminados.**

La eliminación de los desechos contaminados la ejecuta actualmente el personal de limpieza, el mismo que consiste en retirar los desechos de cada área para ser depositados en el tanque/tacho utilizado para la recolección general, luego para ser depositados en un área/cuarto creado específicamente para su almacenamiento. Posteriormente, es retirado del sitio de “reciclaje” que existe en la clínica hasta que el carro recolector recoge los desechos y de ahí con depositados en el botadero municipal, en un vehículo que solo recoge la basura de los hospitales y clínicas; porque según la normativa legal, se prohíbe mezclar la basura domiciliaria con los desechos hospitalarios. El proceso de recolección



y eliminación de desechos sólidos hospitalarios Cristo Redentor propuesto se muestra en el gráfico No. 13

### GRÁFICO 13: PROCESO DE RECOLECCIÓN DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO



**Fuente:** Datos de Investigación  
**Elaborado por:** Humberto Laínez Cruz

#### 4.5 Equipo de Protección Personal

La protección personal es un complemento de los métodos de control de riesgo laboral y biológico para proteger al trabajador, al colocar barreras para la transmisión de infecciones. La segregación, almacenamiento, transporte interno, acopio interno y disposición de los desechos sólidos hospitalario envuelven un potencial riesgo para la salud, por ello la protección es esencial para todos los trabajadores en riesgo.

El tipo de equipo de trabajo dependerá del riesgo asociado con los desechos sólidos hospitalario, pero lo básico deberá ser:

- **Guantes de Nitrilo:** Los guantes actúan como una barrera de protección contra microorganismo infeccioso; su objetivo es proteger al personal. El uso de aguantas no reemplaza el lavado de manos. Se emplean cuando se va a tocar o estar expuesto a sangre, fluido de cuerpo, secreciones, excreciones, artículos contaminados.
- **Lentes de protección:** Se utiliza para prevenir infecciones a nivel ocular con salpicaduras, aerosoles.
- **Ropa de trabajo:** Su uso es recomendable para evitar que la ropa común del personal se contamine y sea una vía de transporte de microorganismo a sus hogares. La ropa contaminada será depositada en bolsas de plásticos rojas.
- **Delantales de caucho:** Es un protector para el cuerpo y evita la posibilidad de contaminación por la salida explosiva de sangre o líquido corporales.
- **Mascarilla N95:** Protege la mucosa nasal y bucal e impide el ingreso de salpicaduras que se originan durante la limpieza del consultorio o sitio contaminado, evitando que estas afecten al aparato respiratorio y digestivo.
- **Braceras o mangas:** Sirve para evitar cualquier contacto de la piel con los desechos sólidos hospitalario.

- **Botas:** Las suelas gruesas de las botas ofrecen protección en las áreas de almacenamiento, evitando la penetración de objetos cortopunzantes y el deslizamiento del que las usa si existieran derrames.

#### **4.6 Materiales para el Manejo de los Desechos Hospitalarios**

Los materiales más utilizados para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios son:

- Carretilla
- Escobas
- Trapeador
- Franelas
- Contenedores de 4 ruedas
- Estaciones de reciclajes

#### **4.7 Programa de formación y educación**

Para un excelente control de todos estos riesgos de contaminación se necesita una adecuada preparación e inducción al personal que labora en el Hospital Clínica Cristo Redentor. La capacitación consiste en dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos; en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación entre las diferentes áreas funcionales, trámites internos. Se

diseñaron áreas especializadas para el manejo de todos los desechos hospitalarios según su clasificación, pero es necesario la concientización de cada una de las personas que hacen parte de hospital, tanto empleados, pacientes, usuarios externos e internos. Los temas mínimos de formación para todos los involucrados en general que se deben contemplar en desarrollo de este programa son:

- Legislación ambiental y sanitaria vigente
- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.

Temas de formación específica, dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna y manejo de residuos hospitalarios y similares:

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, otros.

- Desactivación de residuos: Procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

Es importante que cada persona esté consciente del riesgo potencial que puede correr por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares, a pesar de que sea un riesgo controlado si se siguen adecuadamente las especificaciones de manejo.

#### **4.8 Identificación de las condiciones de trabajo**

La identificación de condiciones de trabajo se obtiene a través de un proceso planificado y estructurado según lineamientos del Hospital Clínica Cristo Redentor, llamado “Análisis de peligros y evaluación de riesgos”, el cual se elabora con la participación directa de jefes inmediatos y colaboradores, bajo la dirección y coordinación de la unidad de seguridad y salud ocupacional.

#### **4.9 Programa de tecnología limpias**

Este término se utiliza para designar las tecnologías que no contaminan y que utilizan los recursos naturales renovables y no renovables en forma racional. Al hablar de tecnología limpia, se menciona que es la que al ser aplicada no produce efectos secundarios o transformaciones al medio ambiente o a los

ecosistemas. Lo que más se destaca en la tecnología limpia es la reducción de los desechos no biodegradables y el auto sostenibilidad ambiental; es decir, la reposición del gasto ecológico causado por la actividad manufacturera.

#### **4.10 Política de calidad**

Comprometidos en implementar, aplicar y mejorar los sistemas médicos, técnicos y administrativos que lleven a la obtención del cumplimiento de los objetivos en las áreas, de investigación, enseñanza y asistencia, basada en la atención efectiva y trato digno a pacientes con patología de alta complejidad, que permita obtener modelos interdisciplinarios, que proyecten a la institución a nivel local, regional y nacional.

#### **4.11 Misión y Visión Institucional**

##### **Misión**

- El Hospital Clínica Cristo Redentor, es una institución de la iglesia católica que ofrece servicios integrales de salud, especializados y asequibles a toda la comunidad peninsular, especialmente a los más necesitados con tarifas diferenciadas para promover la equidad social con mística, compromiso humano y profesional.

##### **Visión**

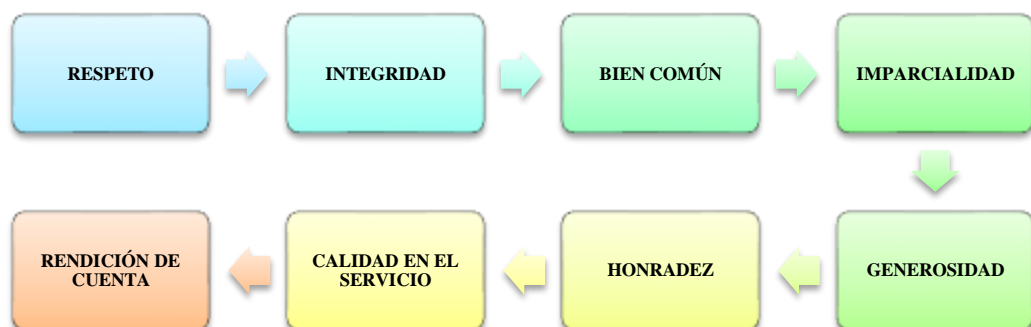
- En el 2010 el Hospital Clínica Cristo Redentor, es una institución de segundo nivel, centro de una red de servicios integrales de salud de la

Vicaría de Santa Elena, cuenta con recurso humano y tecnológico de calidad, trabajando en equipo, desarrolla proyectos de salud para contribuir al bienestar de la comunidad peninsular, basados en los principios y metas de fundación.

#### 4.12 Valores del Código de Ética para los servidores de la Clínica Cristo Redentor.

Se debe considerar que exista una necesidad de concienciación con los diferentes actores, en la búsqueda de compromisos con la finalidad de que éstos tengan una actitud ética, profesional, transparente y que sean parte del éxito de este programa, tal como se muestra en el gráfico No. 14.

**GRÁFICO 14: VALORES DEL CÓDIGO DE ÉTICA**



FUENTE: Datos de la investigación  
ELABORADO POR: Humberto Laínez Cruz

#### 4.13 Código de Conducta Institucional

El código de conducta institucional estará basado en:

1.- **Respeto:** Respeto y cortesía hacia mis compañeras y compañeros, a las y los pacientes, a sus familiares, sin importar sus creencias religiosas, políticas, clase social, sexo, género o preferencia sexual, bajo principios de igualdad y equidad. Por lo que, en consecuencia, se debe asumir el compromiso de combatir cualquier manifestación que violenta el clima laboral, o vulnere la integridad de las personas.

2.- **Integridad:** Asumir con rectitud y congruencia el compromiso como servidor de la salud, procurando la integridad de las/los trabajadores y los usuarios para el bienestar de la Institución.

3.- **Bien Común:** Promover las condiciones que favorezcan el desarrollo individual y colectivo de las personas que se relacionan con el Hospital Clínica Cristo Redentor, a través del desempeño de las funciones.

