



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

**“ESTABLECIMIENTO DE UNA GUÍA PARA EL MANEJO DE
RESIDUOS HOSPITALARIOS DEL CANTÓN RIOBAMBA A
PARTIR DE UNA AUDITORÍA DE RESIDUOS”**

Trabajo de titulación presentado para optar el grado académico de:

INGENIERA EN BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

AUTORA: BARRENO ROBALINO GERMANIA CAROLINA

TUTOR: ING. ANDRÉS AGUSTÍN BELTRÁN DÁVALOS

RIOBAMBA – ECUADOR

2017

©2017, Germania Carolina Barreno Robalino

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA CIENCIAS QUÍMICAS

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo técnico: “ESTABLECIMIENTO DE UNA GUÍA PARA EL MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS DEL CANTÓN RIOBAMBA A PARTIR DE UNA AUDITORÍA DE RESIDUOS”, de responsabilidad de la señorita Germania Carolina Barreno Robalino, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Andrés Agustín Beltrán Dávalos _____

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Ing. Valeria Tapia _____

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

NOTA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN _____

Yo, Germania Carolina Barreno Robalino soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este proyecto y el patrimonio intelectual de este proyecto de titulación pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

GERMANIA CAROLINA BARRENO ROBALINO

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño el presente trabajo de titulación se lo dedico a mi Hijo Isaac Alejandro, quién es esa luz que ilumina mi vida a cada instante, porque es esa personita que con cada gesto y mirada me ha enseñado a creer en mi misma y me ha ayudado a encontrar esa fuerza y empeño que se necesita para salir adelante.

Te amo hijo querido, le devolviste el sentido a mi vida y por ti va este, y muchos logros más.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por mi vida y por la vida que ha puesto en mis manos, a mis padres Willms y Germania, por toda la confianza que han depositado en mí, por todos los consejos brindados y por todo el soporte y comprensión que me han entregado, sin ellos nada de esto sería posible; a mis hermanos que siempre han estado junto a mí, muy en especial a Lenin, quién fue, es y yo sé que será esa persona que siempre me va a alentar a salir adelante a pesar de toda adversidad que se me pueda presentar.

Al Departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene del Ilustre Municipio de Riobamba por la apertura dada a mi tema de titulación y por toda la información brindada.

Una infinita gratitud a mi tutor, Ing. Andrés Beltrán y asesora Ing. Valeria Tapia por todos sus conocimientos impartidos para el desarrollo del presente trabajo de titulación.

Y a todas las personas que de una u otra manera me han apoyado durante todo mi periodo académico.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XI
SUMMARY.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	
1 MARCO DE FUNDAMENTOS TEÓRICOS	3
1.1 Marco conceptual	3
1.2 Marco legal	14
1.3 Marco teórico	16
CAPITULO II	
2 MARCO METODOLÓGICO	20
2.1 Tipo y diseño de estudio	20
2.2 Identificación del área de estudio	20
2.3 Identificación de la población de estudio	20
2.4 Identificación de la muestra de estudio	21
2.5 Identificación del marco legal	22
2.6 Evaluación de los procesos en el manejo de residuos peligrosos	22
2.7 Identificación de la tasa de generación de residuos	22
2.8 Auditoria de residuos	22
2.8.1 <i>Elaboración de listas de chequeo</i>	22
2.8.2 <i>Elaboración de listas de auditoría</i>	23
2.8.3 <i>Evaluación de los hallazgos</i>	23
2.9 Elaboración de la guía de manejo	23
CAPITULO III	
3 RESULTADOS	25
3.1 Tipo de estudio	25

3.2	Identificación del área de estudio	25
3.3	Identificación de la población y muestra de estudio	31
3.4	Identificación del marco legal	34
3.5	Evaluación de los hallazgos de la auditoría	37
CAPITULO IV		
4	ELABORACIÓN DE LA GUIA DE MANEJO	60
4.1	Guía de manejo de residuos hospitalarios	60
CONCLUSIONES		46
RECOMENDACIONES		46
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Identificación de los hallazgos	23
Tabla 1-3. Tasa de generación de desechos en los establecimientos de salud/día.....	32
Tabla 2-3. Marco Legal	34
Tabla 3-3. Hallazgos de la Auditoría.....	38

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-3. Ubicación del cantón Riobamba dentro de la zona de planificación 3	266
Figura 2-3. División parroquial urbana del cantón Riobamba.....	28
Figura 3-3. División parroquial-rural del cantón Riobamba.....	30
Figura 4-3. Ubicación de los establecimientos de salud de la ciudad de Riobamba	31

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1. Clasificación de residuos sanitarios	7
Gráfico 2-3. Kg diarios de residuos en establecimientos sin hospitalización.....	34
Gráfico 3-3. Hallazgos del Establecimiento 1	44
Gráfico 4-3. Hallazgos del Establecimiento 2	45
Gráfico 5-3. Hallazgos del Establecimiento 3	45
Gráfico 6-3. Hallazgos del Establecimiento 4	46
Gráfico 7-3. Hallazgos del Establecimiento 5	47
Gráfico 8-3. Hallazgos del Establecimiento 6	47
Gráfico 9-3. Hallazgos del Establecimiento 7	48
Gráfico 10-3. Hallazgos del Establecimiento 8	49
Gráfico 11-3. Hallazgos del Establecimiento 9	49
Gráfico 12-3. Hallazgos del Establecimiento 10	50
Gráfico 13-3. Hallazgos del Establecimiento 11	50
Gráfico 14-3. Hallazgos del Establecimiento 12	51
Gráfico 15-3. Hallazgos del Establecimiento 13	52
Gráfico 16-3. Hallazgos del Establecimiento 14	52
Gráfico 17-3. Hallazgos del Establecimiento 15	53
Gráfico 18-3. Hallazgos del Establecimiento 16	54
Gráfico 19-3. Hallazgos del Establecimiento 17	54
Gráfico 20-3. Hallazgos del Establecimiento 18	55
Gráfico 21-3. Hallazgos del Establecimiento 19	56
Gráfico 22-3. Hallazgos del Establecimiento 20	56

RESUMEN

El objetivo para el presente trabajo de titulación fue el de establecer una Guía para el manejo de los residuos hospitalarios del cantón Riobamba a partir de una Auditoría de Residuos, evaluando las actividades de separación, recolección, manejo y disposición de los desechos infecciosos hospitalarios en los medianos establecimientos de salud del cantón Riobamba; para dar cumplimiento a lo establecido se efectuó el levantamiento de información a partir de una auditoría de desechos empleando entrevistas, encuestas, observaciones directas y revisión de documentos en un número específico de establecimientos de salud; todo esto tomando en consideración criterios establecidos en la Norma ISO 19011 y en la legislación ecuatoriana vigente, a partir de lo mencionado se pudo conocer la realidad en la que se encuentra el manejo de desechos. Como resultado se obtuvo que un 10% de los establecimientos de salud cuentan con un manejo de desechos relativamente adecuado, ya que durante el estudio de campo se notó las falencias que tienen los establecimientos de salud en cuanto a la manipulación que se debe dar a los desechos infecciosos y fármacos; además del tratamiento al que deben ser expuestos en los diferentes cuartos de almacenamiento y con ello a la inactivación de desechos infecciosos-peligrosos, en base a lo obtenido se propone la Guía de Manejo de Residuos sanitarios, el cual permitirá a los diferentes establecimientos de salud optar con una herramienta que optimizará la manera en la que manejan sus desechos. El manejo de los desechos en los diferentes establecimientos de salud presenta sin duda algunos riesgos, los cuales se tienen que administrar para minimizarlos a fin de establecer condiciones seguras y adecuadas para el funcionamiento del nosocomio. Se recomienda implementar la herramienta brindada en el presente trabajo para poder ofrecer protección a los pacientes, trabajadores y a la población en general.

PALABRAS CLAVE:

<TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <GESTIÓN DE DESECHOS>, <AUDITORÍA DE RESIDUOS>, <ESTABLECIMIENTOS DE SALUD>, <GUÍA DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS>, <REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS>.

SUMMARY

The objective of the present titling work was to establish a guide for the management of hospital waste in the Riobamba Canton from a Waste Audit, evaluating the activities of separation, collection, management and disposal of hospital infectious waste in the middle Health facilities of the Riobamba Canton; In order to comply with the established, information was collected from a waste audit using interviews, surveys, direct observations and review of documents in a specific number of health facilities; All of this taking into consideration the criteria established in ISO 19011 and current Ecuadorian legislation, from what was mentioned, it was possible to know the reality of waste management. As a result was obtained 10% of health facilities have a relatively adequate waste management, since during the field study was noted the shortcomings that have in health facilities in terms of handling that should be given to Infectious wastes and drugs; In addition to the treatment to which they must be exposed in the different storage rooms and with this to the inactivation of infectious-hazardous waste based on what is obtained the guide of Sanitary Waste Management is proposed, which will allow the different health establishments presents Certainly some risks, which have to be managed to minimize them in order to establish safe and adequate conditions for the operation of the hospital. It is recommended to implement the tool provided in this work to provide protection to patients, workers and the population in general.

KEYWORDS:

<TECNOLOGY AND SCIENCE OF ENGINEERING>, <WASTE MANAGEMENT>, <WASTE AUDITING>, <WASTE ESTABLISHMENTS>, <HOSPITAL WASTE MANAGEMENT GUIDE>, <INTERMINISTERIAL REGULATIONS FOR INTEGRAL SANITARY WASTE MANAGEMENT>.

INTRODUCCIÓN

El interés para el manejo de desechos hospitalarios en los diferentes establecimientos de salud inicia en 1991 cuando Fundación Natura realiza un estudio para conocer la realidad ambiental del país; llevando a cabo dicho estudio en 12 establecimientos de salud de cuatro ciudades, 5 años después se consolidó este estudio y a través de ello lograron que 446 establecimientos de salud redujesen a la décima parte el volumen de desechos hospitalarios que generaban logrando crear un mejoramiento continuo; este proyecto inició a partir del Convenio de Basilea, el mismo que fue aceptado y aprobado en el año de 1993 y ratificado en el año 2010. Los residuos en un establecimiento de salud deben ser destinados a un tratamiento específico para evitar la eventual transmisión de enfermedades infecciosas, el principal riesgo lo componen los objetos cortopunzantes. Una buena segregación de estos residuos, garantiza que las demás corrientes de desechos no se contaminen con agentes patógenos presentes en esta fracción.

El presente proyecto se desarrolla en el Cantón Riobamba comprendida por cinco parroquias urbanas y once parroquias rurales.

La inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos hospitalarios conlleva a un gran problema para las personas que los manejan y la sociedad en general, ya que esto incrementa las probabilidades de daños a la salud y al ambiente.

En sí, la cercanía y utilización de material hospitalario tanto de los pacientes como de las personas que laboran con ello aumenta la probabilidad de poner en riesgo su salud, quienes no sólo pueden contaminarse con distintas enfermedades sino que también pueden herirse físicamente con los distintos materiales que manipulan; un mal manejo de desechos puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, éstas pueden producirse por un déficit en el manejo de los desechos lo cual conlleva a un incremento en días de hospitalización, costos de tratamiento y mortalidad.

La importancia que tiene los desechos hospitalarios dentro del Departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene del GADMR es alta, ya que según el Art.136 Ejercicio de las competencias de Gestión Ambiental del COOTAD, el manejo de desechos pertenece a los GAD's Municipales con sus respectivas normativas

Debido a lo mencionado anteriormente, el Departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Riobamba se ve en la necesidad de dar un excelente seguimiento a los diferentes establecimientos de salud de la ciudad de Riobamba para así evitar un desmejoramiento en el sistema y a la vez contribuir a un manejo de desechos hospitalarios adecuado y mantener un control más estable.

Para tal propósito, primero se fijó el número y los establecimientos en los cuales se desarrollaría la auditoría y así establecer el día y la hora en la que se llevaría a cabo tal acto. Luego se recopiló información preliminar de los diferentes establecimientos de salud a auditar. Los resultados arrojados en las auditorías a los diferentes establecimientos de salud son de estricta confidencialidad ya que se dará un pronóstico global de la realidad en la que se encuentra el manejo de los desechos hospitalarios en el cantón Riobamba.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Establecer una guía para el manejo de residuos hospitalarios del cantón Riobamba a partir de una auditoría de residuos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar las actividades de separación, recolección, manejo y disposición de los desechos infecciosos hospitalarios en los medianos establecimientos de salud del cantón Riobamba
- Evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones legales en cuanto al manejo de los residuos peligrosos – hospitalarios de las medianas unidades de salud, para brindar recomendaciones de mejora
- Establecer una guía informativa en la que se motive el buen manejo de los desechos hospitalarios

CAPÍTULO I

1 MARCO DE FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 Marco conceptual

Almacenamiento

Es la acción de retener en un depósito temporal los residuos, en tanto se procesan para su valorización, aprovechamiento y su eliminación en un tiempo determinado inferior a dos años, y posteriormente para que se realice una adecuada disposición final. (TULSMA Libro VI Anexo 6, 2015), (COLOMER, Francisco. 2009. pp. 24)

Almacenamiento intermedio o temporal

Lugar en el que se acondicionan los desechos hospitalarios hasta ser transportados al almacenamiento final.

Almacenamiento final

Es el lugar al cual se transfieren los desechos hospitalarios luego de su segregación en el almacenamiento intermedio o temporal; en este almacenamiento los desechos permanecen un intervalo determinado de tiempo, para luego ser recolectados.

Almacenamiento primario

Es la segregación de los desechos hospitalarios en la fuente que se genera.

Almacenamiento temporal externo

Es el lugar en el que se deposita temporalmente los desechos hospitalarios para luego ser tratados, esto ocurre fuera de las instalaciones del establecimiento de salud.

Auditoría

Es la acumulación y evaluación de la evidencia basada en información para determinar y reportar sobre el grado de correspondencia entre la información y los criterios establecidos. La auditoría debe realizarla una persona independiente y competente. (ARENS, Alvin, 2007, pp. 4 – 800)

Auditoría Ambiental

Es una herramienta de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de los procesos, prácticas, procedimientos y administración de bienes y equipos medioambientales. Puede llevarse a cabo por medio de un equipo interno técnicamente capacitado o a través de terceros. (ISO 14000, pp, 3 - 4)

Según Zaror (ZAROR Claudio, 2000, pp.9-1), la auditoría ambiental se divide en diferentes tipos, dependiendo de las condiciones que enmarcan dicho ejercicio, los objetivos específicos que la motivan y el nivel de desarrollo de la empresa, y son:

- Auditoría Ambiental Externa
- Auditoría Ambiental Interna
- Auditoría Preliminar o de Diagnóstico
- Auditoría de Verificación.
- Auditoría de un Sistema de Gestión Ambiental
- Auditoría de Riesgos Ambientales
- Auditorías de Residuos
- Auditoría de Procesos
- Auditoría Energética

Auditoría de Residuos

Identifica y cuantifica las diferentes líneas residuales, evalúa las prácticas y procedimientos para su manejo y control, y estima los costos asociados a éstos. Busca opciones para reducir la generación de residuos en su fuente misma y mejorar la gestión de éstos. (ZAROR Claudio, 2000, pp.9-1)

Clasificación de los Residuos

La clasificación puede resultar algo complicada debido a la existencia de gran cantidad de actividades humanas, para el presente trabajo se ha tomado como referencia para la clasificación ofrecida por López Bonillo (1994).

- Urbanos
- Agrarios
- Clínicos
- Radiactivos
- Industriales

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**

Son aquellos materiales resultantes de un proceso de fabricación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono. (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp. 23 – 42)

Según su procedencia y naturaleza se clasifican en:

- a) Domiciliarios o aquellos generados en las actividades domésticas.
- b) Voluminosos de origen domiciliario, que no pueden recibir el mismo tratamiento que los otros por su tamaño (por ejemplo muebles, electrodomésticos, etc...).
- c) Comerciales y de servicios.
- d) Residuos procedentes de la limpieza de la red vial (calles, jardines, etc...)
- e) Industriales. Se trata de la "basura" generada en las industrias localizadas dentro de los núcleos urbanos y que están sujetos, por tanto, al mismo sistema de recogida que los residuos domiciliarios, comerciales, etc.

- **Agrarios**

Se entiende por residuos agrarios los generados en el entorno natural, integrado fundamentalmente por las plantas, o parte de ellas, a las que es preciso separar para obtener el fruto o el producto agrícola elaborado, así como por los animales, sobre todo concentrados en explotación, es decir, todos aquellos procedentes de las actividades del sector primario, incluidas las explotaciones agroalimentarias. (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp. 26 – 42).

Según Gómez (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp, 26 – 42) La clasificación de estos residuos puede ser muy amplia, debido a las numerosas actividades encuadradas dentro del sector primario. Así, se opta por sintetizarlos en cuatro grandes grupos:

- a) Agrícolas. Muchos de estos residuos no pueden considerarse como tales, ya que, en muchos casos, pueden incorporarse directamente al medio (rastros, etc.), se convierten en alimento para el ganado o se utilizan como fuente de energía en el hogar.
- b) Forestales. Son aquellos derivados de las explotaciones de los bosques o de otras actividades como el aclareo, limpieza del bosque, etc.
- c) Ganaderos. Estos residuos se han convertido en problemáticos, a partir del auge de la ganadería intensiva. Esta actividad produce una cantidad importante de residuos, muy localizados, cuya eliminación no cuenta con excesivas salidas por su escaso valor económico.
- d) Industrias agrarias. La industria agroalimentaria es la que genera mayor cantidad de residuos, de variada composición y peligrosidad. Algunos de los productos generados son de difícil tratamiento y pueden contaminar tanto los suelos como las aguas o la atmósfera.

- **Clínicos**

Los residuos clínicos según Gómez (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp. 27 – 42) son todos aquellos generados en los centros hospitalarios, cualquiera que sea su naturaleza. Estos residuos se clasifican en dos grupos:

- a) Residuos clínicos, es decir, quirúrgicos, fármacos, sanitarios, etc.
- b) Residuos asimilables a urbanos, originados en las zonas administrativas, cocinas, salas de espera, en las propias habitaciones de los pacientes, etc.

Aunque no se suele incluir como grupo en este tipo de residuos, también hay que hacer mención a los residuos radiactivos que se producen en los centros hospitalarios (aplicaciones en Medicina Nuclear, Radioterapia, laboratorios de investigación, etc.), cuyo volumen puede ser relativamente importante si contamos, no sólo con los residuos radiactivos en sí, sino también con todo el material desechable que queda contaminado.

La gestión de estos residuos clínicos se lleva a cabo por tres vías, según el tipo:

- Los residuos asimilables a urbanos son recogidos y tratados mediante los mismos sistemas que cualquier residuo doméstico.
- Los residuos clínicos son depositados en contenedores especiales. El sistema de transporte también es específico para este tipo de residuos y, generalmente acaban siendo incinerados en hornos dedicados exclusivamente para tal fin.

- **Radiactivos**

Se definen como todo material que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones superiores a las establecidas por las disposiciones vigentes, para el cual no está previsto ningún uso. (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp. 28 – 42)

- **Industriales**

Son aquellos derivados de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o, limpieza, cuyo poseedor lo destina al abandono, o del cual el productor tenga necesidad de desprenderse, por no ser objeto directo de sus procesos productivos. (GÓMEZ, Montserrat. 1995. pp. 30 – 42)

Clasificación de los Residuos Sanitarios

Según el Reglamento Interministerial (REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS. 2014. pp. 16) los residuos sanitarios se clasifican en:

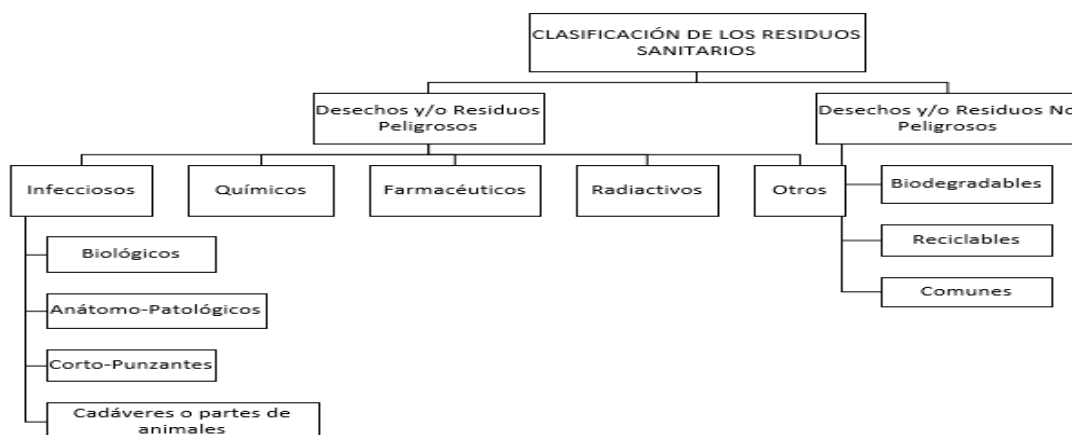


Gráfico 1-1. Clasificación de residuos sanitarios

Fuente: Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios

Desactivación mediante autoclave (calor húmedo)

Se trata de un método para los desechos infecciosos en el cual los microorganismos patógenos presentes en los mismos se destruyen, esto debido al vapor saturado ya que éste actúa como transportador de energía y su poder calórico penetra en los desechos causando así su destrucción. Este método no sirve para los desechos con grasa y materia orgánica voluminosa.

Desactivación mediante el uso de gases

Éste método no se aplica por su alto nivel de peligro y también porque requiere equipos y procedimientos especiales, sin embargo la posibilidad del uso de gases desinfectantes no es descartable.

Desactivación por calor seco

Los desechos infecciosos para eliminar sus microorganismos patógenos y ser desactivados por este método son expuestos a 180°C de aire seco, así decimos que este método es funcional por sus temperaturas altas y tiempos de resistencia.

Desactivación por incandescencia

Los desechos infecciosos bajo este método son sometidos dentro de una cámara cerrada a gas inerte la cual evita la combustión de los desechos, y es ahí cuando sus membranas moleculares se rompen y crean un cuarto estado de agregación de la materia, esto debido a una corriente eléctrica.

Desactivación por microondas

Antes de someter a los desechos a la cámara en la que se exponen a radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia (microondas) a una temperatura entre 95 y 100°C son inicialmente triturados y rociados con vapor, el tiempo que permanecen en la cámara es aproximadamente de 30 minutos.

Desactivación por radiación

Los desechos infecciosos según el material son expuestos a fracciones de espectro electromagnético, ya sea radiación ultravioleta o rayos gamma; el primero para desechos de

materiales poco densos y delgados, el segundo por ser una radiación más penetrante para desechos de materiales más complejos.

Desactivación química

Mediante este método, los desechos son desactivados bajo el uso de sustancias que destruyen bacterias y gérmenes, todo en base a buenas prácticas ambientales.

Disposición Final

Todos los desechos después de su tratamiento o manejo son dispuestos en lugares adecuados y allí permanecen permanentemente, evitando así daños a la salud del ambiente.

Establecimientos de salud públicos y privados

Son lugares en los que se da servicio para el cuidado de la salud, además de una prevención y todo cuanto conlleve al bienestar humano, esto presentado en cualquier tipo de infraestructura, ya sea estático o ambulatorio; los establecimientos de salud de acuerdo a su equipamiento y niveles de atención se clasifican en distintas categorías.

Esterilización

Es un proceso en el cual un material no presenta vida microbiana ni ninguna otra debido a su destrucción este procedimiento se da bajo una forma física o química.

Etiqueta

Es la tipificación ya sea en cualquiera de las formas conocidas que determina la identidad de un producto o material, la cual se encuentra directamente sobre el envase y embalaje.

Etiquetado

Acción de etiquetar con la información impresa en la etiqueta.

Generación

Es la cantidad de desechos sólidos originados en un determinado lugar en un intervalo de tiempo dado. (TULSMA Libro VI Anexo 6, 2015). Son generados por cualquier persona u organización que con sus acciones o procesos conlleven a la transformación de un material en un residuo, o cuando derrama o ya no utiliza más un material. En esta etapa se encuentra varios problemas, por la magnitud de la cantidad de residuos que se genera, la composición, las variaciones de residuos en un tiempo dado y muchos otros. (COLOMER, Francisco. 2009. p. 123) (CERRATO, Edilfredo. 2006. p. 7)

Generador de desechos peligrosos

Se denomina generador de desechos a todas las personas o instituciones/establecimientos públicos o privados que al realizar actividades productivas creen desechos peligrosos.

Gestión integral de desechos sanitarios generados en los establecimientos

La gestión integral no es más que el manejo que se da a los desechos en las distintas fases que se presenten, iniciando en su segregación y terminando con su disposición final, dando en cada fase un procedimiento adecuado.

Nosocomio

Equivalente a Hospital

Recolección

Acción en la cual los desechos son transportados a las distintas fases de una buena gestión integral a través de un adecuado transporte.

Residuo

El término residuo comprende todo bien u objeto que se obtiene a la vez que el producto principal, e incluye tanto los que han devenido inaprovechables ("desechos"), como los que simplemente subsisten después de cualquier tipo de proceso ("restos" o "residuos" propiamente dichos) (CAMPINS, Eritja. 1994. pp. 29- 54).

Residuos Anátomo - Patológicos

Son los desechos provenientes del cuerpo humano que por cualquier motivo se hayan desprendido, estos pueden ser fluidos corporales o partes de él.

Residuos Biodegradables

Los residuos biodegradables son aquellos amigables con el ambiente, ya que su descomposición es rápida y fácil.

Residuos Biológicos

Estos residuos son los que se generan después de una intervención en los establecimientos de salud, estos pueden derivar de múltiples actividades que existen dentro de un establecimiento.

Residuos Citostáticos

Estos residuos son muy contaminantes e infecciosos ya que son aquellos que tienen la capacidad de producir cáncer, alterar la información genética o en embarazadas capaces de formar un defecto congénito al feto, es por esto que su manejo debe llevarse bajo un control muy exigente y estricto.

Residuos Comunes

Estos residuos no necesitan de un tratamiento o algún tipo de desactivación de microorganismos ya que no afecta a la salud humana, pero si deben ser manejados adecuadamente ya que estos son los que incrementan la contaminación ambiental.

Residuos Corto - punzantes

Estos residuos son aquellos que al ser manipuladas inadecuadamente pueden llevar a un riesgo a la salud humana ya que son cortantes, y al ser manipulados con anterioridad por algún agente infeccioso pueden denotar un riesgo percutáneo infeccioso, teniendo dentro de este tipo de residuo un sin número de variedades.

Residuos Farmacéuticos

Se denomina residuos farmacéuticos a aquellos medicamentos que se encuentren fuera de uso debido a factores de caducidad o que no tengan las especificaciones detalladas, este tipo de residuos deben ser devueltos a sus proveedores para que ahí se dé el tratamiento adecuado y la disposición final, estos residuos deben ser entregados debidamente empacados.

Residuos Hospitalarios

Son residuos que se generan por la acción de cualquier tipo de actividad que se dé dentro de las instalaciones de un establecimiento de salud, sea este residuo de cualquier tipo de estado en el que se encuentre.

Residuos Infecciosos

Estos tipos de residuos son aquellos que al no ser tratados debidamente pueden causar un alto índice de mortalidad y enfermedades graves a las personas que los manejen constantemente.

Residuos No peligrosos

Son aquellos residuos que no presentan ningún tipo de riesgo para la salud humana y se encuentran libres de cualquier tipo de característica peligrosa.

Residuos Peligrosos

Estos residuos representan un riesgo a la salud humana debido a sus características mortíferas.

Residuos Químicos (caducados o fuera de especificaciones)

Son residuos peligrosos para la integridad del ser humano al poseer características de peligrosidad, estos residuos pueden generarse por múltiples factores, como son la caducidad o por inoculación. Al enunciar características peligrosas, nos referimos a corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico e inflamable.

Residuos Radiactivos

Este tipo de residuos se forma por el contacto o cercanía que tienen cierto tipo de materiales a aquellos pacientes que se encuentran en tratamiento con utilización de algún tipo de radiación, y también por el contacto entre materiales que están contaminados, y son aquellos residuos que emiten radiación electromagnética o sus partículas se emiten espontáneamente.

Residuos Reciclables

Estos residuos se los identifica de manera que sus características no se descomponen con facilidad y es por esto que se puede usar para la realización de nuevos productos. Este tipo de residuos ayuda a mantener un equilibrio ya que al ser utilizados nuevamente evitan la contaminación ambiental, es decir la acumulación de basura.

Residuos Sanitarios

Son aquellos residuos que se generan en todos los establecimientos de salud, y por sus características en estos establecimientos es donde se produce más residuos peligrosos-infecciosos.

Separación

Es una acción que ayuda a la diferenciación entre materiales y con ello tener una clasificación entre todos los residuos, para tener un mejor manejo de los mismos.

Transporte

Es el mecanismo que se utiliza para ubicar a los desechos en los lugares adecuados, esto puede realizarse mediante dos vías, la primera es la manual y la segunda es la automática, el transporte realizado puede ser tanto interno como externo.

Tratamiento

En cuanto a residuos peligrosos, el tratamiento es la acción que se da a los mismos para así conseguir una pérdida de las características propias que tienen y con ello disminuir la contaminación que producen y el riesgo que tienen para la salud humana.

1.2 Marco legal

Mediante el Convenio de Basilea los desechos peligrosos tienden a estar bajo vigilancia en cuanto a su movilización y a su eliminación; este acuerdo se firmó el 22 de marzo de 1989, y entró en vigor el 5 de mayo de 1992; siendo ratificada por el Ecuador el 24 de mayo de 1993; el objetivo principal de este convenio es el de reducir la generación y toxicidad de desechos peligrosos, adoptando metodología de producción limpia y disposición final de los desechos, de forma ambientalmente adecuada, y así asegurar un manejo racional dentro de la fuente de generación. (BASILEA, 1989, pp. 5-139)

La Constitución de la República del Ecuador vigente desde el año 2008, determina que el Estado debe defender el Patrimonio Natural y así garantizando el derecho colectivo a vivir en un ambiente sano y equilibrado ecológicamente, y al mismo tiempo garantiza el Buen Vivir, como se decretó en el Segundo Título y capítulo en los artículos 14 y 15 en los que se garantice el *sumak kawsay* y la utilización de tecnología limpia en el servicio privado y público respectivamente. En el séptimo capítulo artículo 32 en el cual el estado dictamina que la salud es un derecho de todos, y es labor del estado garantizar dicho derecho.

El COOTAD, CAPÍTULO IV Del ejercicio de las competencias constitucionales Art.136 Ejercicio de las competencias de Gestión Ambiental del COOTAD, el manejo de desechos pertenece a los GAD's Municipales con sus respectivas normativas. (COOTAD, 2014, pp. 79).

Y en el Capítulo VIII, Sección Cuarta Art. 431 del COOTAD, se determina que los Municipios Cantonales eventualmente propiciaran las normas para la gestión integral de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo. (COOTAD, 2014, pp. 169)

En el primer título, artículo 1 de la Ley de Gestión Ambiental se habla sobre el compromiso de los sectores público y privados por un ambiente sanamente equilibrado, es por ello que bajo este artículo se establecen responsabilidades a los mismos en cuanto a su gestión ambiental dictaminando los límites permitidos, evaluando sus controles y determinando las sanciones a las cuales estarían obligados; en su artículo 2 se establece el uso de tecnología limpia y que sea sustentable en comparación con las tecnologías tradicionales, y en su artículo 3 basa la Gestión

Ambiental de acuerdo al contexto establecido en la Declaración de Río de Janeiro. (LEY DE GESTION AMBIENTAL. 2004. pp. 1).

El Art.1 de la Ley de prevención y control de la contaminación ambiental habla sobre las prohibiciones de emanación a la atmósfera de contaminantes; así también como dicta en su Art. 10 el cual prohíbe la descarga al suelo de contaminantes. (LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. 2004. pp. 1-2).

En la Ley Orgánica de Salud en la cual se establece la autoridad que tiene el Ministerio de Salud Pública, además ha dictado normas para todo tipo de desechos que pongan en peligro la salud humana además la forma de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios otorgando responsabilidad a los municipios dictando en su Título único Segundo Capítulo en su Art. 99, en el cual indica que el manejo técnico de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud de cualquier índole será coordinado por la autoridad nacional y los GAD's Municipales ejecutando normas o reglamentos para el fin, y en su Art 100 expresa que el manejo de los desechos infecciosos que producen los establecimientos de salud fuera de dicho establecimiento es competencia única de los GAD's Municipales. (LEY ORGÁNICA DE SALUD. 2006. Pp. 10-23)

El Texto Unificado de Legislación Secundaria y Medio Ambiente (TULSMA) constituye el número de normas reglamentarias secundarias más importantes vigentes en Ecuador en materia ambiental.

La reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria fue expedida mediante Acuerdo Ministerial N°061 el 4 de mayo del 2015 en el cual se identifica desde la generación, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los desechos peligrosos lo cual consta en su sexto capítulo, segunda sección Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales; y en su Capítulo VII Gestión de Sustancias Químicas Peligrosas (ACUERDO N°061 REFORMA AL TÍTULO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2015. pp. 15-36)

En la ciudad de Riobamba los Establecimientos de Salud se rigen al Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios el cual establece que la Gestión se da a los

desechos sanitarios desde su generación, almacenamiento, recolección, transporte hasta su tratamiento y disposición final para prevenir, mitigar y reducir los riesgos a la salud; y estipula en su Art. 2 que es obligatorio dicho reglamento para todas las instituciones de salud que están dentro del Sistema Nacional de Salud y que produzcan desechos hospitalarios sobre todo desechos infecciosos. (REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS, 2014, pp. 12-42)

1.3 Marco teórico

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015), del 100% de desechos que se generan en una entidad de salud, el 85% pertenece a aquellos residuos que son tóxicos, y el restante se trata de residuos peligrosos, tanto para la salud humana como para el ambiente en el que se generan, dentro del 15% de residuos encontramos a los cortopunzantes en los cuales encontramos materiales como jeringuillas y agujas, estudios realizados por la OMS determinan que estos en su mayoría no reciben un tratamiento y disposición final adecuadas. Uno de los tratamientos más utilizados para la descontaminación de residuos peligrosos es la incineración, la cual no es específicamente la mejor manera de tratamiento, ya que emana a la atmósfera varios gases que son nocivos para la misma. Todos los desechos que son considerados peligrosos tienen dentro de su composición microorganismos perjudiciales para la salud y cualquier material que se encuentre en contacto con él.

En la gran mayoría de establecimientos de salud no existe un adecuado manejo de desechos sanitarios, esto lo demostró estudios realizados por diferentes fundaciones a lo largo de los años, específicamente Fundación Natura y Fundación Enfermera, y este problema de mal manejo de residuos conlleva a incrementar los riesgos de contagio en las unidades de salud, ya que se convierte en foco de infecciones.

Según la OMS (OMS, 2015), la mayor cantidad de residuos peligrosos los generan los países desarrollados teniendo una relación con otros países de 0,5/0,2 kg/cama/día respectivamente, aunque los países que generan en promedio 0,2 kg/cama/día de residuos peligrosos los mezclan con residuos de otras características y esto conlleva a un aumento en ese porcentaje de generación, ya que los residuos peligrosos e infecciosos contaminan al resto; en la ciudad de Riobamba se genera en promedio 2,4 kg/establecimiento/día de desechos hospitalarios entre peligrosos y no

peligrosos; al realizar el cálculo a través de lo que determina la OMS obtenemos que en la ciudad de Riobamba se genera 0,36 kg/establecimiento/día de desechos peligrosos; esto puede variar de un establecimiento a otro, dependiendo de las características del centro de salud y sus dimensiones.

Muchas veces las enfermedades graves y en ocasiones mortales son ocasionadas por contaminación patogénica y un mal manejo de desechos infecciosos agravaría el problema, ya que no sólo están en vulnerabilidad las personas cercanas a los residuos contaminantes como trabajadores y pacientes, sino también están en vulnerabilidad las familias y personas cercanas a estas personas, esto sucede principalmente cuando existe un ciclo de generación, recolección, tratamiento y reciclaje de residuos y desechos sin una adecuada gestión.

Estos desechos provocan numerosos accidentes, especialmente pinchaduras y con ello, aunque no en todos los casos, la transmisión de enfermedades graves. Estudios epidemiológicos en Canadá, Japón y Estados Unidos determinaron que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos en la transmisión del agente VIH que produce el SIDA, y aún con más frecuencia del virus que transmite la hepatitis B ó C, a través de lesiones causadas por agujas y otros punzocortantes contaminados con sangre humana (HEALTH CARE WITHOUT HARM, 2003, pp 3).

Uno de los países desarrollados al que nos referimos anteriormente es Estados Unidos, del cual se estima que las jeringas usadas para cualquier fin son re-usadas para otros distintos, aproximadamente entre 600.000 y 800.000 jeringuillas, al hacer una relación entre Estados Unidos y los países menos desarrollados la visión de estos residuos contaminantes es alarmante en cuanto al manejo que se usa en los mismos y el peligro o riesgo que tiene la humanidad.

La OMS determina que no sólo es un riesgo para la salud humana los microorganismos encontrados en residuos peligrosos, sino que también abarca un problema al ser liberados en el ambiente, causando una resistencia de los mismos a los factores externos causando una propagación de los mismos. El mal manejo de los residuos hospitalarios a más de contaminar y enfermar a la población por microorganismos patógenos, también tiene un alto riesgo en cuanto a la integridad física de quién los manipule, al causar múltiples afecciones como quemaduras o heridas por radiación u objetos corto-punzantes relativamente.

Dentro de la legislación ecuatoriana, existen varias leyes y reglamentos a los cuales debe regirse un establecimiento de salud para el manejo de sus desechos, este trabajo está directamente ligado al Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios.

Mediante Ordenanza No. 323 publicada en el Registro Oficial 318 de 11 de noviembre de 2010, el Concejo Metropolitano de Quito creó la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el objeto de diseñar, planificar, construir, mantener y operar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito, el cual ha contratado los servicios de AV.CORP, empresa que brinda el servicio de recolección y transporte de los desechos hospitalarios de riesgo biológico infecciosos desde los establecimientos de salud del Distrito Metropolitano de Quito hacia la planta de tratamiento en el Relleno Sanitario el Inga. La Planta de Tratamiento ubicada en El Inga, cuenta actualmente con una capacidad operativa y el personal capacitado que permite el procesamiento de 1.000 kg/ hora de desechos hospitalarios infecciosos; la planta opera en dos turnos continuos de ocho horas cada turno.

