

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**EVALUACIÓN DE LOS DESECHOS PATOLÓGICOS
GENERADOS EN EL QUIRÓFANO DEL COMPLEJO
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ. CIUDAD
BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR.**

**TRABAJO FINAL DE GRADO
PRESENTADO POR LA
BACHILLER INDIRA
LINAREZ GARCÍA. PARA
OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

CIUDAD BOLÍVAR, MAYO 2011

HOJA DE APROBACIÓN

Este trabajo de grado intitulado **“Evaluación de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar”** presentado por la bachiller Indira Linarez García ha sido aprobado de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el Jurado integrado por los profesores:

Nombres:

Firmas:

Profesora Mariel Mora
(Asesor)

Profesor Dafnis Echeverría
Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial

Ciudad Bolívar, Mayo 2011

DEDICATORIA

A ti DIOS, porque sin ti esto no sería una realidad, este y todos mis sueños los he puesto en tus manos, haz tu voluntad en ellos.

A ti mamá que has dado de tus fuerzas y aún más allá de ellas para ayudarme en todo este tiempo, Dios te bendiga cada día, te amo mucho!! Ahora nuestro deber es honrarte.

Mis hermanos Lin, Amy, Juan gracias por su ayuda oportuna, a mis otros hermanitos los jóvenes y no tan jóvenes de la Congregación Manifestación del Reino, ustedes son un apoyo a mi vida, Dios les bendiga abundantemente.

A aquellos que ya no están pero dejaron un consejo, una enseñanza y sobre todo un ejemplo de fe, sembraron una palabra en mi corazón y Dios en su amor la ha hecho crecer, me gozo en saber que no están lejos, sino en la presencia de nuestro Dios. Pedrito (abuelo), Petrica (abuela), chulita que fuiste mi segunda mama, ustedes también me ayudaron a culminar esta meta.

Indira Linarez

AGRADECIMIENTOS

A ti que has estado conmigo en todo momento, llegaste en el mejor tiempo a mi corazón y me diste a conocer que contigo todo es posible, multiplicaste mis fuerzas cuando pensaba que no podía más.

Ha sido largo el camino, muchos los tropiezos, pero tú has sabido enseñarme cada día a levantarme para llegar al final, no me dejaste sola durante mis estudios y sé que seguirás conmigo.

Gracias por la universidad donde me permitiste ingresar y por cada una de las personas que me brindaron sus servicios; personal administrativo, profesores, obreros y mis compañeros de estudios, bendícelos cada día.

Por mi familia y hermanos en Cristo que han estado siempre junto a mí en las alegrías pero también en los momentos de preocupación, por todos ellos gracias Señor, y ayúdalos también a alcanzar cada sueño que haya en sus corazones.

Por lo que has hecho y seguirás haciendo en mi vida te doy las gracias Señor, eres un Dios maravilloso.

Indira Linarez

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es evaluar los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. La investigación fue desarrollada bajo un nivel de investigación descriptivo, con diseño de investigación de campo y una población de 103 empleados en total y 45 que participan en el proceso de manejo de desechos patológicos, durante 80 días en el turno de 7:00am-1:00pm, (tiempo de la investigación), siendo la muestra total en este turno de 45 personas la cual expresó que los desechos patológicos encontrados en el área Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez son orgánicos e inorgánicos, con estado físico sólido, líquido, semisólido, donde se encuentran desechos de jeringas, bisturís, gasas, catéteres, guantes, agujas, agujas de suturas, vendajes, bolsas vacías de orina, sondas, apósitos compresas, tela adhesiva, sangre, fluidos corporales, amputaciones, restos de tejidos, muestras de análisis, semen, orina, entre otros, los cuales son desechos patológicos infecciosos. Los desechos son almacenados en recipientes y sitios inadecuados, 71,11% de los empleados del quirófano se encuentran expuestos a desechos orgánicos como sangre, tejidos y fluidos corporales y el 100% del personal del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez utiliza los equipos de protección personal adecuadamente. Aunque en oportunidades no se encuentran dotados de los equipos correspondientes para realizar el trabajo.

CONTENIDO

| | Página |
|--|--------|
| HOJA DE APROBACIÓN | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTOS | iv |
| RESUMEN..... | v |
| CONTENIDO | vi |
| LISTA DE FIGURAS | x |
| LISTA DE TABLA..... | xi |
| LISTA DE APÉNDICES | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| | |
| CAPÍTULO I..... | 4 |
| SITUACIÓN A INVESTIGAR | 4 |
| | |
| 1.1 Situación objeto de estudio | 4 |
| 1.2 Objetivos de la investigación | 8 |
| 1.2.1 Objetivo general | 8 |
| 1.2.2 Objetivos específicos | 8 |
| 1.3 Justificación de la investigación..... | 8 |
| 1.4 Alcance de la investigación..... | 9 |
| | |
| CAPÍTULO II | 11 |
| GENERALIDADES | 11 |
| | |
| 2.1 Nombre de la empresa..... | 11 |
| 2.2 Reseña histórica de la empresa | 11 |
| 2.3 Ubicación geográfica de la empresa | 12 |
| 2.4 Misión de la empresa | 13 |
| 2.5 Visión de la empresa | 13 |
| 2.6 Objetivos de la empresa | 14 |
| 2.7 Área de quirófano..... | 15 |
| 2.7.1 Área Blanca o Restringida | 15 |
| 2.7.2 Área Gris | 16 |
| 2.7.3 Misión | 16 |
| 2.7.4 Visión | 17 |
| 2.7.5 Objetivos del área de Quirófano | 17 |
| 2.7.6 Estructura organizativa..... | 17 |

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO III | 19 |
| MARCO TEÓRICO | 19 |
| 3.1 Antecedentes de la investigación | 19 |
| 3.2 Bases teóricas | 21 |
| 3.2.3 Desechos peligrosos hospitalarios | 21 |
| 3.2.3.1 Desecho. | 21 |
| 3.2.3.2 Desecho sólido. | 21 |
| 3.2.3.3 Desecho hospitalario. | 21 |
| 3.2.3.4 Desecho peligroso hospitalario. | 22 |
| 3.2.4 Clasificación de los desechos hospitalarios | 23 |
| 3.2.4.1 Desechos comunes. | 23 |
| 3.2.4.2 Desechos peligrosos. | 23 |
| 3.2.4.3 Desechos especiales. | 26 |
| 3.2.5 Tren de aseo interno de los desechos peligrosos..... | 26 |
| 3.2.5.1 Hospitalarios | 26 |
| 3.2.6 Tren de aseo externo de los desechos peligrosos hospitalarios..... | 29 |
| 3.2.6.1 Recolección y transporte externo. | 29 |
| 3.2.6.2 Tratamiento. | 29 |
| 3.2.6.3 Disposición final | 31 |
| 3.2.7 Riesgo..... | 31 |
| 3.2.7.1 Accidentes laborales..... | 31 |
| 3.2.7.2 Infecciones nosocomiales..... | 32 |
| 3.2.7.3 Índice de riesgo. | 32 |
| 3.2.7.4 Capacitación. | 33 |
| 3.3 Bases legales | 34 |
| 3.3.1 Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos | 34 |
| 3.3.2 Decreto 2635 | 39 |
| 3.3.3 Decreto 2.218 | 49 |
| 3.4 Operacionalización de variables | 53 |
| 3.5 Definición de términos básicos | 56 |
| 3.5.1 Almacenamiento | 56 |
| 3.5.2 Ambiente | 56 |
| 3.5.3 Biodiversidad | 56 |
| 3.5.4 Contaminante | 56 |
| 3.5.5 Contaminación | 57 |
| 3.5.6 Degradación | 57 |
| 3.5.7 Disposición final | 57 |
| 3.5.8 Envasado | 57 |
| 3.5.9 Generación | 57 |
| 3.5.10 Generador | 57 |
| 3.5.11 Material peligroso | 58 |
| 3.5.12 Tratamiento | 58 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.5.13 | Recolección | 58 |
| 3.5.14 | Residuo incompatible..... | 58 |
| CAPÍTULO IV | | 59 |
| METODOLOGÍA DE TRABAJO..... | | 59 |
| 4.1 | Tipo de investigación | 59 |
| 4.2 | Diseño de la investigación | 59 |
| 4.3 | Población y muestra de la investigación | 61 |
| 4.3.1 | Población de la investigación..... | 61 |
| 4.3.2 | Muestra de la investigación..... | 61 |
| 4.4 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 63 |
| 4.4.1 | Técnicas de recolección de datos | 63 |
| 4.4.1.1 | Entrevistas no estructuradas..... | 63 |
| 4.4.1.2 | Observación..... | 63 |
| 4.4.1.3 | Encuesta de opinión. | 63 |
| 4.4.2 | Instrumentos de recolección de datos | 64 |
| 4.4.2.1 | Cuestionario. | 64 |
| 4.5 | Técnica de análisis y procesamiento de datos..... | 65 |
| 4.6 | Técnicas de ingeniería industrial..... | 66 |
| CAPÍTULO V | | 67 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | | 67 |
| 5.1 | Composición física de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 67 |
| 5.2 | Manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 70 |
| 5.3 | Tiempo laborando en el área de Quirófano del Complejo Hospitalario Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 74 |
| 5.4 | Nivel de educación alcanzado por los trabajadores de Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 75 |
| 5.5 | Oportunidades de capacitación en el cargo que desempeñan los trabajadores del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 76 |
| 5.6 | Planificación de actividades en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 77 |
| 5.7 | Análisis de higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 78 |
| 5.8 | Análisis de identificación de los desechos sólidos por el personal que labora en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz Páez | 79 |

| | | |
|-------------------------------------|---|----|
| 5.9 | El personal de limpieza cumple con la normativa legal existente respecto al manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez..... | 80 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 86 |
| | Conclusiones | 86 |
| | Recomendaciones..... | 87 |
| REFERENCIAS..... | | 89 |
| APÉNDICES..... | | 92 |