4.- **Imparcialidad:** Conducirse sin conceder preferencia o privilegios a organización o persona alguna, y no utilizar en forma indebida mi cargo.

5.- **Generosidad:** Adoptar y promover el trato digno, justo y equitativo entre hombres y mujeres, basado en la perspectiva de género, con la finalidad de eliminar toda acción discriminatoria y hacer posible la igualdad de derechos y oportunidades en el bienestar de la salud.

6.- **Honradez:** Hacer uso responsable de la documentación e información institucional, física o electrónica a disposición, procurando la preservación y confidencialidad de los datos personales y de los bienes de la Institución.



**7.-Calidad en el servicio:** Procurar que el área de trabajo obedezca a los principios de clasificación, organización, limpieza y trato digno garantizando la calidad de la atención y la seguridad de las/los trabajadores y usuarios.

**8.- Rendición de cuenta:** Utilizar con eficacia los recursos, materiales y equipos a cargo, bajo criterios de optimización y del entorno cultural y ecológico asumiendo el compromiso de responder por ello.

#### **4.14 Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios**

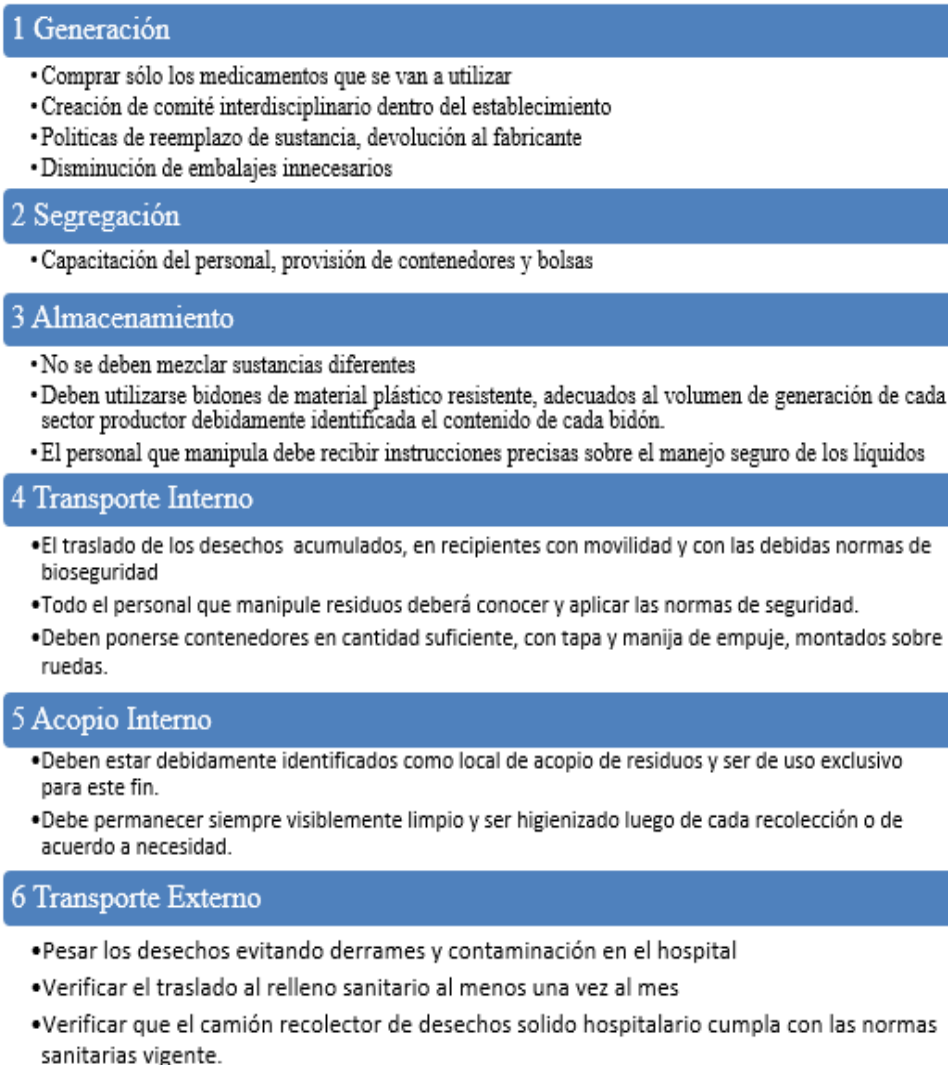
La gestión integral, es el conjunto de procedimientos para la eliminación de residuos de forma segura en términos de organizaciones, bien sea clínicas, hospitales o consultorios particulares, cuya misión exclusiva es el cuidado de la salud y la protección del ambiente, implementando un programa eficiente y eficaz; los objetivos son:

- Organizar la gestión de los desechos hospitalarios contaminados
- Mejorar la higiene y seguridad mediante la implementación de normas básicas de bioseguridad
- Minimizar los riesgos debido a una inadecuada gestión de desechos
- Capacitar al personal en el manejo de desechos hospitalarios
- Implementar el manual de manejo integral de desechos hospitalarios acorde al presupuesto presentado.

#### 4.14.1.1.1 Etapas y estrategias de acción para reducir el impacto ambiental

Las etapas y estrategias para minimizar el impacto ambiental en el hospital Clínica Cristo Redentor se establece, según el gráfico No. 15, aplicado para todos los tipos de desechos sólidos hospitalario.

### GRÁFICO 15: MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS



**FUENTE:** Datos de la investigación

**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz

#### **4.14.2 La generación**

Es el momento de la generación de un desecho hospitalario, sea cual fuere el área de atención médica, es decir es el resultado de una atención, de una práctica médica o descarte de material.

Es importante optimizar el manejo y la minimización de estos desechos, ya que esto implica la adquisición de nuevos insumos y tecnologías, que serán distribuidos nuevamente a todas las dependencias médicas.

Asimismo, es necesario concientizar al personal, para que se comprometan a que el reemplazo de los insumos, sean los más saludables para el ambiente.

#### **4.14.3 La segregación**

“Una vez que un elemento fue descartado en su recipiente correspondiente no puede volver a ser manipulado”.

Es la separación de los residuos, considerada como la etapa más crítica para el cuidado de la salud de quien la realiza, y la protección del medio ambiente. Por ello, es importante la capacitación del personal de salud del Hospital Clínica Cristo Redentor.

En dicho adiestramiento se puedan analizar los criterios con los que se realiza la segregación y señalar los elementos que pueden traer más dificultades, a fin saber el correcto manejo de los desechos y evitar los errores que desencadenen en enfermedades ocupacionales.

#### **4.14.3.1 Residuos patogénicos**

Son aquellos desechos en estados sólidos, semi-sólidos, líquidos o gaseosos de características de toxicidad y actividad biológica, que puede afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo y agua.

#### **4.14.3.2 Residuos líquidos**

Los residuos líquidos peligrosos se producen en los servicios de Laboratorios de Análisis de distintas especialidades (reactivos, solventes orgánicos, ácidos, colorantes), Cirugía, entre otros.

#### **4.14.4 Almacenamiento interno**

Es la recolección de los desechos por un breve período, en lugares cercanos a los puntos de generación, también llamado como almacenamiento primario porque es el que se realiza inmediatamente después de la segregación, utilizando recipientes que se encuentran en consultorios, oficinas u otros espacios.

#### **4.14.4.1 Descartadores para cortopunzantes**

Son botellas plásticas donde se almacenen los materiales cortopunzantes (jeringuilla, bisturí, entre otros), son de material rígido, suficientemente grueso y resistente, es recomendable que se encuentren fijos en una superficie.

#### **4.14.4.2 El descarte de los desechos de vidrio**

Los desechos de vidrio deben de almacenarse en recipientes de plástico rígido, resistentes a la humedad, para evitar el peligro de cortes directos a los trabajadores.

#### **4.14.5 Transporte interno**

Comprende la transferencia de los residuos acumulados, en carros o recipientes con movilidad o sin ella, con las debidas normas de bioseguridad, desde los puntos de generación hasta el recinto de almacenamiento final.

#### **4.14.6 Acopio en la institución ( Espacio de almacenamiento temporal)**

Es el almacenamiento de los desechos en un local apropiado o en los recipientes pertinentes, dentro de la institución, a la espera de que sean retirados por la empresa municipal de aseo de Santa Elena EMASA EP para su tratamiento final.

En el caso de la Clínica Hospital Cristo Redentor, es considerado como un pequeño generador, el acopio debe realizarse en recipientes adecuados en forma y tamaño, debiendo disponer de un espacio exclusivo para la acumulación segura de estos desechos, hasta tanto sean recolectados.