El tratamiento de los desechos se basa en la eliminación del riesgo a través de un proceso de esterilización de los desechos hospitalarios infecciosos mediante la aplicación de alta temperatura y presión por un determinado tiempo. Para este efecto, se cuenta actualmente con tres equipos, denominados autoclaves, lo cuales utilizan vapor para alcanzar elevadas temperaturas, que permiten la eliminación de los medios de vida de bacterias, gérmenes, virus, entre otros agentes infecciosos. Posterior al tratamiento de esterilización, los residuos hospitalarios inactivados son depositados en una celda asignada para este fin, en el relleno sanitario El Inga.

Por otra parte, Riobamba con el objetivo de contar con recolección selectiva, con transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos bio-peligrosos en julio del 2016 la municipalidad de Riobamba mantuvo un diálogo con la empresa de Gestión Ambiental de Residuos GADERE, quienes realizan el trabajo en el manejo integral de residuos sólidos y materiales peligrosos.

El mal manejo de los desechos sanitarios implica múltiples factores que conllevan a eso, como es una mala gestión integral de los desechos en el cual no se contempla capacitaciones para dicho manejo, una de las causas principales es la falta económica que reciben las instituciones o un mal

manejo de los mismos, y también puede ser por un bajo nivel de prioridades, ya que el principal foco de atención se encuentra en el implemento de maquinaria e infraestructura, el manejo de los desechos se encuentra en segundas prioridades, sin darse cuenta que un buen manejo de estos residuos puede minimizar enfermedades y riesgos que se producen por los mismos.

Existen múltiples maneras de mejorar el manejo que se da a residuos peligrosos como son: implantar dentro del establecimiento de salud técnicas ambientalmente seguras y antes de ello realizar un sistema de gestión claro y conciso, en el cual se hable claramente sobre las responsabilidades y las personas a las cuales se las otorga además de los manejos que se da y siempre teniendo posibilidad a mejoras continuas, además de tener claro la bioseguridad y los riesgos de un mal manejo del mismo.

Para lograr una mejora a largo plazo y de carácter universal es indispensable el compromiso de los poderes públicos, aunque también se pueden adoptar medidas inmediatas a escala local.

La Guía de Manejo de Desechos Hospitalarios generada a partir del presente estudio según el buen manejo que se le otorgue y la valerosidad del mismo puede ayudar en la disminución del mal manejo que se da a desechos hospitalarios ya que se detalla en la misma: Generación de residuos, Áreas de almacenamiento (intermedio). Rutas de recolección, Plan de manejo y licencia ambiental, Motivación del personal y concientización, Bioseguridad, Recipientes de almacenamiento de residuos, Clasificación de los Residuos.

CAPÍTULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo y diseño de estudio

- Por el nivel de profundidad: Descriptivo
- Por las condiciones de estudio: Campo
- Por la rigurosidad del método implementado: No Experimental

2.2 Identificación del área de estudio

Para la realización del presente estudio se tomó información del Departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene facilitada por sus colaboradores; así mismo como de múltiples Sistemas de información del Ecuador, como: Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo y Población, Sistema Nacional de Información, Senplades, Ministerio de Salud Pública.

2.3 Identificación de la población de estudio

El estudio fue realizado en Establecimientos de Salud de la ciudad de Riobamba, los cuales fueron obtenidos a partir del catastro propiciado por el Departamento de Gestión ambiental, Salubridad e Higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Riobamba; en el cual se diferencia un establecimiento del otro a partir de una división en cuanto a la generación de desechos, los establecimientos de salud son repartidos en tres grupos que son: Macro generadores (< a 10 toneladas anuales), Medianos generadores (de 0,4 a 10 toneladas anuales) y Micro generadores (hasta 400 kg anuales). Para el presente estudio se tomó en consideración los establecimientos de salud que se encontraban dentro de los Medianos generadores los cuales son 21, ya que se consideró que arrojaría resultados viables y aceptables para la realización de la Guía de Manejo de Desechos Hospitalarios.

2.4 Identificación de la muestra de estudio

Los establecimientos de salud a los cuales se aplicó la auditoría fueron tomados al azar mediante muestreo aleatorio simple, tomando en consideración únicamente los de mediana generación; a partir del número de establecimientos de salud se procedió a realizar la selección de la muestra a través de la ecuación de selección que según Ramos (RAMOS, 2012) es:

$$n = \frac{N \times p \times q \times Z\alpha^2}{e^2 \times (N - 1) + Z\alpha^2 \times p \times q}$$

Donde n es el tamaño de la muestra, N es el tamaño de la población, $Z\alpha$ es el nivel de confianza que para el presente estudio fue del 90%, p es la probabilidad de éxito que fue de 0,5, q es la probabilidad de fracaso que fue de 0,5 y e es la precisión que en este caso fue del 0,03.

Se realizó un muestreo estratificado por los diversos establecimientos de salud que se encuentran en la ciudad de Riobamba, y también por las diversas áreas que tiene cada establecimiento en lo referente a desechos hospitalarios infecciosos, y así se obtuvo información de primera mano, dando una prioridad de análisis a las áreas de mayor riesgo

Se utilizó dos tipos de fuentes: primarias y secundarias, ya que por una parte se revisará una variedad de documentos relacionados al manejo actual de desechos hospitalarios infecciosos tanto desde el punto de la legislación nacional e internacional, como también artículos y estudios con recomendaciones y sugerencias para una adecuada gestión.

Se realizó recolección de datos directamente de las personas encargadas de manejar administrativamente los desechos hospitalarios infecciosos en el establecimiento, mediante entrevistas y encuestas, sin controlar variable alguna, solo se pretenderá dar a conocer la realidad local sobre el manejo de los desechos infectocontagiosos; además se empleó una observación al personal vinculado en el proceso del manejo de los desechos infecciosos

2.5 Identificación del marco legal

Para el presente estudio se tomó legislación vigente en la República del Ecuador y fue ubicada según el método de Kelsen, el que identifica la legislación de una forma jerárquica según el nivel de importancia y jurisdicción.

2.6 Evaluación de los procesos en el manejo de residuos peligrosos

- Identificar los procesos
- Identificar las actividades (tareas) de cada proceso
- Calificar el riesgo ambiental de la actividad

2.7 Identificación de la generación de residuos

Para la identificación de la generación de residuos se procedió a solicitar información directa a los establecimientos de salud, partiendo por un oficio solicitado previamente al Departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, a cargo del Lic. Geovanny Bonifáz, en el cual solicitaba muy comedidamente se facilitara toda la información pertinente para la realización del presente proyecto.

La generación de residuos en los establecimientos de salud se determina con el número de camas de hospitalización que tiene cada uno, por otro lado encontramos establecimientos de salud que no cuentan con camas de hospitalización, pero si cuentan con áreas de atención, en los cuales se genera el porcentaje de residuos y este varía día con día por pacientes atendidos.

2.8 Auditoria de residuos

2.8.1 Elaboración de listas de chequeo

Para la elaboración de las listas de chequeo se realizó una serie de preguntas de información general, las cuales fueron realizadas a los establecimientos de salud de la ciudad de Riobamba; esta lista fue realizada con el fin de conocer datos básicos y puntuales de cada establecimiento.

2.8.2 *Elaboración de listas de auditoría*

Para la realización de la auditoría fue basada en la Contraloría General del Estado en su Jupia de Auditoría Ambiental, en la cual se dan los formatos específicos para las Auditorías Ambientales a la Gestión de Desechos Sólidos, teniendo como base la legislación vigente en la República del Ecuador hasta el 2016 en cuanto a los artículos referentes a los establecimientos de salud y a los desechos hospitalarios y sanitarios.

2.8.3 *Evaluación de los hallazgos*

Para la evaluación de los hallazgos se procedió a evaluar cada cumplimiento o no cumplimiento de los diferentes establecimientos de salud en base a la legislación vigente; levantando no conformidad mayor a los puntos que son de extremo incumplimiento y que son muy difíciles a criterio consultado el de cambiar fácilmente, no conformidad menor a los incumplimientos que pueden ser modificados con facilidad y conformidad a todos los ítems cumplidos a cabalidad. Tomando en cuenta que los criterios usados para cada hallazgo es el riesgo que ocasiona a los trabajadores que manipulan desechos sanitarios, esto en cuanto a enfermedades que puede provocar o agresiones a la integridad física de las personas.

Tabla 1-2: Identificación de los hallazgos

HALLAZGOS	IDENTIFICACIÓN
Conformidad (C)	Verde
No Conformidad Menor (NC-)	Naranja
No Conformidad Mayor (NC+)	Rojo

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

2.9 **Elaboración de la guía de manejo**

Para la elaboración de la Guía de Manejo de Desechos Hospitalarios, se tomó en consideración las pautas de la “Guía para el manejo interno de residuos sólidos hospitalarios” según el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS); en los cuales encontramos los siguientes criterios:

- Introducción
- Aspectos Organizativos
- Subdivisión De Los Establecimientos De Salud Por Áreas De Servicio
- Definiciones
- Clasificación De Los Residuos Generados En Un Establecimiento De Salud
- Estudio General De Caracterización De Los Residuos Generados
- Aspectos Técnico-Operativos
- Generación, Segregación, Tratamiento Y Acondicionamiento En El Origen
- Recolección Y Almacenamiento Interno
- Transporte, Tratamiento Y Disposición Final
- Plan De Contingencia
- Aspectos De Recursos Humanos
- Selección De Personal
- Capacitación
- Seguridad E Higiene Ocupacional

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS

3.1 Tipo de estudio

El estudio fue de tipo documental y de campo, con un carácter descriptivo, no experimental.

Fue de tipo descriptivo buscando definir claramente el estado actual y futuro de los residuos hospitalarios de la ciudad de Riobamba, de campo porque la investigación se realizó en el lugar de estudio, permitiendo un conocimiento más a fondo de la situación, mediante observaciones y exploraciones que permitieron al investigador tener más seguridad de los datos que se obtuvieron en los centros de salud de la ciudad de Riobamba, dándonos cuenta de todas las realidades que se vive en cuestiones ambientales y no experimental ya que las variables no fueron modificadas; se realizó un estudio sobre los residuos que se generan en la actualidad dentro de los centros de salud de la ciudad de Riobamba.

3.2 Identificación del área de estudio

Riobamba es un cantón perteneciente a la provincia de Chimborazo de la república del Ecuador; la actual configuración y estructuración de Riobamba como entidad socio-espacial es el resultado de un largo proceso histórico que arrancando en el período pre-colonial. Adquiere impulso luego de la llegada de los españoles, para posteriormente a las puertas de la etapa republicana, tomar un giro decisivo. Luego del terremoto de 1.797 inicia la historia moderna y contemporánea de Riobamba. El trazado urbano se mantiene constante especialmente desde el año 1998 hasta el 2003 con una tendencia de crecimiento hacia el suroeste de la ciudad. A partir del 2013 la malla o trama crece propiciando áreas verdes asociadas a la vialidad pero sin planificación ni tratamiento adecuado. En la actualidad la falta de instrumentos de planificación que contemple un análisis urbano, arquitectónico y de gestión de riesgos ha permitido el desbordamiento de la ciudad. Limita al Norte con el cantón Penipe, al Sur los cantones Colta y Guamote, al Este con el cantón Chambo y al Oeste con la provincia de Bolívar. Posee una superficie de 990 km², y su

rango de altitud va desde los 2.000 hasta los 6.310 msnm., su temperatura promedio es de 14° C. el cantón Riobamba posee 225.741 habitantes según los datos presentados en el último censo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del año 2010. (INEC. 2010)

Como datos del Sistema Nacional de Información (SNI) el Cantón Riobamba presenta los siguientes datos: la pobreza por necesidades básicas insatisfechas en hogares alcanza el 44,72% de la población total del cantón, y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas por personas alcanza el 46,46% de la población total del cantón, el 54,7% forma parte de la población económicamente activa. (SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN. 2010).

Como datos del Instituto Nacional Ecuatoriano de Censos y Población (INEC), en el cantón Riobamba el 27,2% de la población cuenta con el seguro general y el 6,9% con seguro privado.

El cantón Riobamba está determinado por cinco parroquias urbanas y once parroquias rurales

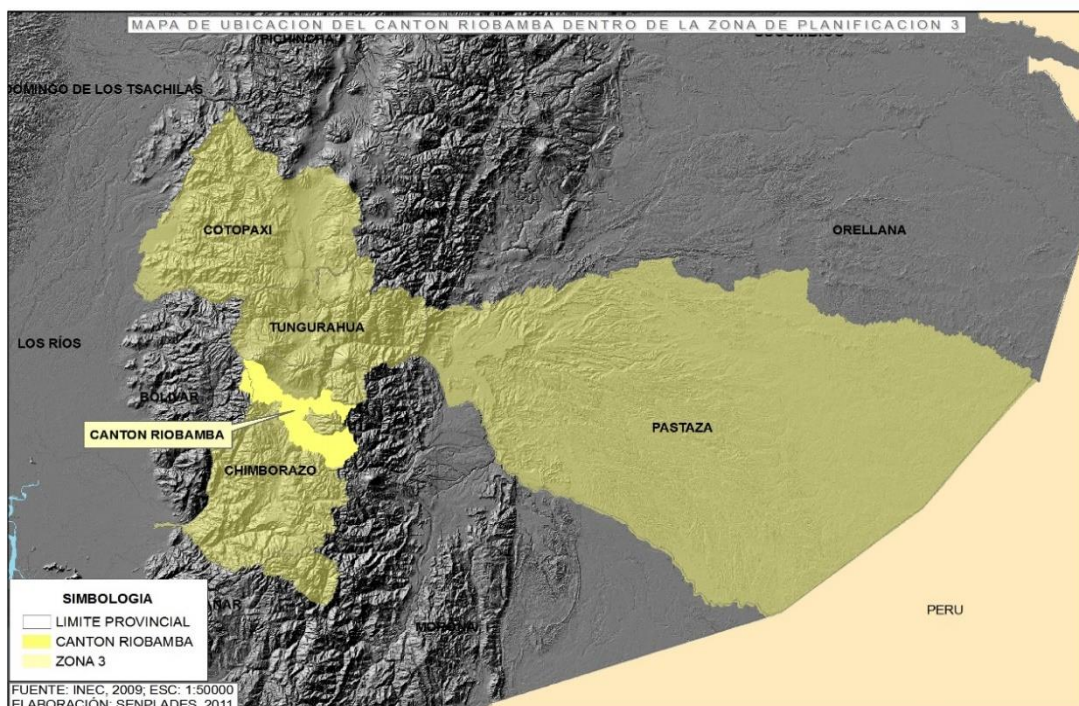


Figura 1-3. Ubicación del cantón Riobamba dentro de la zona de planificación 3

Fuente: (SENPLADES. 2011)

Parroquias Urbanas

Parroquia Lizarzaburu

Su eje de partida son las calles Eugenio Espejo y Primera constituyente y de ahí hacia el noroeste de la ciudad, lleva el nombre del ilustre personaje de la colonia, José Antonio Lizarzaburu.

Parroquia Maldonado

Su eje de partida son las calles Eugenio Espejo y Primera Constituyente y de ahí hacia el sureste de la ciudad.

Parroquia Velasco

Su eje de partida son las calles Eugenio Espejo y Primera Constituyente hacia el noreste de la ciudad.

Parroquia Veloz

Su eje de partida son las calles Eugenio Espejo y Primera Constituyente hacia el suroeste de la ciudad.

Parroquia Yaruquies

Se encuentra ubicada en el suroeste, separada de la ciudad de Riobamba por el río Chibunga.

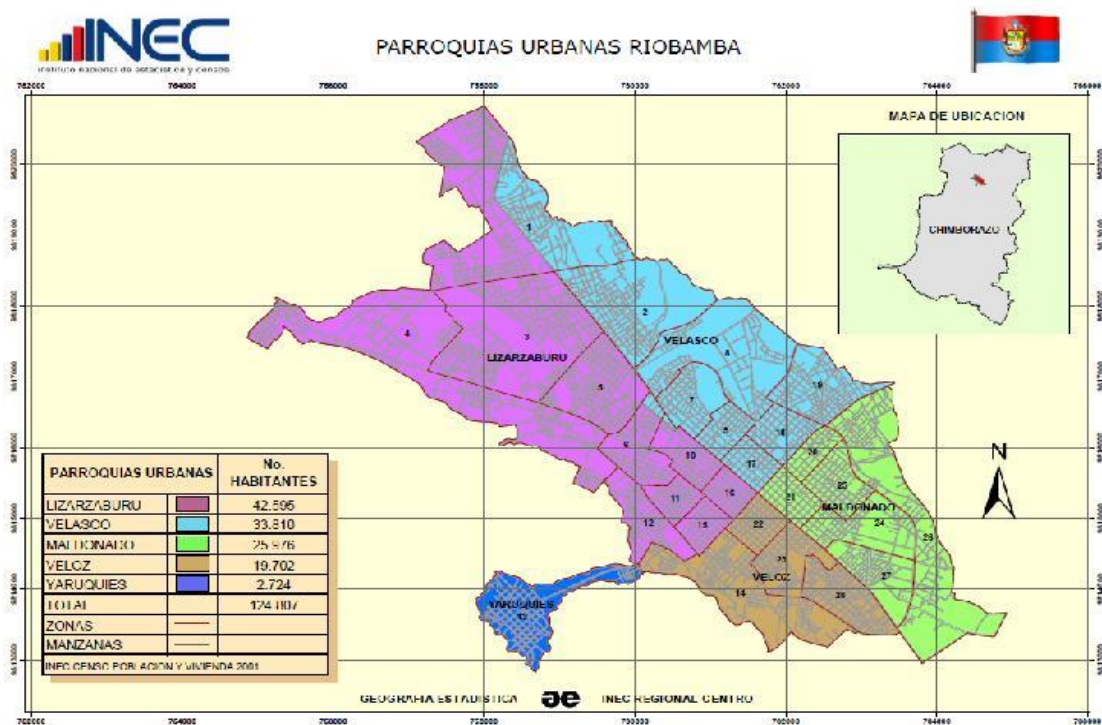


Figura 2-3. División parroquial urbana del cantón Riobamba

Fuente: (INEC. 2010)

Parroquias Rurales

Parroquia San Juan

Se encuentra al oeste de Riobamba; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC. 2010) la parroquia cuenta con un total de 7370 habitantes.

Parroquia Licto

Se encuentra al suroeste de Riobamba; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC. 2010) la parroquia cuenta con un total de 7807 habitantes.

Parroquia Calpi

Significa “Río de la araña” y está ubicado hacia el noroeste de la ciudad; un autobús de servicio urbano de la ciudad llega hasta esta parroquia por el mismo precio; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC. 2010) la parroquia cuenta con un total de 6469 habitantes.

Parroquia Quimiag

Se ubica hacia el sureste de la ciudad y según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con un total de 5257 habitantes.

Parroquia Cacha

La parroquia está asentada entre 5 parroquias: San Luís, Punín, Santiago de Quito, Cajabamba y Yaruquiés; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 3160 habitantes.

Parroquia Flores

Se encuentra limitada al norte por la parroquia Punín, al sur con el cantón Guamote, al este con la parroquia Licto y al oeste con las parroquias Columbe y Punín; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 4546 habitantes.

Parroquia Punín

Esta parroquia se encuentra ubicada aproximadamente 12 km hacia el sur de la ciudad; según el Instituto Nacional de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 5976 habitantes.

Parroquia Cubijés

Esta parroquia limita al norte con el cantón Guano, al sur con los cantones Riobamba, Chambo y Quimiag, al oeste con el cantón Riobamba y al este con la parroquia Quimiag; según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 2514 habitantes.

Parroquia Licán

Se encuentra ubicado a 6 km del cantón Riobamba; según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 7963 habitantes.

Parroquia San Luis

Se encuentra limitado al norte con el cantón Riobamba, al sur con Chambo y Punín, al oeste con Cacha, Riobamba y Punín y al este con Chambo; según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 12002 habitantes.

Parroquia Pungalá

Se encuentra limitada al norte con el cantón Guano, al sur con el cantón Guamote, al oeste con Licto y al este con la provincia de Morona Santiago; según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo y Población (INEC, 2010) la parroquia cuenta con 5954 habitantes.

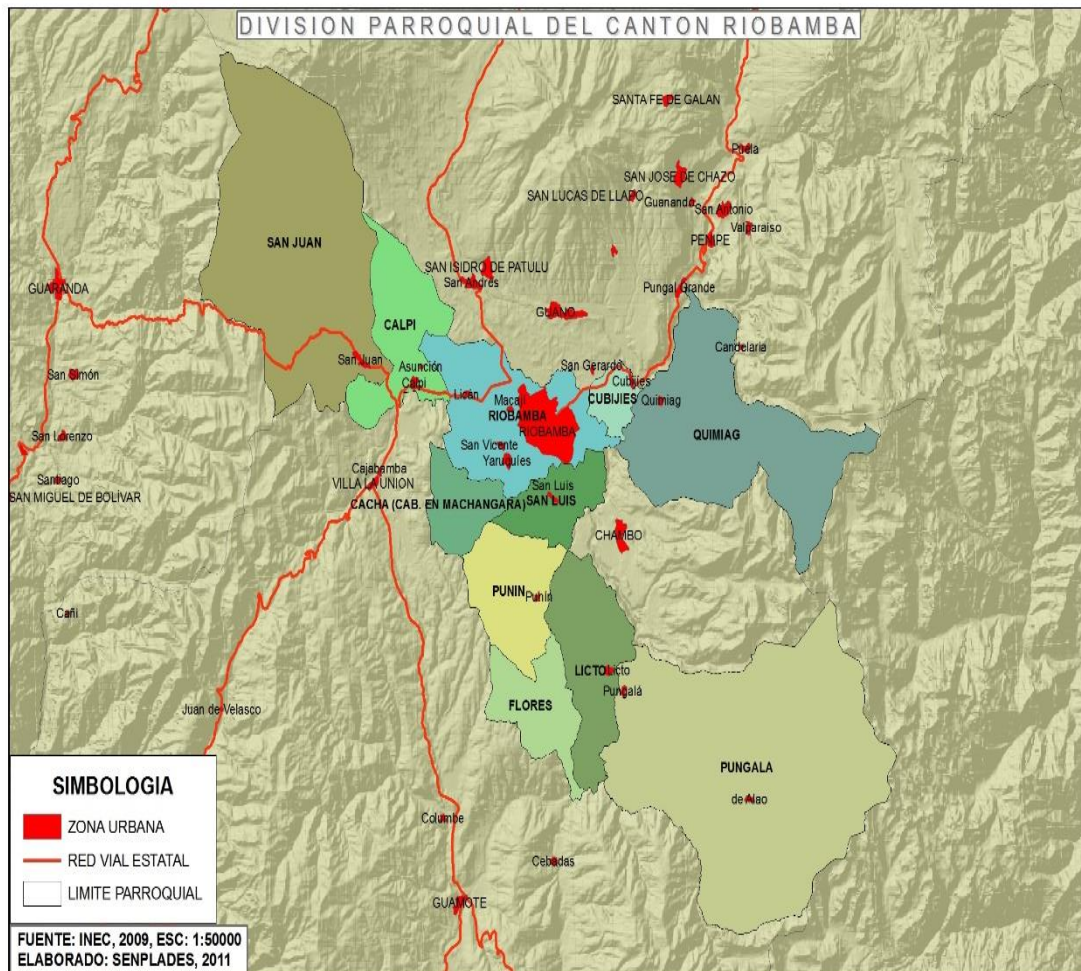


Figura 3-3. División parroquial-rural del cantón Riobamba

Fuente: (SENPLADES, 2011)

$$n = \frac{21 \times 0,5 \times 0,5 \times 1,65^2}{0,03^2 \times (21 - 1) + 1,65^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{14,293125}{0,018 + 0,680625}$$

$$n = \frac{14,293125}{0,698625}$$

$$n = 20,45$$

$$20,45 \cong 20$$

Tabla 1-3. Generación de desechos en los establecimientos de salud con hospitalización

CON HOSPITALIZACIÓN			
UNIDAD HOSPITALARIA	NÚMERO DE CAMAS	GENERACIÓN	KG DIARIOS DE RESIDUOS
Establecimiento 1	18	0,15 kg/cama	2,8 kg/día
Establecimiento 2	9	0,27 kg/cama	2,5 kg/día
Establecimiento 3	33	0,12 kg/cama	4 kg/día
Establecimiento 4	6	0,38 kg/cama	2,3 kg/día
Establecimiento 5	7	0,32 kg/cama	2,3 kg/día
Establecimiento 6	11	0,18 kg/cama	2 kg/día
Establecimiento 7	8	0,28 kg/cama	2,3 kg/día
Establecimiento 8	12	0,25 kg/cama	3 kg/día
Establecimiento 9	30	0,12 kg/cama	3,6 kg/día
Establecimiento 10	10	0,28 kg/cama	2,8 kg/día
Establecimiento 11	6	0,26 kg/cama	1,6 kg/día
Establecimiento 12	6	0,33 kg/cama	2 kg/día
Establecimiento 13	7	0,24 kg/cama	1,7 kg/día
Establecimiento 14	8	0,25 kg/cama	2 kg/día

Fuente: Establecimientos de salud auditados

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

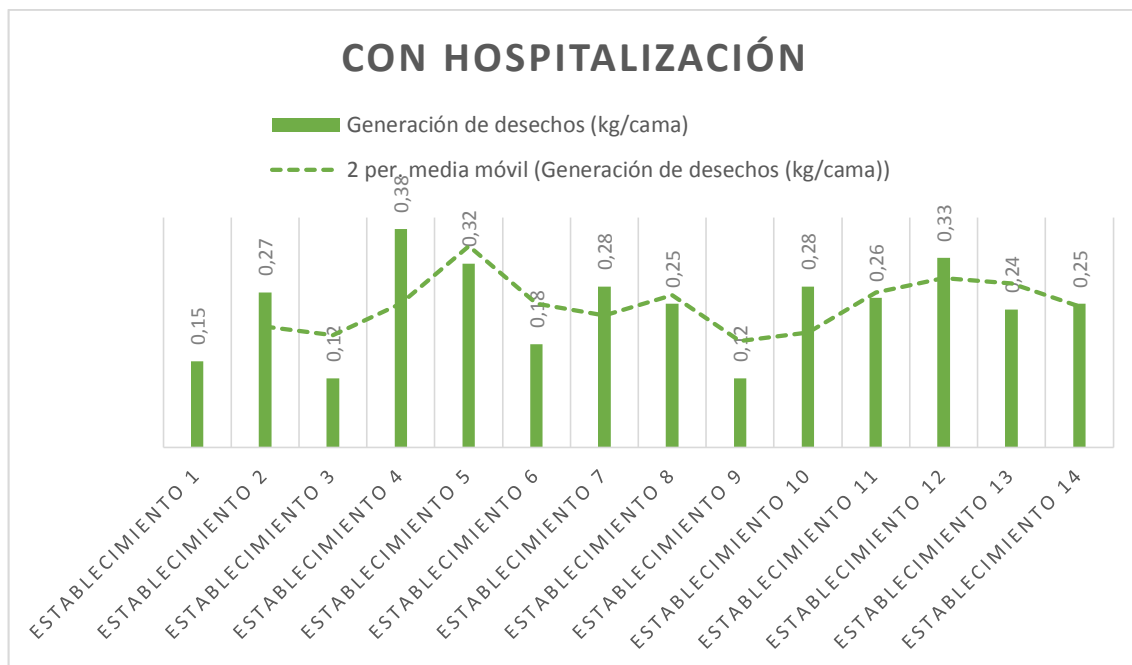


Gráfico 1-3. Generación de residuos en Establecimientos de Salud con hospitalización

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

Discusión: en el gráfico se puede observar como la generación de desechos en los diferentes establecimientos de salud es relativamente parejo entre ellos, su varianza se encuentra entre 0,1 – 0,3 kg/cama por día

Tabla 2-3. Generación de desechos en los establecimientos de salud sin hospitalización

SIN HOSPITALIZACIÓN		
UNIDAD HOSPITALARIA	NÚMERO DE CAMAS	KG DIARIOS DE RESIDUOS
Establecimiento 15	0	2 kg/día
Establecimiento 16	0	1,5 kg/día
Establecimiento 17	0	2 kg/día
Establecimiento 18	0	1,5 kg/día
Establecimiento 19	0	2,5 kg/día
Establecimiento 20	0	2 kg/día

Fuente: Establecimientos de salud auditados

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

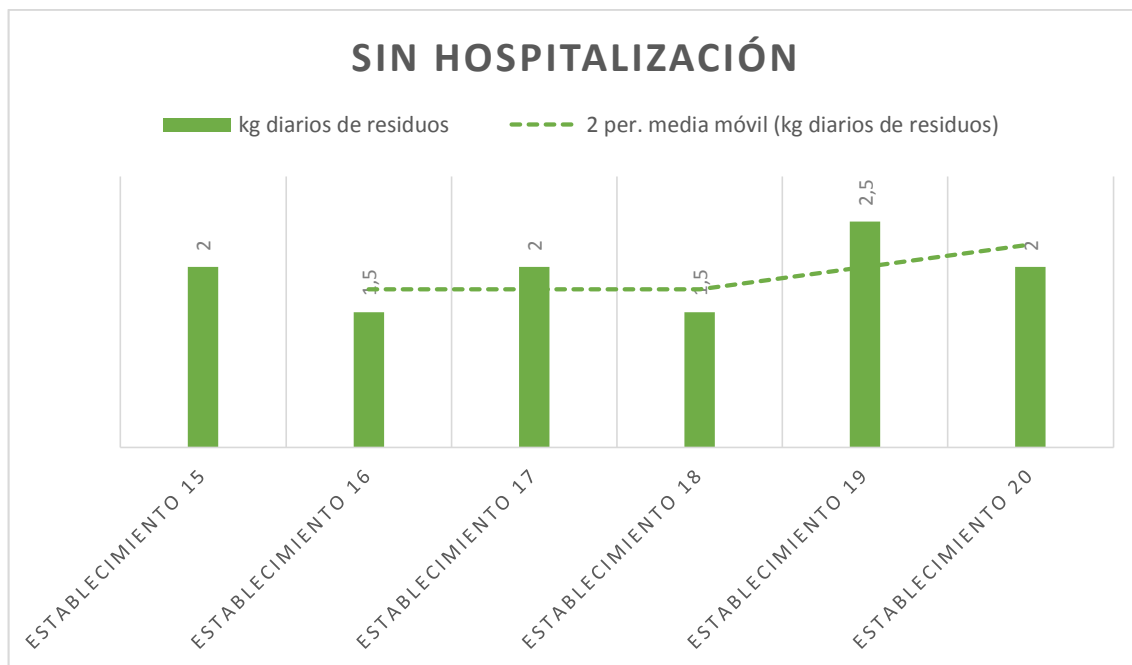


Gráfico 2-3. Kg diarios de residuos en establecimientos sin hospitalización

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

Discusión: en este gráfico encontramos los kg diarios de residuos que se generan en los establecimientos de salud y notamos que son similares entre ellos y con los de hospitalización, encontrando un rango de variabilidad mucho menor.

3.4 Identificación del marco legal

La jerarquía es a partir de la metodología kelseniana:

Tabla 3-3. Marco Legal

LIBRO LEGAL	REGISTRO OFICIAL	OBJETO DE LA LEY
Constitución de la República del Ecuador.	449 de 20-oct.-2008	“El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.”
Convenio de Basilea	Entró en vigor el 5 de mayo de 1992	“El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los

		problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.”
Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía Descentralización.	Registro Oficial Suplemento 303 Fecha: 19-oct-2010	“Este Código establece la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.”
Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, reglamento y normas de control interno	Registro Oficial Suplemento 595 de 12 jun. 2002	
Última modificación: 18 dic. 2015	La presente Ley tiene por objeto establecer y mantener, bajo la dirección de la Contraloría General del Estado, el sistema de control, fiscalización y auditoría del Estado, y regular su funcionamiento con la finalidad de examinar, verificar y evaluar el cumplimiento de la visión, misión y objetivos de las instituciones del Estado y la utilización de recursos, administración y custodia de bienes públicos.	

Ley Orgánica de Salud.	Registro Oficial Suplemento 423 del 22-dic-2006.	“La presente Ley tiene por objeto establecer los principios y normas generales para la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud que regirá en todo el territorio nacional”
Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.	Registro Oficial Suplemento # 418 Fecha: 10-9-2004	“Esta ley tiene como objetivo primordial el de controlar y prevenir la contaminación ambiental de los recursos agua, aire y suelo.”
Ley de Gestión Ambiental.	Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004	“La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.”
Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios	Registro Oficial N° 379 -- Jueves 20 de noviembre de 2014	“El presente Reglamento tiene como objeto normar la gestión integral de los desechos sanitarios desde su generación, almacenamiento, recolección, transporte, hasta su tratamiento y disposición final, para prevenir, mitigar y reducir los riesgos a la salud de toda la población y el ambiente.”
Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, libro VI	Registro Oficial Suplemento 2 de 31-mar-2003	
Última modificación: 14-ago-2012	Constituye un texto reglamentario bastante amplio de la normativa ecuatoriana vigente en la Ley de Gestión Ambiental y con lo que queda en vigor de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Se trata, pues, de una herramienta legal de desarrollo detallado, en el nivel reglamentario de la legislación relacionada al tema ambiental en general, a los impactos ambientales, al régimen forestal y afines, etc	

<p>Acuerdo No. 061 Reforma Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria</p>	<p>Registro Oficial - Lunes 4 de mayo de 2015</p>	<p>“El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental. Se entiende por calidad ambiental al conjunto de características del ambiente y la naturaleza que incluye el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad, en relación a la ausencia o presencia de agentes nocivos que puedan afectar al mantenimiento y regeneración de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza.”</p>
<p>Norma Técnica INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos</p>		<p>“Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.”</p>

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

Fuente: Legislación vigente del Ecuador

3.5 Evaluación de los hallazgos de la auditoría

A continuación se presenta una tabla con los hallazgos encontrados en los establecimientos de salud en relación a la legislación aplicable:

Tabla 4-3. Hallazgos de la Auditoría

ÍTEMS AUDITADOS		CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD +	NO CONFORMIDAD -
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL				
Art. 19	El establecimiento de salud cuenta con EsIA ex-post o Registro Ambiental establecido por el MAE; y en él cuenta con: estudios de línea base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono	8	0	12
Art. 21				
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
Art. 1	Incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos sujetándose a las correspondientes normas técnicas y regulaciones	9	0	11
Art. 10	descargas al suelo de sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos que se generan en instalaciones del establecimiento de salud	20	0	0
REGLAMENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS GENERADOS EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD EN EL ECUADOR.				
Art. 5	Registro de la generación de desechos que se produce en cada área del establecimiento y los indicadores a los que se ajustan (kg/cama/día/paciente)	2	0	18
Art. 6	Capacitación a las personas que manipulan materiales que generen desechos	9	6	5
Art. 7	Clasificación y separación de desechos en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario	20	0	0
Art. 8	Los objetos cortopunzantes son colocados en recipientes desechables a prueba de perforaciones y fugas accidentales	20	0	0
Art. 9	Los desechos líquidos y semiíquidos especiales son colocados en recipientes resistentes plásticos y con tapa hermética	4	16	0
Art. 10	Los desechos infecciosos y patológicos son colocados en recipientes plásticos de color rojo con fundas plásticas de color rojo	20	0	0
Art. 11	Los desechos especiales deberán ser depositados en cajas de cartón íntegras, a excepción de desechos radiactivos y drogas citotóxicas que serán almacenados en recipientes especiales de acuerdo a las normas elaboradas por el organismo regulador vigente en el ámbito nacional.	11	0	9
	Los desechos radiactivos y drogas citotóxicas son almacenados en recipientes especiales	9	11	0
Art.12	Los desechos generales o comunes son depositados en recipientes plásticos de color negro con funda plástica de color negro	20	0	0
Art. 13	Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados son empacados	3	0	17

	Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados después de ser empacados son enviados al área de almacenamiento final dentro de la institución	3	0	17
	Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados después de ser empacados son utilizados para su comercialización y/o reutilización	0	0	20
Art. 14	El Establecimiento de Salud tiene almacenamiento de generación, intermedio y final para los residuos hospitalarios	20	0	0
Art. 18	Los recipientes que contienen desechos comunes e infecciosos son de material plástico rígido, resistente y con paredes uniformes	9	1	10
Art. 19	Los recipientes y fundas para desechos infecciosos son de color rojo	20	0	0
	Los recipientes y fundas para desechos comunes son de color negro	20	0	0
	Los recipientes y fundas para material orgánico son de color verde	20	0	0
	Los recipientes y fundas para material reciclable son de color gris	20	0	0
Art. 20	Las fundas en las que se almacena los desechos del establecimiento de salud tienen más de 35 micrómetros, y es de plástico biodegradable, opaco	9	0	11
Art. 21	Los recipientes donde se almacena los objetos cortopunzantes son de plástico rígido, resistente y opaco	9	0	11
	Los recipientes donde se almacena los objetos cortopunzantes no permite la introducción de las manos	19	0	1
	La capacidad de almacenamiento para objetos cortopunzantes no supera el volumen de 6 litros	20	0	0
Art. 22	Los recipientes para los desechos especiales son de cartón	12	0	8
Art. 23	Los recipientes y fundas son rotulados de acuerdo al tipo de desecho que contienen, nombre del servicio que los genera, peso, fecha y nombre del responsable del manejo de los desechos en el servicio	0	0	20
Art. 24	recolección y transporte interno de los desechos desde la fuente de generación hasta los sitios de almacenamiento mediante el uso de recipientes plásticos con tapa, ruedas, de fácil manejo	17	0	3
	Los recipientes en los que realiza la recolección y transporte interno de los desechos desde la fuente de generación hasta los sitios de almacenamiento no son utilizados para otro fin	18	2	0
Art. 25	El Establecimiento de Salud cuenta con un programa de recolección y transporte interno que incluyan rutas, frecuencias y horarios que no interfiera con el transporte de alimentos, materiales y con otras actividades de los servicios de salud	20	0	0
Art. 26	Los desechos son recolectados, debidamente clasificados y empacados para transportarlos desde los sitios de generación hasta los almacenamientos intermedio y final	7	0	14