LISTA DE FIGURAS

| | Página |
|--|--------|
| 2.1 Ubicación geográfica del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez (Google Earth)..... | 13 |
| 2.2 Estructura organizativa de área de quirófano Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. 2010..... | 18 |
| 5.1 Desechos inorgánicos..... | 69 |
| 5.2 Desechos orgánicos..... | 69 |
| 5.3 Área de almacenamiento de materiales quirúrgicos. (Sala de material). | 70 |
| 5.4 Sitios de almacenamiento de desechos patológicos..... | 71 |
| 5.6 Incinerador de desechos Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. | 72 |
| 5.7 Tiempo de labor en el área de quirófano..... | 75 |
| 5.8 Nivel de educación de los trabajadores del quirófano. | 76 |
| 5.9 Oportunidades de capacitación en desechos patológicos..... | 77 |
| 5.10 Planificación de actividades en el área de quirófano. | 78 |
| 5.11 Exposición del personal de quirófano a desechos orgánicos. | 79 |
| 5.13 Identificación de tipos de desechos..... | 80 |

LISTA DE TABLA

| | Página |
|--|--------|
| 3.1 Operacionalización de variables. | 54 |
| 4.1 Cantidad de personal del área de Quirófano. | 62 |
| 5.1 Composición física de desechos patológicos. | 68 |
| 5.2 Aspectos observados en el manejo de los desechos patológicos. | 74 |

LISTA DE APÉNDICES

| | Página |
|--|--------|
| A. Cuestionario para el personal quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar-estado Bolívar..... | 93 |
| B. Decreto 2218 Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud..... | 99 |
| C. Decreto 2635 de la República Bolivariana de Venezuela. | 114 |

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas de mayor actualidad es el que se refiere a los problemas del medio ambiente tales como el uso inadecuado de los recursos naturales, la contaminación ambiental, el desecho de los residuos peligrosos, entre otros de los cuales se debe estar consciente y buscarle la solución más adecuada.

En los países en desarrollo la atención de la problemática vinculada a los residuos peligrosos ha sido más lenta que en países desarrollados, persistiendo aún importantes carencias de infraestructuras, ambientalmente adecuadas para gestionar dichos residuos. Las carencias de infraestructura han potenciado el vertido incontrolado de residuos y la operación de plantas de reciclaje y tratamiento en condiciones ambientalmente inadecuadas. Esta situación puede y ha ocasionado impactos ambientales y a la salud de largo plazo, con costos asociados extremadamente altos. Los sitios contaminados provocados por una disposición inadecuada de residuos son un ejemplo claro de esta situación, existiendo numerosos ejemplos de repercusiones a la salud de la población por esta causa.

Toda operación realizada con residuos peligrosos, desde su generación hasta su destino final, es potencialmente generadora de impactos ambientales negativos. La magnitud y duración de los mismos dependerá del tipo de residuos y de la modalidad en que se realicen las operaciones de manejo en cada una de las etapas.

Para disminuir efectivamente el riesgo para la salud y el medio ambiente asociado al manejo de residuos peligrosos es imprescindible desarrollar planes de gestión de residuos que atiendan a la prevención, que contemplen tanto la disminución de la generación residuos peligrosos, como el peligro intrínseco de los mismos y aseguren prácticas de gestión ambientalmente adecuadas.

En esta investigación se tiene por finalidad evaluar los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar. Estado Bolívar, planteando una síntesis de los elementos necesarios para el abordaje de la gestión de residuos patológicos. La investigación se encuentra dividida en cinco capítulos, en los cuales se esboza lo siguiente:

Capítulo I: correspondiente a la situación a investigar, en el cual se presenta la situación objeto de estudio, los objetivos de la investigación, tanto generales como específicos, justificación y alcance de la investigación.

Capítulo II: concerniente a las generalidades, presentando nombre de la empresa, reseña histórica de la empresa, ubicación geográfica de la empresa, misión, visión y objetivos de la empresa y generalidades del área de quirófano.

Capítulo III: referente al marco teórico de la investigación, exponiendo los antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales, operacionalización de variables y definición de términos básicos.

Capítulo IV: relacionado con la metodología de trabajo, ostentando el tipo de investigación, diseño de investigación, población y muestra de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas de ingeniería industrial.

Capítulo V: pertinente al análisis y presentación de resultados, mostrando la Composición física de los desechos patológicos generados, manejo de los desechos patológicos generados, nivel de conocimiento y las necesidades de capacitación de los actores que intervienen en el proceso del manejo de los desechos patológicos generados, análisis de higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos generados y la comparación del cumplimiento de la normativa legal existente

respecto al manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, las referencias bibliográficas, apéndice y los anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN A INVESTIGAR

1.1 Situación objeto de estudio

El proceso de industrialización a nivel mundial ha producido un incremento alarmante en los volúmenes de desechos, siendo preocupante la falta de información en cuanto a qué se produce, quién los produce, qué cantidad y qué sucede con ellos. Aunado a esto, la toxicidad, complejidad y heterogeneidad química de estos desechos, así como los altos costos de tratamiento y disposición final, han ocasionado un impacto negativo al ambiente y a la salud del hombre, creando conciencia en el público a nivel mundial

La gestión de residuos sólidos y en particular la de residuos peligrosos es un tema de preocupación en casi todos los países. A medida que el mundo ha ido evolucionando, la sociedad ha ido cambiando su estructura, sus esquemas de producción y de consumo. El mundo se ha tornado más productivo para sostener la demanda de la sociedad y a su vez los productos han disminuido sensiblemente su ciclo de vida y se han tornado cada vez más complejos. Esto trae como consecuencia un aumento en los volúmenes de residuos generados y un aumento de la presencia de materiales peligrosos en los mismos. Adicionalmente el fenómeno de urbanización, ha llevado a que la generación de residuos se concentre en una determinada área presionando aún más el ecosistema.

El deterioro ambiental afecta el bienestar y la calidad de vida de la población, limita sus posibilidades de desarrollo y compromete gravemente el de las generaciones futuras. Aunque las causas del deterioro ambiental son numerosas, entre estas se destaca el generado por las basuras y su disposición final.

Los desechos peligrosos generados en hospitales y otras instituciones de salud presentan riesgos y dificultades especiales, fundamentalmente por el carácter infeccioso de algunas de las fracciones componentes. Contribuyen también a acrecentar tales riesgos y dificultades la heterogeneidad de su composición, la presencia frecuente de objetos punzocortantes y la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas, inflamables y radioactivas de baja intensidad. (Monreal, J. 1992).

El mezclar los desechos infecciosos con el resto de los desechos obliga a tratarlos con los mismos procedimientos y precauciones, encareciendo y dificultando la operación del sistema. Por el contrario, una buena separación en origen permite derivar la mayor parte de los desechos sólidos producidos en un hospital a la recolección municipal y reservar los procedimientos especiales y de alto costo sólo para los desechos peligrosos. (Acurio, G. 2004).

En Venezuela, el desarrollo socioeconómico y el proceso de industrialización no han sido llevados tomando en cuenta las medidas necesarias para preservar condiciones adecuadas en el medio ambiente, esto hace que la recolección y disposición final de cualquier tipo de residuos, incluyendo los residuos hospitalarios sean un problema complejo que puede afectar la salud de la población en general. (Ortunio, M. 2009).

El Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez como institución pública, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, constituye un centro de salud, cuyo propósito radica en la atención y prevención de la problemática sanitaria de los habitantes de Ciudad Bolívar y otras localidades adyacentes.

Actualmente el Complejo Universitario Ruíz y Páez cuenta con un plan de manejo, traslado y manipulación de los desechos sólidos en general, donde alegan

que la variedad de desechos sólidos son clasificados de acuerdo a las normas legales existentes (Decreto 2.218 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela) consideradas por el Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez para realizar la disposición final de los desechos peligrosos. El proceso del manejo, traslado y manipulación de los desechos sólidos generados en el hospital es ejecutado por el personal de mantenimiento que labora en la institución, el cual planificado e inspeccionado por el jefe de mantenimiento del área.