#### **4.14.7 Transporte**

Se entiende al proceso que se realiza desde la institución de salud o consultorio hasta la planta de tratamiento de EMASA EP, reglamentada bajo las características que deben cumplir los camiones de transporte y sus trabajadores/obreros y demás normativas vigentes.

#### **4.15 Programa de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios**

Se establecerá en cada punto generador de residuos hospitalarios los debidos recipientes siguiendo los reglamentos estipulados por el Ministerio de Salud Pública.

##### **4.15.1 Utilización de recipientes separados**

La base fundamental de la adecuada gestión de residuos hospitalarios consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las

fuentes y áreas determinadas que generan estos implementos, con que cuenta el Hospital Clínica Cristo Redentor.

Para la correcta segregación de los residuos se ubican recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. Todos los recipientes están plenamente marcados y con el color respectivo de acuerdo a la clase de residuo que se debe depositar en ellos, y para la clara comprensión de quien los va a utilizar. Los recipientes utilizados cumplen las siguientes especificaciones:

- a) **Recipientes para Residuos peligrosos y no peligrosos:** Se deben tener ubicados en las salas de cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, urgencias, odontología, hospitalización de pacientes infectados o de cirugías o con heridas, terapia respiratoria, curaciones, laboratorio clínico, toma de muestras, consulta externa, unidades de apoyo como lavandería, centrales de enfermería, vacunación y todos los demás donde se desarrollen procedimientos invasivos o actividades similares.
  
- b) **Recipientes para Residuos no peligrosos:** Se deben tener ubicados en sitios de servicios de consulta externa donde no se generan residuos infecciosos, fisioterapia, así mismo para algunas hospitalizaciones asociadas con ellas; se utilizan recipientes para residuos no peligrosos.

- c) **Alimentación:** Los residuos generados allí, son general no peligrosos y biodegradables, compuestos por desperdicios de alimentos como cortezas, semillas, hojas, restos de alimentos preparados y no consumidos.
- Los residuos de alimentos procedentes de salas de hospitalización con pacientes aislados, se consideran contaminados y serán tratados como infecciosos o de riesgo biológico.
- d) **Áreas administrativas:** Los residuos generados en oficinas, salas de espera, pasillos y similares son considerados residuos no peligrosos comunes y en algunos casos reciclables, por tanto pueden ser tratados como tales.
- e) **Áreas externas:** Básicamente allí se generan residuos biodegradables como: hojas y flores de árboles, poda de árboles, barrido de zonas comunes, entre otros. Se pueden someter a compostaje para obtener un material útil para la adecuación de suelos, el cual puede utilizarse en el mismo jardín o en sus zonas verdes.
- f) **Servicio farmacéutico:** Los residuos de fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, tienen un manejo adecuado y responsable, de conformidad con la normatividad.

#### **4.15.2 Capacidad del recolector**

**Contenedores de 4 ruedas.-** De conformidad con los estándares de calidad y seguridad, se ha creado el modelo EN 840- 6, el mismo que posee un mecanismo único de apertura del contenedor que proporciona una seguridad total sin



necesidad del uso de los caros dispositivos adicionales. La tapa abatible se mueve por un segundo punto de inflexión de modo que si una persona queda atrapada accidentalmente entre la tapa y el cuerpo del contenedor, una mínima presión es suficiente para que la tapa se abra automáticamente.

El diseño previene el cerrado con fuerza, ya que retiene la tapa a 18 cm antes de cerrarse como se muestra en el gráfico No. 16

#### **GRÁFICO 16: CONTENEDORES DE 4 RUEDAS**



**FUENTE:** Datos de la investigación

**ELABORADO POR:** Humberto Laínez Cruz


**Contenedor para desechos hospitalarios: Sistema de desagüe.-** Se puede colocar un sistema de drenaje en la parte baja del contenedor, lo que permite una limpieza fácil e higiénica de las superficies internas.

A petición del cliente, el contenedor de 4 ruedas puede ser suministrado sin el drenaje para el sistema de desagüe en caso de que el contenedor se use para la recolección de desechos hospitalarios. Los contenedores de desechos hospitalarios están certificados de acuerdo con UN 50H.

#### 4.16 Procedimiento de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalario

En el Hospital Clínica Cristo Redentor se estableció el formato para establecer directrices que permitan controlar y disminuir el impacto ambiental con el cumplimiento de las normas establecidas por y la constitución y el Ministerio Salud pública del Ecuador para el control de los procedimientos del manejo de los desechos sólidos hospitalario. El procedimiento de manejo integral de desechos sólidos hospitalario se aprecia en el cuadro No. 23 contiene el siguiente encabezado:

**CUADRO 23: ENCABEZADO DEL MANUAL DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO**

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 1 de 1	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

Nombre del documento: Manual de calidad

- ✓ Código: HCCR-MDSH-001
- ✓ Personas Responsables: Elaborado, Revisado, Aprobado
- ✓ Número de páginas: 31 pág. en total
- ✓ Fecha de elaboración: 18/01/17

El procedimiento de manejo integral de desechos sólidos hospitalario se encuentra en el Anexo No 3.

## **CAPÍTULO V**

### **PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

#### **5.1. Presupuesto.**

Siendo el Hospital Clínica Cristo Redentor, una institución al servicio de la comunidad, sin fines de lucro, es necesario establecer el costo de inversión para la elaboración del Sistema de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalarios, a fin de determinar de manera contable el valor que requiere la institución de salud, de acuerdo al presente estudio técnico y así cumplir con lo que establece el MSP. En el presupuesto se han tomado en consideración valores para los siguientes rubros:

- Inversión en equipo de trabajo
- Inversión en materiales
- Inversión en capacitación

Cabe mencionar que en cada uno de estos rubros se ha considerado el 10% adicional al valor total, para imprevistos, con el objetivo de evitar retrasos en el cumplimiento del proceso. Para su elaboración se han tomado en consideración:

1. El proceso, que está conformado por: Recolección de desechos, traslado y almacenamiento
2. Total de personal que presta sus servicios: 45

3. Áreas de servicios médicos, complementarios y de diagnósticos
4. Capacidad hospitalaria
5. Infraestructura

Para poder ejecutar el presente proyecto, es imprescindible readecuar la actual área que en este momento es utilizada como almacenamiento temporal de los desechos, y para ello se prevé invertir en este rubro el valor de \$1.000,00.

### 5.1.1. Inversión en Equipo de Trabajo

A continuación se detalla los valores presupuestados como se aprecia en el cuadro No.24 para proveer del equipo de trabajo al personal del área de servicios generales (9 en total), que están a cargo de mantener limpia las instalaciones, así como también la recolección y almacenamiento de los desechos; esto tomando en consideración lo que indican las normas de Bioseguridad.

**CUADRO 24: INVERSIÓN EN EQUIPO DE TRABAJO**

DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO UNIT.	VIDA ÚTIL (MES)	COSTO	COSTO ANUAL
Ropa de trabajo (mandil)	9	\$ 20,00	6	\$ 180,00	\$ 360,00
Botas	9	\$ 30,00	6	\$ 270,00	\$ 540,00
Guantes (pares)	9	\$ 3,00	2	\$ 27,00	\$ 162,00
Gorra	9	\$ 5,00	6	\$ 45,00	\$ 90,00
Delantales de caucho	9	\$ 19,00	6	\$ 171,00	\$ 342,00
Lentes de protección	9	\$ 3,00	3	\$ 27,00	\$ 108,00
Mascarillas 3M N95	9	\$ 4,00	3	\$ 36,00	\$ 144,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$1.746,00</b>
<b>10% IMPREVISTOS</b>					<b>\$ 174,60</b>
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>\$1.920,60</b>

### 5.1.2. Inversión en Materiales

La inversión para materiales ha sido considerada al número de personal destinado a esta tarea como se muestra en el cuadro No. 25, así como el número de salas de hospitalización, pasillos, pisos, oficinas, entre otros., para la correcta recolección de los desechos.