Art. 27	El Establecimiento de Salud tiene establecido un protocolo para recolección de materiales potencialmente reciclables	10	0	10
Art. 30	Los residuos de alimentos de pacientes especialmente de servicios que manejan enfermedades infectocontagiosas son sometidos a inactivación química mediante hipoclorito de sodio	11	9	0
Art. 32	El Municipio de Riobamba es el encargado del manejo externo de los desechos infecciosos	20	0	0
Art. 33	La recolección diferenciada es realizada con un vehículo exclusivo de características especiales y con personal debidamente capacitado	20	0	0
Art. 37	El Establecimiento de Salud pertenece a un Comité Cantonal	0	0	20
	El comité cantonal capacita al personal de salud y municipal que son responsables de la gestión integral de los desechos infecciosos	0	0	20
	El comité cantonal define un plan de acción anual de residuos hospitalarios para los establecimientos de salud	0	0	20
Art. 38	El establecimiento de salud cuenta con el comité institucional de manejo de desechos	11	9	0
	El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud realiza el diagnóstico anual de la situación de los desechos y la aplicación de las normas de bioseguridad	11	9	0
	El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud elabora protocolos para el manejo de los desechos basado en el Reglamento de manejo de desechos hospitalarios	20	0	0
	El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud planifica, ejecuta y evalúa el programa de manejo de desechos	20	0	0
	El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud coordina con el comité de salud ocupacional para la investigación de accidentes y ausentismo laboral	20	0	0
	El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud desarrolla planes de contingencia para casos de contaminación ambiental	20	0	0
	El Establecimiento de Salud cuenta con un profesional responsable del manejo de los desechos debidamente capacitado por la Autoridad Sanitaria	20	0	0
Art. 45	Chequeos médicos anuales a los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboran en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos	12	8	0
Art. 46	El Establecimiento de Salud identifica y rotula en zona visible los recipientes y fundas de acuerdo al tipo de desecho que contengan de acuerdo a la norma para aplicación del reglamento de manejo de residuos infecciosos en hospitales	20	0	0
Art. 47	Incineración como método de tratamiento de los desechos infecciosos	20	0	0
	Recicla los desechos biopeligrosos	20	0	0
	Se utiliza ductos internos para la evacuación de desechos	20	0	0

	Quema de cualquier tipo de desechos a cielo abierto dentro o fuera de las instalaciones del establecimiento de salud	20	0	0
	Mezcla los desechos comunes con los desechos infecciosos y peligrosos	20	0	0
	Reutilización de fundas que contenían desechos comunes, infecciosos y especiales	20	0	0
Art. 48	Certificado que avale el manejo interno de los desechos infecciosos	20	0	0
Art. 49	presupuesto institucional que garantice la sostenibilidad del manejo de los desechos tanto en la fase interna como externa	10	10	0
REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS				
	Apartado 3. Existencia del plan de gestión de desechos sanitarios.	20	0	0
Art. 6	Apartado 7; inciso c: Capacitación continua del personal que labora en las instalaciones del establecimiento de salud	20	0	0
Art. 7	La gestión integral de los establecimientos de salud contienen gestión interna y externa y dentro de ellas las fases de las mismas.	7	0	13
Art. 9	Desechos sanitarios infecciosos son dispuestos en recipientes y fundas plásticas de color rojo	20	0	0
	Desechos comunes son dispuestos en fundas y recipientes de color negro	20	0	0
Art. 17	Desechos infecciosos biológicos son transportados en recipientes con tapa al almacenamiento final	12	8	0
Art. 18	Desechos infecciosos anátomo-patológicos son segregados y acondicionados en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo	0	20	0
	Desechos infecciosos anátomo-patológicos son almacenados en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados	9	11	0
	Desechos infecciosos anátomo-patológicos para su tratamiento son entregados al GADM Riobamba o a algún gestor autorizado que cuente con el permiso ambiental	20	0	0
Art. 19	Desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales son tratados en el almacenamiento intermedio	20	0	0
	Desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales son tratados con productos químicos que deshidraten o solidifiquen el desecho	20	0	0
	Desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales se mantienen en refrigeración a una temperatura máxima de 4 grados centígrados	9	11	0
Art. 20	Desechos corto-punzantes son depositados en recipientes resistentes a la perforación, al impacto	20	0	0
	Desechos corto-punzantes previos a su transporte son cerrados herméticamente, permaneciendo así durante todas sus etapas de gestión interna	20	0	0
	Para transporte de material corto-punzante en momento de vacunación se utiliza recipientes de cartón extra duro, termo-laminado, específicas para esta actividad	20	0	0

Art. 21	Desechos de cadáveres de animales y partes de animales son segregados, acondicionados y etiquetados en fundas rojas a prueba de goteo	20	0	0
	Desechos de cadáveres de animales y partes de animales son almacenados en cuartos fríos a temperatura de cuatro grados centígrados	9	11	0
Art. 22	Desechos químicos son segregados en la fuente, acondicionados y manipulados de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad suministradas por los proveedores	20	0	0
	Desechos químicos son devueltos a la empresa distribuidora o proveedora para su gestión ambientalmente adecuada	8	0	12
Art. 24	Desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones son recolectados en cajas de cartón resistentes y debidamente identificados	7	13	0
	Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones son devueltos a la empresa distribuidora o proveedora quienes se encargarán de darles una gestión ambiental adecuada	7	0	13
Art. 29	Los desechos y/o residuos no peligrosos, no reciclables son segregados en la fuente	20	0	0
	Los desechos y/o residuos no peligrosos son recolectados en fundas y recipientes plásticos de color negro y son etiquetados respectivamente	20	0	0
Art. 30	Los desechos y/o residuos no peligrosos que ingresan a procesos de recuperación y reciclaje son recolectados en recipientes plásticos	11	0	9
Art. 31	Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos son segregados en la fuente y recolectados de forma diferenciada con los desechos peligrosos	20	0	0
	Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos son colocados en fundas y recipientes de color verde	20	0	0
LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL, TÍTULO V, CAPÍTULO III, SECCIÓN II, DEL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS				
Art. 163	Los desechos peligrosos son envasados, almacenados y etiquetados siguiendo las normas técnicas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) o en su defecto por el Ministerio del Ambiente (MA)	20	0	0
	Los desechos peligrosos son ubicados en envases que son utilizados solo para ese fin	20	0	0
Art. 164	Los lugares para el almacenamiento temporal son lo suficientemente amplios	9	0	11
	Los lugares para el almacenamiento temporal son de acceso restringido	20	0	0
	Los lugares para el almacenamiento temporal no permiten el contacto con agua	20	0	0
	Los lugares para el almacenamiento temporal cuentan con señalización apropiada, letreros alusivos a su peligrosidad en lugares y formas visibles	20	0	0
	La identificación de los envases de desechos peligrosos son con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie	20	0	0
	Los desechos peligrosos incompatibles son almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y en una misma área	20	0	0

ACUERDO NO. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. TÍTULO III DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO VI GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES. SECCIÓN II GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES				
Art. 85	Gestor o portador de servicios para el manejo de desechos peligrosos y/o especiales cuenta con el permiso ambiental correspondiente	20	0	0
Art. 88	El establecimiento de salud tiene registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales	20	0	0
	El establecimiento de salud cuenta con un Plan de Minimización de Desechos Peligrosos	12	8	0
	Posee permiso ambiental la persona natural o jurídica al que le son entregados los desechos peligrosos y/o especiales	20	0	0
Art. 92	El establecimiento de salud mantiene un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento	16	4	0
	Almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones supera los 12 meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental	20	0	0
SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO 2393 PUBLICADO EN EL R.O. 565 DEL 17 DE NOVIEMBRE DE 1986				
Art. 42	Los cuartos de excusados y urinarios posee recipientes adecuados	20	0	0
INEN 2266:2010 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS				
6.1.1.2	El establecimiento de salud cuenta con un lugar y señalética adecuados para el momento de transportar materiales peligrosos	20	0	0
6.1.1.5	Los empleados que manejan desechos peligrosos dentro del establecimiento de salud cuentan con el equipo de seguridad adecuado para dicho trabajo	20	0	0
6.1.7.2	Los materiales antes de ser transportados son clasificados por tipo de material, clase de peligro y compatibilidad	20	0	0
6.1.7.3	La carga al momento de transportar material está segregada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta	20	0	0
NTE INEN 439:1984 COLORES, SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.				
5.3.1	Los sitios dentro del establecimiento de salud cuenta con la señalética correspondiente	20	0	0
B.2.2.2	El establecimiento de salud cuenta con la señalética correspondiente para la advertencia de peligro biológico	20	0	0
NTE INEN 2 288:2000 PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.				
4.1.1	Todas las sustancias que se usa dentro del establecimiento de salud tienen su respectivo etiquetado	20	0	0

Realizado por: Carolina Barreno, 2016

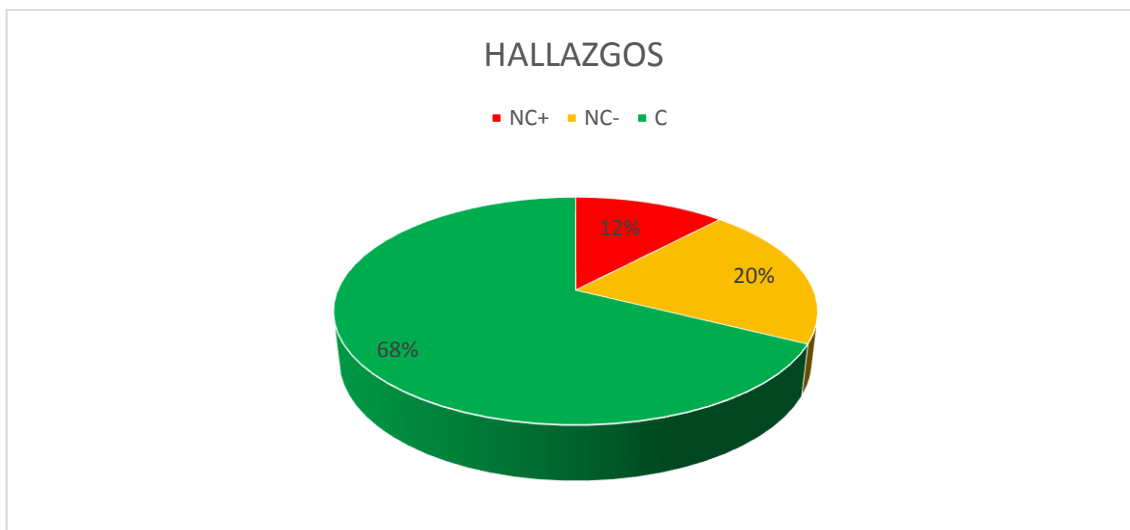


Gráfico 3-3. Hallazgos del Establecimiento 1

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°1 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 68%, el 32% restante se divide en NC+ y NC-, en el cual no cuenta con un EsIA expost o Registro Ambiental, y a partir de ello se ven identificadas múltiples anomalías; por ejemplo, el manejo de los desechos líquidos y semilíquidos no corresponde al establecido ya que no cuenta con recipientes resistentes plásticos y con tapa hermética para su disposición, así como los desechos especiales no son colocado en cajas de cartón integras como lo dice en la legislación, además en el momento de la recolección de los desechos no tienen la segregación adecuada, ya que todos los desechos en el momento de la recolección son aglutinados en un solo montón, además este establecimiento no cuenta con un Comité Institucional para el manejo de los desechos. Como conclusión se establece que el principal problema que tiene este establecimiento en cuanto al manejo de sus desechos es el de no tener recipientes adecuados para su disposición.

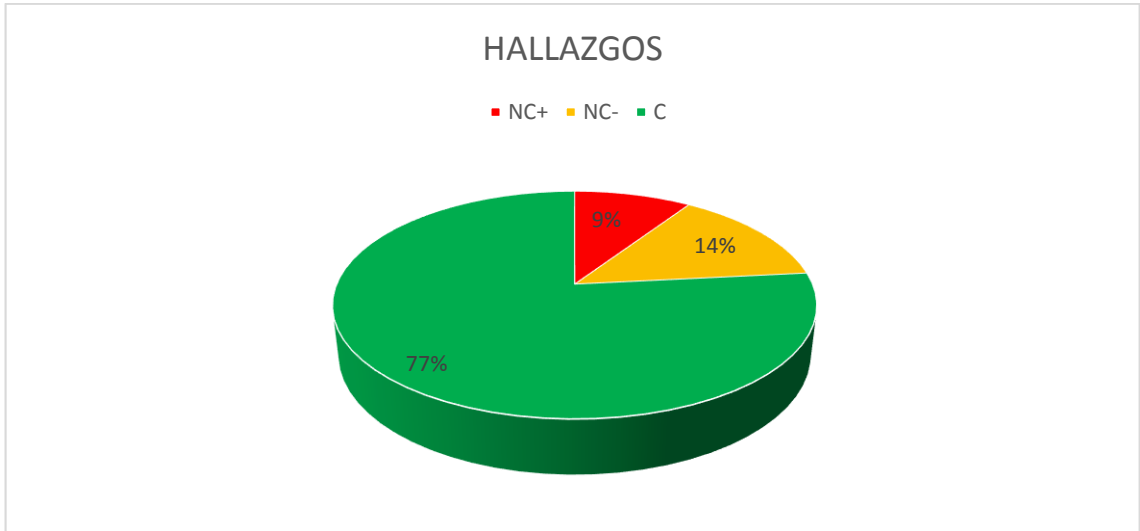


Gráfico 4-3. Hallazgos del Establecimiento 2

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°2 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 77%, el 23% restante se divide en NC+ y NC-, en el que podemos encontrar principalmente la falta de segregación de los desechos en la fuente que los genera, así también como incumplimientos en el manejo de los desechos anatómo-patológicos y farmacéuticos, ya que estos últimos no son devueltos a sus proveedores, y esto es un incumplimiento dentro de la legislación vigente.

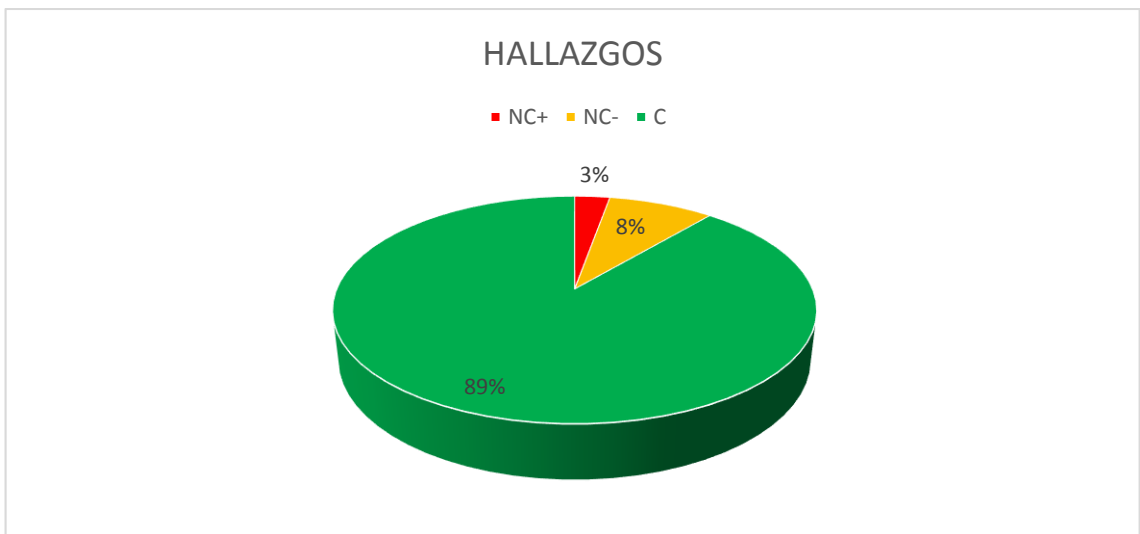


Gráfico 5-3. Hallazgos del Establecimiento 3

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°3 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 89%, el 11% restante se divide en NC+ y NC-, contando como principal problema el no contar con un debido tratamiento para los desechos líquidos y semilíquidos, además los desechos químicos y farmacéuticos no son devueltos a sus proveedores. Este establecimiento cuenta con pocas inconsistencias, debido a que el presupuesto que asignan para el manejo de sus desechos es el adecuado, y cuentan con un Comité Institucional para el manejo de dichos desechos.

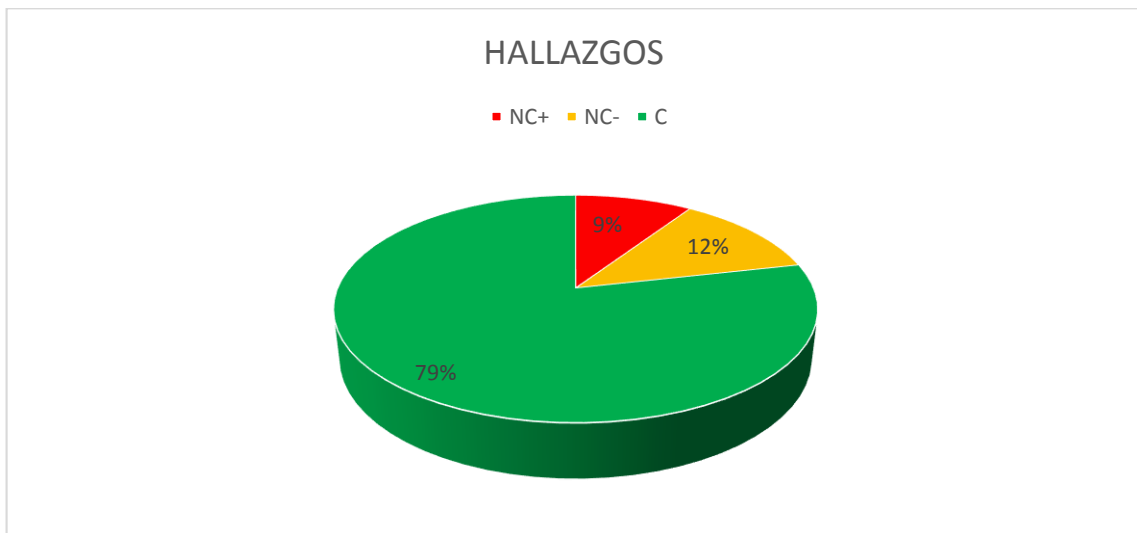


Gráfico 6-3. Hallazgos del Establecimiento 4

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°4 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 79%, el 21% restante se divide en NC+ y NC-, de los cuales el tratamiento de los desechos líquidos no es el adecuado, además que no se hace una segregación desde la fuente, y este punto es muy grave. No existe un Comité Institucional para el manejo de los desechos, a parte que no se da un control claro en cuanto a la salud de los trabajadores del establecimiento, para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos, los desechos infecciosos biológicos no son transportados en recipientes con tapa al almacenamiento final y los desechos infecciosos anatómo-patológicos no son segregados y acondicionados en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo.

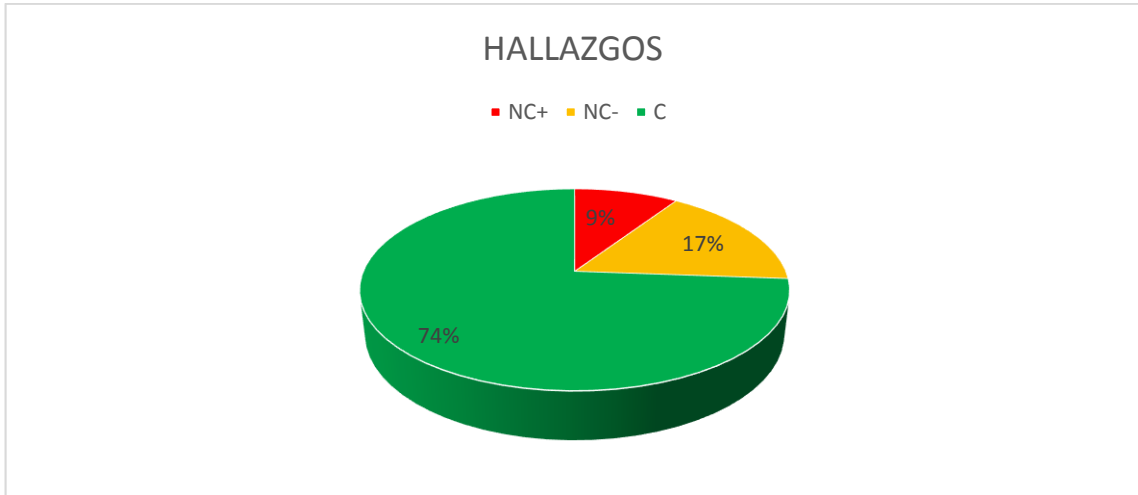


Gráfico 7-3. Hallazgos del Establecimiento 5

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°5 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 74%, el 26% restante se divide en NC+ y NC-, de los cuales se nota un mal manejo en cuanto a la recolección de los desechos, ya que no tienen una segregación adecuada, y los desechos líquidos y semi-líquidos no tienen un tratamiento adecuado, cualquier tipo de estos desechos son colocados directamente al alcantarillado. Y los desechos biológicos y anátomo-patológicos no tienen recipientes adecuados para su transporte. Uno de los factores para el mal manejo de los desechos es el no poseer un Comité Institucional para el manejo de los desechos es decir alguien encargado para el buen manejo de los mismos.

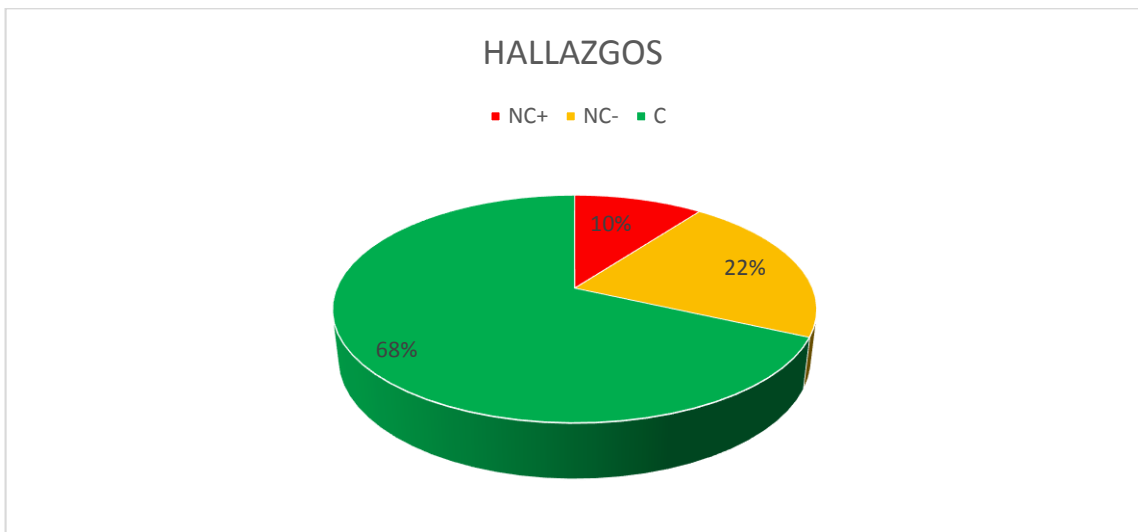


Gráfico 8-3. Hallazgos del Establecimiento 6

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°6 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 68%, el 32% restante se divide en NC+ y NC-, en el cual no hay capacitación para las personas que manipulan los desechos hospitalarios, además el establecimiento no cuenta con Plan de minimización de los desechos, esto incurre por la falta de Comité Institucional.

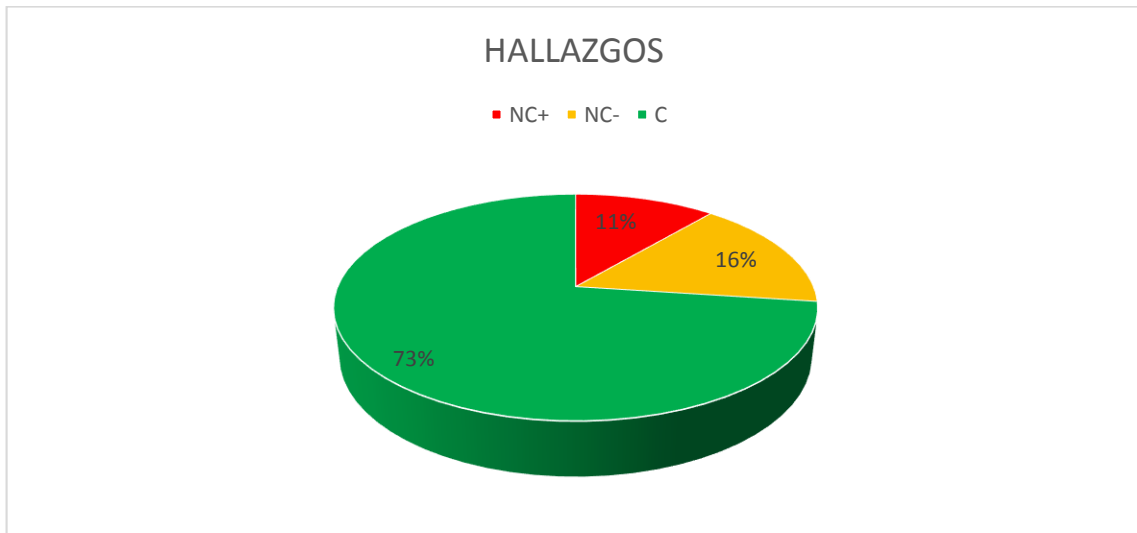


Gráfico 9-3. Hallazgos del Establecimiento 7

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°7 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 73%, el 27% restante se divide en NC+ y NC-, los desechos especiales, biológicos, anátomo-patológicos no son tratados de la mejor manera, a parte que los desechos cortopunzantes tienen un gran riesgo para las personas que lo manipulan. No cuenta con el Comité Institucional para el manejo de los desechos y a partir de esto se derivan los demás problemas respecto a los desechos.

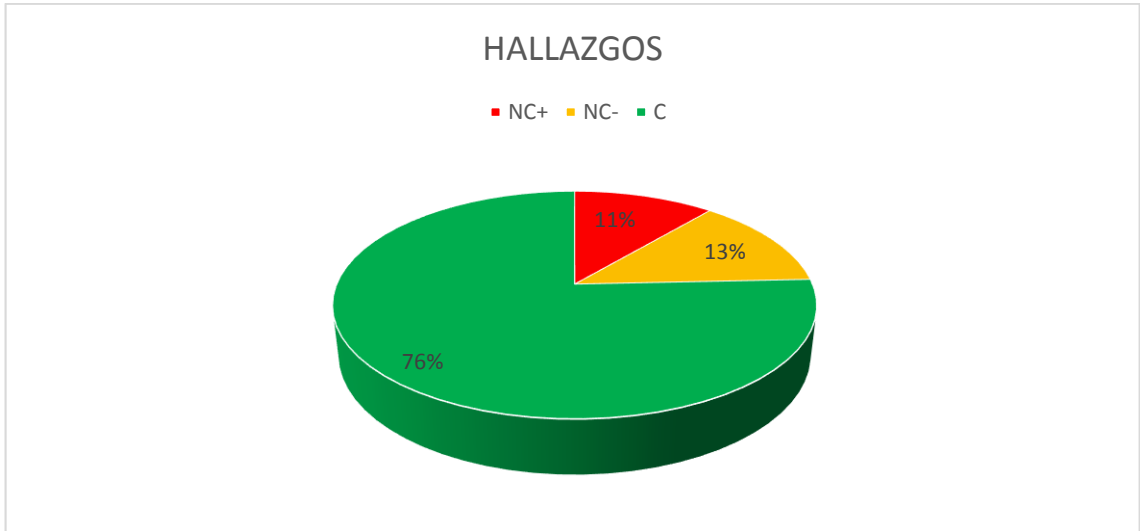


Gráfico 10-3. Hallazgos del Establecimiento 8

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°8 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 76%, el 24% restante se divide en NC+ y NC-, esto ocurre debido a que no cuenta con un EsIA expost o Registro Ambiental acorde y su registro de la generación de desechos no se encuentra actualizado. Las capacitaciones para las personas que manipulan los desechos son muy esporádicas, el manejo de los desechos infecciosos no tienen los recipientes adecuados ni un tratamiento acorde para su desactivación.

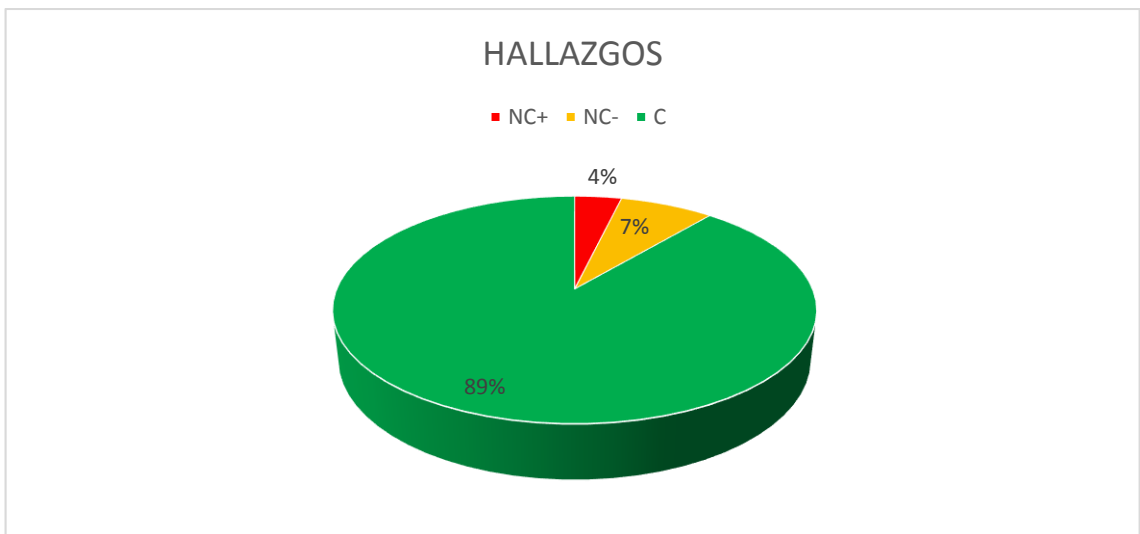


Gráfico 11-3. Hallazgos del Establecimiento 9

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°9 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 89%, el 11% restante se divide en NC+ y NC-, esto se debe a que no existe un buen manejo para los desechos anátomo-patológicos.

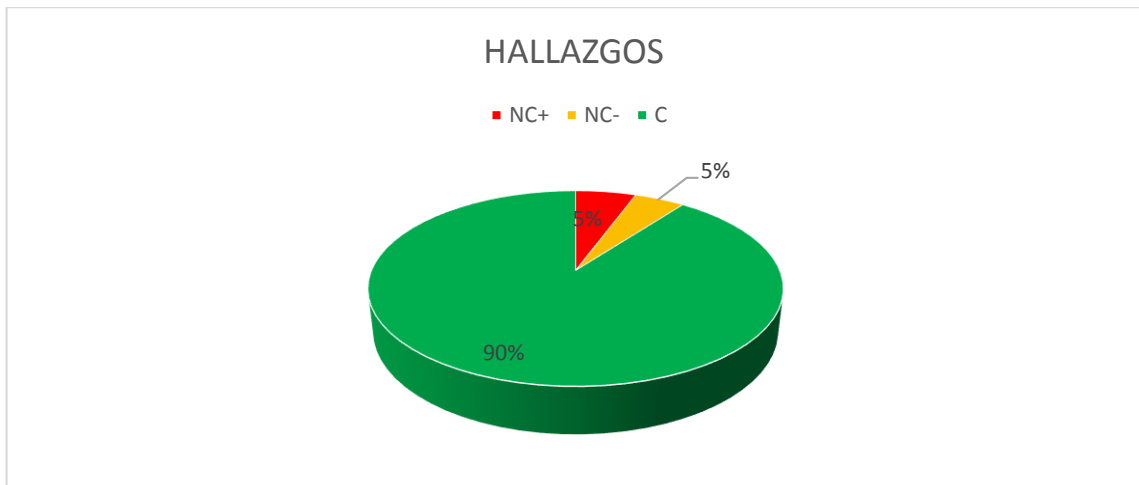


Gráfico 12-3. Hallazgos del Establecimiento 10

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°10 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 90%, el 10% restante se divide en NC+ y NC-, a pesar de no contar con un Comité Institucional para el manejo de los desechos, el manejo que se da a los desechos es notablemente mejor, aunque el manejo de los desechos infecciosos no es el mejor.

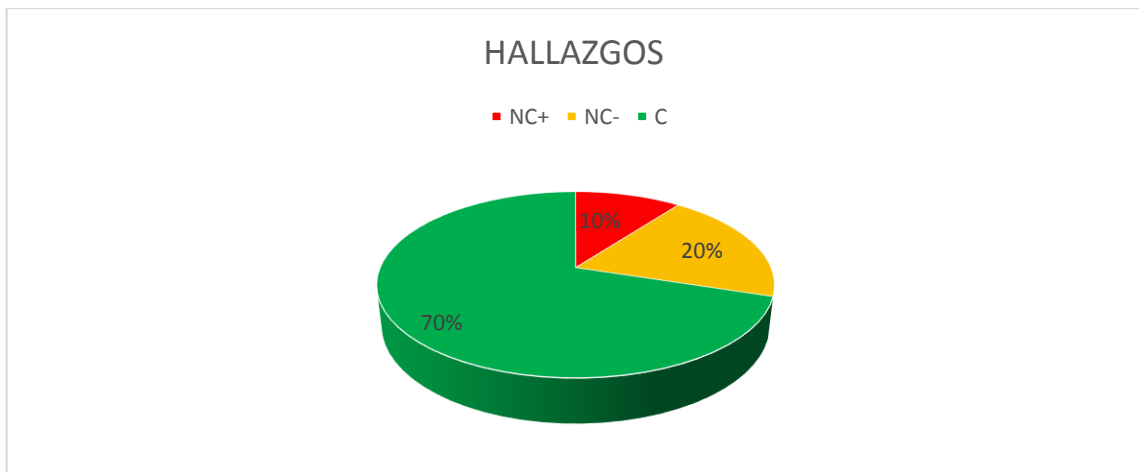


Gráfico 13-3. Hallazgos del Establecimiento 11

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°11 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 70%, el 30% restante se divide en NC+ y NC-, la falta de Comité Institucional agrava el problema del manejo de los desechos, a parte la recolección que se realiza es riesgoso para la salud de los trabajadores que manipulan los desechos, y la falta de recipientes para la disposición de los mismos es un gran problema.

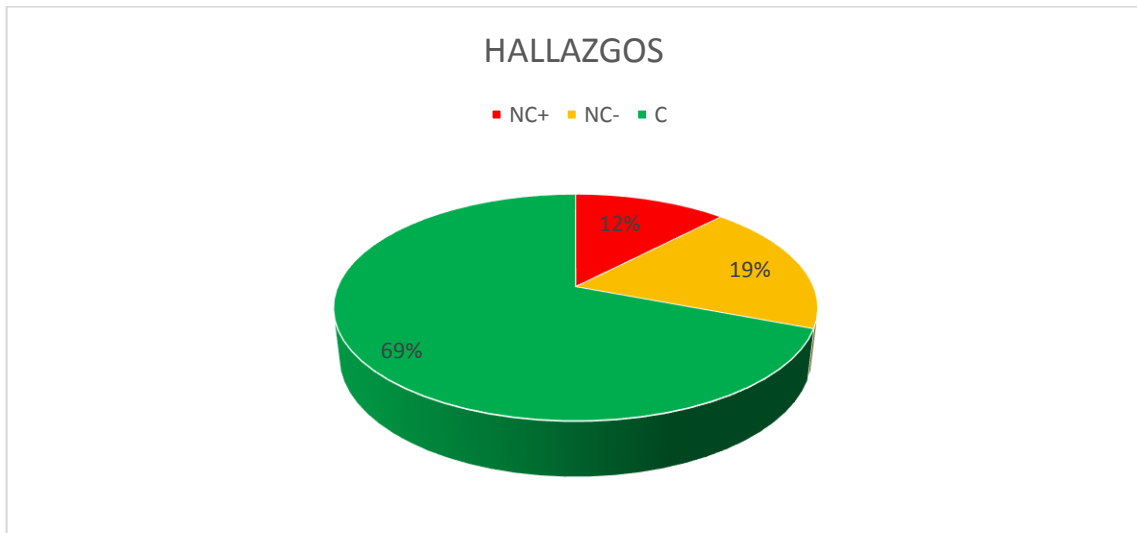


Gráfico 14-3. Hallazgos del Establecimiento 12

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°12 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 69%, el 31% restante se divide en NC+ y NC-, al no contar con un adecuado EsIA ex-post o Registro Ambiental, las probabilidades de tener un mal manejo en sus desechos incrementa, no tiene un plan de minimización de desechos y los recipientes no son los adecuados para un buen manejo de los mismos, los desechos químicos y farmacéuticos no son devueltos a sus proveedores para que ahí se dé un tratamiento y disposición final adecuado

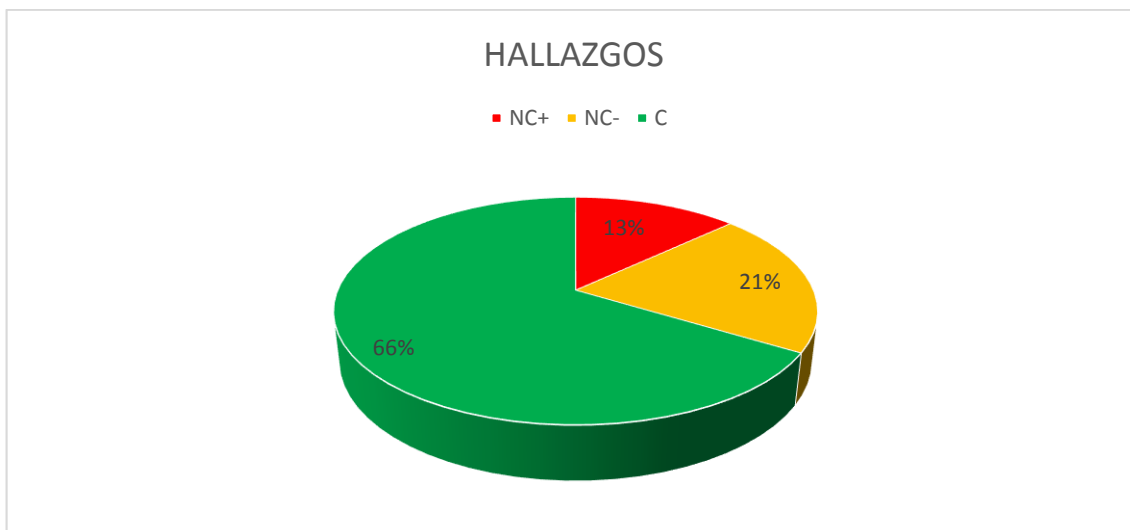


Gráfico 15-3. Hallazgos del Establecimiento 13

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°13 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 66%, el 34% restante se divide en NC+ y NC-, los desechos líquidos y semi-líquidos especiales no tienen un adecuado tratamiento, además que la segregación de los desechos en la fuente no son identificados adecuadamente, el Comité Institucional de manejo de desechos no está conformado en el establecimiento

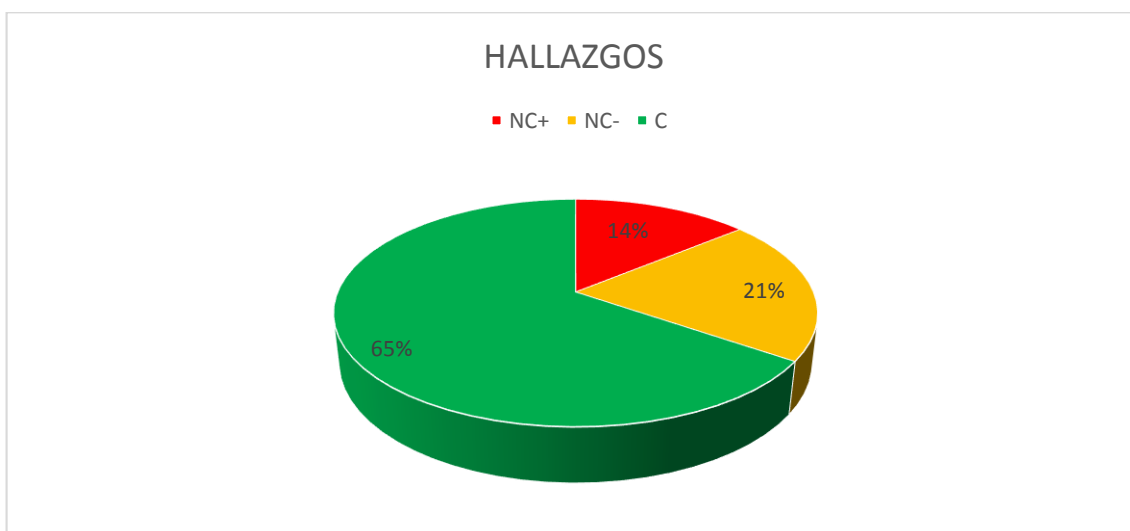


Gráfico 16-3. Hallazgos del Establecimiento 14

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°14 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 65%, el 35% restante se divide en NC+

y NC-, esto radica sobre todo en que el presupuesto para el manejo de los desechos es mínimo y no cuenta con el Comité Institucional para el manejo de los desechos, los recipientes que contienen los desechos no es el específico para cada desecho, no se realiza una segregación acorde a la norma.