En el área de Quirófano se genera gran cantidad de desechos patológicos, los cuales son clasificados, colocados en bolsas y bajados por las escaleras o en su defecto trasladados por el único ascensor habilitado en el área, que de la misma forma es utilizado para el traslado de los pacientes, personal, transporte de comida, entre otros integrantes de la comunidad que hacen vida diariamente en las instalaciones del Complejo Hospitalario, además de ser un medio de traslado de occisos. Los desechos patológicos del área de Quirófano son almacenados tiempo temporal en contenedores, para luego ser llevados al incinerador, donde existen desechos con características consideradas como riesgosas, dado que provienen de pacientes con enfermedades infecciosas como HIV, H1N1, HEPATITIS entre otras.

De la misma manera, existen desechos provenientes de tratamientos de fuerte impacto ambiental como son la quimioterapia o radiaciones, los cuales son manipulados por el personal estrictamente autorizado para ello.

El incinerador de los desechos sólidos posee una capacidad de 30kg y se encuentra destinado no solo a ser usado por el Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez sino también por otras entidades de salud, tanto públicas como privadas que se encuentran en Ciudad Bolívar y fuera de la región. Cabe acotar que durante la realización del proceso de incineración de los desechos no se expulsan gases contaminantes al medio ambiente, debido a que el incinerador es

completamente cerrado. Las personas que realizan el proceso de incineración, reciben las cenizas de los desechos al abrir las cámaras del incinerador.

En el marco de la situación esbozada, se presenta la investigación acerca de la evaluación de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar estado Bolívar, con la finalidad de plantear una síntesis de los elementos necesarios para el abordaje de la problemática presente en el manejo de los desechos patológicos y el peligro que representan para el hombre y el medio ambiente, analizando la liberación y transporte de contaminantes en el medio ambiente así como los riesgos que estos representan.

En ese sentido, se plantean las siguientes interrogantes para la investigación:

¿Cuál es la composición física de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez?

¿Cuál es el manejo actual que se les da a los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez?

¿Cuál es el nivel de conocimiento y las necesidades de capacitación de los actores que intervienen en el proceso del manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez?

¿Cómo es la higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez?

¿Se cumple con la normativa legal existente con respecto al manejo de los desechos hospitalarios en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Evaluar los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

1.2.2 Objetivos específicos

Caracterizar la composición física de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Diagnosticar el manejo actual de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Determinar el nivel de conocimiento y las necesidades de capacitación de los actores que intervienen en el proceso del manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Analizar la higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Relacionar la normativa legal existente con respecto al manejo de los desechos patológicos del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

1.3 Justificación de la investigación

La importancia del estudio acerca del manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez,

radica en que los hallazgos encontrados serán de gran utilidad, tanto para el Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, como para otras entidades de salud, tanto públicas como privadas que se encuentran en Ciudad Bolívar; servirán de patrón y modelo a utilizar para la unificación, sistematización e implementación del normativo para las mejoras del manejo de los desechos peligrosos. Además la investigación, es significativa para la institución por lo que sirve como herramienta para el manejo de los desechos patológicos, debido a que la conducción apropiada de este tipo de desechos disminuye los riesgos de contaminación dentro y fuera de las instalaciones. De la misma forma, la investigación también es importante para la Universidad de Oriente pues es un procedimiento que permite garantizar la gestión realizada por la institución, formando profesionales competentes, capaces de desenvolverse en el ámbito laboral, modernizando y proponiendo mejoras a los sistemas actuales que permitan un avance del desarrollo del país.

Por otra parte es necesario dar a conocer la importancia que tiene la elaboración de este tipo de estudio para los estudiantes, debido a que el mismo es base optar al título de Ingeniero Industrial otorgado por la Universidad de Oriente (UDO), y a su vez proporciona conocimientos y destrezas en la realización de proyectos de investigación, logrando llevar a la práctica las herramientas de Ingeniería obtenidas en el transcurso de la formación académica usando las habilidades y capacidades para aportar soluciones a la problemática planteadas.

1.4 Alcance de la investigación

Esta investigación está enfocada a la realización de una Evaluación de los desechos patológicos generados en el Quirófano Del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, tomando como base la ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la república bolivariana de Venezuela, el decreto 2.635 de la república bolivariana de Venezuela, decreto 2.218 normas para la clasificación y

manejo de desechos en establecimientos de salud, para ello se realizó la caracterización de la composición física de los desechos patológicos, tomando en cuenta tipo de desechos, y estado físico, entre otros.

Posteriormente la elaboración del diagnóstico del manejo actual que se les da a los desechos patológicos, con el aspecto administrativo organizacional, manejo de residuos frente a la generación, recolección y transporte interno-externo y el tratamiento y disposición final de los desechos. Seguidamente la determinación del nivel de conocimiento y las necesidades de capacitación de los actores que intervienen en el proceso del manejo de los desechos patológicos, el análisis de higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos y por último la relación del cumplimiento de la normativa legal existente respecto al manejo de los desechos peligrosos.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1 Nombre de la empresa

Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar-estado Bolívar

2.2 Reseña histórica de la empresa

La institución civil hospitalaria comenzó en Angostura en 1842 promovida por el Vicario Monseñor Mariano de Tabalear y Garcés, administrador apostolológico de la Diócesis de Guayana durante doce años. Fundó con recursos propios de la Iglesia y otros aportes el Hospital de mujeres, también llamado Hospital Caridad y después el Hospital Mercedes para hombres, funcionando en los viejos inmuebles de las calles igualdad y concordia en donde hoy funciona la Alcaldía del Municipio Heres.

En 1885 el Dr. Pedro Ignacio Aguerrevere realizó la primera desarticulación de la cadena en Venezuela. Para 1899 el Concejo Municipal dispuso la reparación y ampliación de los Hospitales Municipales Caridad y Mercedes, para estos trabajos Cipriano Castro aportó Bs. 25.000 pero tan solo alcanzó para terminar el Hospital Caridad.

En 1900 el Consejo Municipal acuerda ponerle el nombre de "Ruiz" al Hospital Caridad en homenaje a quien por sus desinteresados servicios se hizo acreedor de tal consideración. En 1907 se funda la primera Escuela de Enfermeras de Venezuela y en 1909 el Dr. Félix Rafael Páez es nombrado Director, cargo que ocupó durante 27 años, y promueve reformas significativas a los locales entre 1911 y 1936.

En 1920 es fundado el laboratorio de Parasitología y Bacteriología. En 1938 se instaló una pasarela que comunicó a nivel de su planta superior a los dos nosocomios separados por casi 100 años. En 1944 después de la muerte de Páez el Hospital Mercedes toma su nombre y así nacieron los Hospitales Ruiz y Páez. En 1949 los hospitales que habían pertenecido a la municipalidad del Distrito Heres pasan a manos del entonces Ministerio de Salud y Asistencia Social.

En 1953 el Ministerio comienza la construcción de un nuevo Hospital basado en un proyecto de una compañía sueca que se concluye en 1957. La edificación en forma de H y de 7 pisos se construyó en terrenos de la Av. Alemania y a petición del Dr. Huncal quedó con el mismo nombre "Ruiz y Páez". En 1962 cuando abrió sus puertas la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente (UDO) el Hospital pasó a formar parte de la Unidad Docente Asistencial y una de sus alas fue destinada a revivir al Hospital Militar

2.3 Ubicación geográfica de la empresa

El Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez se encuentra ubicado en la Av. Alemania delimitando al Norte con la Universidad Bolivariana de Venezuela (U.B.V), al Sur se encuentra la avenida Libertador por el Este la avenida 5 de Julio y al Oeste la avenida Alemania, siendo esta avenida su frente que da acceso a su entrada principal. (Figura 2.1).