**CUADRO 25: INVERSIÓN DE MATERIALES**

DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO UNIT	VIDA ÚTIL (MES)	COSTO	COSTO ANUAL
Carretilla	3	\$ 55,00	12	\$ 165,00	\$ 235,00
Escoba	9	\$ 2,00	1	\$ 18,00	\$ 30,00
Trapeador	9	\$ 3,50	1	\$ 31,50	\$ 45,00
Franela	9	\$ 1,00	2	\$ 9,00	\$ 21,00
Contenedores de 4 ruedas, Modelo EN 840-6,	2	\$1.000,00	12	\$ 2.000,00	\$ 3.014,00
Estaciones de reciclaje	5	\$ 200,00	12	\$ 1.000,00	\$ 1.217,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 4.562,00</b>	
<b>10% IMPREVISTOS</b>				<b>\$ 456,20</b>	
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$ 5.018,20</b>	

### 5.1.3. Inversión en Capacitación

Sin duda, este es uno de los rubros de inversión más fuertes, pero necesario para cambiar hábitos y corregir los procesos erróneos que hasta ahora se realizan en el Hospital Clínica Cristo Redentor. Las capacitaciones están planificadas de acuerdo a la temática principal y a los grupos/equipos de trabajo tal como se muestra el cuadro No.26, tomando una mayor importancia al personal a cargo de la limpieza, recolección y almacenamiento de los desechos; distribuidos en días de duración.

**CUADRO 26: INVERSIÓN EN CAPACITACIÓN**

	<b>BENEFIC.</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>COSTO</b>
<b>1 Programa de Formación y Educación</b> Legislación ambiental y sanitaria vigente Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares Seguridad industrial y salud ocupacional. Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.	45	60	\$ 2.700,00
<b>2 Temas de formación específica, dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna y manejo de residuos hospitalarios y similares</b> Aspectos de formación general relacionados anteriormente. Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya. Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección. Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, otros. Desactivación de residuos: Procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.	9	90	\$ 810,00
<b>3 Capacitación y entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional</b> Clasificación de desechos hospitalarios Limpieza y desinfección de quirófanos, termocunas Introducción de Seguridad y Salud Ocupacional Medidas de Prevención de infecciones Clasificación de desechos Manejo de extintores Instrucción sobre el Reglamento de desechos Procedimientos de accidentes de trabajo Transporte de pacientes Normas de seguridad física Identificación de riesgos Importancia del uso de elementos de protección Manejo de químicos Manejo de oxígeno Limpieza y desinfección de áreas Generación y separación de desechos hospitalarios Uso de barreras de protección, limpieza y desinfección de área y transporte de pacientes con infección VIH	45	150	\$ 6.750,00
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 10.260,00</b>
		<b>10%</b>	
	<b>IMPREVISTOS</b>		<b>\$ 1.026,00</b>
	<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$ 11.286,00</b>

El valor total de Inversión de los 3 rubros antes indicados como se muestra en el cuadro No.27, para ejecutar correctamente estos procesos, es de \$19.224,80 (diecinueve mil doscientos veinte y cuatro dólares, con ochenta centavos).

### **CUADRO No. 27: RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR</b>
Adecuación del espacio físico (espacio de almacenamiento temporal)	\$ 1.000,00
Inversión en equipos	\$ 1.746,00
Inversión en materiales	\$ 4.562,00
Inversión en capacitación	\$ 10.260,00
10% Imprevistos	\$ 1.656,80
<b>COSTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>\$ 19.224,80</b>

#### **5.2. Financiamiento**

Actualmente, el hospital clínica Cristo Redentor se encuentra administrada por la Red de Dispensario Médicos de la Arquidiócesis de Guayaquil (REDIMA) y la Vicaría Episcopal de Santa Elena por lo tanto, la ejecución de este sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalario, la asumiría: El 50% a REDIMA, 25% Vicaría Episcopal de Santa Elena y el 25% al Hospital Clínica Cristo Redentor, esto por la corresponsabilidad de cumplir con las normativas vigente establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y evitar posibles sanciones.

## CONCLUSIONES

- En base al análisis exhaustivo por cada departamento, se concluye que las áreas con mayor incidencia en contaminación por desechos sólidos hospitalario fueron:
  - Centro Quirúrgico – Obstétrico, con un total de 234 kg
  - Emergencia, con un total de 191 kg
  - Hospitalización, con 119kg en peso de material.
  
- Se identificó y se evaluó los impactos ambientales existente en el Hospital clínica Cristo Redentor mediante una matriz, en ella se puede registrar el nivel de significancia que generan los desechos hospitalario por cada departamento, haciendo énfasis que los departamento de emergencia, centro quirúrgico obstétrico y de laboratorio requiere mayor atención.
  
- El Hospital Clínica Cristo Redentor no cuenta con un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios, por lo tanto se sugiere su implementación con el fin de determinar las directrices, disminuir los riesgos ambientales y laborales aplicando la reglamentación determinada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la Constitución del Ecuador 2008.
  
- Para la elaboración del sistema manejo integral de desechos sólidos hospitalario propuesto, se considera un presupuesto general de \$19.224,80



siendo éste el costo total de inversión. Las inversiones consideradas son: En equipo de trabajo suma un total de \$1.746, en materiales de \$4.562,00 y en cuanto a capacitación \$10.260,00 financiado por la Red de Dispensario Médicos de la Arquidiócesis de Guayaquil (REDIMA), la Vicaría Episcopal de Santa Elena y el Hospital Clínica Cristo Redentor.

## RECOMENDACIONES

- Realizar un mayor control por parte del departamento o del responsable/encargado de la gestión de los desechos sólidos hospitalarios del Hospital Clínica Cristo Redentor, para que se utilicen de manera eficaz todos los recursos y materiales destinados al control de estos desechos, principalmente en las áreas críticas de emergencia, centro quirúrgico - obstétrico y de hospitalización.
  
- Comunicar a la gerencia/administración del Hospital Cristo Redentor, sobre lo evidenciado en la matriz de impacto ambiental; la misma que sirvió para encontrar, fundamentar y evidenciar este problema en las tres áreas antes mencionadas.
  
- Socializar la Matriz de Impacto Ambiental (documento técnico) con todo el personal involucrado para la ejecución del sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalario y así cumplir con lo establecido en la Constitución del Ecuador (Buen Vivir) y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP).
  
- Implementar de forma inmediata y urgente el presente sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios propuesto en el presente trabajo investigativo, a fin de cumplir con los objetivos presentados en este manual.

- Incluir los valores establecidos por corresponsabilidad dentro de los presupuestos anuales de las instituciones que financiaran la implementación del presente manual, a fin de que se cumpla lo programado en beneficio de los pacientes y su seguridad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bacigalup, C. (2008). *Gestión de los residuos patogénicos* .
- Catenhade, A. (2003). *Gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud*.
- Chaves, M. (2004). *Evaluación de la aplicación del plan de manejo integral de residuos hospitalarios y similares de los trabajadores del Hospital Universitario San Ignacio* . Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana .
- Criollo, N. (2010). *Plan de gestión integral de los residuos hospitalarios*. Bogotá.
- Ecuador, A. N. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Asamblea Constituyente.
- Fernández, R. (2006). *Sistema de gestión de la calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Su integración*. Alicante : Editorial Club Universitario.
- Glynn, J. (2001). *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos* . Quito.
- Instituto Nacional de Ecología. (2001). *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales*. Bogotá: Ediciones Andes.
- Instituto Nacional de Ecología. (2001). *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos* . Bogotá : Ediciones Andes.
- Manual para la integración de sistemas de gestión. Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales*. . (2006). Madrid : FC Editorial .
- MSP. (2001). *Programa de manejo de desechos hospitalarios* . Quito .
- MSP, M. S. (2010). *REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Quito.
- Programa de Gestión Urbana. (2009). *Desechos sólidos: sector privado/rellenos sanitarios*. Quito : Programa de Gestión Urbana.
- Quijano , G. (2008). *Higiene y seguridad en el manejo de Residuos Hospitalarios* . Medellín : Atlantic Editores.
- ROCÍO, F. S. (Enero de 2014). *Repositorio Dspace*. Obtenido de <http://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/1441/TESIS%20ROCIO%20FRANCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SALUD, L. O. (2006). *LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD*. Registro Oficial Nro. 423 - 2006.

Tchobanoglous, G. (2001). *Gestión integral de los residuos sólidos*. México : McGrawHill.

Universidad de Chile. (2007). *Técnica de muestreo de residuos sólidos e investigación en relleno sanitario piloto*. Valparaiso : Universidad de Chile.

Universidad de Texas. (2006). *Análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia*. Cali: Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud, Organización Panamericana de la Salud.

Universidad del Norte. (2009). *La gestión sostenible de los residuos*. Barranquilla : Ediciones Uninorte.

# **Anexos**

## ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA



### UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

#### Encuestas a los trabajadores del Hospital Clínica Cristo Redentor

1.- ¿Conoce usted que es un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios?

SI

NO

2.- ¿El Hospital Clínica Cristo Redentor posee un sistema de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios para minimizar el impacto ambiental?