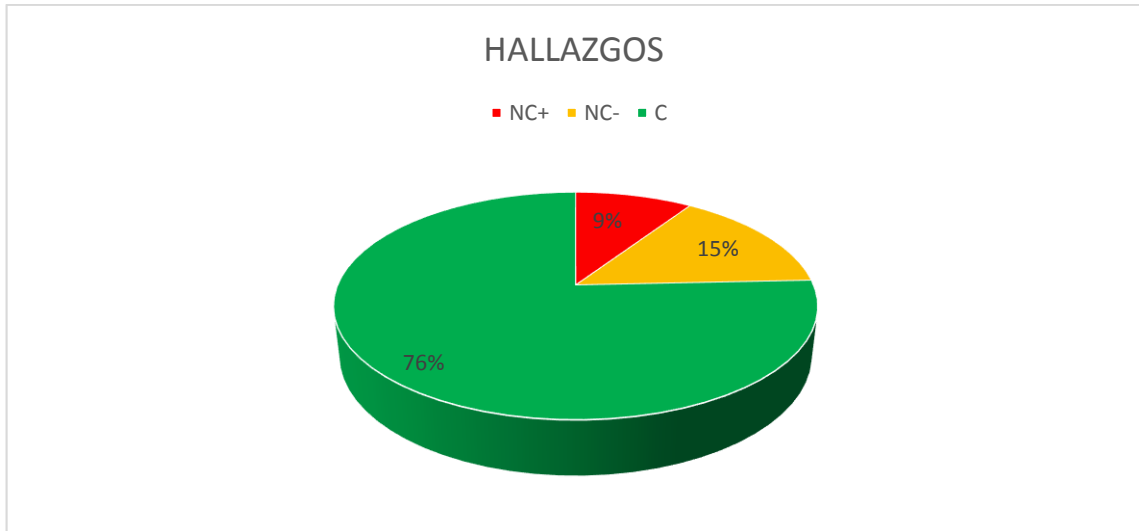


Gráfico 17-3. Hallazgos del Establecimiento 15

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°15 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 76%, el 24% restante se divide en NC+ y NC-, los desechos líquidos y semi-líquidos no tienen un tratamiento acorde, entre otras observaciones que se levantó con respecto a la manera en que se maneja los desechos del establecimiento de salud,

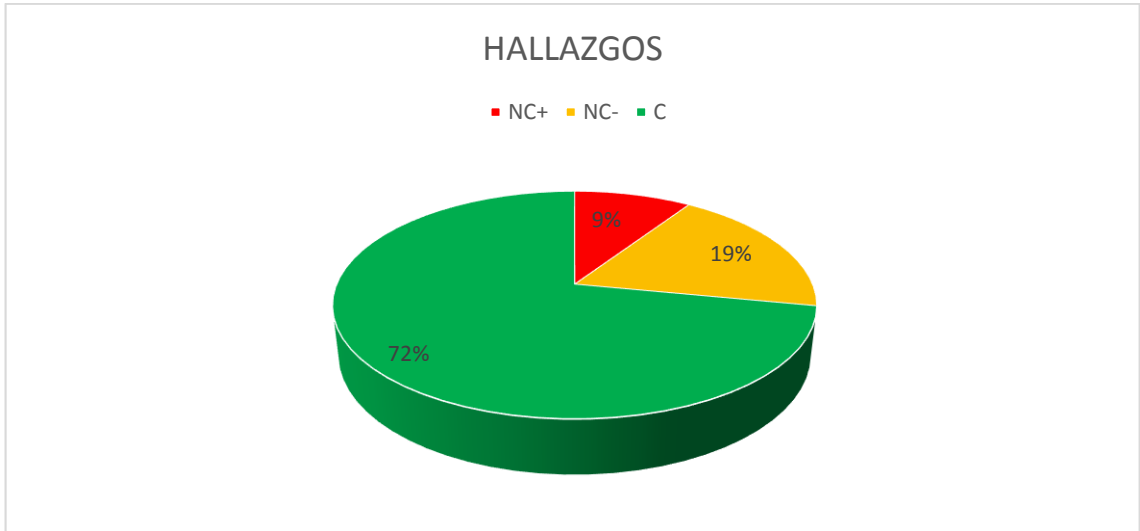


Gráfico 18-3. Hallazgos del Establecimiento 16

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°16 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 72%, el 28% restante se divide en NC+ y NC-, entre los desechos en los que se encuentra mal manejo están los desechos líquidos y semi-líquidos especiales, los desechos especiales, radiactivos y drogas citotóxicas, su segregación en la fuente es adecuado, sin embargo en el momento de disponer en el almacenamiento final se junta todo en un solo recipiente de desechos generales, el cual es riesgoso ya que se puede contaminar todos los desechos con uno sólo que lo esté. No cuenta con un Plan de minimización de desechos

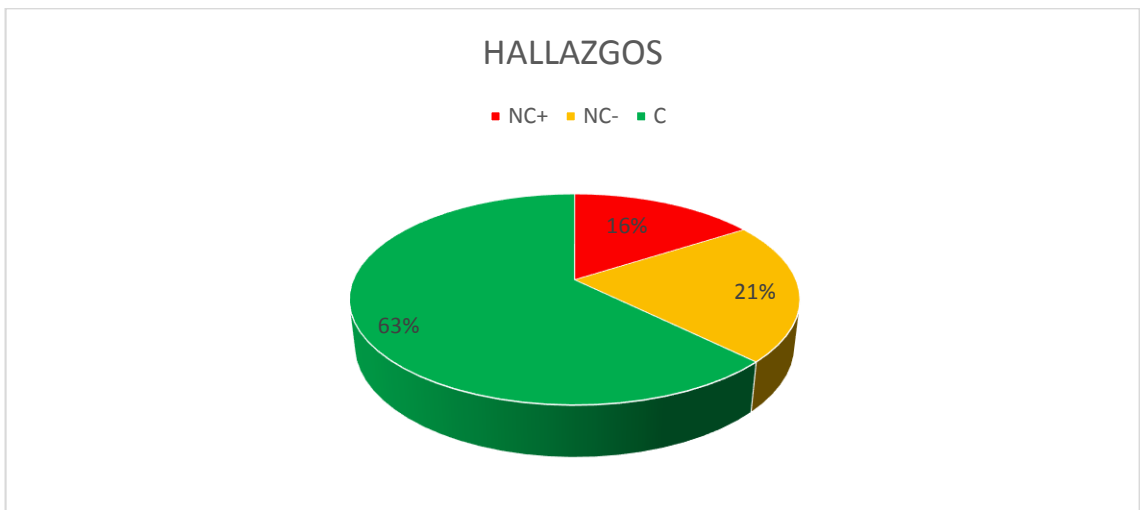


Gráfico 19-3. Hallazgos del Establecimiento 17

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°17 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 63%, el 37% restante se divide en NC+ y NC-, el principal problema que se encontró en este establecimiento es el mal manejo que se da a los desechos corto-punzantes, no tienen recipientes adecuados para su disposición, además que en el recipiente que es colocado sobrepasa el nivel de acumulación de los mismos. La rotulación que se establece no diferencia plenamente unos desechos de otros entonces se encuentra confusión en los mismos.

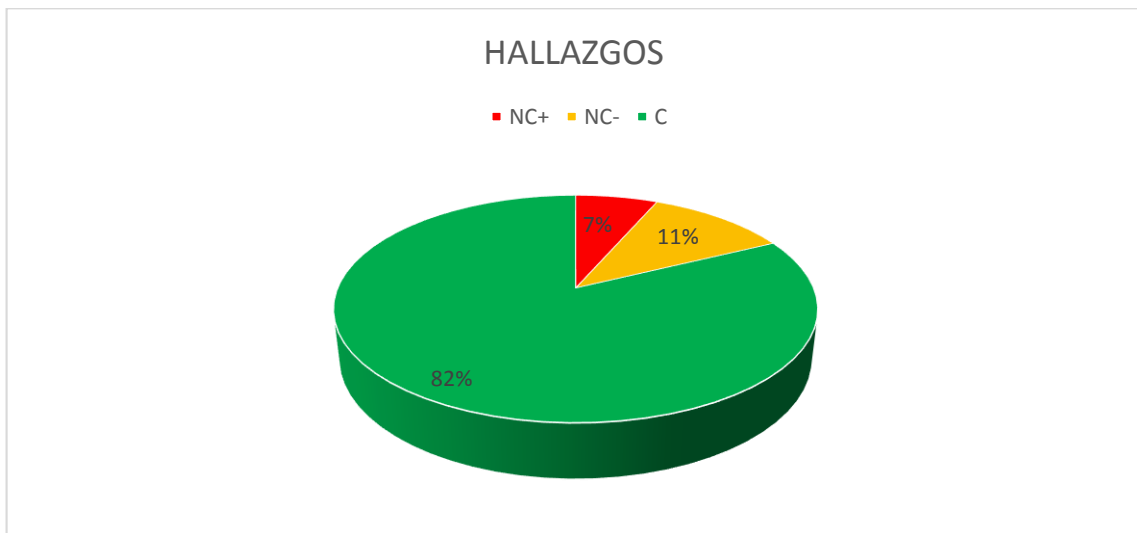


Gráfico 20-3. Hallazgos del Establecimiento 18

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°18 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 82%, el 18% restante se divide en NC+ y NC-, los desechos farmacéuticos no son devueltos a sus proveedores para su tratamiento final, además los desechos anátomo-patológicos no tienen un manejo adecuado, así también como los desechos líquidos y semi-líquidos especiales.

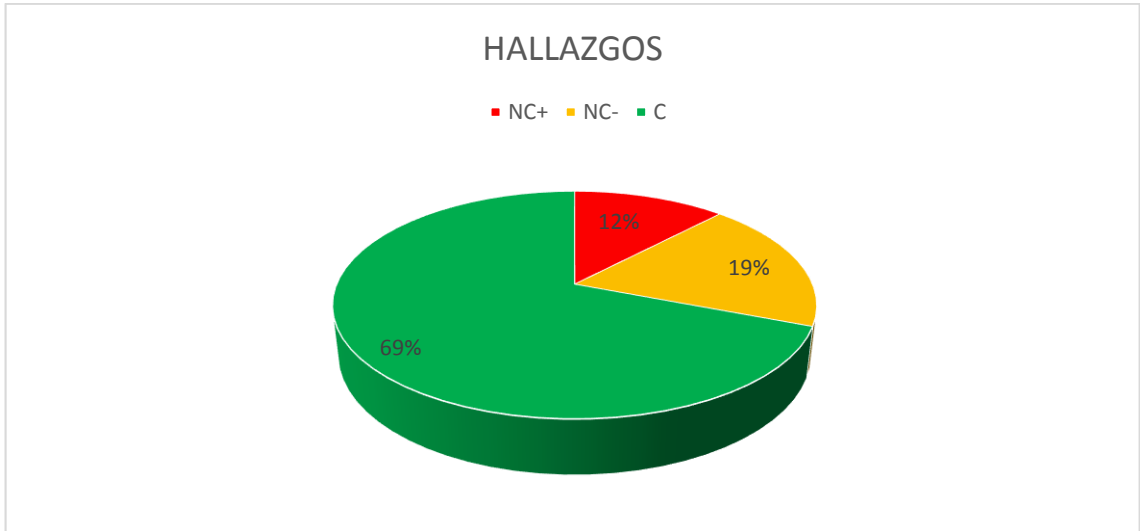


Gráfico 21-3. Hallazgos del Establecimiento 19

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°19 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 69%, el 31% restante se divide en NC+ y NC-, de los cuales, se puede diferenciar que se incumple en la capacitación al personal, los lugares de almacenamiento, la diferenciación de los desechos y la manipulación de los mismos.

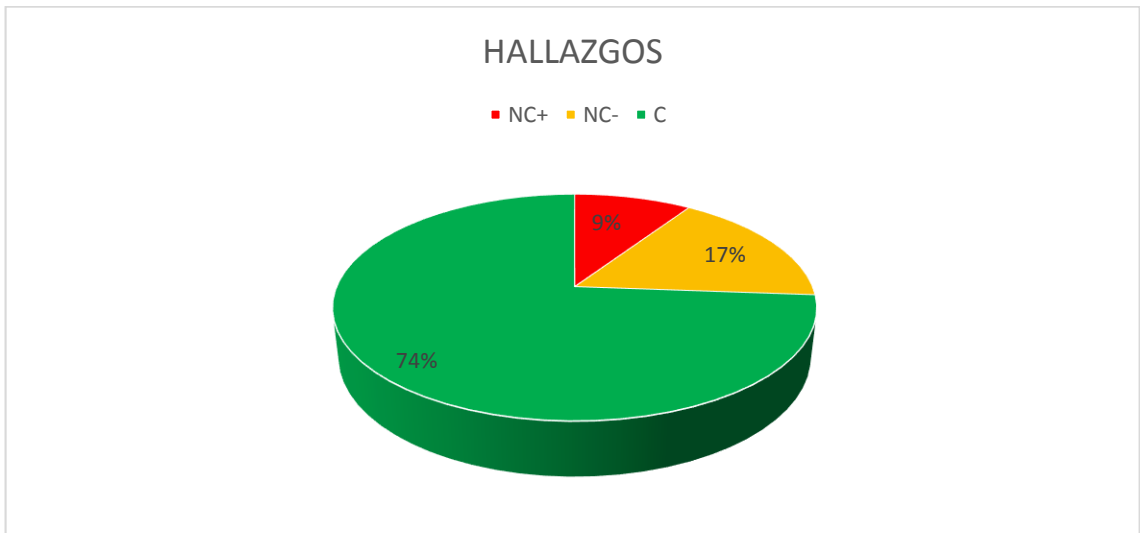


Gráfico 22-3. Hallazgos del Establecimiento 20

Realizado por: Barreno Carolina, 2016

En el establecimiento N°20 se puede identificar estadísticamente que de acuerdo a la legislación vigente en el Ecuador tiene un nivel de cumplimiento del 74%, el 26% restante se divide en NC+

y NC-, no existe un Comité Institucional para el manejo de los desechos, y la manipulación de ciertos desechos no es el adecuado así también como la disposición que se da a los mismos.

DISCUSIÓN GENERAL

Se puede observar que la gran mayoría de establecimientos de salud cumple con los requisitos en cuanto a la legislación vigente en la República del Ecuador, ya que en los últimos años la preocupación por el ambiente y la salud ha aumentado; aunque aún existen muchas falencias en cuanto al manejo de los desechos hospitalarios, de las cuales la más observable y que debe ser inmediatamente atendida es el Art. 18 del Reglamento Interministerial de Desechos Sanitarios, el cual nos habla de los desechos anátomo-patológicos como deben ser segregados, acondicionados y etiquetados; se los calificó como No Conformidad + ya que se considera que un mal manejo en este tipo de desechos es crítico para la salud, ya que se puede estar a una mayor exposición para el contagio de diversas enfermedades. Otra No Conformidad+ que se encontró en 16 establecimientos de salud son las falencias que tienen en cuanto al manejo de desechos líquidos y semi-líquidos, ya que no tienen gran conocimiento en cuanto al manejo de estos desechos, es necesario que sean capacitados en cuanto a esto. Así mismo se encuentra muchas falencias en el manejo de desechos de medicamentos, muchos de los establecimientos no devuelven los restos de estos a su empresa distribuidora, quienes son los encargados del desecho de los mismos, no se le da la importancia requerida para estos desechos.

El nivel de cumplimiento mínimo que acredite a una institución haber alcanzado un manejo adecuado de los desechos infecciosos y especiales será del 70%, para tramitar la renovación de su permiso de funcionamiento, esto según el Ministerio de Salud según lo establece en el Reglamento “Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador”; esto significa que dentro de los 20 establecimientos auditados en la ciudad de Riobamba, el 65% de los mismos podría tramitar la renovación de su permiso de funcionamiento, en los establecimientos de salud que cuentan con hospitalización, una de las principales falencias halladas, fue en relación a los residuos de alimentos generados por el área de cocina, tanto en la entrega de alimentación a pacientes que presentan enfermedades infectocontagiosas como los desechos generados por el comedor no eran sometidos a inactivación química mediante hipoclorito de sodio como lo establece el Art.30 del Reglamento Para El Manejo Adecuado De Los Desechos Infecciosos Generados En Las Instituciones De Salud En El Ecuador.

En ninguno de los establecimientos de salud se observó un programa de reciclaje y/o buena gestión final de residuos, a pesar de que está tipificado en el Art. 13, que indica que debería comercializarse y/o reutilizarse el material reciclable no contaminado del Reglamento Para El Manejo Adecuado De Los Desechos Infecciosos Generados En Las Instituciones De Salud En El Ecuador.

Los recursos para el manejo de desechos en ciertos establecimientos de salud son pocos, por ello la cantidad de fundas para cada turno es escasa y la calidad no cumple las especificaciones exigidas por la ley.

Se observó en general que no existe una buena segregación de desechos. Debido a que la segregación de los desechos especiales infecciosos es la clave de todo el proceso de manejo, la concienciación al personal para que ponga atención en este punto es fundamental. En una labor que se realiza con frecuencia en condiciones de urgencia y bajo presión, los médicos, enfermeras y auxiliares pondrán poco cuidado en un proceso que para ellos todavía les resulta paradójicamente secundario, a menos que estén debidamente informados y conscientes del peligro que estos desechos significan al salir de la sala de servicio o del quirófano.

Ciertos establecimientos de salud no cuentan con rutas de transporte de los desechos para llevarlos desde el punto de generación al centro de almacenamiento final, tampoco posee carros diferenciados para desechos comunes y peligrosos. La frecuencia de recolección se ve limitada por la cantidad de fundas que son entregadas.

A pesar de su tamaño, algunos establecimientos de salud no poseen almacenamientos intermedios, sólo poseen un área de almacenamiento final aislado pero a la intemperie, soportando variación de temperatura y lluvias, lo cual genera un volumen significativo de lixiviados y malos olores.

Respecto a los carros transportadores en la mayoría de los establecimientos de salud sólo se apreciaron carros de color verde y negro para el traslado de todos los tipos de desechos, siendo necesaria la implementación de carros rojos para los desechos infecciosos, para que de esta manera no haya contaminación cruzada entre los diferentes tipos de desechos, el transporte de los desechos infecciosos lo realizaban generalmente en cartones.

En cuanto al Comité Institucional para el manejo de desechos hospitalarios, se puede establecer que en muchos de los establecimientos auditados no se cuenta con una formación del mismo o con una formación adecuada, es por ello que se puede establecer que dicho comité debe ser muy dinámico siendo el Director de cada establecimiento la persona que dirija las sesiones del Comité, y quien tendrá la facultad de solicitar al Director Administrativo las necesidades que dicho Comité requiera.

Por el organigrama institucional y la diversidad de áreas médicas que posea cada establecimiento, los integrantes del Comité Institucional serán los jefes de los servicios y áreas en los que se producen mayor cantidad de desechos infecciosos y en ellos estarán involucrados los servicios o departamentos que tienen relación con su manejo.

Por lo tanto, el desarrollo de una auditoría ambiental concentrada en la generación y gestión de los desechos hospitalarios en los establecimientos de salud arrojó datos estadísticos muy importantes que permitieron a su vez realizar una guía de manejo de desechos optimizando la gestión correcta a tales desechos hospitalarios.

CAPITULO IV

4 ELABORACIÓN DE LA GUIA DE MANEJO

4.1 Guía de manejo de residuos hospitalarios

La elaboración de la Guía de Manejo de Residuos Hospitalarios fue basada en el Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Manejo de Desechos Sanitarios principalmente, además en algunos conceptos según el CEPIS. Dentro de la Guía podemos encontrar los resultados arrojados por la Auditoría que se realizó; y el contenido de la misma se detalla a continuación:

1. PRINCIPIOS GENERALES
2. INTRODUCCIÓN
3. OBJETIVO
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
5. ALCANCE
6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS
7. ROLES Y RESPONSABILIDADES
8. DESARROLLO DE LA GUÍA
 - aspectos organizativos
 - gestión de desechos
 - gestión interna
 - generación de desechos
 - segregación o clasificación de desechos
 - recolección de desechos
 - transporte interno
 - acondicionamiento interno
 - almacenamiento temporal
 - comité de desechos
 - plan de gestión integral de desechos sanitarios
 - bioseguridad
 - gestión externa

- recolección
- transporte
- tratamiento
- disposición final

9. ANEXOS

- realidad en la ciudad de Riobamba
- flujograma para la aplicación

Encontrando detalladamente el contenido de la Guía de Manejo de Residuos Hospitalarios en el Anexo B

CONCLUSIONES

- La Guía de Manejo de Residuos Hospitalarios fue desarrollada a partir del formato de CEPIS, y está orientada para dar facilidad a los diferentes establecimientos de salud en cuanto al manejo de sus desechos.
- Las actividades de separación, recolección, manejo y disposición de los desechos infecciosos hospitalarios en los medianos establecimientos de salud del cantón Riobamba en su mayoría tienen un manejo adecuado, hablando a un nivel general, aunque la falta de recursos o la mínima importancia que les dan a los desechos hospitalarios y a su impacto en nuestro entorno es muy bajo.
- A un nivel general, los establecimientos de salud de mediana generación de la ciudad de Riobamba tienen un cumplimiento alto en cuanto a la legislación vigente; 13 de los 20 Establecimientos de Salud arrojaron a partir de la Auditoría realizada un Cumplimiento mayor al 70%, esto de acuerdo al Reglamento “Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador” significaría que estos establecimientos son aptos para su funcionamiento.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que todos los establecimientos de salud cuenten con la Guía de Manejo de Residuos Hospitalarios la cual se establecerá como una herramienta para minimizar las No Conformidad mayor y No Conformidad Menor que se han levantado durante la Auditoría.
- Todos los establecimientos de salud deben contar con un Comité de Manejo de Desechos Hospitalarios, y con ello establecer claramente los integrantes, las funciones, responsabilidades y ámbitos de competencia de cada una de las unidades de apoyo.
- Se recomienda a todas las instituciones elaborar el EsIA ex – post para cada establecimiento de salud y con ello un Sistema de Gestión para el manejo de los desechos hospitalarios.
- Las capacitaciones al personal que manipula los desechos hospitalarios es indispensable para cada establecimiento de salud, es por ello que se recomienda realizarlos con una periodicidad de 6 meses

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS. RCRA: *Reduciendo el riesgo de residuo*. Washington. 1997.

<http://www3.epa.gov/epawaste/inforesources/pubs/espanol/k97004s.pdf>

[Consulta: 10 octubre 2015]

BARARRERA MARQUEZ, Samantha. *Elaboración del plan de gestión integral de residuos sólidos para la planta de incubación de la empresa Campollo S.A. en el sector de Bahondo – Girón, Santander* (En línea) (TESIS) (Ingeniería Ambiental). Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Ingeniería Ambiental. Escuela de Ingeniería y Administración. Bucaramanga. 2009. pp. 17 - 23.

http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/667/1/digital_18415.pdf

[Consulta: 13 noviembre 2015].

CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. **HOJAS DE DIVULGACIÓN TÉCNICA. PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS PARA LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.** Lima – Perú. Julio 2005.

<http://www.bvsde.paho.org/bvsair/e/hdt/hdt97/hdt97.pdf>

[Consulta: 13 noviembre 2015].

CERRATO LINCONA, Edilfredo. *Gestión Integral de los Residuos Sólidos*. Honolulu - Hawaii. 2006.

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEAQFjAGahUKEwjZjY6t-PrIAhUK1x4KHfssB4M&url=https%3A%2F%2Faiu.edu%2Fapplications%2FDocumentLibraryManager%2Fupload%2FEDILFREDO%2520CERRATO%2520LICONA.doc&usg=AFQjCN>

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEAQFjAGahUKEwjZjY6t-PrIAhUK1x4KHfssB4M&url=https%3A%2F%2Faiu.edu%2Fapplications%2FDocumentLibraryManager%2Fupload%2FEDILFREDO%2520CERRATO%2520LICONA.doc&usg=AFQjCN>

EKOHv4ZE9ZsHpaNAg6d0Iu93rQTg&sig2=6l6tfxapKDw8reP_mySnqQ&bvm=bv.10692388
9,d.dmo

[Consulta: 12 marzo 2016]

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMIA Y DECENTRALIZACIÓN. Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Quito. Ecuador. 2011

http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf

[Consulta: 12 marzo 2016]

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA. *Probabilidad y Estadística*
I. 3a ed. Sonora – México. 2010. pp. 15-21

http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material_de_apoyo-f-c-cifh/materialdeapoyocursoscifh/4estad%C3%ADsticabasica/probabilidadyestadistica.pdf

[Consulta: 2 octubre 2015]

COLOMER MENDOZA, Francisco; & GALLARDO IZQUIERDO, Antonio. *Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos.* México. Limusa. 2009. pp. 21-43, 91-129.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Biodiversidad y Recursos Naturales.* 2008

http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

[Consulta: 11 agosto 2015]

DECLARACION DE RIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.* 1992.

http://www.cedaf.org.do/eventos/forestal/Legislacion/Inst_internac/DECLARACION_RIO.pdf

[Consulta: 11 agosto 2015]

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. *Resultados del Censo Poblacional 2010.* Quito- Ecuador. 2010.

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/>

[Consulta: 2016]

HEALTH CARE WITHOUT HARM, *Going Green. A Resource Kit for Pollution Prevention in Health Care: Needlestick Injuries,* 2003.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032003000100005&script=sci_arttext.

[Consulta: 2016]

LEY DE GESTION AMBIENTAL. *Codificación de la Ley de Gestión Ambiental.* 10 de septiembre del 2004.

<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

[Consulta: 2016]

LEY DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION. *Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana.* LEXIS S.A. 10 de septiembre del 2004.

http://www.utpl.edu.ec/obsa/wp_content/uploads/2012/09/ley_de_prevencion_y_control_de_la_contaminacion_ambiental.pdf

[Consulta: 2016]

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR, *Reglamento Sustitutivo al Reglamento para el Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos Generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador,* 2010.

<http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/Jackson/Control%20y%20mejoramiento%20de%20la%20salud%20p%C3%BAblica%20-%20Salud%20Ambiental.pdf>

[Consulta: 2016]

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Desechos de las actividades de atención sanitaria*, Noviembre del 2015

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/>

[Consulta: 2016]

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Manejo de Desechos Médicos en Países en Desarrollo*, Ginebra, Septiembre-1992, p. 8,37

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan2/031154/031154-00.pdf>

[Consulta: 2016]

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*, 3era edición en español, Ginebra, 2005.

TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. REFORMAR EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2015.

http://insigma.com.ec/wp-content/uploads/2015/03/23-04-2015_Acuerdo_Ministerial_061-.pdf

[Consulta: 2016]

ANEXOS

Anexo A. ENCUESTA

INFORMACIÓN GENERAL	
1.	¿Cuenta el Hospital/Clínica con el Permiso Ambiental respectivo?
2.	¿Cuenta el Hospital/Clínica con un Sistema de Gestión Ambiental en funcionamiento?
3.	¿Cuenta el Hospital/Clínica con una Legislación Interna para el manejo de desechos hospitalarios?
4.	¿Cuenta el Hospital/Clínica con algún tipo de incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos?
5.	¿Cuál es el número de camas que se encuentran al momento en el Hospital/Clínica?
6.	¿Cuántas personas trabajan al momento en el hospital/Clínica?
7.	¿Qué número de áreas se encuentran identificadas y en funcionamiento dentro del Hospital/Clínica?
8.	¿Cuáles son las áreas dentro del Hospital/Clínica en las que se genera mayor cantidad de residuos?
9.	¿Qué tipo de residuos son generados en el Hospital/Clínica?
10.	¿El establecimiento de salud produce desechos radioactivos?
11.	¿Existen ductos internos para la evacuación de desechos o material contaminado?
12.	¿El establecimiento de salud cuenta con una norma para recolectar materiales potencialmente reciclables?
13.	¿El establecimiento de salud cuenta con algún sistema aprobado para el tratamiento de desechos?
14.	¿El establecimiento de salud cuenta con un Plan de Manejo Ambiental?
15.	¿Cuál es la cantidad de desechos que el establecimiento de salud genera al día?
16.	¿El establecimiento de salud cuenta con un Gestor o prestador de servicios para el manejo de desechos peligrosos y/o especiales?
17.	¿Dentro del establecimiento de salud se maneja materiales peligrosos, cuáles?
18.	¿El establecimiento de salud posee instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales?
19.	¿El Establecimiento de Salud para los residuos posee con un cuarto de almacenamiento de generación?
20.	¿El Establecimiento de Salud para los residuos posee con un cuarto de almacenamiento intermedio?
21.	¿El Establecimiento de Salud para los residuos posee con un cuarto de almacenamiento final?
22.	¿Dentro del establecimiento de salud que norma técnica utiliza para Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales?
23.	¿A quién entregan los desechos peligrosos y/o especiales que se generan dentro de las instalaciones del establecimiento de salud?
24.	¿El establecimiento de salud Declara anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario?
25.	¿El establecimiento de salud gestiona sus propios desechos peligrosos y/o especiales?

26. ¿El establecimiento de salud almacena los desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones?
27. ¿El Establecimiento de Salud da algún tipo de tratamiento a los desechos infecciosos, cuál?
28. ¿El establecimiento de salud está registrado en el Ministerio del Ambiente como generador de desechos peligrosos y/o especiales?
29. ¿Cuáles son los residuos asociados al establecimiento de salud?
30. ¿Dónde se vierten los residuos líquidos?
31. ¿Existe un sistema de tratamiento de residuos líquidos?
32. ¿Existen sistemas de depuración de gases residuales?
33. ¿Cómo se tratan y disponen los residuos sólidos?
34. ¿Dónde se verifican los principales consumos de energía?
35. ¿Cuáles son los principales usos del agua?
36. ¿Cuáles son los insumos químicos peligrosos?
37. ¿Existen procedimientos establecidos para su manejo?
38. ¿Existe una adecuada identificación de los principales peligros?
39. ¿Se observa una efectiva implementación de medidas de prevención de accidentes?
40. ¿Existen planes de emergencia para enfrentar las principales contingencias?
41. ¿Se conocen los costos asociados al control ambiental?
42. ¿Cuál es la impresión sobre el nivel de motivación, entrenamiento y compromiso del personal?

FUNDAMENTO LEGAL Y /O VALIDADO POR ORGANIZACIONES DE RENOMBRE	PREGUNTA
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.	43. ¿Su Establecimiento de Salud cuenta con el EsIA ex-post o Registro Ambiental establecido por el MAE; y en él cuenta con: estudios de línea base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono?
Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes	

de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.	
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	
Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.	44. ¿El Establecimiento de salud procede a la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos sujetándose a las correspondientes normas técnicas y regulaciones? (Si la respuesta a la pregunta 4 es afirmativa)
Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.	45. ¿El Establecimiento de Salud descarga al suelo sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos que se generan en sus instalaciones?
REGLAMENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS GENERADOS EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD EN EL ECUADOR.	
Art.1.- El presente Reglamento se aplicará en todos los establecimientos del Sector Salud en todo el país como: hospitales clínicas, centros de salud, subcentros de salud, puestos de salud, policlínicos, unidades móviles, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios clínicos, de patología y de experimentación, locales que trabajan con radiaciones ionizantes, morgue, clínicas veterinarias, centros de estética y cualquier actividad que genere desechos infecciosos, cortopunzantes y especiales.	46. ¿En el establecimiento de salud se aplica el Reglamento para el manejo de desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador?
Art. 5.- Se establecen indicadores de generación de los desechos infecciosos en la institución de salud de acuerdo a la complejidad de la misma: a. servicio de hospitalización: kilogramo por cama y por día y por paciente. b. atención ambulatoria: 250 a 350 gramos por consulta por día y por paciente.	47. ¿El establecimiento de salud lleva un registro de la generación de desechos que se produce en cada una de las áreas de la institución, y los indicadores de generación de los desechos es kilogramo por cama y por día y por paciente?