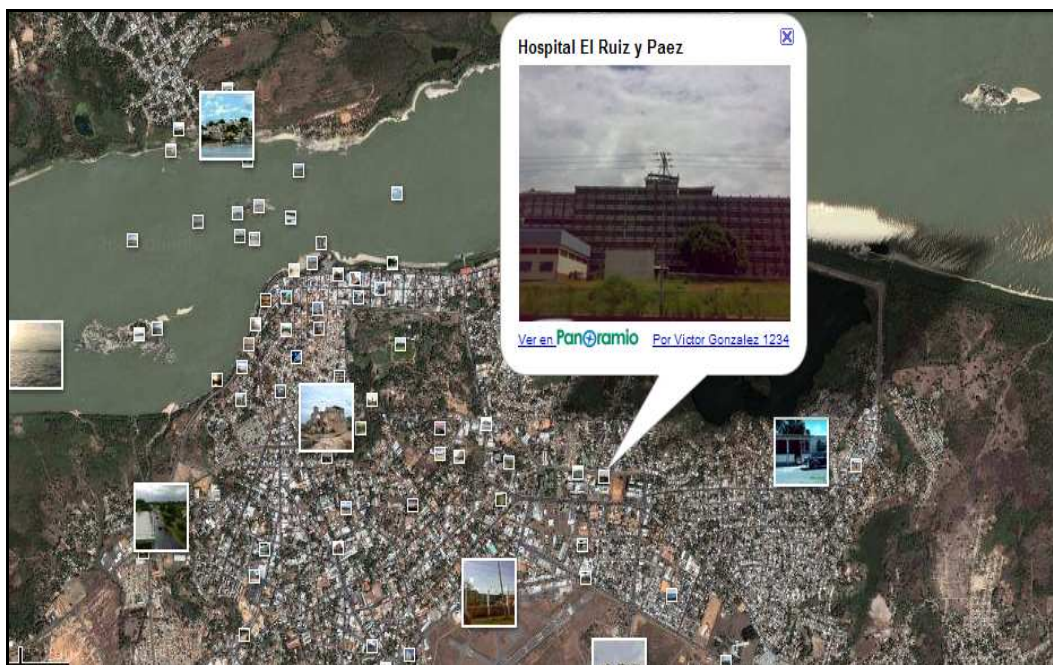


Figura 2.1 Ubicación geográfica del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez (Google Earth).

2.4 Misión de la empresa

Es una organización institucional de carácter social, que ofrece atención integral de salud en el estado Bolívar y sitios aledaños; brinda protección a toda la población que lo requiera con la participación organizada de la comunidad, desarrollando la docencia e investigación, a fin de garantizar el derecho a la salud consagrada en la Constitución.

2.5 Visión de la empresa

Constituirse en una organización líder en materia de salud integral para garantizar el bienestar social como parte del derecho a la vida, integrando los servicios de salud al sistema de referencia y contra referencia según las pautas del

Instituto de Salud Pública, brindando atención oportuna, eficaz, con calidad, calidez, accesible, amplia cobertura y con recursos humanos eficiente, capacitado y competente; con sentido de pertenencia, involucrando activamente a la ciudadanía en el sistema de salud, apoyados con recursos presupuestarios suficientes y tecnología de punta.

2.6 Objetivos de la empresa

1. Implantar estrategias de gestión basadas en la calidad total.
2. Dar la respuesta más adecuada a las necesidades y expectativas del usuario de los servicios de salud con los recursos disponibles al costo más razonable.
3. Lograr el máximo grado de satisfacción posible de todo el personal de enfermería.
4. Estimular relaciones positivas entre todo el personal de la institución.
5. Garantizar una gestión responsable.
6. Formar a los mandos intermedios en relaciones humanas.
7. Formular condiciones propicias para la participación del personal en la toma de decisiones.
8. Ampliar los programas de educación sanitaria del hospital.
9. Realizar una planificación estratégica descentralizando el poder y la responsabilidad.

10. Organizar actividades de perfeccionamiento del personal que fomente la mejora de los cuidados.

11. Proporcionar a los usuarios, pacientes y clientes la mejor asistencia de enfermería posible, en función de los recursos disponibles, teniendo en cuenta los aspectos biopsicosociales de cada usuario.

12. Lograr la internación conjunta, visitas como más rango horario y la presencia del padre en el parto.

2.7 Área de quirófano

El quirófano es una estructura independiente en la cual se practican intervenciones quirúrgicas y actuaciones de anestesia-reanimación necesarias para el buen desarrollo de una intervención y de sus consecuencias que tienen lugar en general en el exterior del quirófano. Entre las áreas del quirófano se mencionan:

2.7.1 Área Blanca o Restringida

Se le da el nombre de área blanca por ser el espacio aséptico o higienizado y para tener acceso se debe disponer del vestuario adecuado como monos, mascarillas, gorros y botas desechables. Esta área está estructurada en los siguientes espacios:

Los pabellones donde se realizan las intervenciones quirúrgicas, actualmente existen cinco (5) pabellones para estos procedimientos identificados con las letras A, B, C, D y E, de los cuales solo tres (3) están en funcionamiento, como son: B, D y E. Cabe destacar que los pabellones B y D son utilizados para intervenciones electivas y el pabellón E se encuentra destinado únicamente para intervenciones de emergencias y casos sépticos es decir pacientes contaminados.

- Existe un lugar destinado para el lavado del material médico quirúrgico llamado faena limpia.

- Cercano de la faena limpia se encuentra la sala de material donde son preparados los bultos de gasas y se encuentra también el depósito de material quirúrgico estéril.

- Posee una sala de recuperación que actualmente tiene seis (6) camillas.

2.7.2 Área Gris

Llamada así por ser un ambiente séptico es decir contaminado, esta área cuenta con los siguientes espacios:

- Baños y vestidores para el personal de enfermería, médicos y de limpieza.

- Una sala de pre-anestesia para los pacientes que esperan ser trasladados a los pabellones.

- También se encuentra el área de faena sucia, donde son colocados los desechos generados tanto en el área gris como el área blanca, cabe destacar que en el área gris no se generan desechos patológicos ni infecciosos.

2.7.3 Misión

El área de quirófano tiene como finalidad, proporcionar una atención de enfermería de calidad al paciente quirúrgico de acuerdo a sus necesidades, mediante excelentes relaciones sociales y de trabajo, en pro de la pronta recuperación de los usuarios.

2.7.4 Visión

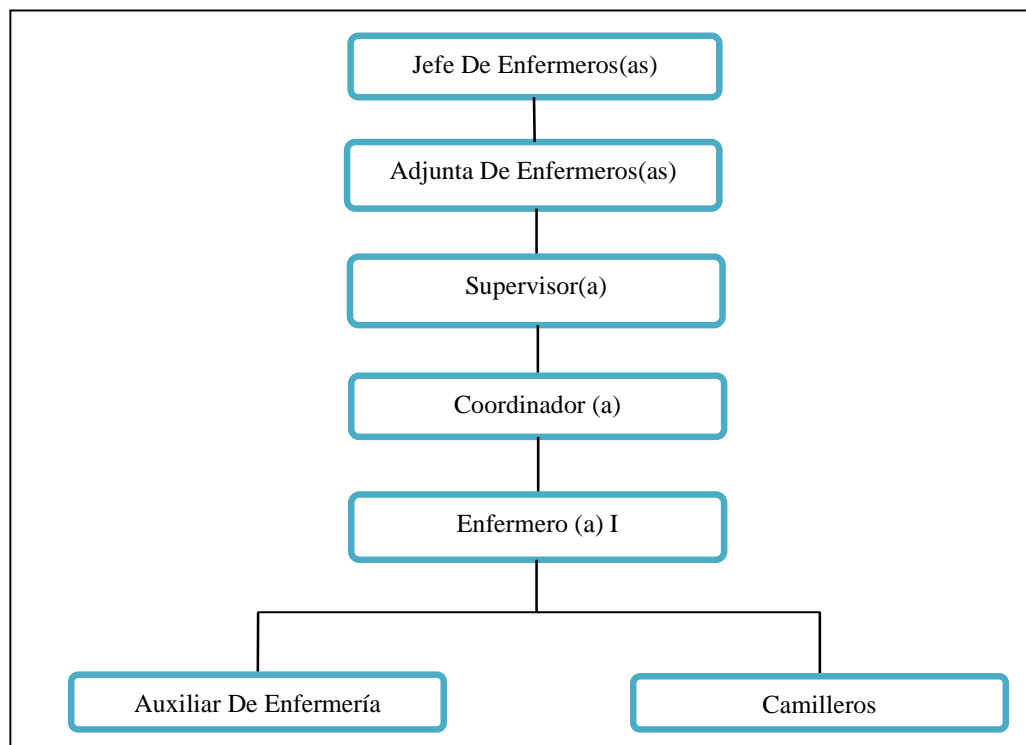
El servicio de quirófano tiene como visión brindar cuidados de enfermería en sus diferentes etapas pre, trans y post operatorio a través de la aplicación del proceso de enfermería, sintiendo un respeto genuino por el usuario al cumplir las normas y procedimientos establecidos por el hospital.

2.7.5 Objetivos del área de Quirófano

Prestar atención a los individuos durante el procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta su condición humana. Desarrollar una relación productiva de trabajo en el equipo quirúrgico. Evaluar continuamente los métodos, técnicas y procedimientos utilizados en los actos operatorios.

2.7.6 Estructura organizativa

El área de quirófano posee una organización en orden jerárquico, la cual se muestra en la siguiente figura 2.2.