SI

NO

3.- ¿Conoce el sitio donde se depositan los desechos sólidos hospitalarios?

SI

NO

4.- ¿Estos desechos son evacuados de cada área cuando no se encuentra nadie cerca de estos sectores?

SI

NO

5.- ¿Las personas que cumplen la evacuación de los desechos sólidos tienen cuidado al momento de realizar esta acción a fin de no contaminar a alguien?

6.- ¿Se debe de emplear recipientes herméticos para la evacuación de estos desechos sólidos hospitalarios a fin de no contaminar ningún área del Hospital?

SI

NO

7.- ¿Conoce usted si los directivos de la Institución han realizado mejoras en cuanto a esta problemática?

SI

NO

8.- ¿Conoce si las autoridades de Salud realizan visitas periódicas a fin de velar por la integridad de los pacientes?

SI

NO

9.- ¿Está consciente de que es necesaria la elaboración de un sistema de manejo integral de desechos sólidos para minimizar el impacto ambiental negativo en el Hospital Clínica Particular Cristo Redentor de Santa Elena?

SI

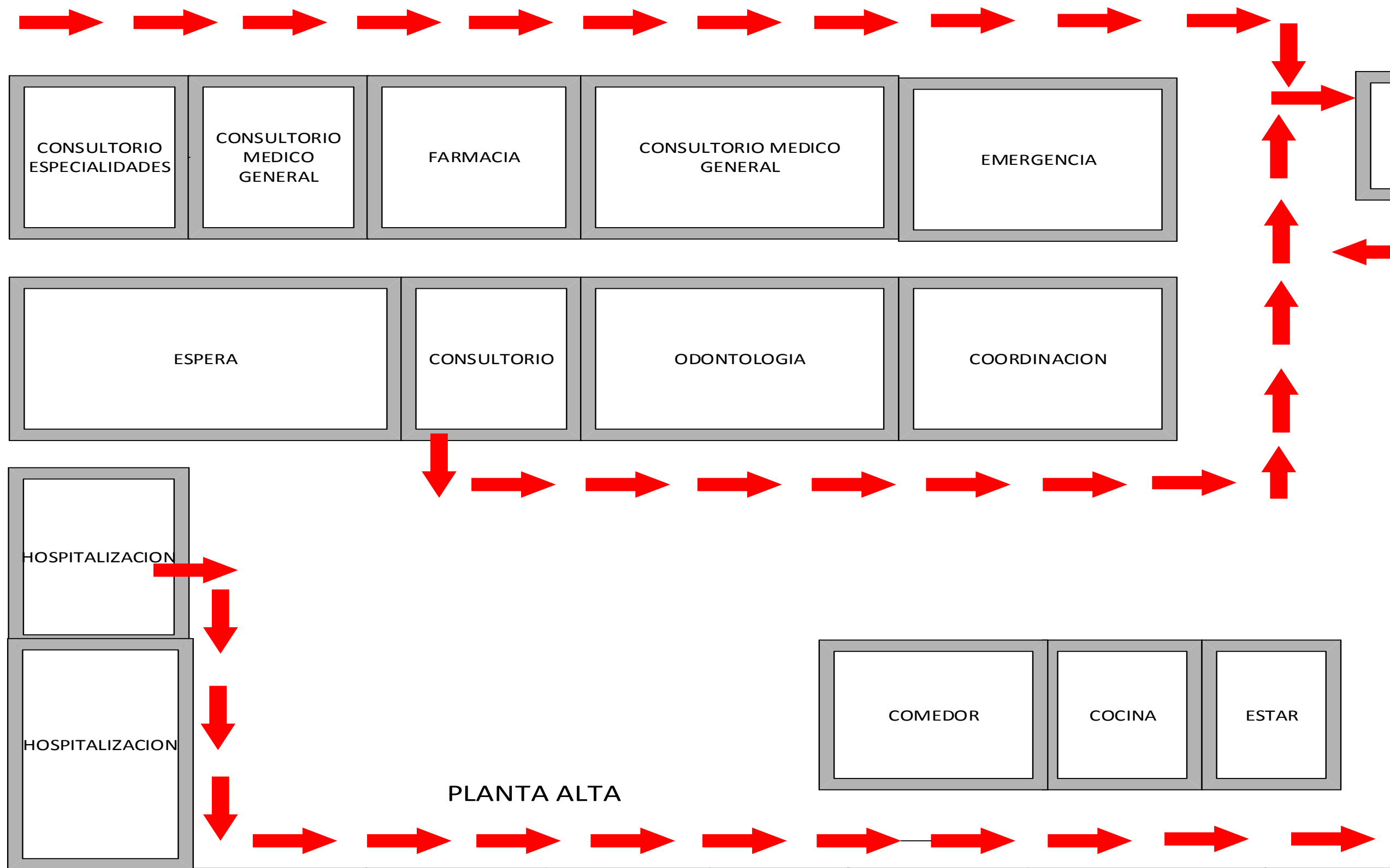
NO

Gracias por su colaboración....




## ANEXO 2: RUTA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALAR

### PLANTA BAJA



### **ANEXO 3: MANUAL DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIO**

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Medico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 1 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

**1.-OBJETO**

**2.-JUSTIFICACIÓN**

**3.-RESPONSABILIDADES**

**4.-DOCUMENTO DE REFERENCIA**

**5.-DEFINICIONES**

**6.-METODOLOGÍA**

**7.-ANEXOS**

**8.-BIBLIOGRAFÍA**

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Medico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 2 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## 1.- OBJETIVO


Elaborar un manual de manejo integral de desechos sólidos hospitalario en la Clínica Hospital Cristo Redentor mediante el cumplimiento del reglamento de los desechos infeccioso del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la constitución del Ecuador 2008 para establecer directrices que permitan minimizar el impacto ambiental y prevenir los riesgos laborales.

## 2.- JUSTIFICACIÓN

La presente guía tiene como propósito representar un manual práctico para la prevención y el manejo de los residuos hospitalario en el Hospital Clínica Cristo Redentor en el ámbito de los espacios de atención que como producto de su práctica, generan desechos, así como de implementar medidas tendientes a minimizar la generación de residuos, en función de proteger la salud de la comunidad y el medio ambiente.

## 3.-RESPONSABILIDADES

El área médica, laboratorio, hospitalización, quirúrgico, enfermería y servicios generales son responsable del manejo de los desechos sólidos hospitalarios que se constituye como un instrumento necesario para mantener la mejores condiciones

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Medico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 3 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

de trabajo y minimizar el impacto ambiental en la Clínica Hospital Cristo Redentor

#### **4.- DOCUMENTO DE REFERENCIA**


La República del Ecuador en su afán de precautelar la Salud de sus habitantes y establecer políticas nacionales que busquen la solución adecuada al Manejo de Desechos en los Establecimientos de Salud, propuso la promulgación de una serie de leyes y acuerdos:

##### **Constitución Política de la República del Ecuador**


- TÍTULO I, Sección Segunda, Art. 14.-
- CAPÍTULO SEGUNDO, Biodiversidad y recursos naturales, Sección primera, - Naturaleza y ambiente – Art. 397.
- CAPÍTULO II, De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y responsabilidades Art. 6, Numeral 14, Numeral 16, Art. 99 y Art. 100.

##### **Reglamento de manejo de desechos sólidos en los Establecimientos de Salud de la República del Ecuador.**

- Capítulo I: Del ámbito de la aplicación:
  - Art. 3.- Responsabilidad de los establecimientos de salud

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 4 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Art. 4.- Responsables del manejo de desechos hospitalarios.
  - Capítulo II: De los objetivos:
    - Art. 8.- (Oficialización del manejo técnico de desechos sólidos).-  
Objetivos específicos:
      - Capítulo III: De La Clasificación De Los Desechos Sólidos:
        - Art. 10.- (Clasificación y definición).
      - Capítulo IV: De la generación y separación:
        - Art. 11.- Indicadores.
        - Art. 12.- Clasificación y separación de desechos.-
        - Art. 13.- Objetos cortopunzantes.
        - Art. 14.- Desechos líquidos o semilíquidos.
        - Art. 15.- Residuos sólidos.
        - Art. 16.- Desechos infecciosos y especiales.
        - Art. 17.- Desechos generales.
        - Art. 18.- Eliminación de desechos líquidos.
        - Art. 19.- (Responsables de separación y depósito de desechos).
      - Capítulo V: Del almacenamiento y de las características de los recipientes:
        - Art. 20.- Sitios de almacenamiento por nivel de complejidad

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 5 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## DEFINICIONES

**El Reglamento de Manejo de desechos sólidos en los establecimientos de Salud de la República del Ecuador:** Se refiere a la implementación de procedimientos médicos que logren el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades laborales y en especial en áreas de riesgos.