<p>Art.6.- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y personal de cada uno de los servicios son responsables de la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos.</p>	<p>48. ¿En el establecimiento de salud se realiza capacitación a las personas que manipulan materiales que generen desechos?</p>
<p>Art.7.- Los desechos deben ser clasificados y separados en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario.</p>	<p>49. ¿Los desechos son clasificados y separados en el mismo lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario?</p>
<p>Art.8.- Los objetos cortopunzantes deberán ser colocados en recipientes desechables a prueba de perforaciones y fugas accidentales.</p>	<p>50. ¿Los objetos cortopunzantes son colocados en recipientes desechables a prueba de perforaciones y fugas accidentales?</p>
<p>Art.9.- Los desechos líquidos o semilíquidos especiales serán colocados en recipientes resistentes plásticos y con tapa hermética, para su posterior tratamiento en el lugar de generación</p>	<p>51. ¿Los desechos líquidos y semilíquidos especiales son colocados en recipientes resistentes plásticos y con tapa hermética?</p>
<p>Art.10.- Los desechos infecciosos y patológicos serán colocados en recipientes plásticos de color rojo con fundas plásticas de color rojo.</p>	<p>52. ¿Los desechos infecciosos y patológicos son colocados en recipientes plásticos de color rojo con fundas plásticas de color rojo?</p>
<p>Art.11.- Los desechos especiales deberán ser depositados en cajas de cartón íntegras, a excepción de desechos radiactivos y drogas citotóxicas que serán almacenados en recipientes especiales de acuerdo a las normas elaboradas por el organismo regulador vigente en el ámbito nacional.</p>	<p>53. ¿Los desechos especiales son colocados en cajas de cartón íntegras?</p>
	<p>54. ¿Los desechos radiactivos y drogas citotóxicas son almacenados en recipientes especiales?</p>

<p>Art.12.- Los desechos generales o comunes serán depositados en recipientes plásticos de color negro con funda plástica de color negro.</p>	<p>55. ¿Los desechos generales o comunes son depositados en recipientes plásticos de color negro con funda plástica de color negro?</p>
<p>Art.13.- Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables, no contaminados, serán empacados para su comercialización y/o reutilización y enviados al área de almacenamiento final dentro de la institución.</p>	<p>56. ¿Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados son empacados?</p>
	<p>57. ¿Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados después de ser empacados son enviados al área de almacenamiento final dentro de la institución?</p>
	<p>58. ¿Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables no contaminados después de ser empacados son utilizados para su comercialización y/o reutilización?</p>
<p>Art.14 .De acuerdo al nivel de complejidad de la institución de salud existirán los siguientes sitios de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a.- Almacenamiento de generación: es el lugar en donde se efectúa el procedimiento y representa la primera fase del manejo de los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes. • b.- Almacenamiento intermedio: es el local en el que se realiza el acopio temporal, distribuido estratégicamente en los pisos o unidades de servicio. (Rige para establecimientos de más de 50 camas de hospitalización). 	<p>59. ¿El Establecimiento de Salud tiene almacenamiento de generación, intermedio y final para los residuos hospitalarios?</p>

<p>• c.- Almacenamiento final: es el local que sirve de acopio de todos los desechos generados en la institución, accesible para el personal de servicios generales o limpieza, municipales encargados de la recolección y para los vehículos de recolección municipal.</p>	
<p>Art. 18.- Los recipientes que contienen desechos comunes e infecciosos deben ser de material plástico rígido, resistente y con paredes uniformes.</p>	<p>60. ¿Los recipientes que contienen desechos comunes e infecciosos son de material plástico rígido, resistente y con paredes uniformes?</p>
<p>Art. 19.- Los recipientes y fundas deben ser de los siguientes colores: a) Rojo. Para desechos infecciosos; b) Negro. Para desechos comunes; c) Verde. Para material orgánico; y, d) Gris. Para material reciclable.”</p>	<p>61. ¿Los recipientes y fundas para desechos infecciosos son de color rojo?</p>
	<p>62. ¿Los recipientes y fundas para desechos comunes son de color negro?</p>
	<p>63. ¿Los recipientes y fundas para material orgánico son de color verde?</p>
	<p>64. ¿Los recipientes y fundas para material reciclable son de color gris?</p>
<p>Art. 20.- Las fundas deben tener las siguientes características:</p>	<p>65. ¿Las fundas en las que se almacena los desechos del establecimiento de salud tienen más de 35 micrómetros, y es de plástico biodegradable, opaco?</p>

<p>a. Espesor y resistencia: más de 35 micrómetros b. Material: plásticos biodegradable, opaco para impedir la visibilidad. c. Volumen: de acuerdo a la cantidad de desechos generada en el servicio en el transcurso de la jornada laboral.</p>	
<p>Art. 21.- Los recipientes para objetos cortopunzantes serán de plástico rígido, resistente y opaco. La abertura de ingreso del recipiente no debe permitir la introducción de las manos. Su capacidad no debe exceder los 6 litros.</p>	<p>67. ¿Los recipientes donde se almacena los objetos cortopunzantes son de plástico rígido, resistente y opaco?</p> <p>68. ¿Los recipientes donde se almacena los objetos cortopunzantes no permite la introducción de las manos?</p> <p>69. ¿La capacidad de almacenamiento para objetos cortopunzantes no supera el volumen de 6 litros?</p>
<p>Art. 22.- Los recipientes para los desechos especiales deberán ser de cartón.</p>	<p>70. ¿Los recipientes para los desechos especiales son de cartón?</p>
<p>Art. 23.- Los recipientes y fundas deberán ser rotulados de acuerdo al tipo de desechos que contienen, nombre del servicio que los genera, peso, fecha y nombre del responsable del manejo de los desechos en el servicio.</p>	<p>71. ¿Los recipientes y fundas son rotulados de acuerdo al tipo de desecho que contienen, nombre del servicio que los genera, peso, fecha y nombre del responsable del manejo de los desechos en el servicio?</p>
<p>Art. 24.- La recolección y transporte interno de los desechos, desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento, deberá realizarse mediante el uso de recipientes plásticos con tapa, ruedas, de fácil manejo y no deben ser utilizados para otro fin.”</p>	<p>72. ¿Se realiza la recolección y transporte interno de los desechos desde la fuente de generación hasta los sitios de almacenamiento mediante el uso de recipientes plásticos con tapa, ruedas, de fácil manejo?</p>

	73. ¿Los recipientes en los que realiza la recolección y transporte interno de los desechos desde la fuente de generación hasta los sitios de almacenamiento no son utilizados para otro fin?
Art.25.- Se implementarán programas de recolección y transporte interno que incluyan rutas, frecuencias y horarios para no interferir con el transporte de alimentos, materiales y con el resto de actividades de los servicios de salud.	74. ¿El Establecimiento de Salud cuenta con un programa de recolección y transporte interno que incluyan rutas, frecuencias y horarios que no interfiera con el transporte de alimentos, materiales y con otras actividades de los servicios de salud?
Art.26.- Los desechos serán recolectados, debidamente clasificados y empacados para transportarlos desde los sitios de generación a los almacenamientos intermedio y final.	75. ¿Los desechos son recolectados, debidamente clasificados y empacados para transportarlos desde los sitios de generación hasta los almacenamientos intermedio y final?
Art.27.- Las instituciones de salud establecerán protocolos para recolectar materiales potencialmente reciclables, considerando que no representen riesgo alguno para las personas que los manipulen ni para los usuarios.	76. ¿El Establecimiento de Salud tiene establecido un protocolo para recolección de materiales potencialmente reciclables?
Art.30.- Los residuos de alimentos de pacientes son considerados infecciosos especialmente de servicios que manejan enfermedades infectocontagiosas los que se someterán a inactivación química mediante hipoclorito de sodio	77. ¿Los residuos de alimentos de pacientes especialmente de servicios que manejan enfermedades infectocontagiosas son sometidos a inactivación química mediante hipoclorito de sodio?
Art.32.- Es responsabilidad de los Municipios el manejo externo de los desechos infecciosos de conformidad con lo establecido en el Art. 100 de la Ley Orgánica de Salud.	78. ¿El Municipio de Riobamba es el encargado del manejo externo de los desechos infecciosos?

<p>Art.33.-La recolección diferenciada es el proceso especial de entrega-recepción de los desechos infecciosos y especiales generados en los establecimientos de salud, con UN VEHÍCULO EXCLUSIVO de características especiales y con personal capacitado para el efecto.</p>	<p>79. ¿La recolección diferenciada es realizada con un vehículo exclusivo de características especiales y con personal debidamente capacitado?</p>
<p>Art. 37. COMITÉS CANTONALES. Se conformarán con los representantes de las siguientes entidades: Autoridad sanitaria y ambiental; establecimientos de salud públicos y privados, municipios y de control. Las funciones de los comités cantonales son: a.- Capacitar al personal de salud y municipal responsable de la gestión integral de los desechos infecciosos para el cumplimiento del presente Reglamento; b.- Definir un plan de acción anual; c.- Coordinar actividades con el Municipio para la gestión integral y ambientalmente saludable de los desechos infecciosos generados en el cantón. d.- Monitorear el cumplimiento de este reglamento en las instituciones de salud; e.- Analizar y entregar la información al Comité Provincial y a los Municipios de sus respectivos cantones.</p>	<p>80. ¿El Establecimiento de Salud pertenece a un Comité Cantonal establecido en el Reglamento para el manejo de residuos hospitalarios?</p>
	<p>81. ¿El comité cantonal capacita al personal de salud y municipal que son responsables de la gestión integral de los desechos infecciosos?</p>
	<p>82. ¿El comité cantonal define un plan de acción anual de residuos hospitalarios para los establecimientos de salud?</p>
<p>Art. 38.- COMITES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD En las instituciones de la red de salud nacional de acuerdo al nivel de atención y complejidad conforme normativa del Ministerio de Salud, se conformará el Comité Institucional de Manejo de Desechos, cuyos integrantes serán el director o gerente, director o jefe administrativo y financiero y los jefes de servicios. En los establecimientos de atención ambulatoria como consultorios médicos, odontológicos, centros estéticos, veterinarios y laboratorios pequeños, es decir aquellos de baja complejidad, deberá existir al menos un responsable del manejo de los desechos. Las funciones de este Comité son:</p>	<p>83. ¿El establecimiento de salud cuenta con el comité institucional de manejo de desechos?</p>
	<p>84. ¿El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud realiza el diagnóstico anual de la situación de los desechos y la aplicación de las normas de bioseguridad?</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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) Determinar las posibilidades técnicas y las ventajas económicas del reuso y reciclaje de materiales; h) Prevenir problemas ambientales y de salud ocasionados por una mala gestión integral de los desechos infecciosos y desarrollar planes de contingencia para casos de contaminación ambiental. <p>Los establecimientos deben contar con un profesional responsable del manejo de los desechos debidamente capacitado y autorizado por la Autoridad Sanitaria Nacional.</p>	<p>85. ¿El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud elabora protocolos para el manejo de los desechos basado en el Reglamento de manejo de desechos hospitalarios?</p>
	<p>86. ¿El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud planifica, ejecuta y evalúa el programa de manejo de desechos?</p>
	<p>87. ¿El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud coordina con el comité de salud ocupacional para la investigación de accidentes y ausentismo laboral?</p>
	<p>88. ¿El Comité Institucional de manejo de desechos del Establecimiento de Salud desarrolla planes de contingencia para casos de contaminación ambiental?</p>
	<p>89. ¿El Establecimiento de Salud cuenta con un profesional responsable del manejo de los desechos debidamente capacitado por la Autoridad Sanitaria?</p>
<p>Art.45.- Es responsabilidad de las instituciones de salud, realizar un chequeo médico anual a todos los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboren en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos.</p>	<p>90. ¿Se realiza chequeos médicos anualmente a los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboran en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos?</p>

<p>Art.46.-Es obligación de la institución de salud identificar y rotular en zona visible los recipientes y fundas de acuerdo al tipo de desecho que contengan de acuerdo a lo norma para aplicación de este reglamento.</p>	<p>91. ¿El Establecimiento de Salud identifica y rotula en zona visible los recipientes y fundas de acuerdo al tipo de desecho que contengan de acuerdo a la norma para aplicación del reglamento de manejo de residuos infecciosos en hospitales?</p>
<p>Art. 47.- Con la finalidad del realizar un adecuado manejo de los desechos infecciosos se prohíbe:</p> <p>a.- La utilización de Incineración como método de tratamiento de los desechos infecciosos, considerando su potencial peligro al ambiente y a la salud de la comunidad</p> <p>b.- El reciclaje de desechos biopeligrosos de los establecimientos de salud.</p> <p>c.- La utilización de ductos internos para la evacuación de desechos, en caso de existir, deben clausurarse, ya que diseminan gérmenes patógenos o sustancias tóxicas.</p> <p>d.- Quemar cualquier tipo de desechos a cielo abierto dentro o fuera de las instalaciones del establecimiento de salud.</p> <p>e.- Mezclar los desechos comunes con los desechos infecciosos y peligrosos.</p> <p>f.- La re-utilización de fundas que contengan desechos comunes, infecciosos y especiales, debiendo desechárselas conjuntamente con los residuos que contengan (diariamente).</p>	<p>92. ¿El Establecimiento de Salud utiliza la incineración como método de tratamiento de los desechos infecciosos?</p>
	<p>93. ¿El Establecimiento de Salud recicla los desechos biopeligrosos?</p>
	<p>94. ¿Se utiliza ductos internos para la evacuación de desechos?</p>
	<p>95. ¿Se quema cualquier tipo de desechos a cielo abierto dentro o fuera de las instalaciones del establecimiento de salud?</p>
	<p>96. ¿Se mezcla los desechos comunes con los desechos infecciosos y peligrosos?</p>
	<p>97. ¿Se da reutilización de fundas que contenían desechos comunes, infecciosos y especiales?</p>

<p>Art.48.- Toda institución que presente un manejo adecuado de los desechos infecciosos, dando cumplimiento al artículo 43 de este Reglamento, recibirá una Certificación que avale su gestión, la misma que tendrá validez de un año, conforme Título III Capítulo III de este Reglamento.</p>	<p>98. ¿El Establecimiento de Salud tiene un certificado que avale el manejo interno de los desechos infecciosos?</p>
<p>Art.49.- Es responsabilidad de la institución y de sus autoridades garantizar la sostenibilidad del manejo de los desechos tanto en la fase interna como externa, mediante la asignación financiera dentro del presupuesto institucional.</p>	<p>99. ¿El Establecimiento de Salud cuenta con un presupuesto institucional que garantice la sostenibilidad del manejo de los desechos tanto en la fase interna como externa?</p>
<p>REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS</p>	
<p>Art. 6.- Son responsabilidades de los establecimientos sujetos a control del presente Reglamento y de todo su personal las siguientes: Apartado 3 Apartado 7; inciso: c. Estructurar y ejecutar un plan de capacitación continuo sobre la gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento.</p>	<p>100. ¿El establecimiento de salud cuenta con un Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios?</p>
	<p>101. ¿Se da capacitación al personal que labora dentro de las instalaciones del establecimiento de salud?</p>
<p>Art. 7.- La gestión integral de desechos sanitarios tiene las siguientes fases: a. Gestión interna: a.1. Generación, acondicionamiento, etiquetado, separación en la fuente y almacenamiento primario. / a.2. Almacenamiento intermedio o temporal. / a.3. Recolección y transporte interno. / a.4. Tratamiento interno. / a.5. Almacenamiento final. b. Gestión externa:</p>	<p>102. ¿La gestión integral de desechos sanitarios cumple con las fases: Gestión interna: Generación, acondicionamiento, etiquetado, separación en la fuente y almacenamiento primario, Almacenamiento intermedio o temporal, Recolección y transporte interno, Tratamiento interno. Almacenamiento final.; Gestión externa: Recolección externa, Transporte diferenciado externo, Almacenamiento temporal externo, Tratamiento externo, Disposición final?</p>

<p>b.1. Recolección externa. / b.2. Transporte diferenciado externo. / b.3. Almacenamiento temporal externo. / b.4. Tratamiento externo. / b.5. Disposición final.</p>	
<p>Art. 9.- Los desechos sanitarios infecciosos, serán dispuestos en recipientes y fundas plásticas de color rojo, y los desechos comunes en fundas y recipientes de color negro, cuyo tamaño dependerá del volumen de generación, espacio físico y frecuencia de recolección, de conformidad con las especificaciones de la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento</p>	<p>103. ¿Los desechos sanitarios infecciosos son dispuestos en recipientes y fundas plásticas de color rojo?</p>
	<p>104. ¿Los desechos comunes son dispuestos en fundas y recipientes de color negro?</p>
<p>Art. 17.- Los desechos infecciosos biológicos, debidamente identificados, se transportarán en recipientes con tapa, al almacenamiento intermedio o final, donde permanecerán hasta su recolección externa o tratamiento.</p>	<p>105. ¿Los desechos infecciosos biológicos son transportados en recipientes con tapa al almacenamiento final?</p>
<p>Art. 18.- Los desechos infecciosos anátomo-patológicos se segregarán, acondicionarán y se etiquetarán en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo, y se almacenarán en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C), conforme la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento.</p> <p>Para su tratamiento, éstos desechos se entregarán a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o gestores autorizados, que cuenten con el Permiso Ambiental, conforme lo dispuesto en la Normativa Ambiental aplicable.</p> <p>En caso que se realice el tratamiento in situ el establecimiento deberá cumplir con los lineamientos descritos en la Normativa Ambiental aplicable y obtener el respectivo Permiso Ambiental.</p>	<p>106. ¿Los desechos infecciosos anátomo-patológicos son segregados y acondicionados en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo?</p>
	<p>107. ¿Los desechos infecciosos anátomo-patológicos son almacenados en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados?</p>
	<p>108. ¿Los desechos infecciosos anátomo-patológicos para su tratamiento son entregados al GADM Riobamba o a algún gestor autorizado que cuente con el permiso ambiental?</p>

<p>Art. 19.- En el caso específico de placentas u otros desechos anátomo-patológicos similares que presenten escurrimiento de fluidos corporales, éstos se tratarán en el almacenamiento intermedio, con productos químicos que deshidraten o solidifiquen el desecho, conforme los lineamientos establecidos en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento, para luego ser evacuados al almacenamiento final donde se mantendrán en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C), hasta su entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado, cuyo alcance de la Licencia Ambiental lo faculte o al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p> <p>Los establecimientos, garantizarán a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, el respeto de sus tradiciones ancestrales, relacionadas con el manejo de las placentas.</p>	109. ¿Los desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales son tratados en el almacenamiento intermedio?
	110. ¿Los desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales son tratados con productos químicos que deshidraten o solidifiquen el desecho?
	111. ¿Los desechos anátomo-patológicos que presentan escurrimiento de fluidos corporales se mantienen en refrigeración a una temperatura máxima de 4 grados centígrados?
<p>Art. 20.- Los desechos corto-punzantes se depositarán en recipientes resistentes a la perforación, al impacto, debidamente identificados y etiquetados, los cuales previo a su transporte se cerrarán herméticamente, permaneciendo así durante todas las etapas de su gestión interna.</p> <p>En el caso de campañas de vacunación, se podrá utilizar recipientes de cartón extra duro, termo-laminado, específicas para esta actividad.</p>	112. ¿Los desechos corto-punzantes son depositados en recipientes resistentes a la perforación, al impacto?
	113. ¿Los desechos corto-punzantes previos a su transporte son cerrados herméticamente, permaneciendo así durante todas sus etapas de gestión interna?
	114. ¿Para transporte de material corto-punzante en momento de vacunación se utiliza recipientes de cartón extra duro, termo-laminado, específicas para esta actividad?
<p>Art. 21.- Los desechos de cadáveres de animales y partes de animales se segregarán, acondicionarán, etiquetarán en fundas rojas a prueba de goteo y se almacenarán en cuartos</p>	115. ¿Los desechos de cadáveres de animales y partes de animales son segregados, acondicionados y etiquetados en fundas rojas a prueba de goteo?

<p>fríos o refrigerados a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C), acorde a la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento.</p> <p>Para su tratamiento, estos desechos se entregarán únicamente a los gestores autorizados, que cuenten con el Permiso Ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	
<p>Art. 22.- Los desechos químicos se segregarán en la fuente, se acondicionarán y manipularán de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad, suministradas por los proveedores, y serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quien se encargará de la gestión ambientalmente adecuada a través de un gestor autorizado, que cuente con el Permiso Ambiental correspondiente</p>	<p>116. ¿Los desechos de cadáveres de animales y partes de animales son almacenados en cuartos fríos a temperatura de cuatro grados centígrados?</p> <p>117. ¿Los desechos químicos son segregados en la fuente, acondicionados y manipulados de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad suministradas por los proveedores?</p> <p>118. ¿Los desechos químicos son devueltos a la empresa distribuidora o proveedora para su gestión ambientalmente adecuada?</p>
<p>Art. 24.- Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones, se recolectarán en cajas de cartón resistentes, debidamente identificadas, se acondicionarán, almacenarán y transportarán hasta el almacenamiento final del establecimiento, para ser entregados al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p> <p>Los medicamentos caducados o fuera de especificaciones, serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quién se encargará de darles una gestión ambientalmente adecuada a través de un gestor ambiental autorizado. En caso de ser imposible esta devolución, el establecimiento será el responsable de su gestión integral, a través del gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	<p>119. ¿Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones son recolectados en cajas de cartón resistentes y debidamente identificados?</p> <p>120. ¿Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones son devueltos a la empresa distribuidora o proveedora quiénes se encargarán de darles una gestión ambiental adecuada?</p>
<p>Art. 25.- Los desechos de medicamentos citostáticos, generados en tratamientos de quimioterapia, se depositarán en recipientes rígidos de color amarillo de cierre hermético a</p>	<p>121. ¿Los desechos de medicamentos citostáticos, generados en tratamientos de quimioterapia son depositados en recipientes rígidos de color amarillo de cierre</p>

<p>prueba de perforaciones, resistentes a agentes químicos, debidamente sellados y etiquetados y se entregarán a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental competente. El personal que manipule este tipo de desechos utilizará equipo y ropa de protección específica.</p>	<p>hermético a prueba de perforaciones, resistentes a agentes químicos, debidamente sellados y etiquetados?</p>
<p>Art. 29.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, no reciclables como: envolturas de alimentos, papel, papel carbón y aluminio, restos de barrido, servilletas y otros, se segregarán en la fuente, se recolectarán de forma diferenciada de los desechos peligrosos, en fundas y recipientes plásticos de color negro, y se etiquetarán, para su posterior recolección, transporte y almacenamiento final en el establecimiento.</p>	<p>122. ¿El personal que manipula los desechos citostáticos, generados en tratamientos de quimioterapia utiliza equipo y ropa de protección específica?</p>
<p>Art. 30.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, que ingresen a procesos de recuperación y reciclaje como: papel, vidrio, plástico, cartón, entre otros, se recolectarán en recipientes plásticos conforme lo establezca la Norma Técnica a expedirse para la aplicación de este Reglamento, a fin de proteger sus características los mismos que serán entregados al Gobierno Autónomo Descentralizado o gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	<p>123. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos, no reciclables son segregados en la fuente?</p>
<p>Art. 31.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos como: restos de alimentos, frutas, verduras, residuos de jardín y otros, se segregarán en la fuente, se</p>	<p>124. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos son recolectados de forma diferenciada de los desechos peligrosos?</p>
<p>Art. 30.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, que ingresen a procesos de recuperación y reciclaje como: papel, vidrio, plástico, cartón, entre otros, se recolectarán en recipientes plásticos conforme lo establezca la Norma Técnica a expedirse para la aplicación de este Reglamento, a fin de proteger sus características los mismos que serán entregados al Gobierno Autónomo Descentralizado o gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	<p>125. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos son recolectados en fundas y recipientes plásticos de color negro y son etiquetados respectivamente?</p>
<p>Art. 30.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, que ingresen a procesos de recuperación y reciclaje como: papel, vidrio, plástico, cartón, entre otros, se recolectarán en recipientes plásticos conforme lo establezca la Norma Técnica a expedirse para la aplicación de este Reglamento, a fin de proteger sus características los mismos que serán entregados al Gobierno Autónomo Descentralizado o gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	<p>126. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos que ingresan a procesos de recuperación y reciclaje son recolectados en recipientes plásticos?</p>
<p>Art. 31.- Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos como: restos de alimentos, frutas, verduras, residuos de jardín y otros, se segregarán en la fuente, se</p>	<p>127. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos son segregados en la fuente y recolectados de forma diferenciada con los desechos peligrosos?</p>

<p>recolectarán de forma diferenciada de los desechos peligrosos, en fundas y recipientes plásticos de color verde, se etiquetarán, almacenarán, para su posterior entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado o gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.</p>	<p>128. ¿Los desechos y/o residuos no peligrosos, biodegradables u orgánicos son colocados en fundas y recipientes de color verde?</p>
<p>LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL, TÍTULO V, CAPÍTULO III, SECCIÓN II, DEL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS</p>	
<p>Art. 163.- Dentro de esta etapa de la gestión, los desechos peligrosos deberán ser envasados, almacenados y etiquetados, en forma tal que no afecte la salud de los trabajadores y al ambiente, siguiendo para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) o, en su defecto por el MA en aplicación de normas internacionales validadas para el país.</p> <p>Los envases empleados en el almacenamiento deberán ser utilizados únicamente para este fin y ser contruidos de un material resistente, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos con ciertos materiales.</p>	<p>129. ¿Los desechos peligrosos son envasados, almacenados y etiquetados siguiendo las normas técnicas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) o en su defecto por el Ministerio del Ambiente (MA)?</p> <p>130. ¿Los desechos peligrosos son ubicados en envases que son utilizados solo para ese fin?</p>
<p>Art. 164.- Los lugares para el almacenamiento temporal deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos y cumplir todo lo establecido en las normas INEN. 2. El acceso a estos locales debe ser restringido únicamente para personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y contar con la identificación correspondiente a su ingreso. 3. Poseer equipo y personal adecuado para la prevención y control de emergencias. 4. Las instalaciones no deberán permitir el contacto con agua. 5. Señalización apropiada con letreros alusivos a su peligrosidad, en lugares y formas visibles. 	<p>131. ¿Los lugares para el almacenamiento temporal son lo suficientemente amplios?</p> <p>132. ¿Los lugares para el almacenamiento temporal son de acceso restringido?</p> <p>133. ¿Los lugares para el almacenamiento temporal poseen equipo y personal adecuado para la prevención y control de emergencias?</p>

<p>Art. 165.- Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos deberá llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas establecidas por las naciones unidas. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie.</p> <p>Los desechos peligrosos incompatibles no deberán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente ni en una misma área.</p>	<p>134. ¿Los lugares para el almacenamiento temporal no permiten el contacto con agua?</p> <p>135. ¿Los lugares para el almacenamiento temporal cuentan con señalización apropiada, letreros alusivos a su peligrosidad en lugares y formas visibles?</p> <p>136. ¿Los envases para almacenamiento temporal de desechos peligrosos lleva identificación?</p> <p>137. ¿La identificación de los envases de desechos peligrosos son con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie?</p> <p>138. ¿Los desechos peligrosos incompatibles son almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y en una misma área?</p>
<p>ACUERDO NO. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. TÍTULO III DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO VI GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES. SECCIÓN II GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES</p>	

<p>Art. 85 Gestor o prestador de servicios para el manejo de desechos peligrosos y/o especiales.- Constituye toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que presta servicios de almacenamiento temporal, transporte, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales. El gestor para tal efecto, tiene la obligación de obtener un permiso ambiental, según lo establecido en este Libro</p>	<p>139. ¿Su gestor o portador de servicios para el manejo de desechos peligrosos y/o especiales cuenta con el permiso ambiental correspondiente?</p>
<p>Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p>	<p>140. ¿El establecimiento de salud tiene registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales?</p>
	<p>141. El establecimiento de salud cuenta con un Plan de Minimización de Desechos Peligrosos?</p>
	<p>142. ¿Posee permiso ambiental la persona natural o jurídica al que le son entregados los desechos peligrosos y/o especiales?</p>
<p>Art. 92 Del período del almacenamiento.- El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses.</p>	<p>144. ¿El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones supera los 12 meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental?</p>

SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO 2393 PUBLICADO EN EL R.O. 565 DEL 17 DE NOVIEMBRE DE 1986	
<p>Art. 42.- EXCUSADOS Y URINARIOS.</p> <p>1. Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.</p>	<p>145. ¿En los cuartos de excusados y urinarios posee recipientes adecuados?</p>
INEN 2266:2010 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS	
<p>6.1.1.2 Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aíslen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.</p>	<p>146. ¿El establecimiento de salud cuenta con un lugar y señalética adecuados para el momento de transportar materiales peligrosos?</p>
<p>6.1.1.5 Contar con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de seguridad de materiales.</p>	<p>147. ¿Los empleados que manejan desechos peligrosos dentro del establecimiento de salud cuentan con el equipo de seguridad adecuado para dicho trabajo?</p>
<p>6.1.7.2 Tipo de material. Los materiales antes de ser transportados deben ser clasificados por tipo de material, clase de peligro y compatibilidad (ver anexo K)</p> <p>6.1.7.3 La carga debe estar debidamente segregada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas, instalaciones y el medio ambiente.</p>	<p>148. ¿La carga al momento de transportar material está segregada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta?</p>
NTE INEN 439:1984 COLORES, SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.	
<p>5.3.1 La Tabla 3 establece las formas geométricas y sus significados para las señales de seguridad. Aplicaciones ver en el Anexo B.</p>	<p>149. ¿Los sitios dentro del establecimiento de salud cuenta con la señalética correspondiente?</p>

<p>B.2.2.2 Uso del símbolo. El símbolo básico de peligro biológico deberá usarse para significar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) presencia de peligro biológico, b) peligro biológico potencial, c) identificación de equipo, recipientes, habitaciones, materiales, animales experimentales, cultivos biológicos, o combinación de ellos, los cuales contienen o son contenidos por agentes que representan peligro biológico. <p>El símbolo por sí solo, y tampoco esta norma, en ninguna de sus partes, establece a qué nivel debe considerarse un peligro biológico actual o potencial para ser advertido por el símbolo. Los grados de peligro biológico deben establecerse en cada caso particular.</p>	<p>150. ¿El establecimiento de salud cuenta con la señalética correspondiente para la advertencia de peligro biológico?</p>
<p>NTE INEN 2 288:2000 PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.</p>	
<p>4.1.1 Este documento norma el etiquetado de productos químicos, según su clasificación de riesgo y sus medidas de seguridad</p>	<p>151. ¿Todas las sustancias que usa dentro del establecimiento de salud tienen su respectivo etiquetado?</p>

Anexo B. GUÍA DE MANEJO DE DESECHOS SANITARIOS

GUÍA DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

CONTENIDO

1. PRINCIPIOS GENERALES	1
2. INTRODUCCIÓN	1
3. OBJETIVO	2
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	2
5. ALCANCE.....	2
6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	3
7. ROLES Y PESPONSABILIDADES.....	10
8. DESARROLLO DE LA GUÍA	13
9. ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-8. Características de los envases de los diferentes tipos de residuos	25
Tabla 2-8. Etiquetado en recipientes de almacenamiento intermedio y final	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-8. Unidades Operativas	14
Gráfico 2-8. Áreas del hospital.....	15
Gráfico 3-8. Clasificación de desechos sanitarios	18
Gráfico 4-8. Desechos Biológicos.....	19
Gráfico 5-8. Desechos Anátomo-Patológicos.....	19
Gráfico 6-8. Desechos Corto-Punzantes.....	20
Gráfico 7-8. Desechos Químicos.....	20
Gráfico 8-8. Desechos Farmacéuticos	21
Gráfico 9-8. Desechos Radioactivos	22
Gráfico 10-8. Desechos del Acuerdo Ministerial 142.....	23
Gráfico 11-8. Etiquetado en recipientes de almacenamiento intermedio y final.....	28
Gráfico 12-8. Modelo de etiqueta en fundas de almacenamiento final	28
Gráfico 13-8. Procedimiento para la recolección y transporte interno de desechos.....	31
Gráfico 1-9. Datos Importantes	64
Gráfico 2-9. Datos Importantes 2	65
Gráfico 3-9. Datos Importantes 3	65
Gráfico 4-9. Datos Importantes 4	66
Gráfico 5-9. Datos Importantes 5	66
Gráfico 6-9. Datos Importantes 6	67
Gráfico 7-9. Datos Importantes 7	67
Gráfico 8-9. Datos Importantes 8	68
Gráfico 9-9. Datos Importantes 9	68
Gráfico 10-9. Datos importantes 10	69
Gráfico 11-9. Datos importantes 11	69
Gráfico 12-9. Datos importantes 12	70
Gráfico 13-9. Datos importantes 13	70
Gráfico 14-9. Datos importantes 14	71
Gráfico 15-9. Datos importantes 15	72

PRINCIPIOS GENERALES

El inadecuado manejo de los residuos hospitalarios genera un grave problema ya que es una fuente de contaminación, el cual afecta a los recursos naturales e incluso a la salud humana.

En la ciudad de Riobamba se realizó una auditoria a establecimientos de salud medianos generadores de residuos hospitalarios entre el 30 de mayo y el 10 de junio de 2016 arrojando resultados favorables, sin embargo existen muchas falencias aun en cuanto al manejo y disposición de dichos residuos, haciendo énfasis en los residuos anátomo-patológicos y fármacos; enfocándonos en estos debido a que la contaminación y el riesgo a la salud humana es muy elevado.

En la presente Guía se encontrará procedimientos, actividades, así como métodos para la desactivación y tratamiento de los residuos hospitalarios, los cuales son de obligatorio cumplimiento por parte de los generadores, todo esto en busca de un desarrollo en el mejoramiento continuo para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios desde su generación hasta su adecuada disposición final

1. INTRODUCCIÓN

El Ilustre Municipio de Riobamba en conjunto con la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en pro del bienestar de la comunidad Riobambeña se ve en la necesidad de establecer y ejecutar una Guía de Manejo de Residuos Hospitalarios con el afán de mantener un adecuado manejo de los mismos en todos los establecimientos de salud estipulados dentro de la ciudad.

Para un manejo correcto, es necesario realizar un procedimiento organizado y responsable desde la fuente, permitiendo seleccionar y separar los residuos aprovechables de los que definitivamente no lo son.

2. OBJETIVO

Implantar procesos y actividades para la gestión integral de residuos hospitalarios en establecimientos de salud de la ciudad de Riobamba.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la realización de la presente guía la principal referencia fue con base al Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de los Desechos Sanitarios, Registro N°379.

4. ALCANCE

El presente documento es para la utilización de cualquier persona natural o jurídica, sobre todo para aquellas personas que presten servicios en el área de la salud e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con:

- La prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
- La docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres.
- Bioterios y laboratorios de biotecnología.
- Cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios.
- Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios centros de zoonosis y zoológicos.
- Laboratorios farmacéuticos y establecimientos fabricantes de dispositivos médicos.
- Empresas prestadoras del servicio público especial de aseo

5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Centro de Salud:

Es una unidad operacional implementada para producir acciones de salud integral de tipo ambulatorio.

Centro de Salud (CS Tipo A):

Es un establecimiento del Sistema Nacional de Salud que atiende a una población de 2.000 a 10.000 habitantes, asignados o adscritos, presta servicios de prevención, promoción, recuperación de la salud, cuidados paliativos, atención médica, atención odontológica, enfermería y actividades de participación comunitaria; tiene farmacia/botiquín institucional; cumple con las normas de atención del Ministerio de Salud Pública. El Cálculo de población rige por el sector público.

Centro de Salud (/CS Tipo B):

Es un establecimiento del Sistema Nacional de Salud que atiende a una población de 10.000 a 50.000 habitantes, asignados o adscritos, que brinda acciones de salud de promoción, prevención, recuperación de la salud y cuidados paliativos, a través de los servicios de medicina general, odontología, psicología y enfermería; puede disponer de servicios de apoyo en nutrición y trabajo social. Dispone de servicios auxiliares de diagnóstico en laboratorio clínico, imagenología básica, opcionalmente audiometría y farmacia institucional; promueve acciones de salud pública y participación social; cumple con las normas y programas de atención del Ministerio de Salud Pública. Atiende referencia y contra referencia. El Cálculo de población rige por el sector público.¹³

Centro de Salud (CS Tipo C):

Es un establecimiento del Sistema Nacional de Salud que realiza acciones de promoción, prevención, recuperación de la salud, rehabilitación y cuidados paliativos, a través de los servicios de medicina general y de especialidades básicas (ginecología y pediatría), odontología, psicología, enfermería, maternidad de corta estancia y emergencia; dispone de servicios auxiliares de diagnóstico en

laboratorio clínico, imagenología básica, opcionalmente audiometría, farmacia institucional; promueve acciones de salud pública y participación social; cumple con las normas y programas de atención del Ministerio de Salud Pública. Atiende referencia y contra referencia. El Cálculo de población rige por el sector público.

Desechos Anátomo-Patológicos

Son órganos, tejidos, partes del cuerpo, productos de la concepción y fluidos corporales, obtenidos por mutilación, así como por procedimientos médicos, quirúrgicos o autopsia.

Desechos Biodegradables

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, papeles no aptos para reciclaje, jabones, detergentes biodegradables, madera y otros desechos que puedan ser transformados en materia orgánica.

Desechos Biológicos

Son aquellos que se generan en los establecimientos durante las actividades asistenciales a la salud de humanos o animales, estos son cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, sueros, antígenos, cajas petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos; fluidos corporales y materiales e insumos que hayan estado en contacto con fluidos corporales que no sean cortopunzantes, muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, incluyendo orina y excremento, materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa, materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes entero patógenos.

Desechos Comunes

Son aquellos que no representan riesgo para la salud humana, animal o el ambiente

Desechos Corto-Punzantes

Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso por haber estado en contacto con sangre y/o fluidos corporales o agentes infecciosos. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características corto-punzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

Desechos de Cadáveres o partes de animales

Los desechos de cadáveres o partes de animales podrán ser desactivados mediante la incineración

Desechos Farmacéuticos

Son aquellos medicamentos caducados, fuera de especificaciones y residuos de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen desechos producidos en laboratorios farmacéuticos que no cumplan los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Desechos Infecciosos

Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y representan riesgos para la salud; se generan en los establecimientos de salud humana, veterinarios, morgues y otros.

Desechos No Peligrosos

Son aquellos desechos que no presentan ninguna de las siguientes características: corrosivo, reactivo, inflamable, tóxico, biológico infeccioso. Cualquier desecho y/o residuo sanitario no peligroso sobre el que presuma el haber estado en contacto con desechos sanitarios peligrosos debe ser tratado como tal

Desechos Peligrosos

Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables

Desechos Químicos

Son aquellos productos químicos caducados o fuera de especificaciones, restos de sustancias químicas y sus envases o cualquier otro desecho contaminado con éstas, con características de corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad y explosividad por lo que son peligrosos.

Desechos Radiactivos

Son aquellos desechos que contienen uno o varios nucleídos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética, o que se fusionan espontáneamente, puede ser: material contaminado y secreciones de los pacientes en tratamiento.

Desechos Reciclables

Son aquellos desechos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Dentro de éstos se encuentran entre otros: papel, plástico, chatarra, vidrio, telas.

Desechos Sanitarios

Los desechos sanitarios son aquellos generados en todos los establecimientos de atención de salud humana, animal y otros sujetos a control sanitario, cuya actividad los genere.

Desinfección

Permite reducir el número de microorganismos a niveles menos peligrosos, aunque generalmente no elimina las esporas.

Esterilización

Es el proceso que elimina a todos los microorganismos, incluyendo esporas. Para determinar la eficiencia de la esterilización, se utilizan indicadores biológicos que son muestras de gérmenes que deberían ser destruidos durante el proceso.

Fármacos Citotóxicos

Son medicamentos usados en el tratamiento del cáncer y enfermedades autoinmunes y pueden ser peligrosos para enfermeras, tecnólogos y farmacéuticos aún en concentraciones pequeñas.

Hospital Básico (HB):

Establecimiento de salud que brinda atención Clínico - Quirúrgica y cuenta con los servicios de: consulta externa, emergencia, hospitalización clínica, hospitalización quirúrgica, medicina transfusional, atención básica de quemados, rehabilitación y fisioterapia y trabajo social; cuenta con las especialidades básicas (medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general, anestesiología), odontología, laboratorio clínico e imagen. Efectúa acciones de fomento, protección y recuperación de la salud, cuenta con servicio de enfermería. Tiene farmacia institucional para el establecimiento público y farmacia interna para el establecimiento privado, con un stock de medicamentos autorizados. Resuelve las referencias de las Unidades de menor complejidad y direcciona la contra referencia.

Hospital de Especialidades (HES):

Establecimiento de salud de la más alta complejidad que provee atención ambulatoria en consulta externa, emergencia y hospitalización en las especialidades y subespecialidades de la medicina. Cuenta con farmacia institucional para el establecimiento público y farmacia interna para el establecimiento privado. Está destinado a brindar atención clínico-quirúrgica en las diferentes

patologías y servicios. Atiende a la población del país a través del sistema de referencia y contra referencia; su ámbito de acción es nacional o regional.