Figuras 2.2 Estructura organizativa de área de quirófano Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. 2010.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

Los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez constituyen un riesgo para la salud de todos los que manipulan a diario los diferentes tipos de desechos, desde el área de generación hasta la disposición final de los mismos, en este sentido, diversos investigadores han presentado artículos, informes y trabajos de investigación que demuestran la importancia de realizar este tipo de estudios. A continuación se resume la información contenida en algunos de ellos:

En el año 1999, Cantante de Álvaro, en su artículo La Gestión y Tratamiento de los Residuos Generados en los Centros de Atención de Salud afirma que el grupo más expuesto al riesgo del manejo de los desechos patológicos infecciosos de los hospitales son los trabajadores de los establecimientos de salud, especialmente los enfermeros y el personal de limpieza. Además, concluye que la gestión de los desechos hospitalarios corresponde a una problemática que debe ser resuelta en forma integral y adecuada a las condiciones tecnológicas y legales de cada país o región y, manifiesta, que los tratamientos que se seleccionen, así como la disposición final de los desechos, debe ser tal que no se ocasione un mal mayor al ambiente o se ponga en riesgo a un grupo poblacional ajeno a la problemática.

En Marzo de 2006, Mata, A. en su artículo Normativa Vigente en algunos países de América Latina sobre Desechos Hospitalarios analizó y comparó la normativa vigente en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Uruguay y Venezuela en materia de desechos hospitalarios encontrándose que estos

países cuentan con una normativa explícita para el manejo de sus desechos hospitalarios. La comparación reflejó que estos países utilizan sistemas de clasificación diferentes. Sin embargo, las especificaciones para el transporte, almacenamiento y tratamiento, son similares. Sólo en las normativas de Argentina, Ecuador y Uruguay se contemplan las sanciones al incumplimiento de las normas. Dada la peligrosidad que representan los desechos hospitalarios en la Región, se considera necesario contar con una normativa global que permita controlar con seguridad los riesgos asociados.

En Febrero de 2004, Mata A, en su investigación Manejo de Desechos Hospitalarios en un hospital Tipo IV de Caracas, Venezuela diseñó y validó un sistema para el manejo interno de los desechos hospitalarios. Para ello diagnosticó la situación actual, con base en el Decreto 2218 de la República Bolivariana de Venezuela; propuso un sistema para el manejo de desechos hospitalarios y lo validó comprobando que este tipo de sistema disminuye significativamente la cantidad de desechos infecciosos, lo que reduce los costos de procesamiento y los riesgos para la población del hospital y para el público en general.

En Mayo de 2005, Colmenárez M, en su trabajo de investigación Fuentes y Tipos de Desechos Hospitalarios Generados en el Hospital Central Universitario “Antonio María Pineda” de Barquisimeto identificó las fuentes de desechos a la que están expuestos los trabajadores de salud y clasificó los tipos de desechos generados en el hospital de acuerdo al Decreto Nacional venezolano 2218.

Para ello realizó encuestas donde fue posible evidenciar, desde el punto de vista de priorización de necesidades y factores de riesgos del personal, que enfermería manipula con mayor frecuencia los desechos en A, B, C y D; además, los encuestados manifestaron que no existen recipientes adecuados para la eliminación de desechos hospitalarios.

3.2 Bases teóricas

3.2.3 Desechos peligrosos hospitalarios

3.2.3.1 Desecho: se considera desecho a todo material, sustancia u objeto derivado de la actividad humana que no tiene ningún propósito y es descartado o abandonado. (Mendizábal, A. 1994).

3.2.3.2 Desecho sólido: son residuos o materiales sólidos o semisólidos que son descartados por actividades de la sociedad y que no tienen utilidad inmediata, ni valor económico y tienen un alto grado de contaminación. Pueden ser orgánicos y se denominan biodegradables y peligrosos que representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente. (Comparini, A. 1998).

3.2.3.3 Desecho hospitalario: son aquellos generados por hospitales, sanatorios, clínicas, laboratorios, centros clínicos, clínicas odontológicas, centros de maternidad y en cualquier establecimiento donde se practiquen diferentes actividades médicas con fines de prevención, diagnóstico, y tratamiento para recuperar la salud; los que pueden ser comunes, especiales y peligrosos.

Pueden ser líquidos como la sangre, orina, líquidos corporales procedentes de procedimientos y deben considerarse potencialmente infecciosos, sólidos como producto de diferentes actividades que se desarrollan en los establecimientos hospitalarios. Dichas actividades representan un riesgo debido a la heterogeneidad de su composición.

3.2.3.4 Desecho peligroso hospitalario: se considera desechos peligrosos los que de una u otra forma pueden afectar la salud humana y el medio ambiente.

❖ Residuo patológico: se denomina así a todo tipo de material orgánico e inorgánico que por sus características tenga propiedades potenciales o reales biocidas, infectantes, alergenas o tóxicas, sin distinción del estado físico de la materia. Tales residuos son los provenientes de intervenciones quirúrgicas o curaciones de quirófano, de salas de parto, de salas de aislamiento, de áreas de enfermos contagiosos, de cuidados intensivos o intermedios, de áreas de internación y consultorios de anatomía patológica, de autopsias y morgues, de farmacias, de laboratorios, de prácticas odontológicas e investigación, de prácticas veterinarias, prendas, ropa, entre otros.

Y en general todos aquellos residuos o elementos materiales en cualquier estado (sólido, semisólido, líquido o gaseoso) que puedan presentar características, reales o potenciales, de toxicidad y/o actividad biológica que pueda afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, el agua o el aire.

Los residuos patológicos y hospitalarios pueden ser clasificados de la siguiente manera:

Residuos patológicos tipo A: Son aquellos residuos generados en los establecimientos asistenciales provenientes de tareas de administración o limpieza general de los mismos: depósitos, talleres, de la preparación de alimentos, embalajes y cenizas. Estos residuos podrán recibir el tratamiento similar a los de origen domiciliarios, en razón de poseer los mismos, bajo o nulo nivel de toxicidad, debiendo ser retirados de los establecimientos.

Residuos patológicos tipo B: Son aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semi-sólido, líquido o gaseosos que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica, que puede afectar directa o indirectamente a los seres vivos y / o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera.

Serán considerados residuos de este tipo, los que se incluyan a título enumerativo a continuación: vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, morgue, cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermos con enfermedades infecto contagiosas, piezas anatómicas, residuos farmacéuticos, materiales con y sin contaminación sanguínea, anatomía sanguínea, anatomía patológica, material de vidrios descartables de laboratorios de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

3.2.4 Clasificación de los desechos hospitalarios: según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

3.2.4.1 Desechos comunes: son los residuos generados por actividades administrativas y generales que no representan peligro para la salud, sus características son similares a los desechos domésticos y requieren el mismo manejo y tratamiento.

Se incluyen en esta categoría papel procedente de áreas administrativas, cartón, embalajes de papel, envases de plástico o vidrio, metal y madera, yesos no contaminados, todo lo que procede de las cocinas y los residuos alimenticios que no han entrado en contacto con pacientes de salas de aislamiento.

3.2.4.2 Desechos peligrosos: son todos aquellos desechos en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, reactivas, inflamables, explosivos, inflamables, infecciosas e irritantes producidos en las instalaciones de salud

representan un peligro para la salud humana y el equilibrio ecológico. Se dividen en bioinfecciosos, químicos y radiactivos.

❖ **Bioinfecciosos:** son todos aquellos desechos que pueden contener bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de provocar infección y que causan efectos nocivos a los seres vivientes.

Infecciosos: son los desechos generados en las áreas médicas y servicios complementarios durante las diferentes etapas de la atención de salud como son diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones que han entrado en contacto con pacientes, y representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos. Estos desechos pueden ser materiales provenientes de salas de aislamiento, excreciones, exudados o materiales de desechos provenientes de salas con enfermedades transmisibles, cultivos, muestras de agentes infecciosos, medios de cultivo, placas de Petri, instrumentos usados para inocular microorganismos, vacunas vencidas, sangre humana, plasma, suero, bolsas de sangre vencidas, muestras de sangre para análisis y otros subproductos.

Así como materiales empapados con sangre aún cuando ya se hayan secado. Los recipientes que los contienen o que se contaminaron como las bolsas plásticas, equipo de venoclísis, entre otros.

Patológicos: desechos patológicos humano incluyen tejidos, fluidos corporales, órganos que se remueven durante las autopsias, cirugía o algún otro tipo de intervención, así como las muestras biológicas para el análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.

Punzocortantes: elementos punzocortantes como agujas hipodérmicas, jeringas, bisturís, lancetas, agujas de sutura, material quirúrgico, pipetas de Pasteur, tubos, placas de cultivos, objetos de cristal enteros o rotos que estuvieron en contacto con fluidos corporales o con microorganismos infecciosos. Es considerado peligroso cualquier objeto punzocortante aún cuando no haya sido utilizado.