**Prevención:** Procedimientos médicos que se realizan a los trabajadores, para lograr no se rompan el equilibrio bio - psico -social y ambiental en relación con sus condiciones de trabajo.

**Protección:** Son las acciones que se realizan en los lugares de trabajo.

**Riesgos del trabajo.-** Riesgos del trabajo son las eventualidades dañinas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

**Accidente de trabajo.-** Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

**Enfermedades profesionales.-** Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador, y que producen incapacidad.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 6 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## 5.-METODOLOGÍA

### MANEJO DE LOS DESECHOS

Para realizar un manejo apropiado de los desechos que generan la Clínica Hospital Cristo Redentor y minimizar el impacto ambiental, debemos seguir las siguientes recomendaciones:

- Donde haya disponibilidad de sitios para la eliminación de los desechos, estos deben transportarse a los mismos en recipientes cubiertos.
- Es muy importante saber qué cantidad de desechos se manejan en el Hospital Clínica Cristo Redentor por lo que se deberá registrar el peso al momento de ser evacuado los desechos.
- Es necesario que las personas que manipulan los desechos deben usar equipo de protección, ejemplo: Guantes, mascarilla, si es posible descartable.
- Los desechos contaminados deberán almacenarse adecuadamente para luego ser entregados al personal de la Empresa EMASA E.P.

### GENERACIÓN Y SEPARACIÓN

- Lo primero que debemos realizar con los desechos infecciosos es clasificarlos y separarlos, inmediatamente después de que se generan.


	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 7 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Los objetos corto punzantes deben ser colocados en guardianes o recipientes a prueba de perforaciones de color rojo.
- Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plástico y otros materiales reciclables, de características no patógenas, serán empacadas para su disposición final en fundas de color negro o gris.
- Los desechos infecciosos y especiales serán colocados en funda plástica de color rojo, deberán ser manejados con guantes y equipos de protección.
- El Hospital Clínica Cristo Redentor dispondrá de desagües apropiados, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los desechos líquidos, con sifones hidráulicos para evitar inundaciones o emanaciones de olores desagradables.
- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y personal de cada uno de los servicios son responsables de la separación y depósitos de los desechos en los recipientes específicos.


## **CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS**

El Hospital Clínica Cristo Redentor generan los siguientes desechos que corresponden a:



	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 8 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- **Desechos generales o comunes:** Corresponde a estos los siguientes: Papel, cartón, recipientes plásticos, estos no requieren de un manejo especial. Constituyen el 81% de los desechos que produce actualmente.
  
- **Desechos infecciosos:** Son aquellos que tienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y que no han recibido un tratamiento previo antes de ser eliminados. Estos desechos pueden tener grandes cantidades de microorganismos que de no eliminarse de forma apropiada, son potencialmente infecciosos para las personas que entran en su contacto o que manejan dichos desechos. Constituyen el 15% de los desechos y entre ellos encontramos:
  - 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.
  - 2.-Sangre y derivados: Sangre de pacientes, suero, plasma u otros componentes, insumos usados para administrar sangre, para tomar muestras de laboratorio
  - 3.-Objetos corto punzantes que han sido usados en el cuidado de los pacientes como: Hojas de bisturí, hojas de afeitar, catéteres con agujas hipodérmicas, agujas

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 9 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

de sutura, pipetas de Pasteur, y otros objetos de vidrio y cortopunzantes desechados que han estado en contacto con agentes infecciosos o que se han roto.

Constituyen el 1% de los desechos que produce y su mayor riesgo radica en inocular microorganismos por lo que son parte de los desechos infecciosos. Para mayor seguridad debemos considerar que cualquier objeto corto-punzante debe ser calificado como infeccioso aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos.

### **Desechos especiales**

Son aquellos generados en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento que por sus características físico-químicas representan un peligro potencial para los seres humanos, animales o medio ambiente y son los siguientes:

- Desechos químicos peligrosos: Sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables y/o explosivas.
- Desechos farmacéuticos: Comprenden los medicamentos caducados, residuos, drogas citotóxicas (mutagénicas, Teratogénicas).

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 10 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## MANEJO DE LOS RECIPIENTES PARA LOS DESECHOS

### Características:

- Usar recipientes lavables y no corrosivos (idealmente plásticos) con cubiertas.
- Colocar bolsa en los recipientes para recolectar los desechos contaminados o no.
- Colocar los recipientes para los desechos en los sitios convenientes para los usuarios. Es necesario recordar que el transportar los desechos de un sitio a otro incrementa el riesgo de infección para los que los manejan.
- El equipo utilizado para contener y transportar los desechos no deben usarse para ningún otro fin en la unidad de salud (los recipientes de los desechos contaminados deben ser marcados).
- Una vez utilizados los recipiente se deberán lavar con una solución limpiadora descontaminante (solución de cloro al 0.5%) y enjuagar con agua (limpiar los recipientes de los desechos contaminados cada vez que se vacíen y los de desechos no contaminados cuando estén visiblemente sucios).

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 11 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

-Utilizar, siempre que sea posibles recipientes diferentes para los desechos combustibles y no combustibles. Esto evitará que los trabajadores las tengan que manipular y separar los desechos a mano más tarde.

-Los desechos combustibles o también denominados quemables, incluyen el papel, el cartón y los desechos contaminados tales como gasa y vendajes usados.

-Los desechos no combustibles o también llamados no quemables, incluyen el vidrio, los metales y los plásticos.


-Siempre, se deberá usar guantes gruesos y equipo especial de manejo para el trabajo cuando se manipulen los desechos.

-Lavarse las manos después de manejar los desechos.

-No se deberá ingerir comidas ni bebidas cuando se manejen los materiales infecciosos.

### **Almacenamiento final**

Es el acopio de todos los desechos del centro de salud que permanecerán temporalmente en un lugar accesible solo para el personal de los servicios de salud, hasta que sean transportados por el carro recolector de la empresa pública EMASA.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 12 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			


Para el correcto almacenamiento de los desechos será necesario cumplir los siguientes puntos:

- Deberá contarse con una dotación de recipientes (fundas plásticas) que permitan en forma permanente cumplir con este procedimiento.
- Las fundas deben ser desechables y tener las siguientes características:
  1. Espesor y resistencia de más de 0.035 mm para volúmenes de 30 y 60 mm para los de mayor volumen.
  2. Material opaco para impedir la visibilidad, debiéndoselos desechar con los residuos que contengan.

Los colores de los recipientes serán los siguientes:

- **Rojo** Para desechos infecciosos
- **Negro** Para los desechos normales
- **Gris** Para depositar materiales reciclables: Papel, cartón, plástico, vidrio, otros.

Los recipientes para objetos cortopunzantes serán rígidos, resistentes y de material como plástico, metal y excepcionalmente cartón, la abertura de ingreso tiene que evitar la introducción de las manos. Su capacidad no debe exceder los **6 litros**. Su rotulación debe ser **Peligro Objetos Cortopunzantes**.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 13 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			


## ELIMINACIÓN DE DESECHOS

### – Eliminación de Desechos Líquidos

Para la correcta eliminación de los desechos líquidos contaminados, tales como; sangre, heces, orina y otros fluidos corporales, es necesario seguir los siguientes pasos:

Recomendable para residuos no peligrosos y para peligrosos, una vez reducida ésta mediante neutralización o tratamiento adecuado. El vertido se puede realizar directamente a las aguas residuales o bien a un vertedero. Los vertederos deben estar preparados convenientemente para prevenir contaminaciones en la zona y preservar el medio ambiente.

- Usar guantes gruesos y los demás equipos de protección que incluye gafas, mascarillas para polvo, mascarillas para gases orgánicos si fuera necesario.
- Vaciar los desechos con cuidado por el drenaje de un fregadero de servicio o en un inodoro al que se le pueda bajar el agua. Los desechos líquidos también se pueden vaciar en la letrina, evitando las salpicaduras.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 14 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17


## Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario

- Enjuagar el inodoro o fregadero en forma cuidadosa y concienzuda con agua para eliminar los desechos residuales. Evitar las salpicaduras. Se recomienda utilizar una solución clorada para reducir el grado de contaminación extra hospitalario.
- Descontaminar el recipiente de las muestras con una solución de cloro al 0.5%, u otro desinfectante aprobado y disponible a nivel local, remojándolo por 10 minutos antes de lavarlo.
- Descontaminar y lavar los guantes.
- Lavarse las manos después de manejar los desechos líquidos.