Hospital Especializado (HE):

Establecimiento de salud de alta complejidad, que provee atención ambulatoria en consulta externa, emergencia y hospitalaria de una determinada especialidad y/o subespecialidad, cuenta con farmacia institucional para el establecimiento público y farmacia interna para el establecimiento privado de acuerdo al perfil epidemiológico y/o patología específica de tipo agudo y/o crónico; atiende a la población mediante el sistema de referencia y contra referencia. Esta atención médica especializada demanda de tecnología de punta, recursos humanos, materiales y equipos especializados.

Hospital General (HG):

Establecimiento de salud que brinda atención clínico-quirúrgica y ambulatoria en consulta externa, hospitalización, cuidados intensivos, cuidados intermedios y emergencias, con especialidades básicas y subespecialidades reconocidas por la ley; cuenta con una unidad de diálisis, medicina transfusional, trabajo social, unidad de trauma, atención básica de quemados. Además de los servicios de apoyo diagnóstico y tratamiento (laboratorio clínico, imagenología, anatomía patológica, nutrición y dietética, medicina física y rehabilitación). Dispone de farmacia institucional para el establecimiento público y farmacia interna para el establecimiento privado. Resuelve las referencias recibidas de las Unidades de menor complejidad y direcciona la contra referencia.

Hospital Móvil (HM):

Unidad clínica - quirúrgica reubicable, que integra actividades de prestación de Hospital del día y Consulta Externa con la finalidad de ampliar el acceso a los servicios de salud, de manera rápida a poblaciones en áreas geográficas diversas; de asistir en emergencias y desastres con movilización de recursos a áreas afectadas por eventos naturales o causados por el hombre; y de apoyar a hospitales fijos con reducción de su capacidad instalada por causas de diferente índole.

Limpieza

Es un proceso de remoción de contaminantes como polvo, grasa, materia orgánica que son los que facilitan la multiplicación de los microorganismos. Es un paso previo y esencial para la desinfección y esterilización. La base fundamental de la higiene del hospital es la limpieza de pisos, paredes, camas, carros, transportadores, material reusable, etc.

Puesto Salud (PS):

Es un establecimiento de salud que presta servicios de promoción y prevención de la salud, actividades de participación comunitaria y primeros auxilios; su población asignada adscrita es de menos de 2000 habitantes; cumple con las normas de atención del Ministerio de Salud Pública (MSP), cuenta con botiquín e informa mensualmente de sus actividades al nivel correspondiente. Es la Unidad de máxima desconcentración, atendida por un/a auxiliar de enfermería o técnico/a superior en enfermería; está ubicado en la zona rural de amplia dispersión poblacional. El Cálculo de población rige por el sector público.

Unidad anidada (UA):

Son establecimientos de menor nivel de complejidad (Centro de Salud tipo A o B) que son implementados dentro de los hospitales básicos con el fin de realizar la referencia y contra referencia de usuarios y/o pacientes.

Unidad de Diagnóstico Especializado Oncológica (UMEEO):

Es un servicio estratégico de salud móvil terrestre que brinda atención itinerante de prevención de cáncer de mama y útero, cuenta con servicio de laboratorio básico y complementario, rayos X, mamografías para diagnóstico precoz de cáncer de mama, ecosonografía y colposcopia y referencia de lesiones sospechosas tumorales y malignas.

Unidad Fluvial (UF):

Se define como una unidad de salud ambulatoria pública transportable que presta atención itinerante de salud general en las riveras de los ríos o en alta mar. Cuenta con un equipo básico de atención durante el traslado de un paciente.

Unidad Móvil General (UMG):

Son Unidades de atención ambulatoria, que ofrecen servicios con un paquete básico de atención, el mismo que es complementario a la atención integral e integrada, en función de las normas del Modelo de Atención Integral en Salud. Cubren la demanda espontánea de todos los grupos poblacionales, provee atención a la morbilidad más frecuente, realiza acciones preventivas, actividades de promoción de la salud y del medio ambiente, presta su contingente humano y profesional en situaciones de emergencias y desastres, movilizándose a cualquier lugar del territorio nacional que se requiera.

Unidad Móvil Quirúrgica (UMQ):

Brinda servicios de salud en zonas de difícil acceso, en aquellos pacientes con cirugías represadas. “Como apoyo a las Unidades Operativas de segundo nivel de atención que prestarán servicios programados e itinerantes, su misión es extender la cobertura de atención a comunidades distantes y en lugares en donde no existan servicios de salud.

6. ROLES Y RESPONSABILIDADES

El artículo 6 de la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No.423 de 22 de diciembre de 2006, determina que es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

“13.- Regular, vigilar y tomar las medidas, destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente; 14.- Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes; 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 enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo”.

Que, conforme al artículo 97 de la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006, le corresponde a la Autoridad Sanitaria Nacional dictar las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas;

Que, el artículo 100 de la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006, dispone que 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 y que el Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo;

Son responsabilidades de los establecimientos sujetos a control del Reglamento Interministerial de la Gestión Integral de Desechos Sanitarios y de todo su personal las siguientes:

1. Garantizar por parte de sus autoridades, la sostenibilidad de la gestión integral de los desechos sanitarios generados en sus instituciones, mediante la asignación financiera dentro del presupuesto institucional.
2. Cumplir y exigir el cumplimiento en todas sus fases, de las normas establecidas en el Reglamento Interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios.
3. Elaborar un Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios, conforme lo descrito en la Norma Técnica para aplicación del Reglamento. Dicho Plan deberá incluirse en el Plan de Manejo Ambiental, aprobado para la obtención del Permiso Ambiental correspondiente, el cual será actualizado de ser necesario, con el fin de que se ajuste a las condiciones del establecimiento y a

la Normativa Ambiental y Sanitaria vigente.

4. Disponer de infraestructura física y materiales necesarios que permitan la adecuada gestión de los desechos sanitarios, de acuerdo a su volumen de generación.
5. Registrarse como generadores de desechos peligrosos y contar con las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes, conforme lo dispuesto en la Normativa Ambiental vigente.
6. Contar con personal capacitado y suficiente para la gestión interna de los desechos sanitarios, incluida su entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado o al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.
7. Nombrar un comité conformado por los siguientes funcionarios del establecimiento: el gerente o quien haga sus veces, el administrador o quien haga sus veces, el responsable de la gestión de los desechos sanitarios del establecimiento, y el epidemiólogo o infectólogo de contarse con tal profesional en el establecimiento.

En caso de que el establecimiento no cuente con los funcionarios antes mencionados, deberá, de entre su personal, designar un responsable de la gestión de desechos sanitarios, el cual ejercerá todas las atribuciones del Comité.

El comité o el responsable, cuyos integrantes deberán tener los conocimientos y experiencia en el manejo adecuado de desechos, tendrán las siguientes funciones:

- a. Elaborar e implementar el Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios en el establecimiento, conforme a los lineamientos de la Normativa Ambiental y Sanitaria vigente.
- b. Realizar el monitoreo permanente de la gestión interna de los desechos sanitarios, conforme lo establecido en su Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios. Esta actividad se respaldará por un informe anual de cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios, mismo que será verificado por las Autoridades Ambiental y Sanitaria.
- c. Estructurar y ejecutar un plan de capacitación continuo sobre la gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento.
- d. Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos y de la aplicación de normas de bioseguridad en la institución.
- e. Determinar posibilidades técnicas y ventajas económicas de re uso y reciclaje de materiales.

Las funciones antes descritas, deben estar incluidas de manera obligatoria en el respectivo Plan de Manejo Ambiental, aprobado para la obtención del Permiso Ambiental correspondiente.

8. Obtener la certificación de capacitación en la gestión de desechos para los responsables de este proceso en el establecimiento, extendida por la Autoridad Sanitaria, la cual será un requisito para

la obtención del permiso de funcionamiento.

9. El personal que labore en los establecimientos, será corresponsable de la gestión integral de los desechos sanitarios.
10. Remitir durante los primeros diez (10) días del mes de diciembre de cada año, la declaración anual de la gestión de los desechos sanitarios peligrosos, a la Autoridad Ambiental competente. La declaración anual estará respaldada por la documentación respectiva, conforme lo dispuesto en el numeral 6.1 del Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 o en la norma que lo sustituya.
11. Entregar firmado el Manifiesto Único al transportista en cada embarque de desechos peligrosos, el mismo que al final de la gestión contará con la firma de responsabilidad del transportista y el gestor. El generador conservará el Manifiesto Único original suscrito por quienes intervienen en el proceso de gestión externa, mientras que el transportista y el gestor conservarán una copia de dicho documento.

Que, el Art. 50 del Reglamento Interministerial de la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, publicada en el suplemento del Registro Oficial N°379 de 20 de noviembre del 2014 dispone que “Los gestores ambientales autorizados o Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que realicen el tratamiento de desechos sanitarios, deben contar con el Permiso Ambiental respectivo y un sistema de control de sus operaciones. Además del documento de recepción de los desechos, se mantendrán registros de entradas que permitan identificar y acreditar la cantidad de desechos sanitarios entregados por el transportista, la fecha y hora de recepción con la firma de responsabilidad, cantidad de desechos y método o tecnología utilizada para el tratamiento de los mismos.”

7. DESARROLLO DE LA GUÍA

ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Según el Ministerio de Salud del Ecuador y el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador hay 3 Unidades Operativas de los Establecimientos de Salud, los cuales son:

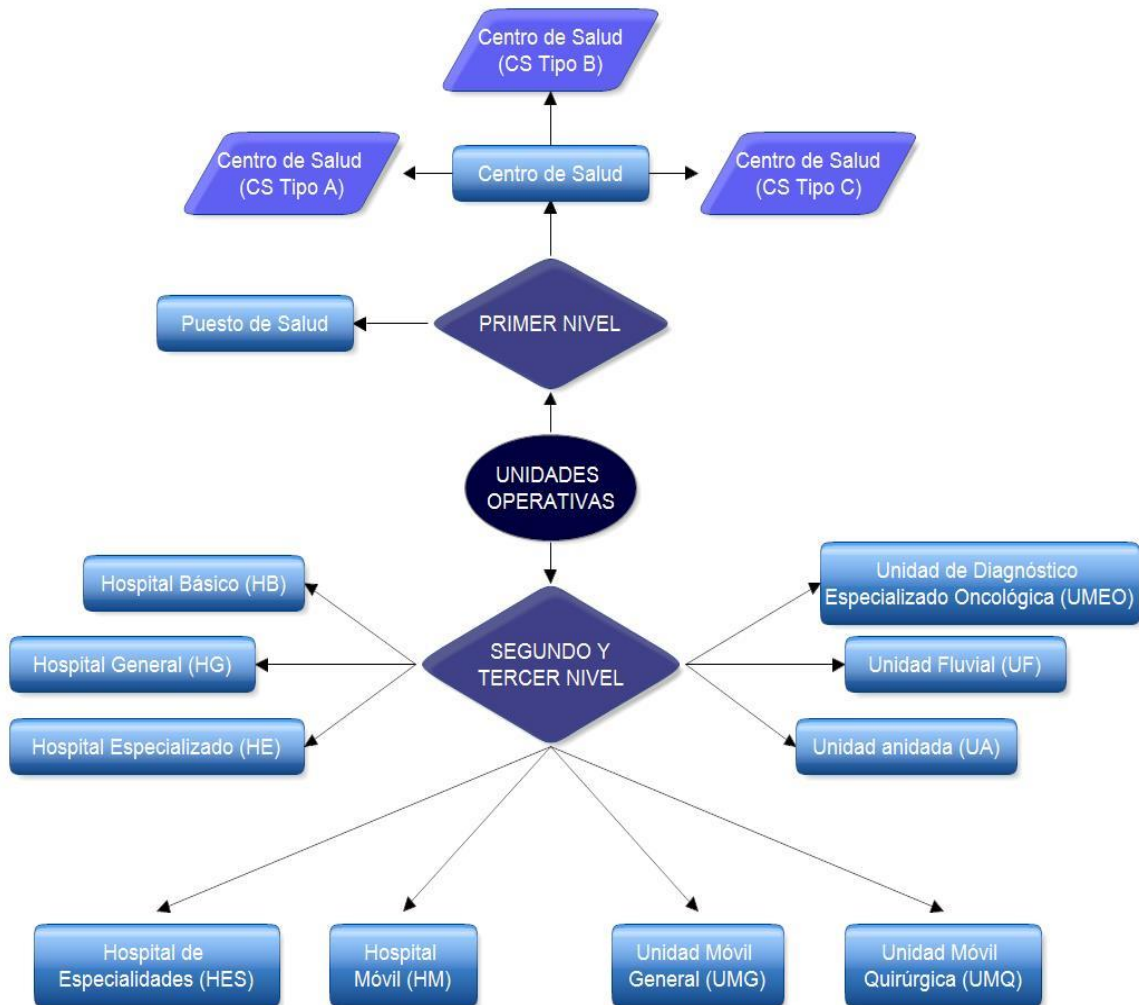


Gráfico 1-8. Unidades Operativas

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Subdivisión de los establecimientos de salud por áreas de servicio

Los establecimientos de salud por lo general están divididos en sub-áreas que prestan servicios especializados. Los servicios, por razones de riesgo sanitario, están delimitados físicamente en el interior de los establecimientos de salud. Esta delimitación física determina también los puntos de generación de residuos. A continuación se presenta una división de las áreas de servicio que tiene un Hospital:

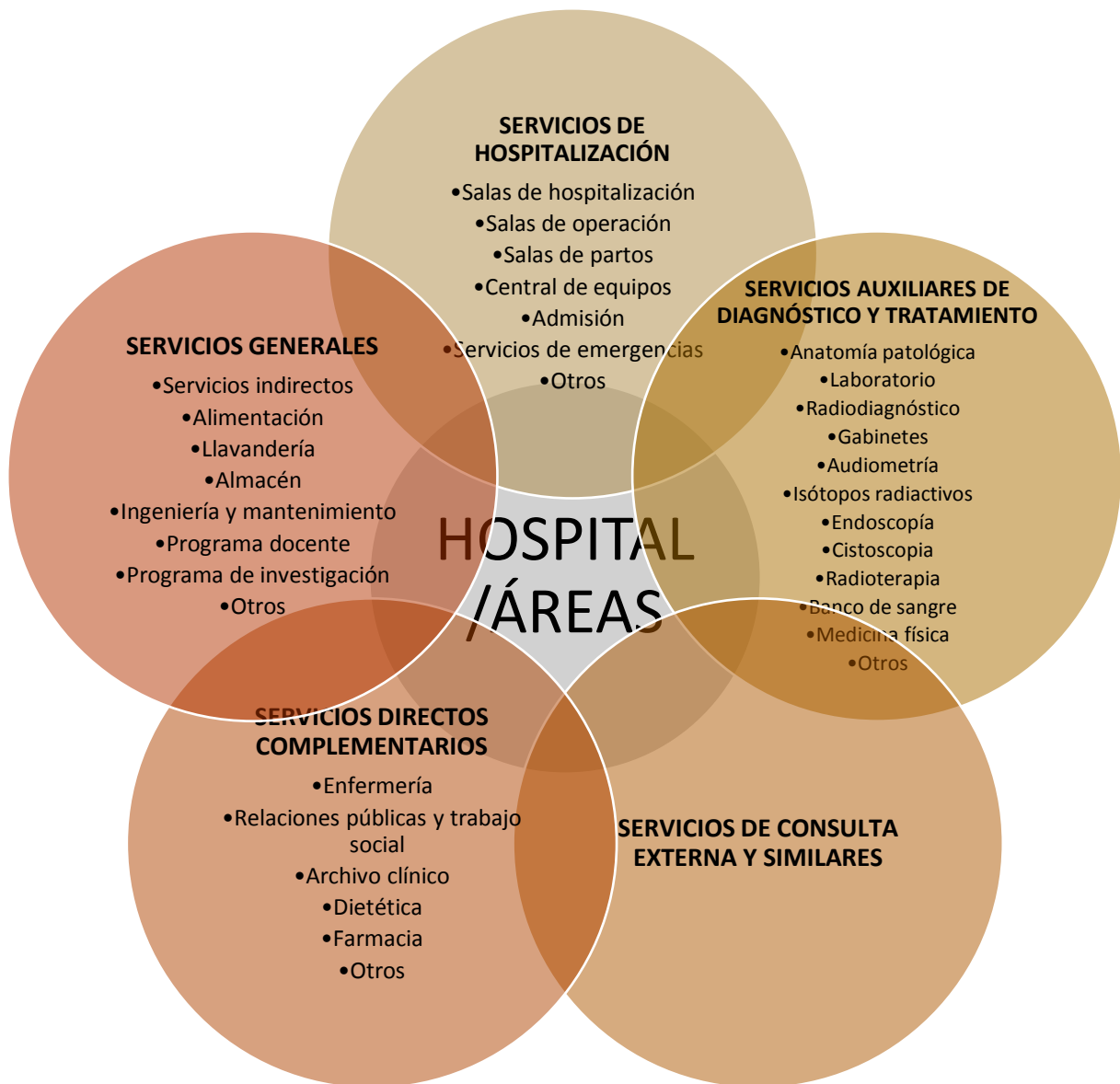


Gráfico 2-8. Áreas del hospital

Fuente: Ministerio de Salud Pública

La complejidad del centro determina la calidad (características) de los residuos hospitalarios que se generan. Por otro lado, la cantidad depende más del número de consultas que de la complejidad del sistema

GESTIÓN DE DESECHOS

GESTIÓN INTERNA

- Generación
- Segregación
- Recolección
- Transporte interno
- Acondicionamiento Interno
- Almacenamiento temporal

GESTIÓN EXTERNA

- Recolección
- Transporte
- Tratamiento final
- Disposición final

GESTIÓN INTERNA

GENERACIÓN DE DESECHOS

Las diferentes áreas de servicio a pacientes y los laboratorios generan desechos de alta peligrosidad, tanto infecciosos, químicos y radioactivos. Los servicios de apoyo, por su parte, producen desechos comunes, aunque algunos de ellos también generan desechos infecciosos y químicos.

A continuación se especifica qué tipo de desechos se generan y quién los produce, en los diferentes servicios, laboratorios y áreas de apoyo de un hospital.



Sólo pueden ser reciclados los residuos especiales y comunes de los servicios directos complementarios y generales.

SEGREGACIÓN O CLASIFICACIÓN DE DESECHOS

Los desechos deben ser identificados inmediatamente después del procedimiento que los generó, en el sitio donde se originaron y por el personal que los generó, ésta práctica evita la reclasificación de los desechos, disminuyendo los riesgos para el personal encargado de la recolección de los residuos.

Una clasificación adecuada de los residuos que se generan en un centro de atención de salud permite que su manejo sea eficiente, económico y seguro. La clasificación facilita una apropiada segregación de los residuos, reduciendo riesgos sanitarios y costos en el manejo de los mismos, ya que los sistemas más seguros y costosos se destinarán sólo para la fracción de residuos que lo requieran y no para todos.

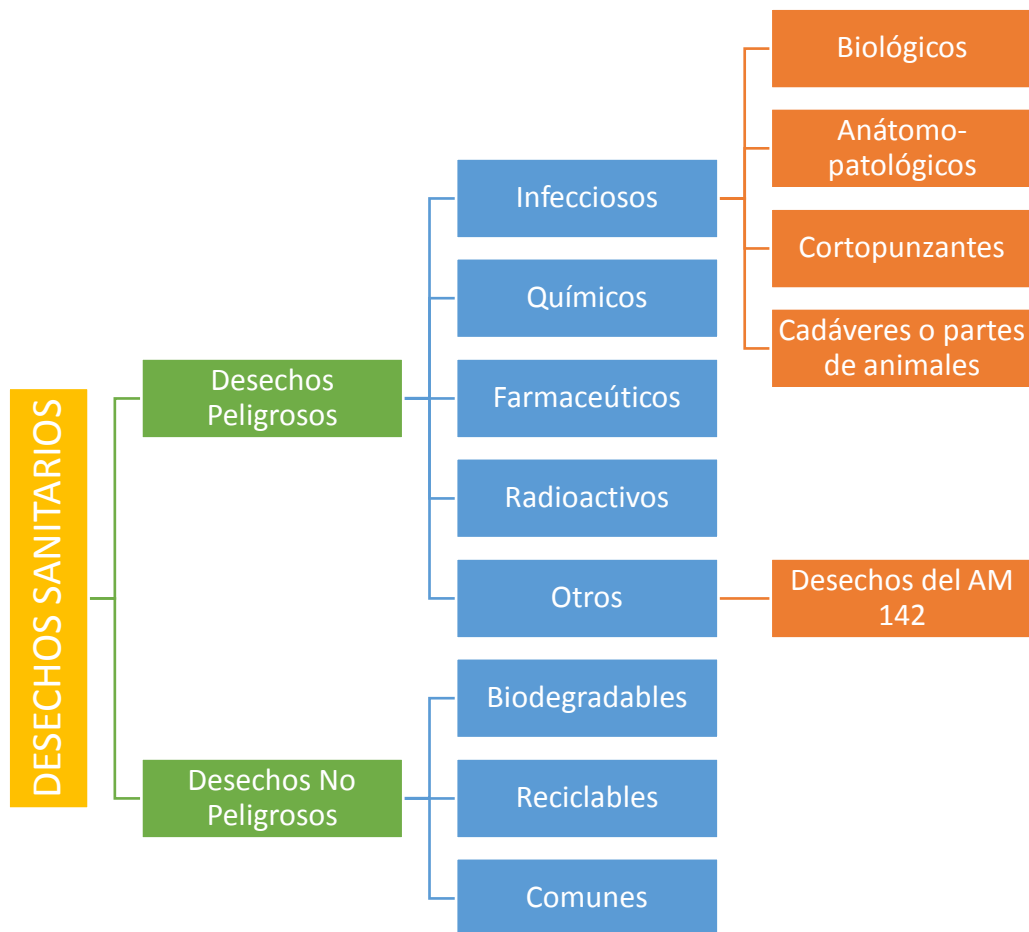


Gráfico 3-8. Clasificación de desechos sanitarios

Fuente: Reglamento Interministerial Para La Gestión Integral De Desechos Sanitarios

Esta clasificación está dada de acuerdo al Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios

Para su correcta identificación y posterior envasado, la separación de los residuos se debe realizar de acuerdo a su estado físico, ya sea éste líquido o sólido; y su tipo, como se indica a continuación:



Gráfico 4-8. Desechos Biológicos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

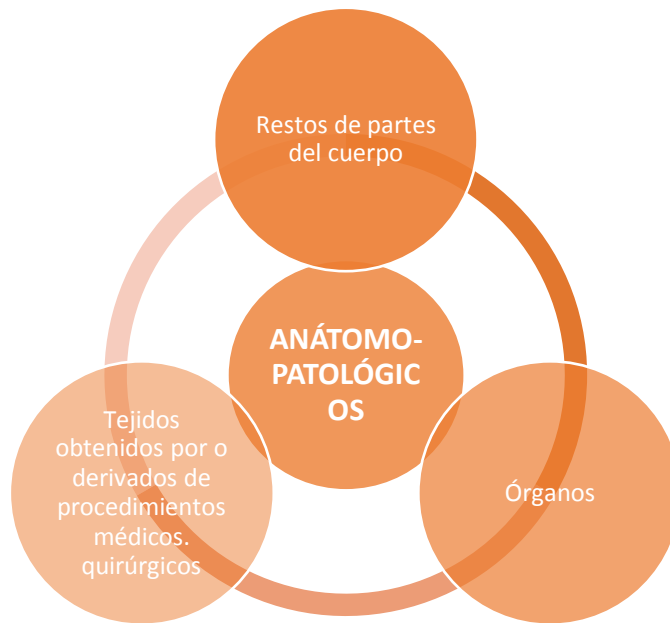


Gráfico 5-8. Desechos Anátomo-Patológicos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

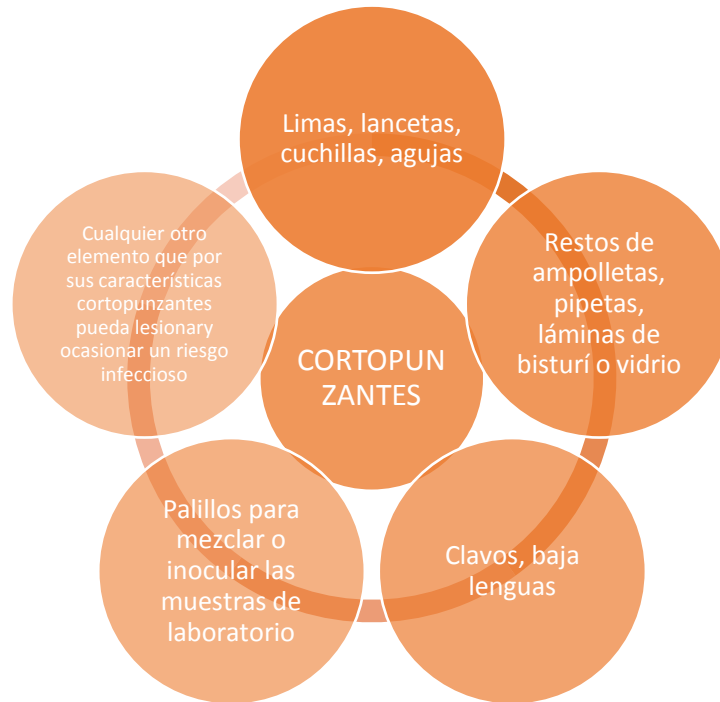


Gráfico 6-8. Desechos Corto-Punzantes

Fuente: Ministerio de Salud Pública

A continuación se presenta los desechos químicos:



Gráfico 7-8. Desechos Químicos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Siguiendo por los desechos farmacéuticos:

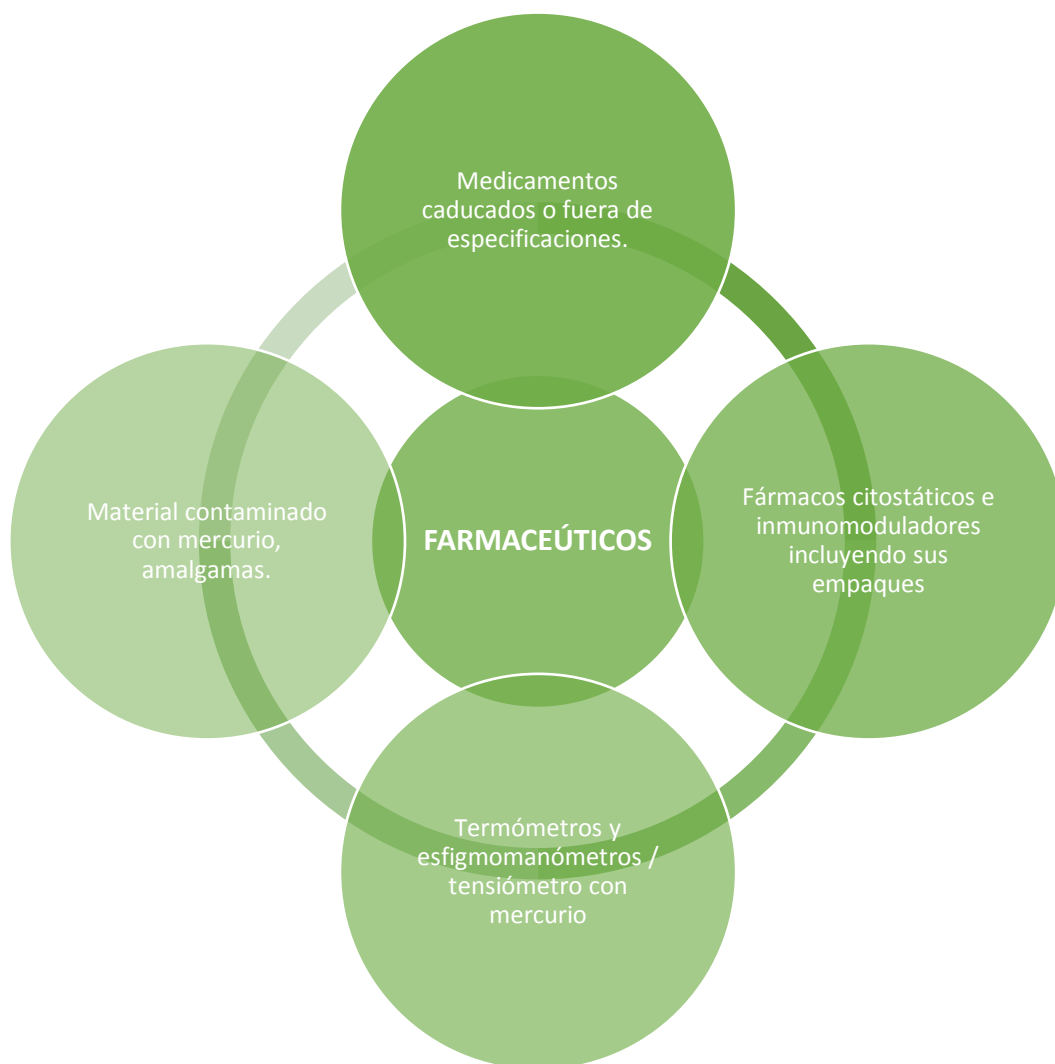


Gráfico 8-8. Desechos Farmacéuticos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Desechos radioactivos, tenemos:

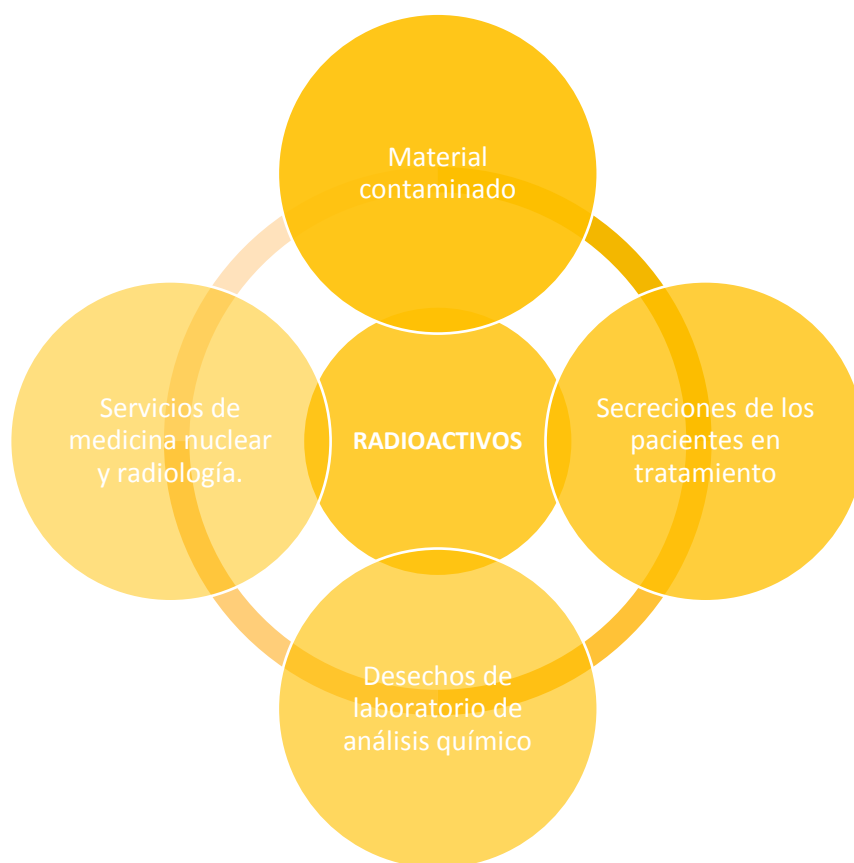


Gráfico 9-8. Desechos Radioactivos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Otros desechos que se toman en consideración son los del Acuerdo Ministerial 142; listado nacional de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales:



Gráfico 10-8. Desechos del Acuerdo Ministerial 142

Fuente: Ministerio de Salud Pública

En cuanto a los desechos no peligrosos se considera:

NO
PELIGROSOS

Biodegradables	Restos de comida, vegetales
	Hojarasca, hojas de césped
	Jabones y detergentes biodegradables
Madera	
Reciclables	Papel
	Plástico
	Chatarra
	Vidrio
	Otros residuos
Comunes	Desechos que se producen en oficinas
	Toallas de uso descartable utilizadas para el secado de manos
	Desechos que se producen en cafeterías que no representen peligrosidad

RECOLECCIÓN DE DESECHOS

Una vez que los residuos han sido identificados y separados de acuerdo al tipo y estado físico, estos deberán ser envasados de acuerdo a la tabla siguiente.

La razón por la cual se usa diferentes recipientes para los distintos residuos es porque los procesos en su disposición final no son los mismos:

Tabla 5-8. Características de los envases de los diferentes tipos de residuos

TIPO DE RESIDUO	ESTADO FÍSICO	ENVASADO/CO LOR	CARACTERÍSTICAS DE LOS ENVASES	
Corto-punzantes: Agujas de jeringas desechables, navajas, lancetas, agujas de sutura, bisturís y estiletes de catéter. EXCEPTO MATERIAL DE VIDRIO ROTO DE LABORATORIO	Sólidos	Recipientes rígidos de Polipropileno	Contenedores rígidos de polipropileno a prueba de perforaciones, rupturas y fugas accidentales, tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, para garantizar el cierre hermético e impedir la introducción de las manos, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistentes a fracturas y pérdidas del contenido al caerse, destruible por métodos físicos, deberán contar con la leyenda que indique " Residuos peligrosos biológico-infecciosos " y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.	
Comunes:		Recipiente / Negro	Recipiente de polipropileno con paredes lisas continuas, sin aristas de color negro no transparente.	
Biodegradables:		Recipiente / Verde	Recipiente de polipropileno con paredes lisas continuas, sin aristas (con tapa para almacenamientos intermedio y final) de color negro no transparente.	
Farmacéuticos:		Recipiente / Amarillo	Recipiente rígido de color amarillo bien embalado para desechos citostáticos.	
Químicos		Cajas de cartón	Caja de cartón de tamaño acorde a la generación de desechos que se presente, bien embaladas, identificadas, con fecha, responsable y servicio.	
No anatómicos: Materiales de curación empapados en sangre o líquidos corporales		Bolsas de plástico / Rojo		Bolsas de polietileno color rojo translúcido, calibre mínimo 200, impermeables y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el símbolo de riesgo biológico y la leyenda de residuos peligrosos biológico-infecciosos
Materiales desechables Que contengan secreciones pulmonares de				

<p>pacientes sospechosos de tuberculosis o sospecha/diagnóstico fiebres hemorrágicas o enfermedades emergentes</p>			
<p>Materiales desechables usados para el cultivo de agentes infecciosos.</p>			
<p>Patológicos: Placentas, partes de tejido humano, partes del cuerpo (que no se encuentren en formol)</p>		<p>Bolsas de plástico /Amarillo</p>	<p>Bolsas de polietileno color amarillo translúcido, calibre mínimo 300, impermeable y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el símbolo de riesgo biológico y la leyenda de residuos peligrosos biológico-infecciosos.</p>
<p>Sangre líquida, y sus derivados excluyendo sangre seca</p>	<p>Líquido</p>	<p>Recipiente hermético / Rojo</p>	<p>Contenedores herméticos de polipropileno de color rojo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistente a fracturas y pérdidas del contenido al caerse, destructible por métodos físicos, con tapa de ensamble seguro y cierre permanente, deberán contar con la leyenda que indique "Residuos peligrosos biológico-infecciosos" Y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.</p>
<p>Fluidos corporales (líquidos: sinovial, pericárdico, pleural, cefalorraquídeo y peritoneal)</p>			
<p>Muestras para análisis de laboratorio excluyendo orina y excremento</p>			<p>Recipiente hermético / Amarillo</p>

Realizado por: Carolina Barreno

INFORMACIÓN MÍNIMA PARA ETIQUETAS DE PUNTOS DE GENERACIÓN


Para un etiquetado satisfactorio se debe considerar los siguientes datos como mínimo:



ETIQUETADO EN RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO Y FINAL

El etiquetado para los diferentes desechos puede ser de la siguiente manera:

Tabla 6-8. Etiquetado en recipientes de almacenamiento intermedio y final

TIPO DE DESECHOS	DESCRIPCIÓN DE LEYENDA	COLOR DE FONDO	COLOR DE LETRAS	FIGURA GEOMÉTRICA	PICTOGRAMA
Desechos Infecciosos	1. Nombre del servicio 2. Tipo de desecho	Blanco	Negro	Rectángulo	

Realizado por: Carolina Barreno

Fuente: Ministerio de Salud Pública

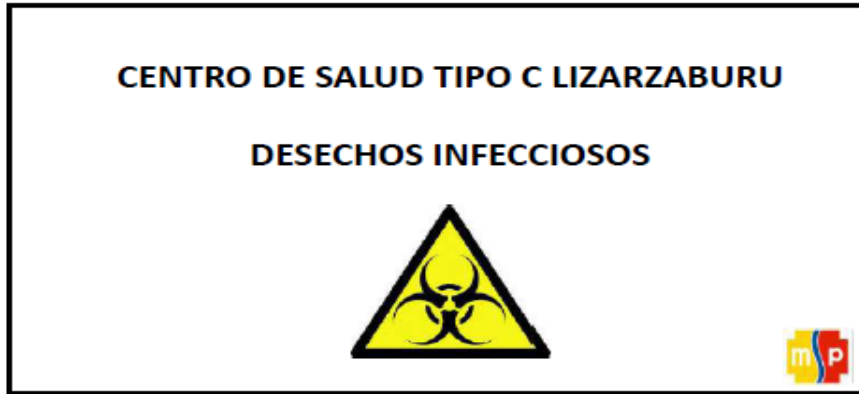


Gráfico 11-8. Etiquetado en recipientes de almacenamiento intermedio y final
Fuente: Ministerio de Salud Pública

MODELO DE ETIQUETA EN FUNDAS DE ALMACENAMIENTO FINAL

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Nombre del Desecho de acuerdo al Listado Nacional</div>	
	Clave: XXXXX	
DATOS DEL GENERADOR Nombre: XXXXXXX Dirección: XXXXXXX Teléfono: XXX		INSTRUCCIONES EN CASO DE INCENDIOS/ DERRAME/ GOTEOS INSTRUCCIONES EN CASO DE CONTACTO Y EXPOSICIÓN
NATURALEZA DE LOS RIESGOS: FECHA DE ENVASADO: _____ XXX		
DESCRIPCIÓN DESECHO: XXX		
DECLARACIÓN DE RIESGOS: XXX		
PESO KG: _____ ESTADO:		
INCOMPATIBLE CON: XXXX		
INSTRUCCIONES EN CASO DE INCENDIOS/ DERRAME/ GOTEOS		

Gráfico 12-8. Modelo de etiqueta en fundas de almacenamiento final
Fuente: Ministerio de Salud Pública

TRANSPORTE INTERNO

RUTA DE DESECHOS

La recolección y traslado interno de los desechos sanitarios en los establecimientos de salud serán regidos a partir del “Reglamento Interministerial para la gestión integral de Desechos Sanitarios”.