❖ **Químicos**: son sustancias o productos químicos generados durante las actividades auxiliares de las áreas de servicios generales y de servicios complementarios de las instalaciones de salud, que no han estado en contacto con fluidos corporales ni con agentes infecciosos. Así como todos aquellos desechos provenientes de productos utilizados para diagnóstico, quimioterapia, trabajos experimentales, limpieza y desinfección, productos químicos no utilizados, plaguicidas, solventes, ácido crómico, mercurio, soluciones para revelado de radiografías, baterías usadas, aceites lubricantes usados, medicamentos vencidos. Constituyen un peligro para la salud por sus características propias, corrosivas, reactivas, explosivas, citotóxicas, tóxicas, inflamables, y genotóxicas.

Corrosivos: es un desecho que produce una erosión. Tienen un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5.

Reactivos: material inestable, reacciona violentamente con el agua formando mezclas explosivas, capaz de generar gases peligrosos o potencialmente mortales.

Explosivos: los que pueden ocasionar una reacción química violenta y produce un estallido.

Citotóxico: desecho tóxico para las células, con características cancerígenas, mutagénicas o capaces de alterar el material genético.

Tóxicos: puede causar daños a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

Inflamables: capaz de ocasionar un incendio por fricción, por absorción de humedad, o por producir un cambio químico espontáneo que puede generar un incendio. Puede ser líquido, sólido o gaseoso.

❖ **Radiactivos:** son generados en los laboratorios de investigación biológica y química, de análisis clínico, en los servicios de radiología y en servicios de medicina nuclear. Pueden ser sólidos o líquidos, incluyen materiales o sustancias utilizadas en los procedimientos. No se pueden tratar con métodos químicos o físicos, tienen que ser aislados en depósitos de decaimiento hasta que su actividad radiactiva se encuentre dentro de los límites permitidos para su eliminación, de conformidad con las disposiciones del Ministerio de Energía y Minas.

3.2.4.3 Desechos especiales: desechos de gran tamaño, contenedores presurizados, desechos provenientes de construcción de obras civiles, fármacos vencidos que no se clasifican como peligrosos, maquinaria obsoleta, mobiliario de madera o de metal.

3.2.5 Tren de aseo interno de los desechos peligrosos

3.2.5.1 Hospitalarios: es el conjunto de operaciones que se realizan en el interior de las Instalaciones de Salud, con el fin de asegurar un manejo seguro de los desechos peligrosos hospitalarios. Comprende las siguientes operaciones:

❖ **Segregación:** consiste en separar los desechos contaminados de los desechos comunes, y colocarlos en el envase adecuado dependiendo de sus características de peligrosidad. Esta operación es la primera actividad en el manejo de los desechos y

debe efectuarse en el lugar donde se generan, esto permite la recuperación de materiales reusables y facilita el reciclaje; reduce la cantidad de materiales peligrosos que requieren manejo especial, reduce costos de manejo y en especial reduce los niveles de riesgo. Para los desechos comunes se utilizan bolsas de color NEGRO, los desechos infecciosos deben ser depositados en bolsa de color ROJO, los desechos patológicos en bolsa de color AMARILLO; las bolsas deben llevar el símbolo universal de peligrosidad correspondiente a cada tipo de desecho, ser de material plástico impermeable, polietileno opaco de baja densidad y con calibre de 0.08 a 0.10 mm.

Los punzocortantes deben ser descartados en envases resistentes e impermeables. Para los sólidos que drenan líquidos deben desecharse en envases herméticos, resistentes y permitir la incineración y desinfección.

Para los materiales de vidrio utilizar recipientes de metal o plástico con volumen de 5 galones, y para residuos químicos utilizar envases adecuados de acuerdo al estado físico del desecho, a su peligrosidad y ser seguros. Los envases rígidos deben ser de material resistente, estar provistos de tapas herméticas y para los punzocortantes no permitir extracción del objeto desechado.

❖ **Etiquetado:** es el proceso de colocar una etiqueta a cada bolsa, envase y contenedor que contienen los diferentes desechos peligrosos, con la finalidad de que sean fácilmente identificados por el personal para reconocer la peligrosidad y el riesgo que representan. Debe realizarse en el lugar de origen y en el momento de cerrar los recipientes, los rótulos deben ser indelebles y claros, lo que permite prevenir accidentes durante su manejo.

❖ **Acumulación:** consiste en ubicar y almacenar temporalmente los desechos dentro del servicio en un lugar apropiado en espera de su recolección. Debe

seleccionarse un lugar ventilado y alejado de áreas estériles o de pacientes, con recipientes apropiados rotulados.

❖ **Recolección y transporte interno:** esta actividad es de gran importancia en el proceso de manejo de los desechos peligrosos. Consiste en trasladar los recipientes, contenedores y bolsas que contienen los desechos del lugar de acumulación de los distintos servicios hacia el área de almacenamiento temporal. En esta fase hay que contemplar el horario y frecuencia en función a la cantidad y tipo de desecho generado por los servicios, la ruta crítica para el traslado de los contenedores debe ofrecer seguridad, con trayectos cortos y no interferir con los servicios o tránsito de personas, el medio de transporte debe ser con carros manuales, que permitan transportar los desechos comunes y peligrosos por separado y tomar medidas de seguridad.

❖ **Almacenamiento Temporal:** es la última fase del manejo interno, la cual consiste en acumular los desechos peligrosos hospitalarios en espera de su recolección definitiva en áreas separadas para los desechos comunes y los desechos peligrosos para evitar la mezcla de los mismos así como focos de contaminación. El centro de acopio debe estar alejado de los servicios, tener fácil acceso, ubicación próxima a las salidas, no tener cruce de circulación durante el transporte con servicios, cocina, lavandería, suficiente espacio para el manejo de los desechos durante las maniobras de descarga, almacenamiento y recolección, pisos y paredes lisas, impermeables, con ángulos redondeados, con declive del 2% hacia el desagüe, provisto de pila, chorro y equipo necesario para efectuar limpieza del área, del equipo utilizado y desinfección del personal, contar con sistema de ventilación e iluminación, debe haber rótulos para restringir el acceso a personas ajenas y estar protegido de la radiación solar.

3.2.6 Tren de aseo externo de los desechos peligrosos hospitalarios

Es el conjunto de operaciones que se realizan en el exterior de las Instalaciones de Salud, con el fin de asegurar un tratamiento y destino final seguro de los desechos peligrosos hospitalarios. La Institución de Salud es la responsable de los desechos peligrosos que genera, su responsabilidad no ha concluido hasta que los desechos peligrosos se encuentren en un lugar seguro, para evitar riesgos a la población. Esta etapa comprende tres fases: recolección y transporte externo, tratamiento y disposición final. (Pérez, R. 2001).

3.2.6.1 Recolección y transporte externo: el proceso de traslado de los desechos peligrosos hospitalarios desde el lugar de almacenamiento temporal en la Instalación de Salud hasta el lugar de tratamiento por personal debidamente entrenado.

Se debe evitar circular en vías muy transitadas y en horarios de mayor tránsito, estableciendo trayectos cortos y lo más directo posible hacia el lugar de la disposición. El medio de transporte debe tener área de carga separada de la cabina, con espacio suficiente para alojar los desechos, así como no permitir que las bolsas y contenedores se deslicen y puedan ocurrir derrames, ser lavable, la puerta debe ser amplia para las maniobras de carga y descarga y poder cerrarse con llave. Es importante que lleve rótulos que indiquen la presencia de desechos peligrosos hospitalarios en ambos lados del mismo y claramente visible a 10 metros.

3.2.6.2 Tratamiento: la finalidad de cualquier sistema de tratamiento es la de eliminar las características de peligrosidad de los desechos peligrosos hospitalarios para que después del tratamiento no representen más riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

Cualquier sistema de tratamiento para los desechos peligrosos hospitalarios tiene que asegurar la destrucción total de los gérmenes patógenos, no ocasionar daño al medio ambiente, reducir el volumen de los desechos tratados y lograr transformación irreversible para evitar la reutilización.

Para los desechos bioinfecciosos y químicos se recomienda la Incineración que consiste en destruir los desechos mediante proceso de combustión (someter los residuos a altas temperaturas en presencia de oxígeno) reduciéndolos a cenizas, disminuyendo el volumen de los desechos y eliminando la posibilidad de contaminación de aguas subterráneas con desperdicios orgánicos que llegan a descomponerse. Este sistema tiene la desventaja de la emisión de gases y partículas a través de la chimenea que pueden hallarse en cualquier lugar y se pueden detectar en toda los compartimientos del ecosistema global.

Los BPC (biferilos policlorinado) que son formados a partir de la degradación de compuestos que en alguna forma contienen cloro y plástico, los cuales producen compuestos químicos organocloradas llamados dioxinas y furanos altamente tóxicas, las que tienen efectos sobre la función hepática, depresión del sistema inmunitario, anomalía del sistema endócrino y nervioso y es un poderoso teratógeno y cancerígeno para el ser humano.

La exposición humana a la contaminación ambiental de las dioxinas se puede realizar por inhalación de aire y captación de partículas a partir de la atmósfera, ingestión de suelo contaminado, absorción cutánea, consumo de leche y alimentos.