### **Eliminación de Desechos sólidos**

Para la correcta eliminación de los desechos sólidos contaminados, tales como vendajes usados y otros artículos contaminados con sangre y/o materiales orgánicos, es necesario seguir los siguientes pasos:

- Usar guantes gruesos cuando se esté manejando y transportando dichos desechos.
- Eliminar los desechos sólidos en recipientes lavables no corrosivos (es ideal el plástico) con cubiertas bien ajustadas. Colocar una bolsa en los recipientes para recolectar los desechos contaminados.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General

- Recoger los recipientes de desechos en forma regular y transportar a los depósitos temporales, para luego ser trasladados por la unidad ambiental al depósito definitivo.
- Descontaminar y lavar los guantes.
- Lavarse las manos después de manejar los desechos.

Es de suma importancia llevar los registros de entrega y el registro de eliminación en el sitio.

– **Eliminación de Objetos Corto punzantes**

Para la eliminación de los objetos corto punzantes tales como: Agujas, jeringuillas, cuchillas y hojas de bisturí, es necesario seguir los siguientes pasos:

- Usar guantes gruesos
- Almacenar todos los artículos afilados en un recipiente resistente a los pinchazos o cortaduras se utiliza contenedores desechables de cortopuzante, en caso de faltar se puede fabricar estos recipientes con objetos que se encuentran fácilmente, tales como cajas de cartón grueso, una lata con tapa, o una botella de plástico fuerte. Las botellas vacías de vidrio, para fluidos intravenosos también se pueden utilizar para estos



	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 16 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

artículos “corto punzantes”, pero existe el riesgo de ruptura, por lo que debería preferirse los primeros.

- Cuando el recipiente para artículos “corto punzantes” esté lleno se deberá proceder cerrarlo en la forma más hermética posible con la tapa, tapón o cinta adhesiva.
- Una vez que el recipiente esté lleno, se lo coloca en el depósito temporal, hasta que llegue el personal de ambiental para proceder a la evacuación del dispensario de dicho recipiente.

**Eliminación de los Recipientes de Productos Químicos.** Para la eliminación de los recipientes de productos químicos es necesario seguir las dos técnicas que a continuación se enlistan:

- Enjuagar los recipientes de vidrio en forma concienzuda con agua. Los recipientes de vidrio pueden lavarse con detergente, enjugarse y reutilizarse.
- En el caso de recipientes plásticos que contengan tóxicos, tales como glutaraldehído, enjuagar tres veces con agua y eliminarlos. No reutilizar dichos recipientes para otros fines.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.
---	----------------------------------	--------------------------------------

		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 17 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS**

Una vez recopilados los desechos si se ha seguido esta normatividad debe procederse a la disposición final de la siguiente manera:

-Los desechos generales o comunes deben hacérselos en fundas de color negro o gris.


-Los desechos infecciosos en fundas de color rojo son entregados, pesados al personal de ambiente, que se encargan de la disposición final de los desechos.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PERSONAL DE SALUD.**


Maneje todo paciente como potencial infectado. Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes, independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesaria la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales.

Es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Lavarse cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento e igualmente si se tiene contacto con material patógeno.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 18 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			


- Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo.
- No guardar alimentos, en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- Utilizar en forma sistemática guantes plásticos o de látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos y/o cuando se maneje instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes.
- Utilizar un par de guantes por paciente. En caso de ser reutilizables sométalos a los procesos de desinfección, desgerminación y esterilización respectivos.
- Evitar desenfundar manualmente la aguja de la jeringa. Para ello utilice la pinza adecuada y solamente gire la jeringa.
  - En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre, u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor nunca con las manos.
  - No colocar el protector a la aguja y descártela en recipientes resistentes e irrompibles.
  - Evitar reutilizar el material contaminado como aguja, jeringas y hojas de bisturí.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 19 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Los recipientes para transporte de muestras deben ser de material irrompible y cierre hermético. Deben tener preferiblemente el tapón de rosca.
- Manipular, transportar y enviar las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa debidamente rotuladas, empleando gradillas limpias para su transporte. Las gradillas a su vez se transportarán en recipientes herméticos de plásticos o acrílico que retengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables.
- En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste debe lavarse con hipoclorito de sodio al 1.5%(1.000 ppm) y secarse.
- Abstenerse de tocar con las manos enguantadas alguna parte del cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- Emplear mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas –aerosoles- de sangre u otros líquidos corporales.
- Usar batas o cubiertas plásticas en aquellos procedimientos en que se esperen salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 20 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Evitar la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas, hasta tanto éstas hayan desaparecido.
- Aplicar en todo procedimiento asistencial las normas de asepsia necesarias.
- Utilizar las técnicas correctas en la realización de todo procedimiento.
- Manejar con estricta precaución los elementos cortopunzantes y desecharlos en recipientes a prueba de perforaciones. Los que son para reutilizar, se deben someter a los procesos de desinfección, desgerminación y esterilización; los que se van a desechar, se les coloca en el recipiente hipoclorito de sodio a 1.5% ppm durante 30 minutos, se retira luego el hipoclorito y se esterilizan o incineran. Puede emplearse otro tipo de desinfectante que cumpla los requisitos mínimos de este proceso.
- No cambiar elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.
- Abstenerse de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante.
- La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico deber ser enviada a la lavandería en bolsa plástica roja.


	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 21 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Disponer el material patógeno en bolsas resistentes de color rojo que lo identifique con símbolo de riesgo biológico.
- En caso de accidente de trabajo con material cortopunzante haga el reporte inmediato de accidente de trabajo.

#### **NORMAS DE PROTECCIÓN PARA EL PERSONAL DE SALUD.**

El personal involucrado en el manejo de desechos debe cumplir con las siguientes medidas:

- Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgo al que está expuesto.
- Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B. Trabajar con equipo de protección; mandil, gorro, mascarilla, guantes y botas.
- En caso de cortes y micro traumatismos, lavar la herida con agua y jabón y acudir al médico de emergencia.
- Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.
- Acudir inmediatamente a urgencias en caso de exposición a desechos.
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes hospitalarios expuestas al riesgo biológico VIH/SIDA y/o Hepatitis B, deberán ser

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 22 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y cuando el caso lo amerite, se deben reubicar en áreas de menor riesgo.

- Restrinja el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado, al que no utilice los elementos de protección personal necesarios y a los niños.
- Los trabajadores sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de riesgo biológico.
- Evitar deambular con los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Se debe evaluar, vigilar y proporcionar tratamiento médico adecuado al personal afectado por accidentes con materiales biológicos y efectuar un seguimiento periódicamente de sus condiciones de salud.
- El Jefe de cada departamento tiene la obligación de capacitar y organizar programas de bioseguridad para el personal.
- Todo el personal, debe ser evaluado en sus condiciones de salud periódicamente por el médico del personal de la institución.


	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 23 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## NORMAS ESPECÍFICAS PARA EL SERVICIO DE LABORATORIO


El personal de laboratorio tiene que conocer los riesgos biológicos de exposición y las normas de bioseguridad.

- Debe restringirse, el ingreso de personal no autorizado a las áreas de trabajo.
- Las áreas de trabajo deben estar ordenadas, limpias y libres de equipos o insumos que no se usan.
- El personal debe usar zapatos apropiados, cerrados y de suela antideslizante.
- El personal debe utilizar mandiles de protección, el mismo que debe sacarse al salir del área.
- No se debe fumar, comer, beber, maquillarse o almacenar comida dentro del área de trabajo.
- Se debe utilizar durante el trabajo guantes de látex de buena calidad y de tamaño apropiado.
- Los guantes deben quitarse cuidadosamente y descontaminarse conjuntamente con el resto de desechos infecciosos.
- Lavarse las manos antes de ponerse los guantes, luego de quitárselos y antes de salir del área de trabajo.