Todos los establecimientos generadores de desechos sanitarios, implementarán programas para su recolección y transporte interno, que incluirán:

- Rutas exclusivas señalizadas,
- Frecuencias y horarios, que no interfieran con el transporte de alimentos,
- Horarios de visita y
- Con otras actividades propias de dichos establecimientos.

Se recomienda para cada establecimiento elaborar un diagrama de flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como la clase de residuo generado.

El tiempo de permanencia de los residuos en las áreas de almacenamiento debe ser el menor posible, especialmente en las áreas de generación de desechos peligrosos

Debería existir por lo menos tres recipientes en cada área, claramente identificados: para los desechos generales, para los infecciosos y para los cortopunzantes.

El uso simultáneo de los elevadores y de los corredores por parte de los visitantes, el personal médico e incluso de los coches de los alimentos no constituyen riesgo adicional de contaminación si los desechos están contenidos adecuadamente en los recipientes del carro transportador. Sin embargo,

existe un problema estético y de percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios, por lo que se aconseja establecer horarios diferentes.

La recolección se efectuará de acuerdo al volumen de generación de desechos y al nivel de complejidad de la unidad de salud; se realizará 2 o 3 veces al día y con mayor frecuencia en áreas críticas.

De preferencia será diferenciada, es decir que se operará de acuerdo al siguiente esquema.

- NO en horas de comida
- NO en horas de visitas médicas.
- Preferentemente NO en horas de visita del público.

El transporte de desechos se puede realizar de dos maneras que son:

- Manual y
- por medio de carros transportadores

Procedimiento para la recolección y transporte interno de desechos



Gráfico 13-8. Procedimiento para la recolección y transporte interno de desechos

Fuente: Ministerio de Salud Pública

¿Qué debe saber el personal que recolecta los residuos?

1. Los distintos tipos de residuos que se generan en el hospital (basura municipal, RPBI, residuos químicos peligrosos, residuos de reactivos químicos y medicamentos caducos).	2. Conocer los diferentes envases para cada tipo de residuo.	3. El manejo para cada tipo de residuo.	4. El equipo de protección que debe usar.	5. El procedimiento para su recolección.
---	--	---	---	--

¡IMPORTANTE!

1. La recolección deberá realizarse una o dos veces al día o cuando estén al 80% de su capacidad.
2. Las bolsas de recolección no deben llenarse más de un 80%. (Envasado)
3. No se debe comprimir las bolsas. (Envasado)
4. Cerrar las bolsas con un mecanismo de amarre seguro que evite que los residuos salgan (nudo o cinta adhesiva).
5. Verificar que los contenedores estén bien cerrados.
6. La basura común se colocará en botes o bolsas de plástico de cualquier color excepto roja o amarilla.

El transporte de los RPBI implica riesgos para el personal así como para los pacientes. Por lo tanto deberá existir una ruta preestablecida para trasladar los residuos en forma segura y rápida desde las áreas generadoras hasta el área de almacenamiento temporal, evitando pasar por la sala de espera o en horarios de comida de pacientes.

Si la unidad médica cuenta con carros manuales para transportar residuos, éstos no deberán rebasar su capacidad de carga para evitar que los residuos se caigan de los carros y se dispersen durante su recorrido.

Los carros manuales de transporte de residuos se lavarán diario con agua y jabón para garantizar sus condiciones higiénicas.

Carros transportadores

Trasladan los desechos en forma segura y rápida, desde las fuentes de generación y hasta el lugar destinado para su almacenamiento temporal y final. Para esto se necesitan las siguientes normas:

- Tener un tamaño adecuado acorde con la cantidad de residuos a recolectar y con las condiciones establecimiento.
- Ser estables para evitar accidentes o derrames y ser cómodos para el manejo.
- Utilizar carros de tracción manual con llantas de caucho, para lograr un amortiguamiento apropiado.
- Los carros recolectores serán utilizados exclusivamente para transporte de desechos.
- El carro recolector no entrará a las áreas de diagnóstico y tratamiento de pacientes, se estacionará en un pasillo cercano o en un lugar donde no interfiera con la circulación.
- El empleado asignado entrará al sitio de almacenamiento, tomará los recipientes y los transportará al almacenamiento temporal y final.
- Los recipientes irán herméticamente cerrados.
- Al final de la operación, los carros serán lavados y, en caso de contacto con desechos infecciosos, serán sometidos a desinfección.
- Contará con un equipo para controlar derrames: material absorbente, pala, equipo de limpieza y desinfección y equipo de protección personal.

- Debe controlarse que no haya residuos en los coches ni que se provoquen derrames por una mala técnica de transporte.
- Los coches de transporte de ropa usada deben ser exclusivos para este propósito. Los desechos infecciosos y especiales nunca deben ser vaciados de un recipiente a otro ya que pueden provocar dispersión de gérmenes. Esta práctica solo puede realizarse con los desechos generales para ahorrar fundas plásticas siempre que se considere seguro y que sea necesario por razones económicas.
- No se aconseja el uso de ductos internos ya que su mantenimiento y desinfección son muy complejos. Provocan malos olores y son vía de transporte de gérmenes y vectores como mosca, cucarachas y roedores. Por tanto, debe clausurarse.

ACONDICIONAMIENTO INTERNO

Los establecimientos que tengan la capacidad de esterilizar exclusivamente desechos biológicos y cortopunzantes generados por su actividad, lo realizarán cumpliendo con la Normativa Ambiental y de Salud pertinente, para el efecto deberán contar con el Permiso Ambiental correspondiente.

A continuación se detalla el manejo que se debe dar a los diferentes tipos de desechos:

CORTOPUNZANTES

El recipiente de cortopunzantes sólo debe llenarse hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, en ese momento se agrega una solución desinfectante como hipoclorito de sodio al 5% o 10% por 30 minutos (no realizar éste tratamiento en caso que los desechos sean tratados por incineración o autoclave), luego se descarga el líquido en la red de aguas residuales.

ANÁTOMO-PATOLÓGICOS

Los desechos anatomopatológicos como placentas o cualquier otro que presente escurrimiento de líquidos corporales, se tratarán en el almacenamiento intermedio o temporal mediante el uso de cal u otro producto químico que deshidrate o solidifique el desecho, para luego ser evacuado al almacenamiento final

En caso que la placenta sea requerida por el paciente se lo podrá entregar en funda roja sellada y etiquetada.

Para tratar la sangre, sus derivados y otros fluidos corporales, se puede utilizar hipoclorito de sodio al 10% y colocar, en un recipiente rígido 50% del líquido a desinfectar y 50% del desinfectante, dejar por 30 minutos y luego se descarga en la red de aguas residuales

QUÍMICOS

Se acondicionarán y manipularán de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad, suministradas por los proveedores, y serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quien se encargará de la gestión ambientalmente adecuada a través de un gestor autorizado, que cuente con el Permiso Ambiental correspondiente.

Radioactivos

Los desechos radioactivos deben ser sometidos a tratamientos específicos para ser dispuestos en rellenos de seguridad y confinamiento.

Si los desechos radioactivos tienen alta actividad, por ejemplo dosis de terapia con yodo 131, deberán permanecer almacenados convenientemente hasta que la actividad de los materiales acumulados durante 4 semanas consecutivas no exceda de 10 milicurios o 370 megabequerelios, luego de lo cual pueden ser eliminados. Los artículos contaminados con desechos radioactivos, que puedan ser reusados, deben ser almacenados en contenedores adecuados, debidamente etiquetados, hasta que la contaminación decaiga a niveles aceptables (0.1 microcurie / cm²).

Los desechos radioactivos, tales como: papel contaminado, vasos plásticos y materiales similares donde la actividad no exceda de 3.7 KiloBequerelios por artículo, pueden ser dispuestos en una funda plástica de color negro, como basura común. Las agujas hipodérmicas, jeringuillas y puntas de pipetas, descartables, serán almacenadas en un lugar apropiado para permitir el decaimiento de la actividad residual, previa a su disposición. Una vez que el material decaiga a niveles inferiores a 3,7 KiloBequerelios, se procederá a retirar la etiqueta que indique su condición anterior.

Los desechos radioactivos provenientes de hospitales o consultorios particulares, utilizados en el tratamiento médico de seres humanos, que no contengan Estroncio-90 o emisores alfa, y, cuando la actividad no sea mayor a 30 milicurios o (1.11. GigaBequerelios) por día, pueden ser incinerados.

Recomendaciones para el desecho de material corto-punzante

- No re encapuchar las agujas
- No doblar las agujas
- No romper las agujas

- No manipularlas para separarlas de la jeringa (usar pinza)
- No retornar al paquete original el bisturí
- No llenar el descartado más de $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad
- Colocar el envase una vez cerrado en bolsa roja con pictograma.

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Para evitar que los Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos se mezclen con la basura común, se debe preestablecer un sitio para su almacenamiento temporal.

Estos residuos deberán almacenarse en contenedores con tapa y permanecer cerrados todo el tiempo.

No debe haber residuos tirados en los alrededores de los contenedores.

Es importante que el área de almacenamiento esté claramente señalizada y los contenedores claramente identificados según el tipo de residuo que contenga.



En caso que las instituciones de salud, realicen el tratamiento final de los residuos dentro de la misma unidad médica. La forma más limpia y barata es utilizando una autoclave, excepto para cortopunzantes y partes de cuerpo.

Para lograr la desinfección se colocan las bolsas rojas resistentes al calor húmedo y bien cerradas, en el autoclave a 121° centígrados con 15 libras de presión durante 30 minutos, en este caso las cajas de petri desechables y otros dispositivos de plástico utilizados en el laboratorio quedan “irreconocibles”

Una vez estériles e irreconocibles se podrán disponer como basura común.

Perdida de las características físicas y biológico-infecciosas del objeto para no ser reutilizado.

La autoclave utilizada para el tratamiento de los RPBI no puede ser utilizada para esterilizar otros instrumentos médicos, por lo que se recomienda ubicar un sitio especial para instalar la autoclave

sólo para el tratamiento de estos residuos, una sugerencia es colocarlo dentro del mismo almacén temporal exclusivo para RPBI.

En caso de no contar con una autoclave, los RPBI se deben almacenar temporalmente dentro de los límites de tiempo mencionados anteriormente, para ser recolectados más tarde por el servicio especializado para estos residuos. Los centros de salud de difícil acceso que no cuenten con servicio de recolección podrán optar por tratar estos residuos dentro de la unidad médica como se mencionó anteriormente.

CUARTOS DE ALMACENAMIENTO

De acuerdo al nivel de complejidad y al tamaño de los establecimientos de salud se establecerán los siguientes tipos de almacenamiento intrahospitalario:

Almacenamiento inicial o primario: Es la primera etapa en donde se produce la generación y se realiza el acopio de los desechos sanitarios: habitaciones, laboratorios, consultorios, quirófanos, etc.

Los desechos sanitarios generados en los establecimientos y ubicados en el almacenamiento primario, se transportarán internamente, al almacenamiento intermedio o al almacenamiento final según corresponda, en vehículos exclusivos o en los recipientes de su generación, tapados y diferenciados para su movilización. Previo a su transporte, el personal responsable verificará que los recipientes y fundas se encuentren íntegros, adecuadamente acondicionados, cerrados y etiquetados.

Almacenamiento intermedio o temporal: Es el lugar en donde se acopian temporalmente los desechos sanitarios debidamente segregados hasta su transporte y depósito en el almacenamiento final.

Los espacios designados para el almacenamiento intermedio o temporal de los desechos sanitarios, se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá para la generación de desechos del establecimiento.

La limpieza de estos ambientes se realizará después de que se evacuen los desechos sanitarios

Los establecimientos cuya generación supere los sesenta y cinco kilogramos día (65 Kg/día) de desechos sanitarios, deben disponer de almacenamiento intermedio o temporal.

El almacenamiento intermedio o temporal será obligatorio para la unidad de cuidados intensivos, neonatología, laboratorios de mediana y alta complejidad, centros quirúrgico y obstétrico, independientemente de la cantidad de desechos sanitarios que éstos generen.

Almacenamiento final: Es el sitio de acopio final, dentro de un establecimiento, en donde se depositan temporalmente todos los desechos sanitarios recolectados de los almacenamientos temporales con los que cuente dicho establecimiento o fuente de generación según sea el caso; para su posterior recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

Los espacios designados para el almacenamiento final de los desechos sanitarios, se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá para la generación de desechos del establecimiento.

El área de almacenamiento final será de fácil acceso, techada, iluminada, ventilada, debidamente señalizada y ubicada, sus pisos, paredes y techos deben permitir la correcta limpieza y desinfección

Al almacenamiento final llegarán los desechos sanitarios de cada área en su recipiente de transporte, en fundas íntegras, selladas, etiquetadas, para ser almacenadas en forma separada de acuerdo al tipo

de desecho. Estos desechos se depositarán en recipientes identificados y tapados, sin que exista escurrimiento de líquidos.

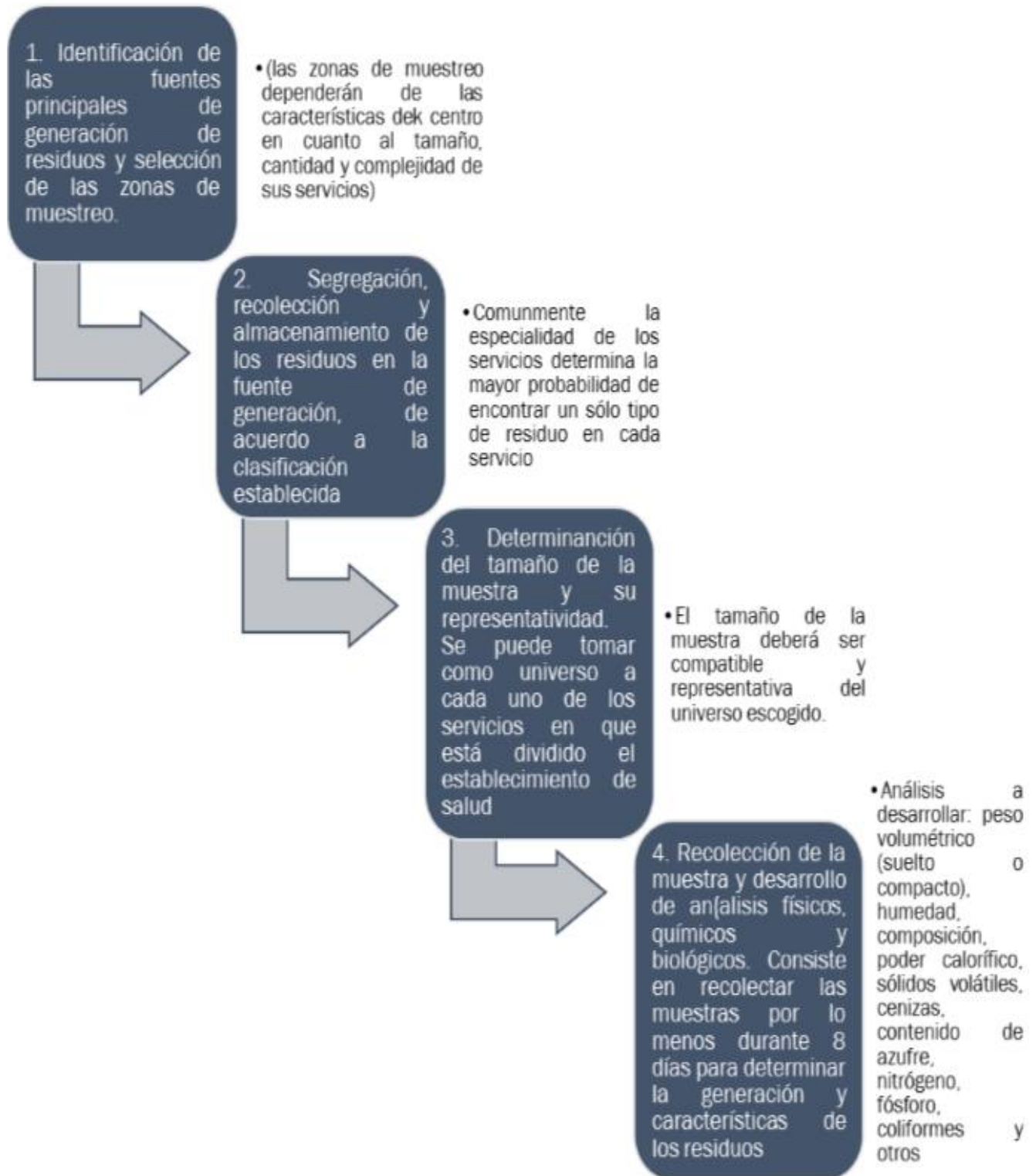
Los desechos infecciosos permanecerán en el almacenamiento final, por un periodo de veinticuatro (24) horas.

Los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones, se recolectarán en cajas de cartón resistentes, debidamente identificadas, se acondicionarán, almacenarán y transportarán hasta el almacenamiento final del establecimiento, para ser entregados al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.

Las áreas de almacenamiento temporal y final deben cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Herméticos, para evitar malos olores y presencia de insectos.
- Resistentes a elementos cortopunzantes, a la torsión, a los golpes y a la oxidación.
- Impermeables, para evitar la contaminación por humedad desde y hacia el exterior.
- De tamaño adecuado, para su fácil transporte y manejo.
- De superficies lisas, para facilitar su limpieza.
- Claramente identificados con los colores establecidos, para que se haga un correcto uso de.
- Compatibles con los detergentes y desinfectantes que se vaya a utilizar.

Pasos para la caracterización de los residuos en los establecimientos de salud



El tamaño y la capacidad dependen del tipo de almacenamiento:

Para almacenamiento inicial: capacidad no mayor a 30 litros, forma cónica con base plana, sin patas.

Para almacenamiento temporal: capacidad de 30 a 100 litros, forma cónica con base plana. Puede tener ruedas para facilitar su movilización.

Para almacenamiento final: capacidad no menor a 500 litros, forma rectangular, con patas. Las características deberán ser aprobadas tanto por el Hospital como por el servicio de recolección de basura de la ciudad.

Pueden usarse diferentes tipos de materiales. Los más apropiados son los de polietileno de densidad, fibra de vidrio, acero y material metálico no oxidable. Deben ser lavados cuando haya existido contacto con desechos infecciosos y para mantenerlos permanentemente limpios. Los recipientes destinados para almacenamiento temporal de desechos radiactivos deberán ser de color amarillo y de un volumen no superior a 80 litros, con fondo de acero, con aros que faciliten su manejo y provistos de tapa hermética.

Recipientes desechables

Los recipientes desechables más comúnmente utilizables son las fundas plásticas, y muy ocasionalmente embalajes de cartón. Las fundas deben tener un tamaño adecuado de acuerdo al tipo de almacenamiento. Pueden estar recubriendo internamente los recipientes sólidos o estar contenidas en estructuras de soportes especiales.

Características

Deben ser resistentes, para evitar riesgos de ruptura y derrame en la recolección y el transporte. Esta resistencia no depende únicamente del espesor sino de características de fabricación. Por tanto, se deberán hacer pruebas de calidad de las fundas plásticas periódicamente, para escoger las más adecuadas.

Los espesores recomendados son: 30-40 micrómetros (0.03 - 0.04 mm) para volúmenes de 30 litros. 60 micrómetros (0.06 mm) para volúmenes de más de 30 litros. En casos especiales se utilizarán fundas de 120 micrómetros (0.012 mm). Es preferible que sean de material opaco por razones estéticas y deben ser impermeables para evitar fugas de líquidos.

Manejo

- Las fundas se deben doblar hacia afuera, recubriendo los bordes y 1/4 de la superficie exterior del contenedor, para evitar la contaminación de éste. Se las retirará cuando su capacidad se haya llenado en las 3/4 partes, cerrándolas con una tira plástica o de otro material, o haciendo un nudo en el extremo proximal de la funda.
- En el recipiente debe colocarse una nueva funda de reemplazo del mismo color y con la misma identificación.
- Las fundas rojas en lo posible deben ser marcadas con el símbolo de desecho infeccioso.
- Si no hay fundas plásticas de estos colores, pueden usarse de un solo color pero claramente identificadas con los símbolos o con rótulos de cinta adhesiva.

Recipientes para corto-punzantes

Los objetos corto-punzantes, inmediatamente después de utilizados se depositarán en recipientes de plástico duro o metal con tapa, con una abertura a manera de alcancía, que impida la introducción de las manos. El contenedor debe tener una capacidad no mayor de 2 litros. Preferentemente transparentes para que pueda determinarse fácilmente si ya están llenos en sus 3/4 partes.

Se pueden usar recipientes desechables como botellas vacías de desinfectantes, productos químicos, sueros, etc. En este caso se debe decidir si el material y la forma son los adecuados para evitar perforaciones, derrames y facilitar el transporte seguro.

Los contenedores irán con la leyenda: Peligro: desechos corto-punzantes.

Existirá un contenedor por cada cama en las áreas de aislamiento y cuidados intensivos, y una por cada cuarto en las otras áreas.

No es necesario tapar la aguja con el protector. Las jeringuillas se colocan directamente sin el protector dentro del recipiente de los corto-punzantes. En caso de emergencia, cuando sea necesario tapar la aguja, hay que hacerlo con una sola mano. La tapa o protector permanece en la mesa, ya que puede sujetarse con un esparadrapo.

Los recipientes llenos en sus 3/4 partes, serán enviados para su tratamiento al autoclave o al incinerador. Se puede usar también la desinfección química mediante una solución de hipoclorito de sodio al 10% que se colocará antes de enviar al almacenamiento final, es decir cuando se haya terminado de usar el recipiente. Esta solución no debería colocarse desde el inicio ya que se inactiva con el tiempo y puede ser derramada mientras el recipiente permanece abierto y en uso.

Para prevenir la utilización futura de estos envases pueden ser sometidos a aglutinación o encapsulación. Esto no es necesario cuando son tratados con autoclave ya que las jeringas quedan convertidas en una masa plástica firmemente unida al recipiente.

Existen otros equipos para recopilar y aislar las agujas:

Algunos equipos cortan las agujas y las recopilan. Sin embargo, pueden provocar la salida de partículas infectantes y dejan la jeringuilla con restos metálicos que todavía pueden ser peligrosos.

Recipientes para laboratorio

Los desechos de laboratorio deben ser colocados en recipientes plásticos que eviten fugas de líquidos contaminantes. Es necesario que sean resistentes al calor y abiertos o permeables al vapor para permitir su tratamiento en la autoclave, luego de lo cual deberían ser aislados para evitar una nueva contaminación con los gérmenes del laboratorio.

COMITÉ DE DESECHOS

Todo establecimiento de salud, debe contar con un comité de desechos, el cual deberá ser conformado por los siguientes funcionarios del establecimiento:

- el gerente o quien haga sus veces,
- el administrador o quien haga sus veces,
- el responsable de la gestión de los desechos sanitarios del establecimiento, y
- el epidemiólogo o infectólogo de contarse con tal profesional en el establecimiento.

Los cuales cumplirán con las siguientes funciones:

- a) Elaborar e implementar el Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios en el establecimiento, conforme a los lineamientos de la Normativa Ambiental y Sanitaria vigente.
- b) Realizar el monitoreo permanente de la gestión interna de los desechos sanitarios, conforme lo establecido en su Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios. Esta actividad se respaldará por un informe anual de cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios, mismo que será verificado por las Autoridades Ambiental y Sanitaria.
- c) Estructurar y ejecutar un plan de capacitación continuo sobre la gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento.
- d) Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos y de la aplicación de normas de bioseguridad en la institución.
- e) Determinar posibilidades técnicas y ventajas económicas de re uso y reciclaje de materiales.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS

1. Datos informativos de la unidad operativa.
2. Conformación de comité de desechos.
3. Gestión interna de desechos sanitarios.

4. Indicadores de gestión.
5. Bioseguridad.
6. Capacitaciones.
7. Presupuesto.

BIOSEGURIDAD

Todos los establecimientos que estén involucrados en la gestión integral de desechos sanitarios cumplirán con las disposiciones laborales pertinentes a fin de precautelar y garantizar la salud y seguridad de sus trabajadores.

Las normas de higiene y seguridad permitirán que el personal proteja su salud y desarrolle su labor con eficiencia.

Limpieza y uso de desinfectantes

El uso de desinfectantes se limita a situaciones en las que se requiere esterilizar equipo, desinfectar secreciones antes de su eliminación y descontaminar pisos, en caso de derrames. En cada situación debe escogerse el desinfectante adecuado.

Los equipos y materiales reusables se colocan en un recipiente hondo que contiene el desinfectante y quedan inmersos en él. Una vez cumplido el tiempo mínimo de contacto, se lo elimina por el sistema de alcantarillado luego de una neutralización química. Para escoger el producto adecuado se divide a los equipos en tres clases: riesgo alto, instrumental que ingresa a tejidos y/o sistema vascular o que puede lesionarlos: endoscopios, sondas, prótesis, agujas, catéteres, instrumental quirúrgico.

El uso generalizado de desinfectantes en las paredes y pisos de las instituciones de salud no es conveniente porque pueden producir deterioro en los materiales de construcción, ocasionan ranuras, fisuras y huecos, que facilitan la colonización bacteriana y dificultan la limpieza. Además representa un gasto inútil. El uso de detergentes y cepillos consigue una limpieza adecuada y hace innecesario el uso de desinfectantes.

También está contraindicado fumar o utilizar desinfectantes en forma de aerosoles en las habitaciones, laboratorios y quirófanos para esterilizar el ambiente, por su poco efecto germicida.

Normas de protección

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

- Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgo al que está expuesto.
- Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B.
- Trabajar con equipo de protección: mandil o terno de 2 piezas, gorro o casco, mascarilla, guantes, botas.
- No comer, beber, fumar o maquillarse durante el trabajo.
- En caso de corte o microtraumatismo, lavar la herida con agua y jabón y acudir al médico de.
- Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.
- Tomar un baño de ducha una vez terminada la jornada diaria.
- Acudir inmediatamente a urgencias en caso de exposición a desechos

Precauciones para evitar la contaminación

- Lavarse las manos frecuentemente
- Usar guantes para protección de las manos
- Usar una camisa protectora o un delantal de caucho cuando trabaje con materiales que puedan manchar su uniforme
- Utilizar gafas y mascarillas cuando trabaje con fluidos corporales y gases (emergencias, laboratorio, diálisis, incineradores)
- Usar un overol de tela gruesa y botas impermeables con suela reforzada

La higiene del hospital refleja las actitudes y el comportamiento del personal de salud y de la población. En los lugares en los que la comunidad no tenga prácticas compatibles con los

requerimientos higiénicos del hospital, será necesaria una mayor actividad de limpieza y concientización por parte del personal.

Un ambiente limpio disminuye el riesgo de infecciones nosocomiales y por tanto, reduce los costos de tratamiento, generando un ahorro importante para la institución. Este es un aporte invaluable del personal de limpieza.

Normas para el servicio de ropería

La ropa usada por los pacientes y el personal de salud, las sábanas y los campos quirúrgicos, contienen gran cantidad de gérmenes que contaminan tanto los recipientes de almacenamiento y transporte, como el ambiente de la lavandería y pueden persistir incluso en los desechos líquidos del proceso de lavado.

Para evitar esta contaminación es preciso seguir normas de protección que tomen en cuenta además los riesgos asociados al uso de los detergentes y desinfectantes.

El personal encargado del lavado de la ropa debe usar equipo de protección que incluya guantes, mascarilla y delantal.

Las normas de protección son las siguientes:

- La ropa sucia debe ser almacenada primariamente, en el mismo sitio de generación.
- Los recipientes de almacenamiento, contenedores o fundas plásticas deberían ser impermeables para evitar la fuga de líquidos. Si son recipientes reusables necesitan tener paredes lisas y ser fácilmente lavables. Los materiales utilizados deben ser preferentemente plástico o metal. Las fundas de tela pueden usarse en caso de ropa no contaminada con desechos líquidos.
- Cada servicio determinará los horarios y frecuencia para la recolección de la ropa sucia y para la entrega de la ropa limpia.

- Cuando existen armarios, preferiblemente se coloca la ropa limpia en la parte superior y la sucia en la parte inferior.
- La ropa contaminada debe ser manejada en igual forma que los desechos infecciosos, por tanto irá en funda roja rotulada y se transportará en forma separada.
- No debe mezclarse ropa sucia y ropa contaminada. En caso de no separarse, toda la ropa deberá manejarse como contaminada.
- Para disminuir el riesgo de contaminación es aconsejable el transporte en recipientes herméticos, que eviten la dispersión de aerosoles infecciosos.
- La carga en los coches de transporte no puede exceder las 3/4 partes de su capacidad, para evitar derrames.
- Los coches deben ser lavados periódicamente, especialmente cuando han transportado ropa contaminada.
- Es necesario identificar las áreas contaminadas en la lavandería, como por ejemplo las de recepción y lavado de la ropa infectada, para establecer normas de protección.
- El tratamiento de desinfección se realiza mediante detergentes, agua, temperatura y, en ocasiones, productos como el hipoclorito de sodio.
- Es necesario secar la ropa lo más rápidamente posible para evitar la multiplicación bacteriana que se produce en los ambientes húmedos.

ACCIDENTES Y DERRAMES

Accidentes con cortopunzantes

Los pinchazos son accidentes comunes que ocurren en los establecimientos de salud y que ocasionan infecciones. La infección puede ocurrir por un microtraumatismo de la piel con agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, ampollas rotas, etc., o por la exposición de las heridas previas a instrumental o desechos contaminados.

Las infecciones que pueden ocurrir luego de un pinchazo con una aguja no sólo incluyen Hepatitis B y C y Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (HIV/SIDA), sino también infección por *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*, tripanosomiasis, toxoplasmosis, infección por criptococo, estreptococo piógeno y estafilococo aéreo. Todas éstas han sido demostradas en

trabajadores que están involucrados en el manejo de los desechos y a menudo no son registradas y no están incluidas en las estadísticas oficiales.

Los casos han ocurrido tanto en el personal que utilizó los corto-punzantes, esto es en médicos, enfermeras y técnicos de laboratorio, como en el personal encargado del transporte y la eliminación.

Los factores de riesgo son:

- la cantidad de material inoculado,
- la susceptibilidad del huésped,
- la profundidad del traumatismo y
- la existencia de lesiones previas en la piel.

Los guantes quirúrgicos garantizan la protección reduciendo la cantidad del material inoculado cuando el pinchazo se efectúa con agujas de sutura, pero no con agujas hipodérmicas. Si desafortunadamente ocurre el accidente, es necesario lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, aplicar una solución antiséptica y acudir al médico de emergencia.

Manejo de derrames

Los derrames de desechos son situaciones que ponen en riesgo a los pacientes, al personal y a los visitantes, por la posibilidad de contaminación con gérmenes o con productos tóxicos. El personal de limpieza debe contar con un equipo adecuado y debe seguir los procedimientos descritos a continuación:

Equipo a utilizar

En caso de derrames se requiere:

- Gafas protectoras
- Papel y gasa absorbentes
- Mascarillas
- Dos pares de guantes
- Delantal de plástico
- Dos fundas de plástico rojo y un recipiente de plástico o metal
- Etiquetas con la leyenda "desechos infecciosos o especiales"
- Recipiente con detergente
- Recipiente con agua
- Pala y escoba
- Desinfectante
- Neutralizante químico

Procedimientos

Deben seguir los siguientes procedimientos:

- Usar el equipo de protección recomendado: gafas, delantal, mascarilla y guantes.
- Recoger los fragmentos de vidrio y los residuos sólidos y colocarlos en un recipiente cubierto con doble funda roja.
- Si el derrame es líquido, absorber con papel o gasa, y recolectar en la misma funda roja.
- Lavar con gasa y detergente la superficie manchada y a continuación enjuagar repetidamente con agua, que deberá ser eliminada en el desagüe.
- Usar un desinfectante como hipoclorito de sodio al 10%, en caso de derrames de desechos infecciosos, colocando un volumen superior al del derrame
- Usar neutralizante en el caso de que se trate de un producto químico o un fármaco, colocando un volumen ligeramente superior al derramado.
- Lavar la pala y escoba, secarlas y guardarlas.
- Introducir el material de limpieza utilizado (guantes, delantal y mascarilla) dentro de una funda impermeable de ropa contaminada. Este material será sometido a un proceso de lavado y desinfección.
- Lavarse las manos y colocarse un nuevo par de guantes.

- Quitarse las gafas y limpiarlas o lavarlas con agua y jabón
- Etiquetar las fundas para identificar su contenido
- Reportar el derrame.
- En caso de que alguna persona haya sufrido exposición, debe acudir inmediatamente al servicio de emergencia.

GESTIÓN EXTERNA

Es el conjunto de operaciones y actividades de la gestión de residuos que por lo general se realizan por fuera del establecimiento del generador como la recolección, aprovechamiento, el tratamiento y/o la disposición final. No obstante lo anterior, el tratamiento será parte de la gestión Interna cuando sea realizado en el establecimiento del generador.

RECOLECCIÓN

La recolección de desechos hospitalarios está a cargo por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Ilustre Municipio de Riobamba, quién es la Autoridad competente para el manejo externo de los desechos peligrosos.

El personal encargado de la recolección de los desechos debe tener equipo de protección como:

- Botas de caucho con suela antideslizante
- Gafas de bioseguridad
- Guantes desechables
- Mascarilla
- Traje tvek
- Ropa de trabajo institucional

Los desechos peligrosos infecciosos deben ser recogidos de la misma manera como son presentados por el generador

TRANSPORTE

Características de los medios de Transporte Externo

El vehículo debe tener logos que sean visibles, indicando:

- el tipo de residuos que transporta
- nombre del municipio o empresa encargada de la recolección
- teléfono y dirección

El acondicionamiento interno del vehículo debe:

- ser cerrado y no permitir derrames de ningún tipo de líquidos en la vía
- tener bordes refondeados para facilitar su aseo
- ser provisto de ventilación

La recolección de los residuos hospitalarios deberá ser mínimo una vez por semana.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS

El tratamiento de los desechos infecciosos y especiales deberá ejecutarse en cada establecimiento de salud. El objetivo es disminuir el riesgo de exposición tanto a gérmenes patógenos como a productos químicos tóxicos y cancerígenos. Consiste en la desinfección o inactivación de los desechos infecciosos y en la neutralización del riesgo químico de los desechos especiales. Adicionalmente, existe la posibilidad de reducir el volumen, hacer que su aspecto sea menos desagradable e impedir la reutilización de agujas, jeringas y medicamentos.

Los desechos infecciosos que no reciban ningún tipo de tratamiento en los establecimientos generadores, serán recolectados y transportados de manera diferenciada, sin compactar, evitando la ruptura de fundas y de recipientes que contienen desechos corto-punzantes para no dificultar su tratamiento y/o disposición final.

El tratamiento de desechos infecciosos, deberá contar con el Permiso Ambiental respectivo y un sistema de control de las operaciones que garantice la eficacia y eficiencia de reducción microbiológica del sistema de esterilización de desechos de riesgo infeccioso.

Los gestores ambientales autorizados o Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que realicen el tratamiento de desechos sanitarios, deben contar con el Permiso Ambiental respectivo y un sistema de control de sus operaciones. Además del documento de recepción de los desechos, se mantendrán registros de entradas que permitan identificar y acreditar la cantidad de desechos sanitarios entregados por el transportista, la fecha y hora de recepción con la firma de responsabilidad, cantidad de desechos y método o tecnología utilizada para el tratamiento de los mismos.

Tratamiento inmediato o primario: Este tratamiento se lo realiza inmediatamente luego de la generación de desechos, es decir en la misma área en que han sido producidos. Se efectúa por; ejemplo en los laboratorios ya que cuentan con equipos de autoclave para la esterilización. En algunos casos puede usarse la desinfección química, por ejemplo en las salas de aislamiento con los desechos líquidos, secreciones, heces de pacientes y material desechable. Si existe un derrame, también se utilizará la desinfección química.

Tratamiento centralizado o secundario: Puede ser interno y externo.

Interno: aquel que se ejecuta dentro de la institución de salud, cuando ésta posee un sistema de tratamiento que cumple con las especificaciones técnicas adecuadas.

Externo: ejecuta fuera de la institución de salud.

Tratamiento de desechos infecciosos

Los métodos aplicarse de acuerdo al tipo de desecho sanitario peligroso serán, entre otros, los siguientes:

Desactivación mediante autoclave por calor húmedo

Este sistema de tratamiento opera con calor húmedo para esterilizar los residuos infecciosos; la hidratación, coagulación é hidrólisis de las albúminas y proteínas de las bacterias se produce por el vapor que actúa como agente germicida. Generalmente las temperaturas de operación oscilan entre 121 a 132°C a una presión de 15 libras (Ildefonso & Briceño 2009).

“los residuos con grasa y materia orgánica voluminosa actúan como barreras obstaculizando el proceso de desinfección, razón por la cual este método no es eficiente para la desinfección de residuos anátomo-patológicos y de animales”

Nota: Este método es adecuado para la desactivación de cultivos de agentes infecciosos, cortopunzantes, material e insumos que han estado en contacto con fluidos corporales y de inoculación de microorganismos.

Desactivación por calor seco

Este proceso utiliza altas temperaturas y tiempos de residencia que aseguran la eliminación de microorganismos patógenos. En el llamado Autoclave de calor seco se utiliza aire seco a 180°C, sometiendo los residuos a tiempos de hasta dos horas.

Con este tipo de tecnología no se pueden desinfectar los residuos de papeles, textiles o que posean sustancias alcalinas, o grasas entre otras, es decir aquellos que se quemen, volatilicen o licuen a dichas temperaturas.

Este proceso no es recomendable para residuos anátomo-patológicos y de animales.

Nota: Este tipo de tecnología es adecuada para desechos corto-punzantes, materiales e insumos que han estado en contacto con fluidos corporales.