También puede utilizarse la desinfección que consiste en eliminar los microorganismos patógenos presentes en los desechos bioinfecciosos por medio de procesos químicos y térmicos, microondas o irradiación. Se debe evaluar el impacto

ambiental, el costo de instalación y mantenimiento, el número de horas de funcionamiento y factores de seguridad para la selección del tipo de tratamiento.

3.2.6.3 Disposición final: la ubicación de los desechos peligrosos hospitalarios en rellenos sanitarios u otro destino apropiado, después de haber sido desinfectado o incinerado. Si han sido tratados adecuadamente, son considerados desechos comunes y son tratados como tal. Para los punzocortantes que han recibido otro tratamiento que no sea la incineración se deben manejar como peligroso. Pero si no se utiliza la incineración es aconsejable contar con un relleno sanitario especial que permite un mayor control en la disposición de los desechos peligrosos y para que el peligro potencial quede aislado y evitar la recuperación y reutilización.

3.2.7 Riesgo

Es la probabilidad que tiene una persona de desarrollar efectos adversos a la salud, por exposición a situaciones de peligro propias del medio, la amenaza Antrópica: es la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o a la población. Como pueden ser la contaminación, el vertimiento de sustancias peligrosas químico-tóxicas y radioactivas de los desechos hospitalarios, los residuos orgánicos y gases tóxicos a la atmósfera. (UNESCO, 2000).

Las personas que se encuentran en mayor riesgo son las que manipulan estos desechos diariamente en forma directa y son los más susceptibles, el problema se ve agravado por el mal manejo de los desechos hospitalarios, lo cual es causa directa de: accidentes laborales y enfermedades nosocomiales.

3.2.7.1 Accidentes laborales: son los accidentes que ocurren dentro de los procesos de trabajo en 36% y al descartar el material usado en 43%, los trabajadores que se

lesionan con más frecuencia son el personal de enfermería y auxiliar de enfermería, médicos, personal de limpieza y mantenimiento, pudiéndose evitar estos si se lleva a cabo un adecuado manejo.

La mayor cantidad de accidentes es por punzocortantes, por lo que se debe desechar apropiadamente las agujas en los recipientes específicos. La mayoría de lesiones por pinchazo de agujas ocurren al desechar las agujas, administrar inyecciones, al extraer sangre, cuando se vuelve a cubrir la aguja y al manipular desechos y ropa de cama sucia.

Se ha documentado la posibilidad de contraer la infección VIH por accidentes con punzocortantes contaminados con sangre de pacientes es de 0.3% a 0.4%. En Estados Unidos se registran anualmente 800,000 accidentes con punzocortantes en los hospitales.

3.2.7.2 Infecciones nosocomiales: son las infecciones que se adquieren o producen dentro del hospital por mal manejo o contaminación en un paciente internado, que la persona infectada no padecía ni estaba incubando en el momento de la hospitalización, o es el efecto residual de una infección adquirida durante una hospitalización anterior. Incluyen también las infecciones contraídas en el hospital, pero que aparecen después de que el paciente ha sido dado de alta, y las que se registran entre el personal y los visitantes del hospital. Investigaciones en Brasil y España, estiman que el 7% de las camas están ocupadas por pacientes que contrajeron alguna infección en el hospital. En Santo Domingo uno de cada cuatro trabajadores encargados de recolectar los desechos en los hospitales estatales han sido contagiados por hongos laringitis, amebas y conjuntivitis.

3.2.7.3 Índice de riesgo: es el indicador de bajo, moderado y alto riesgo. Para evaluar el nivel de riesgo es necesario hacer un inventario del tipo y cantidad de los desechos

peligrosos generados por servicio y en todo el hospital y evaluación del estado sanitario. Este proceso de evaluación del sistema de manejo de los desechos peligrosos y de la limpieza en los servicios del hospital, debe llevarse a cabo en el tren de aseo interno y tren de aseo externo. Se debe evaluar los siguientes parámetros: Segregación (20%), Estado sanitario de la acumulación (15%), Acondicionamiento de los desechos (30%), Limpieza del ambiente (35%). Cada rubro, debe ser evaluado en una escala de uno a diez (1–10) y multiplicarlo por el porcentaje que aparece en el paréntesis.

El puntaje de limpieza resultante de este análisis nos indica el grado de limpieza y manejo de los desechos en el servicio analizado. Este indicador combinado con la cantidad de desechos peligrosos que cada servicio genera y con el número de accidentes del departamento, nos muestra cuáles son los lugares de mayor riesgo. Tomando en cuenta que los desechos que implican mayor riesgo son los punzocortantes, químicos y radiactivos.

Las medidas de asociación tienen la finalidad de evaluar la coincidencia de determinado evento relacionado con la salud en presencia de una condición atribuida hipotéticamente como factor de riesgo. En donde, la definición de riesgo puede ser formulada del siguiente modo: un valor 1,0 implica ausencia de asociación o ausencia de riesgo.

3.2.7.4 Capacitación: la eficacia del manejo de los desechos peligrosos depende en gran parte del factor humano. La capacitación del personal es el punto clave, le permite tener la capacidad para discernir entre desecho común y peligrosos y actuar correctamente, al mismo tiempo que se reduce el índice de accidentes y enfermedades nosocomiales.

El personal debe ser capacitado antes de ser integrado a las actividades de la institución, específicamente sobre el manejo de los desechos, microorganismos patógenos, sobre infecciones, forma de transmisión de enfermedades, primeros auxilios, conocimiento sobre acciones de cada una de las etapas del proceso de manejo de los desechos peligrosos hospitalarios, riesgos de operación, medidas generales de higiene y seguridad personal. Es fundamental tomar en cuenta a todo el personal hospitalario, pacientes, visitas, etc. La capacitación y motivación deben ser permanentes. (Guía para el Manejo interno de Residuos sólidos en Centros de Atención de Salud).

3.3 Bases legales

3.3.1 Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos

LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA decreta lo siguiente:

Capítulo II

Del Manejo de los Desechos Peligrosos

Artículo 38. El manejo de los desechos peligrosos deberá llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en la reglamentación técnica, de forma tal que se garantice la prevención y el control de los riesgos a la salud y al ambiente.

“Según el artículo 38, debe avalar la inspección de los riesgos que representan para la salud y el medio ambiente el manejo de los desechos peligrosos, puesto que ponen en peligro la salud humana o el medio ambiente cuando son manejados en

forma inadecuada y poseen algunas características de inflamabilidad o agente infeccioso”.

Artículo 39. Cuando un desecho peligroso se mezcla con otros desechos o materiales no peligrosos, la mezcla resultante preserva su condición de desecho peligroso y deberá ser manejado de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y con lo que establezca la reglamentación técnica que rige la materia.

“De acuerdo con el artículo 39, la mezcla de los desechos peligrosos con otros desechos no peligrosos se debe realizar bajo los parámetros de la normativa legal existente, debido a que la manipulación de los desechos peligrosos es diferente a los de los desechos no peligrosos y no se le puede dar el mismo tratamiento, en cuanto a su recolección, almacenamiento y disposición final”.

Artículo 40. Las operaciones de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final de desechos peligrosos, así como los sitios destinados para tales fines deberán reunir las condiciones de seguridad y control de la contaminación, de tal modo que se garantice el cumplimiento de la reglamentación técnica sobre la materia.

“En concordancia con el artículo 40, todos los procedimientos correspondientes al manejo de los desechos peligrosos, entre estos los desechos patológicos, deben realizarse de forma segura y con controles ambientales que permitan el cumplimiento de la normativa legal aplicable para estos procedimientos”.

Artículo 41. Ningún desecho peligroso podrá permanecer en un almacén o sitio de carácter temporal un tiempo mayor al máximo establecido en la reglamentación técnica respectiva.

“De lo previsto en el artículo 41, el tiempo de permanencia de los desechos peligrosos en un almacén se encuentra establecido, por lo que no se debe violar la normativa existente para no incurrir en problemas legales ni causar daños ambientales perjudiciales para la salud de las personas”.

Artículo 42. El traslado de los desechos peligrosos deberá realizarse en unidades de transporte que garanticen condiciones seguras, tanto si se trata de desechos envasados, a granel, en tanques o cisternas, de conformidad con las disposiciones establecidas en las leyes y reglamentación técnica que regula la materia.

“En relación con el artículo 42, el transporte de los desechos peligrosos debe reunir las condiciones necesarias emanadas en la ley existente para realizar el traslado adecuado y evitar posibles riesgos”.

Artículo 43. Las unidades de transporte que trasladen desechos peligrosos deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 30 de esta Ley.

“De conformidad con el artículo 43, los vehículos deben dar cumplimiento a lo contemplado en la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos, donde los conductores de las unidades de transporte deberán portar entre sus documentos: el plan de emergencia, la hoja de seguridad, la de seguimiento de datos técnicos, la póliza de seguro, la guía de despacho y el registro expedido por la autoridad competente, así como los equipos necesarios para atender cualquier contingencia. Las unidades de transporte deben identificarse, de conformidad con lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia, notificando previamente la ruta”.