	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 24 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Usar gafas protectoras, escudos para la cara y otros protectores siempre que sea necesario.
- Las superficies de trabajo deben ser limpiadas y descontaminadas con un desinfectante adecuado antes de comenzar las labores diarias, al finalizar éstas y entre los cambios de guardia, sin la presencia del personal que trabaja en el área.
- Cuando se derrama material biológico debe precederse inmediatamente a limpiar y descontaminar la superficie afectada.
- Todos los procedimientos técnicos deben efectuarse apropiadamente para evitar la formación de aerosoles, gotas y salpicaduras.
- Todos los materiales sólidos o líquidos, contaminados o infecciosos deben descontaminarse antes de ser desechados.
- Cuando se toman las muestras de sangre, materia y fluidos biológicos se debe tener mucho cuidado.
- Luego de usar agujas, jeringuillas o materiales para la toma de muestras biológicas, deben colocarse en recipientes específicos y tienen que ser descontaminadas por medios químicos o en autoclave antes de desecharse.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 25 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- En caso de accidentes, derrames, ruptura de recipientes con materiales biológicos y exposiciones del personal a los mismos, debe informarse por escrito a la jefatura de laboratorio.
- Es prohibido usar la pipeta con la boca.
- Deben utilizarse los dispositivos mecánicos específicos para la succión.
- Siempre utilizar pipetas taponadas con algodón al trabajar con líquidos biopeligrosos o tóxicos.
- Descargar los materiales biopeligrosos sobre la pared del recipiente.
- Depositar las pipetas reutilizables contaminadas en forma horizontal en una bandeja que tenga suficiente líquido desinfectante para cubrirlas.
- Lavar las pipetas reutilizables antes de esterilizarlas en la autoclave.
- Desechar las pipetas tipo Pasteur contaminadas en un recipiente para desechos.
- Las jeringuillas y agujas deben mantenerse con precaución para evitar la formación de aerosoles y pinchazos.
- La utilización de las mismas solo debe efectuarse en los procedimientos en los que no hay otra alternativa.
- Siempre usar guantes.


	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 26 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Las agujas deben siempre depositarse en el recipiente de materiales infecciosos y cortopunzantes.
- Las agujas se separan de la jeringuilla o portatubo mediante el dispositivo apropiado. También se lo hará mediante pinzas o la técnica de una sola mano.
- La técnica de una sola mano consiste en colocar la tapa horizontalmente en una superficie plana ya sea la mesa o la cama. Se dirige la aguja hacia la tapa de forma que ésta se introduzca totalmente. Luego se procede a cambiar la dirección de la jeringuilla o portatubo de la posición horizontal a vertical. Sólo entonces se procede a ajustar la tapa con la otra mano.


## **NORMAS ESPECÍFICAS DE BIOSEGURIDAD PARA PERSONAL DE OFICIOS VARIOS.**

Para el personal de oficios varios es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Manejar todas las áreas asistenciales como potencialmente infectadas.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 27 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			


- Utilizar elementos de protección como guantes y delantales. Los guantes deben ser de caucho grueso resistente, fácilmente adaptables y deben mantenerse en óptimas condiciones de higiene.
- Utilizar el uniforme sólo para las labores de aseo; para salir a la calle es necesario cambiarse totalmente.
- Al efectuar la limpieza recuerde que se debe iniciar de los más limpios al más contaminado. Lavarse las manos después de cada tarea.
- Aplicar las técnicas de asepsia con conocimientos de química para resolver problemas relacionados con desinfección, manchas en los pisos y paredes.
- Despojarse de los guantes para manipular material de trabajo del personal de salud, objetos del paciente, chapas, puertas y parte del cuerpo.
- Antes de efectuar la limpieza a las superficies de trabajo, sobre todo si se trata de áreas como laboratorios, solicite autorización al personal responsable.
- Comunicar a su jefe inmediato la presencia de material cortopunzante en lugares inadecuados, pisos, basureros, mesas, lavamanos y baños.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 28 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Antes de escurrir los trapeadores obsérvelos con el fin de detectar la presencia de material cortopunzante.
- Solicitar indicaciones especiales al personal médico y para médico encargado, antes de ingresar a una habitación en cuya puerta figure una señal de acceso restringido.
- Recoger los vidrios rotos empleando recogedor y escoba; depositarlos en recipientes resistentes debidamente marcados y ubicarlos en el sitio de disposición final.
- En caso de derrames de sangre o líquidos corporales, colocar papel absorbente, sobre ésta aplique hipoclorito de sodio a 1.5 ppm durante 30 minutos, trapee con hipoclorito a la misma concentración y más adelante lave con agua y jabón, emplee guantes para realizar la tarea.
- Asegurarse que todos los desechos cortopunzantes y riesgo biológico hayan sido sometidos al proceso previo de desinfección.
- Evacuar los desechos anudando las bolsas que los contienen. No introduzca las manos dentro del recipiente, pues ello puede ocasionar accidentes de trabajo por pinchazos, cortaduras o contacto con material contaminado.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 29 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

- Evitar vaciar desechos de un recipiente a otro en áreas de hospitalización.
- Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar en el que se originan.
- Los objetos cortopunzantes deberán ser colocados en recipientes a prueba de perforaciones. Podrán usarse equipos específicos de recolección y destrucción de agujas.
- Los desechos líquidos o semilíquidos especiales serán colocados en recipientes y resistentes con tapa hermética.
- Los desechos generales irán en fundas plásticas de color negro.
- Se dispondrá de drenajes apropiados, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los desechos líquidos con sifones hidráulicos para evitar inundaciones o emanaciones de olores desagradables.
- 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.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 30 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## **NORMA DE BIOSEGURIDAD PARA EL SERVICIO DE EMERGENCIA.**


- Técnicas de asepsia con materiales estériles.
- Precauciones estándares con todas las cosas y sobre todo con alto riesgo, infectados, traumas abierto o fluidos.
- Lavado de manos y cambio de guantes entre pacientes.
- Lavar superficies cutáneas expuestas o en contacto con fluidos.
- Uso de precauciones estándares en casos de liberación de fluidos.
- Envases especiales, rotulados para materiales punzo - cortantes, en todas las áreas de trabajo, libre de filtraciones.
- No comer, no fumar, no guardar alimentos en área laboral.
- Limpiar implementos después de cada procedimiento.
- Lesiones cutáneas: no realizar procedimientos en contacto con fluidos.
- Protectores en el manejo de ropa del paciente y de cama. No sacudir.
- Transportar en bolsas selladas y rotuladas.
- Área de trabajo aseadas y despejadas.
- Lavado de mano al terminar la jornada.
- Mantenga las gafas protectoras y la mascarilla en un lugar disponible de fácil acceso. Mantener disponibilidad de guantes en suficiente cantidad.

	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
		<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 31 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## **NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA.**

- Utilice permanentemente el equipo de protección personal concerniente a gorro y tapabocas; en procedimientos invasivos utilice además, monogafas, guantes, braceras y delantal plástico.
- Utilice el equipo de aspiración mecánico el succionador para la aspiración de secreciones de boca y faringe. Evite su manipulación directa.
- Cambie oportunamente los recipientes de drenaje o aspiración del paciente, secreciones sangre, orina, materia fecal.
- Clasifique la ropa médica y quirúrgica utilizada en los diferentes procedimientos, teniendo en cuenta que puede ser contaminada o sucia.
- Envíe las muestras de laboratorio en los recipientes adecuados, teniendo en cuenta las normas específicas para laboratorio clínico.
- Envíe a patología las muestras de tejidos u órganos, en recipientes adecuados que contengan formol a las concentraciones indicadas, debidamente rotulados y con tapa.
- Coloque el material anatómico-patológico, las placentas y aquel resultante de amputaciones en bolsa plástica ROJA, rotulándola como “Riesgo Biológico - Material Anatomopatológico”, sellarla y entregarla al personal del Aseo para su disposición final.



	Hospital Clínica Cristo Redentor	<b>Elaborado:</b> Humberto Laínez C.	
		<b>Revisado:</b> Coordinador Médico	
	<b>Código:</b> HCCR-MDSH-001	<b>Aprobado:</b> Gerente General	
		<b>Pág.:</b> 31 de 32	<b>Fecha:</b> 18/01/17
<b>Manual De Manejo Integral De Desechos Sólidos Hospitalario</b>			

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R.: Salud Pública y Medicina Preventiva. 2ª. Edición, 379-386. Editorial El Manual Moderno, México, 1998.
- Asfahl, C.: Seguridad Industrial y Salud. 4ª. Edición, 147-161. Editorial Prentice Hall, México, 2000.
- Torres, R.: Seguridad en el trabajo, Folleto 2003.
- Terris, M.: La revolución epidemiológica y la medicina social. p.100. Editorial Siglo XXI, México, 1980.
- Roldos, E.: Normas y Procedimientos para la atención de la Salud. Quito, 1999.
- Kerguelén, C.: Gestione el Mejoramiento de sus procesos Clínicos. Editorial Gente Nueva, Bogotá, 2001.
- Zavala M.: Comité Interinstitucional para el manejo de desechos hospitalarios. Editorial Fundación Natural, Ecuador, 2001.
- Riesgos del Ambiente para la salud. Publicación científica No. 329. Organización Panamericana de la Salud. Washington, 1976.
- IESS.: Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo. 15ª. Edición, 15-17. Ecuador, 1998.