Desactivación por radiación:

Contempla la exposición de residuos a la acción de una fracción del espectro electromagnético, como el ultravioleta para superficies o materiales poco densos y delgados, o mediante el uso de otro tipo de radiación como los rayos gamma, más penetrantes.

Nota: Este método se utilizará con desechos corto-punzantes, cultivos y cepas.

Desactivación por microondas

Existen equipos que utilizan la energía de las microondas para esterilizar los desechos. Son efectivos incluso para algunas esporas bacterianas y huevos de parásitos. Se utiliza ondas de 2450 Mhz durante un período de 20 minutos. Previamente debe realizarse una trituración y además requiere un nivel específico de humedad. Los costos de instalación y operación son elevados.

Nota: Este método es aplicable para materiales e insumos que han estado en contacto con fluidos corporales y cultivos.

Desactivación mediante el uso de gases

Es posible la utilización de gases desinfectantes para la desactivación de residuos, pero los riesgos asociados a su uso no han permitido popularizar esta técnica, la cual requiere de equipos y procedimientos especiales.

Nota: Este método es utilizado con desechos corto-punzantes, material e insumos que han estado en contacto con fluidos corporales.

Desactivación mediante equipos de arco voltáico

Ciertos residuos corto-punzantes como las agujas pueden ser destruidas mediante la utilización de equipos de arco voltaico; deben poseer un sistema de captura y control de gases y si quedan residuos aún punzantes, éstos serán triturados.

Nota: Este método es utilizado únicamente con desechos corto-punzantes.

Desactivación por incandescencia

El residuo es introducido en cámara sellada que contiene gas inerte para que no haya ignición de los residuos, una corriente eléctrica pasa a través de ellos rompiendo las membranas moleculares creando un ambiente plasmático, puede operar sin selección de materiales. Algunas de las tecnologías aplicadas para los métodos de desactivación son:

- Autoclaves: de gran eficacia y reducido coste, no aptos para objetos sensibles al calor.
- Hornos de aire caliente: poco eficientes en comparación con las autoclaves.
- Óxido de etileno: apto para objetos sensibles al calor, pero deja residuos tóxicos sobre los objetos esterilizados.
- Vapor y formaldehído a baja temperatura: efectivo con instrumentos con cavidades o aberturas tubulares.
- Productos químicos esporicidas: se utilizan a menudo como desinfectantes, pero también permiten esterilizar instrumentos si se utilizan durante periodos prolongados.
- Irradiación: los rayos Gamma y los electrones acelerados son excelentes medios de esterilización.

Gas plasma

La autoclave es el método más utilizado para realizarla. Ya que se basa en la eliminación de los agentes transmisibles como esporas, bacterias y virus, presentes en los residuos, mediante la utilización controlada de vapor saturado, a presión y temperaturas suficientes, en un determinado lapso de tiempo.

Nota: Esta tecnología se utilizará únicamente para los desechos corto-punzantes.

Incineración

Constituye el método de eliminación definitiva más efectivo ya que reduce el 90% del volumen y el 75% del peso y consigue una esterilización adecuada. Destruye, además, los fármacos citotóxicos. Sin embargo, es costoso tanto en la instalación como en la operación. Requiere controles especiales ya que las cenizas y los gases producidos son tóxicos. Los incineradores necesitan limpieza periódica con agua, lo que provoca desechos líquidos excesivamente y ácidos que deben neutralizarse.

El incinerador debe cumplir con varias normas técnicas:

- El incinerador deberá disponer de una cámara de combustión primaria, una cámara secundaria y alcanzar una temperatura de 800° y 1000° C respectivamente. En la cámara primaria se queman los desechos produciéndose cenizas y gases, entre los cuales se encuentran las dioxinas que pueden generar cáncer. En la secundaria, estos gases son combustionados completamente convirtiéndose en vapor de agua, CO₂ restos de óxidos de nitrógeno y ácido clorhídrico. Para esto se requiere un tiempo de permanencia de los gases de por lo menos 2 segundos, y una concentración de oxígeno mayor del 6%.
- Para que los desechos sean destruidos en la cámara primaria, se requiere un tiempo de permanencia de por lo menos 1 hora, temperatura de 800° C y turbulencia suficiente para movilizar los residuos.
- Estará ubicado en un sitio que no represente riesgo para los pacientes, el personal o la comunidad cercana, es decir lejos de bodegas, de tanques de oxígeno y de recipientes de sustancias combustibles o explosivas.
- Las cenizas resultantes del proceso de incineración deben considerarse como residuos peligrosos ya que contienen plomo, cadmio, cromo, mercurio y arsénico. Deben ser enviadas en una funda debidamente etiquetada como residuo peligroso al relleno sanitario.

Para evitar la contaminación se debe considerar:

- control de emisiones a la atmósfera: especialmente partículas y ácido clorhídrico que pueden dar una idea general del nivel de la eficiencia del funcionamiento del incinerador.
- control de temperatura: 1000° C en la cámara secundaria

- la altura de la chimenea
- las determinaciones de las emisiones deben realizarse por lo menos cada 6 meses.
- no debería observarse humo ni existir olor desagradable en la chimenea.

Los incineradores deben contar con dispositivos para remover y recoger las cenizas, y con un sistema de lavado de gases. Pueden incluir, además, técnicas de recuperación de la energía calórica para calentar los calderos del hospital. Por lo general, los desechos infecciosos tienen un alto valor calorífico por lo que no requieren un excesivo uso de combustible adicional. No es conveniente incinerar desechos comunes y en especial restos de alimentos, por su bajo contenido calórico, ya que esto demandará el uso de combustible extra, lo que encarecerá la operación del incinerador.

La carga debe efectuarse cuando la cámara primaria haya alcanzado una temperatura adecuada, esto es 800° C. No deben introducirse otros desechos luego de iniciado el proceso y la puerta permanecerá cerrada. El personal necesita instrucción especial y equipo de protección, tanto para la carga como para la limpieza posterior.

Existen incineradores de una sola cámara pero solo alcanzan una temperatura de 400° C. Las desventajas son que persiste un porcentaje de material no quemado, que no destruye el plástico y que puede provocar una excesiva contaminación aérea del ambiente laboral y del entorno del hospital

Nota: Este método es utilizado para desechos anátomo-patológicos y cadáveres de animales, la aplicación de la incineración está sujeta al informe médico o declaración técnica de acuerdo a la legislación sanitaria aplicable; la incineración deberá contar con el respectivo Permiso Ambiental.

Las cenizas producto del proceso de incineración deben ser dispuestas en un relleno de seguridad autorizado por la Autoridad Ambiental competente

Los prestadores del servicio de incineración deben tener todos los permisos actualizados o licencias ambientales regulados por el ente autorizado.

Control y monitoreo de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas: Se realizará muestreos compuestos a fin de verificar el cumplimiento de los límites permitidos en la normativa ambiental vigente.

TÉCNICAS AUXILIARES

Trituración

En ocasiones será necesario triturar los desechos para someterlos a un tratamiento posterior o, como en el caso de los alimentos, para eliminarlos por la alcantarilla. Consiste en reducir los desechos a pequeñas partículas mediante cuchillos rotatorios que deben ser reemplazados periódicamente. El equipo debe contar con un dispositivo automático para detener el movimiento y expulsar los objetos que no puedan cortarse.

La trituración tiene cuatro objetivos específicos:

- reducir el volumen para facilitar el almacenamiento y transporte,
- cambiar la apariencia de los desechos para mejorar su presentación,
- optimizar el contacto con el vapor, las sustancias químicas o las radiaciones de acuerdo al tipo de tratamiento de desinfección,
- impedir la reutilización de jeringuillas u otro instrumental médico.

Aglutación o encapsulación

Se la usa para prevenir la manipulación futura de los desechos, especialmente de los cortopunzantes y de algunos farmacéuticos (citotóxicos). Consiste en convertir los desechos en una masa mediante el uso de yeso, brea, pegamento plástico, arena bituminosa.

No es una técnica de tratamiento, por tanto los desechos conservan su peligrosidad. Debería usarse luego de la descontaminación o antes de conducirlos al incinerador.

MÉTODO RECOMENDADO PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS INFECCIOSOS

Tipos de residuos	MÉTODOS DE TRATAMIENTO					Métodos auxiliares
	Autoclave	Incineración	Desinfección química	Microonda	Relleno sanitario	
Generales Infecciosos					x	Reciclaje
Laboratorio Patológicos ₁	x	x	x	x	x ₂	
Sangre y derivados	x	x	x	x		
Corto-punzantes	x	x	x	x		Aglutinación
Áreas críticas Investigación ₁	x	x	x	x		
Especiales		x			x ₂	
Químicos		x			x ₂	Neutralización química
Radiactivos						Decaimiento
Farmacéuticos		x			x ₂	
Derrames			x			

DISPOSICIÓN FINAL

Después de tratados los desechos peligrosos infecciosos mediante incineración estos se eliminarán como si fueran desechos comunes no peligrosos. Los desechos químicos no peligrosos pueden ser

dispuestos junto con los desechos comunes. Los desechos químicos peligrosos deben ser reciclados preferiblemente o de lo contrario se adoptarán métodos de disposición alternativos (incineración, etc). En la disposición final de los desechos infecciosos hospitalarios se aplicará el método de relleno de seguridad al cual se le aplicará la práctica estándar del relleno sanitario.

8. ANEXOS

REALIDAD EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA

Datos importantes

De los establecimientos auditados, el 30% de ellos incumplen con el Art. 6 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos.

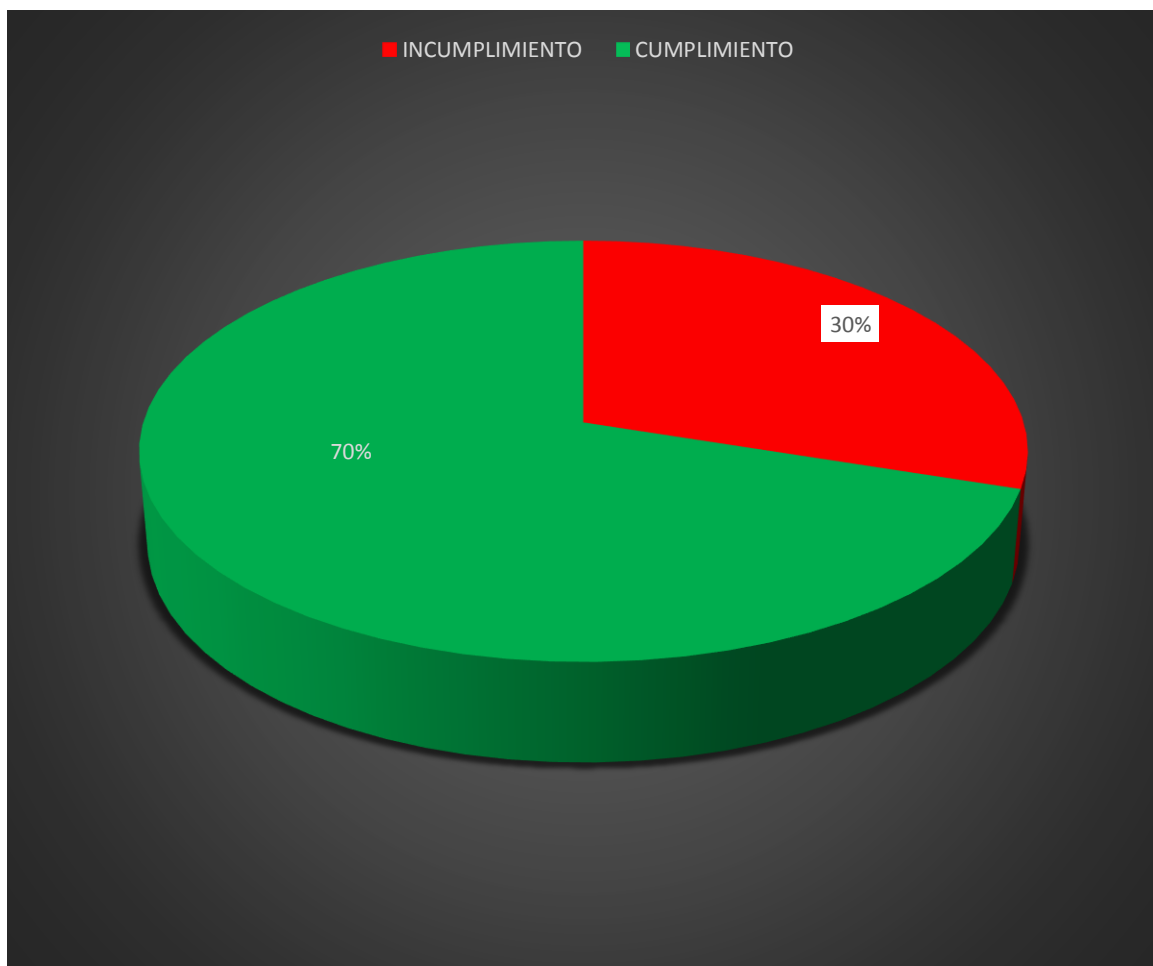


Gráfico 1-9. Datos Importantes

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 80% de ellos incumplen con el Art. 9 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre el manejo que se da a los desechos líquido y semilíquido especiales.

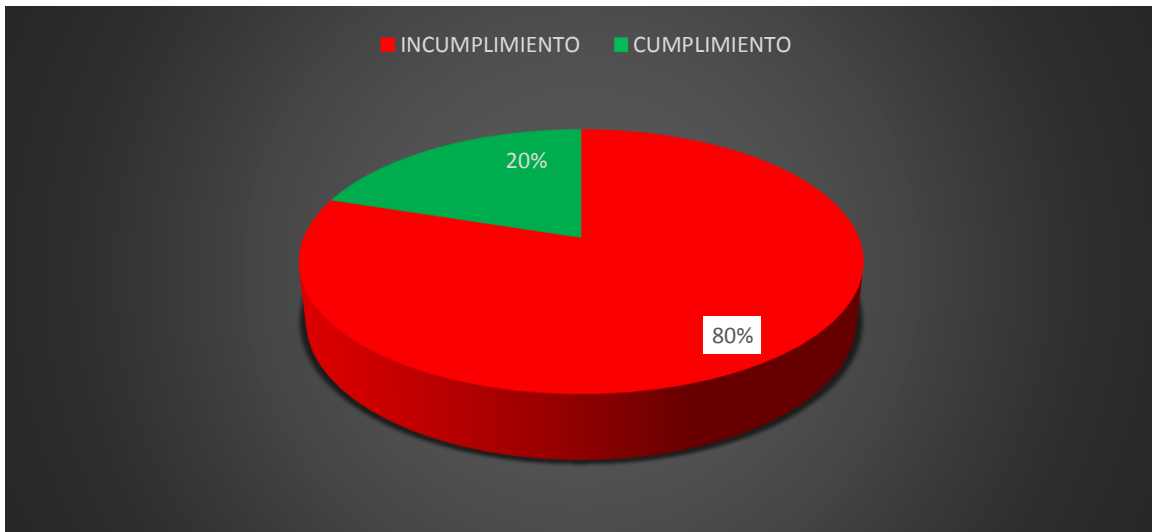


Gráfico 2-9. Datos Importantes 2

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 55% de ellos incumplen con el Art. 11 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre el manejo que se da a los desechos radiactivos y drogas citotóxicas.

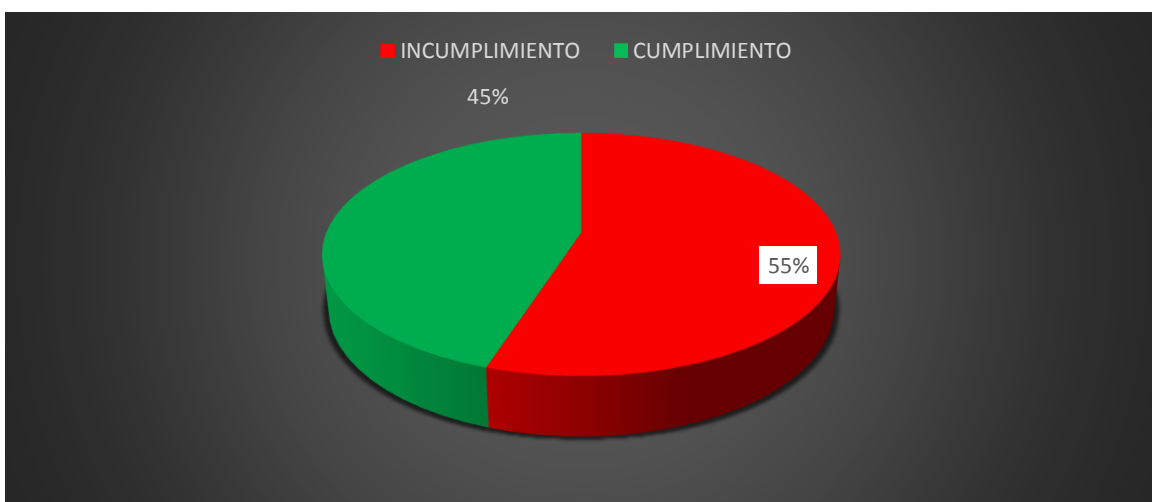


Gráfico 3-9. Datos Importantes 3

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 5% de ellos incumplen con el Art. 18 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre los recipientes en los cuales deben ser colocados los desechos comunes e infecciosos

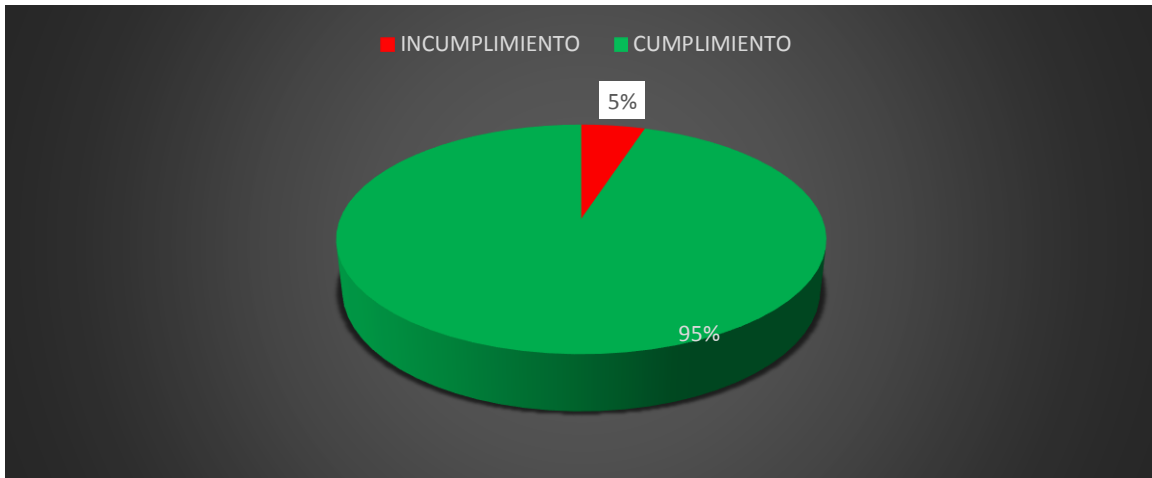


Gráfico 4-9. Datos Importantes 4

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 10% de ellos incumplen con el Art. 24 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre el uso que se da a los recipientes en los cuales se almacena y transporta internamente los desechos hospitalarios.



Gráfico 5-9. Datos Importantes 5

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 45% de ellos incumplen con el Art. 30 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre el manejo que se da a los alimentos de pacientes que sufren enfermedades infectocontagiosas.

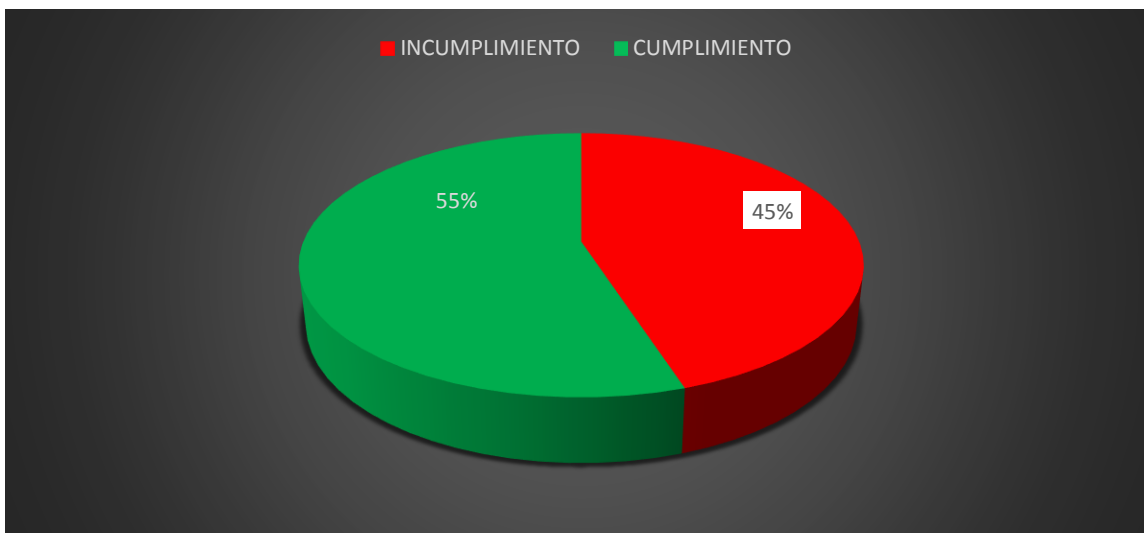


Gráfico 6-9. Datos Importantes 6

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 45% de ellos incumplen con el Art. 38 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre los comités de los establecimientos de salud del Manejo de los desechos.

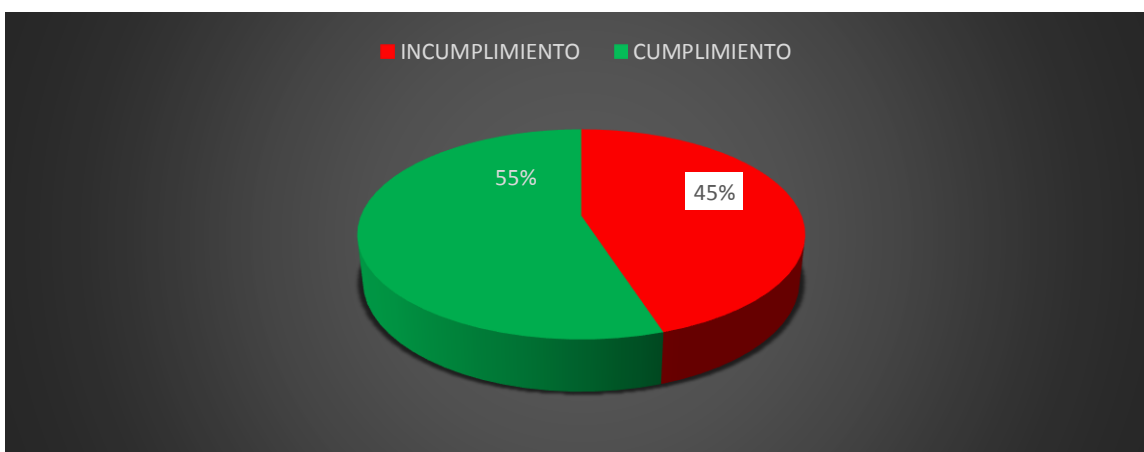


Gráfico 7-9. Datos Importantes 7

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 40% de ellos incumplen con el Art. 45 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre la responsabilidad que tienen las instituciones en cuanto a la salud de sus trabajadores, profesionales y funcionarios que laboran dentro de sus instalaciones.

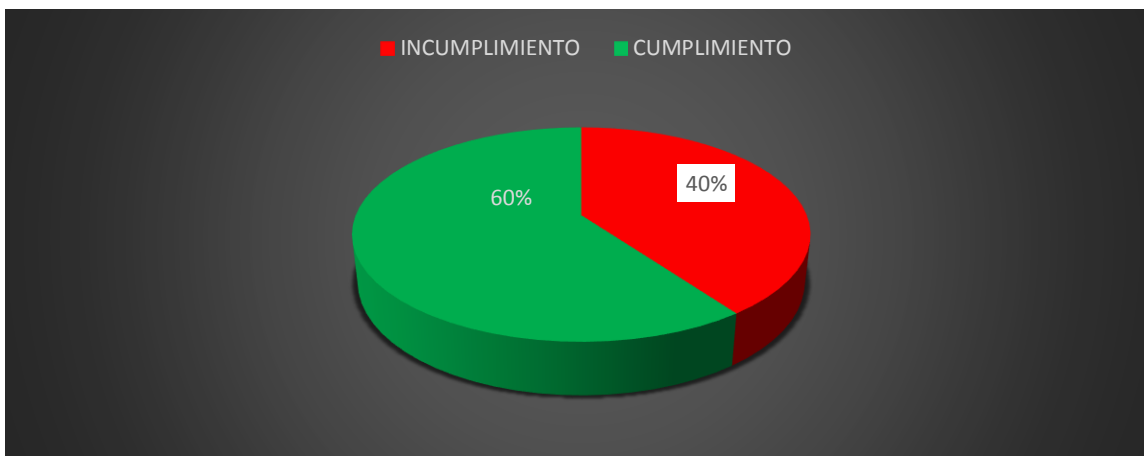


Gráfico 8-9. Datos Importantes 8

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 50% de ellos incumplen con el Art. 49 del Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador, en el cual se habla sobre el presupuesto destinado dentro de la institución para el manejo de los desechos hospitalarios.

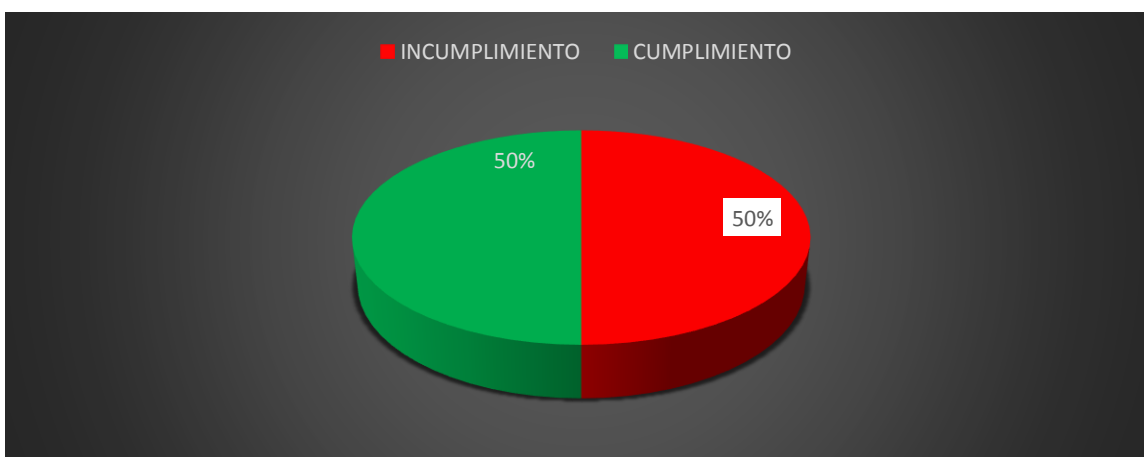


Gráfico 8-9. Datos Importantes 9

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 40% de ellos incumplen con el Art. 17 del Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, en el cual se habla sobre el manejo que se da a los desechos infecciosos biológicos.

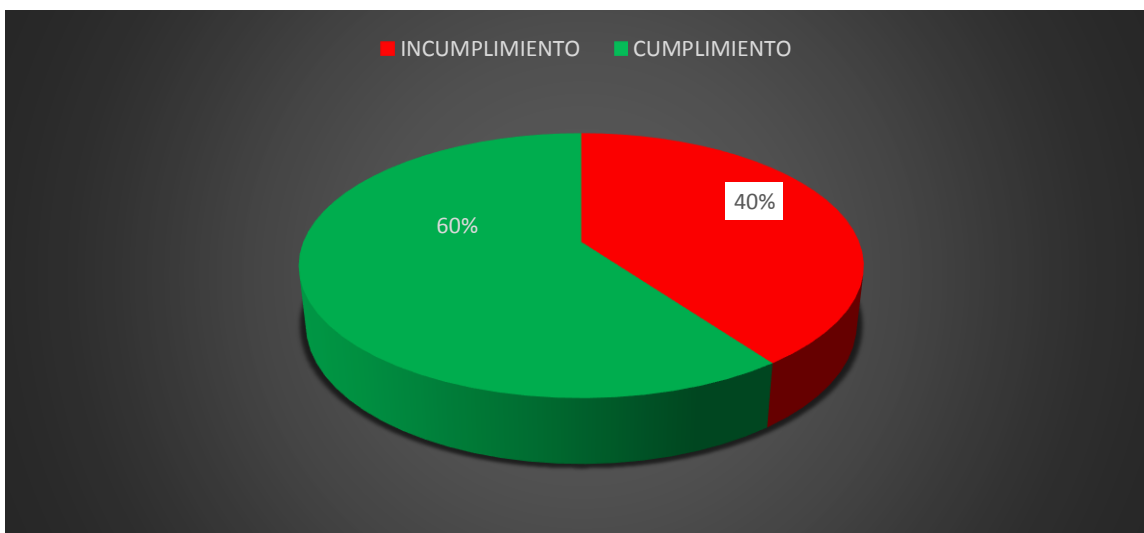


Gráfico 10-9. Datos importantes 10

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 80% de ellos incumplen con el Art. 18 del Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, en el cual se habla sobre el tratamiento y manejo que se debe dar a los desechos anátomo patológicos, además como el proceso de su almacenamiento



Gráfico 11-9. Datos importantes 11

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 55% de ellos incumplen con el Art. 19 del Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, en el cual se habla sobre el manejo que se da a placentas u otros desechos anátomo-patológicos similares que presenten escurrimiento

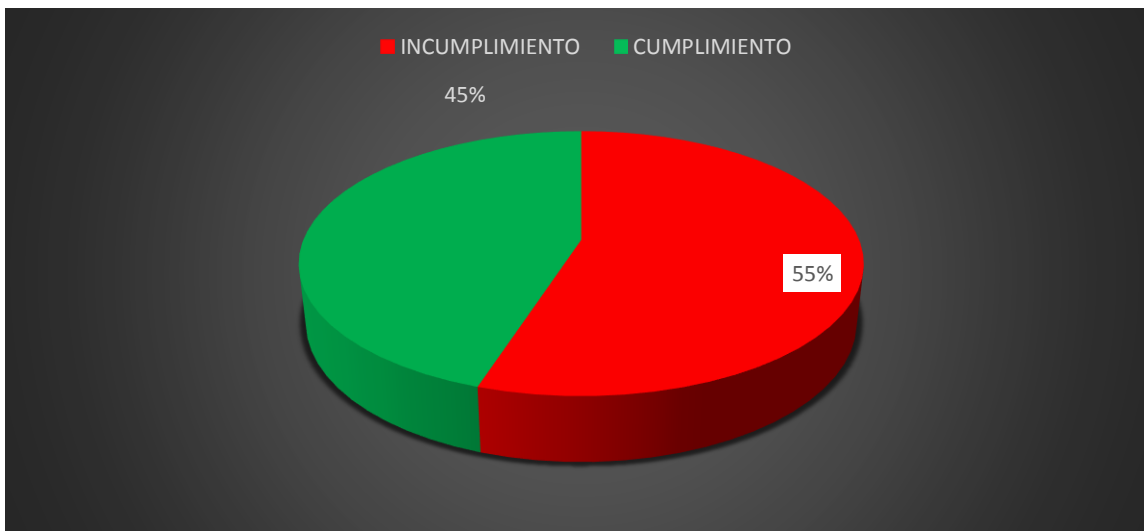


Gráfico 12-9. Datos importantes 12

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 55% de ellos incumplen con el Art. 21 del Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, en el cual se habla sobre el manejo y almacenamiento que se da a los desechos de cadáveres de animales y partes de animales

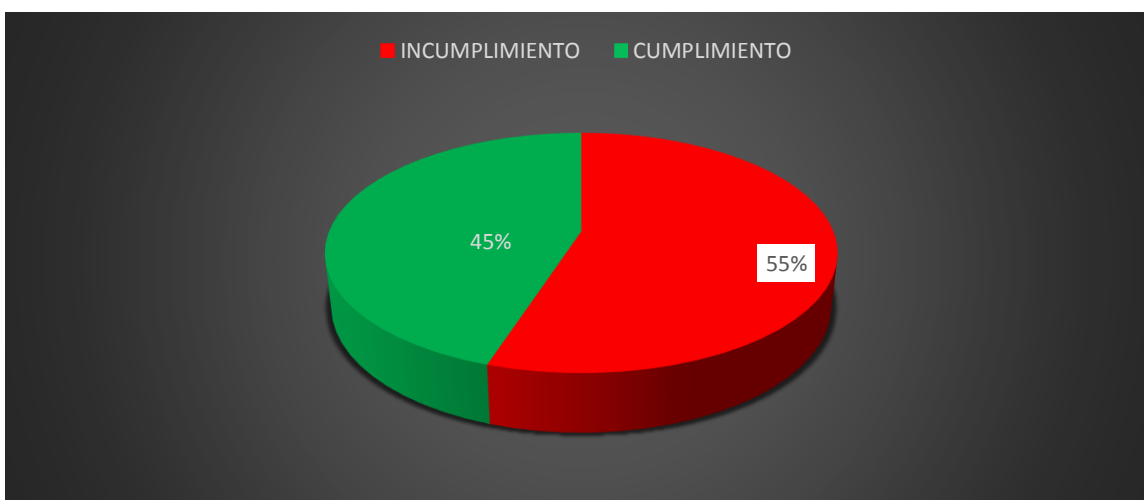


Gráfico 13-9. Datos importantes 13

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 65% de ellos incumplen con el Art. 24 del Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios, en el cual se habla sobre el manejo que se da a los desechos de medicamentos parcialmente consumidos, incluyendo sus empaques y presentaciones.

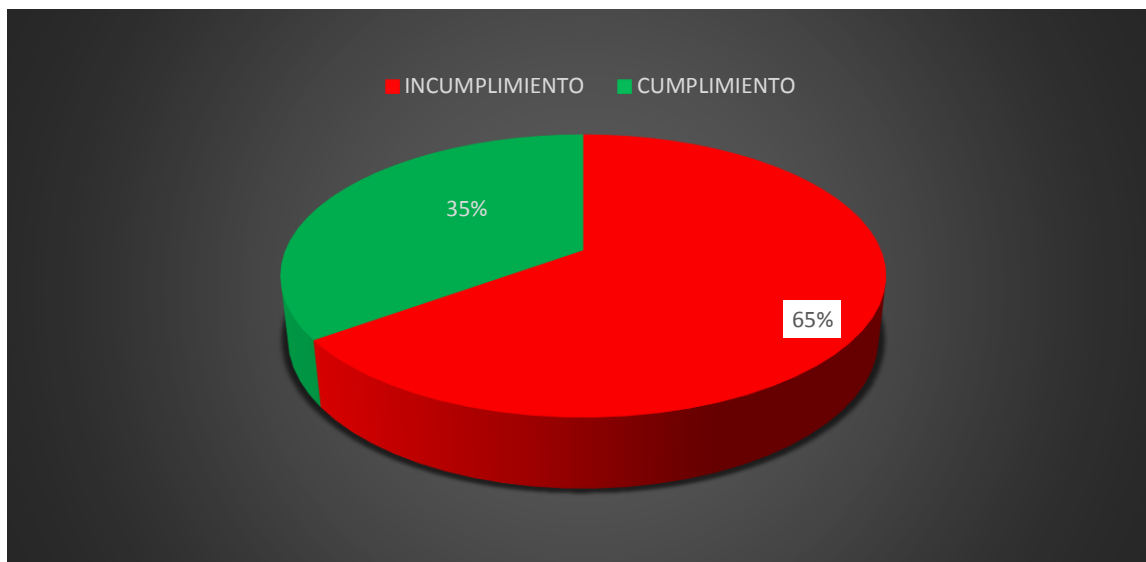


Gráfico 14-9. Datos importantes 14

Realizado por: Carolina Barreno

De los establecimientos auditados, el 30% de ellos incumplen con el Art. 88 del acuerdo no. 061 reforma del libro vi del texto unificado de legislación secundaria. Título III del sistema único de manejo ambiental capítulo vi gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y desechos peligrosos y/o especiales. Sección II gestión integral de desechos peligrosos y/o especiales, en el cual se habla sobre las responsabilidades del manejo de los desechos que tienen las instituciones como generadores de los mismos.

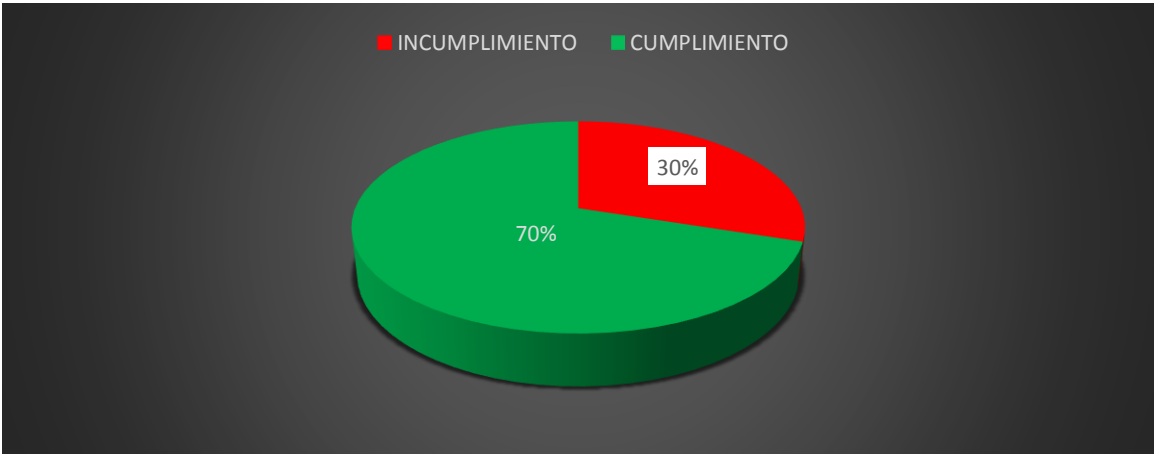


Gráfico 15-9. Datos importantes 15

Realizado por: Carolina Barreno

FLUJOGRAMA PARA LA APLICACIÓN