Artículo 44. La ubicación de centros para realizar operaciones de almacenamiento, tratamiento, incineración y disposición final de desechos peligrosos

estará sujeta al cumplimiento de las disposiciones legales sobre evaluaciones ambientales de actividades susceptibles de degradar el ambiente.

La ubicación de estos centros será fuera de cualquier polígono urbano, cumpliendo con las normas regulatorias del ordenamiento territorial. Así mismo, en los hábitats y tierras de los pueblos indígenas, la ubicación de estos deberá ser sometida a consulta y aprobación por parte de aquellos pueblos y comunidades que pudieran resultar afectados directa o indirectamente.

Artículo 45. La disposición final de desechos peligrosos no radiactivos sólo podrá realizarse en rellenos de seguridad debidamente autorizados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, y cumpliendo con la reglamentación técnica que rige la materia.

“Del artículo 45, los desechos peligrosos no radiactivos deberán tener sólo una disposición final de acuerdo con la reglamentación técnica que rige la materia para evitar que estos contribuyan a la contaminación del medio ambiente. Los desechos tienen una disposición final de acuerdo con sus características y por eso es importante separarlos bien y prevenir la contaminación del medio ambiente”.

Artículo 46. En el caso de los desechos peligrosos abandonados, depositados o tratados en forma contraria a lo establecido en esta Ley y en los demás instrumentos normativos sobre la materia, las autoridades competentes ordenaran de oficio, el manejo adecuado de dichos desechos a expensas del responsable de su abandono o disposición inadecuada, imponiendo además las sanciones a que haya lugar.

“Del artículo 46 se muestra que, es aplicable la sanción que de lugar para los responsables de desechos peligrosos abandonados, los cuales han violado la ley al manejar los desechos peligrosos de forma inadecuada”.

TÍTULO III

De los Desechos Provenientes de los Establecimientos De Salud

Artículo 47. Los desechos provenientes de establecimientos relacionados con el sector salud, así como de aquellos que posean iguales características o funciones a los desechos indicados en la reglamentación técnica deberán ser manejados de manera que se prevengan y controlen sus potenciales impactos negativos sobre la salud y el ambiente.

“De lo observado en el artículo 47, el manejo de los desechos hospitalarios debe realizarse previniendo y controlando los impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente. Los resultados de estos impactos no sólo afectan a la salud humana sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. A todo esto se suma el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos. Debido a que tradicionalmente la prioridad de la institución ha sido la atención al paciente, por mucho tiempo se ha restado importancia a los problemas ambientales, creando en muchos casos un círculo vicioso de enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos”.

Artículo 48. Los desechos peligrosos constituidos por restos humanos, desechos infecciosos, patológicos, orgánicos, biológicos, químicos, radiactivos, restos de animales y cualquier otra materia putrescible, procedentes de los establecimientos a los que se refiere el Artículo 47 de esta Ley deberán ser manejados de conformidad con lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia.

“Del artículo 48 se desprende que, los desechos peligrosos patológicos deben ser manejados de conformidad a lo establecido en la Ley sobre sustancias, materiales

y desechos peligrosos, capítulo II, del manejo de los desechos peligrosos, mencionados anteriormente”.

Artículo 49. Los medicamentos vencidos o que se retiren de la venta por razones sanitarias son considerados desechos peligrosos y deberán ser destruidos de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y la reglamentación técnica que rige la materia.

“Según el artículo 49, los medicamentos vencidos son también desechos peligrosos por lo que deben ser tratados de igual forma de acuerdo con las instrucciones de esta Ley. Los medicamentos vencidos no representan una grave amenaza para la salud y el medioambiente si se manipulan correctamente, se almacenan en lugares apropiados y se eliminan usando métodos ambientalmente adecuados”.

Artículo 50. El transporte de los desechos infecciosos, orgánicos y biológicos se realizará en vehículos con características especiales, de acuerdo a lo dispuesto en la reglamentación técnica que rige la materia.

“En relación al artículo 50, ver artículo 43 y 30 de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos”. En el anexo 1 se encuentra la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos”.

3.3.2 Decreto 2635

Decreto 2635 de la República Bolivariana de Venezuela

CAPITULO II

Del Manejo de los Desechos Peligrosos

SECCION I

De las Disposiciones Técnicas

Artículo 35. Ningún desecho peligroso puede permanecer más de cinco (5) años en un almacén o sitio de carácter temporal. Los desechos peligrosos que ofrezcan riesgos de tipo 4 de un año, sin haber sido tratados o tomado las medidas necesarias de manera que se ó 5, no pueden permanecer en condiciones de almacenamiento temporal durante más haya minimizado el riesgo ambiental y peligro a la salud.

Parágrafo Único. Para los desechos generados con anterioridad a la fecha de publicación de este Decreto, el período de almacenamiento será definido de acuerdo al plan de cumplimiento aprobado.

“De acuerdo con el artículo 35, el tiempo de permanencia de un desecho peligroso se encuentra establecido por el decreto y no debe excederse de cinco años a fin de evitar problemas ambientales y de salud y poder minimizar riesgos asociados a este tipo de desecho”.

Artículo 36. El tratamiento de desechos peligrosos a los fines de hacerlos menos peligrosos o para facilitar su manejo, puede ser realizado en la misma empresa generadora o en una empresa manejadora que cuente con instalaciones adecuadas para tal fin y cumpla con las condiciones establecidas en este Decreto para la prestación de servicios como manejador de desechos peligrosos.

“Según el artículo 36, la institución que maneje los desechos peligrosos debe estar en las condiciones adecuadas para realizar el manejo de los mismos de acuerdo con el decreto, debe cumplir una serie de requisitos que lo acrediten como apto para prestar el servicio como por ejemplo la inscripción en el RASDA, registro de actividades susceptibles a degradar el ambiente”.

Artículo 37. El tratamiento de desechos peligrosos sólo se podrá efectuar sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones: Tratamiento reconocido y referido como efectivo a los fines que persigue. Conocimiento sobre los riesgos que ofrece el desecho, dotación de los equipos y materiales para llevarlo a cabo y operación o supervisión de un especialista en la materia. Área con las condiciones de seguridad y de control de contaminación para garantizar el cumplimiento de las normas técnicas sobre vertidos y emisiones y no se generen infiltraciones en el suelo.

“En concordancia con el artículo 37, el proceso que se lleva a cabo para tratar los desechos peligrosos debe estar sujeto a una serie de condiciones donde intervienen las condiciones de seguridad mínimas establecidas para no incurrir en daños a personas y al medio ambiente, evitando problemas de salud y de contaminación”.

Artículo 40. El almacenamiento temporal de desechos peligrosos se sujetará al cumplimiento de las siguientes condiciones: Los desechos deben estar envasados o contenidos dependiendo de su estado físico y las características que presenten. El material y diseño del envase debe garantizar su integridad respecto a las características y cantidad de desecho, tener cierre hermético y permitir su acarreo seguro empleando vehículos adecuados. Los envases deben estar rotulados con la identificación del desecho, el nombre del generador, fecha en la cual fueron envasados, cantidad contenida y símbolo de peligrosidad. El área de almacenamiento

debe estar separada de las áreas de producción, servicio, oficinas y de los almacenes de materias primas, excedentes y productos terminados.

El almacenamiento debe estar alejado de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable, no expuesto a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales. Si se trata de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento debe contar con muros de contención, sistemas de drenaje y fosas de captación para impedir el arrastre de derrames, vertidos o lixiviados fuera del área de almacenamiento, la capacidad de las fosas debe ser por lo menos la quinta parte de todo el volumen almacenado.

El piso debe ser de material impermeable o impermeabilizado con canales de desagüe que conduzcan a la fosa de retención; si los desechos están envasados en tambores, éstos deben colocarse sobre paletas de madera. El acceso dentro del almacén debe permitir el paso de montacargas, desplazamiento de los trabajadores que manejan los contenedores y el movimiento de bomberos en caso de contingencia, la disposición de los envases no debe ofrecer peligro de contaminación unos con otros ni de caídas por apilamiento.

Las instalaciones deben contar con sistemas de detección y extinción de incendio, adecuados para el tipo de desecho almacenado. El área debe mantenerse delimitada con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso, en forma visible. Las paredes y el techo deben ser del material y diseño adecuado al riesgo que presenta el desecho, especialmente si es inflamable o explosivo. La ventilación debe ser preferiblemente natural; si es forzada será calculada con base a las características peligrosas del desecho y las condiciones ambientales y climáticas del sitio.

El área debe estar dotada de un sistema de iluminación, con protección contra cortocircuito y contra la intemperie si el desecho o los envases son susceptibles al

efecto del calor y la lluvia, debe contar con sistemas de alarma contra incendios. Si el área es abierta, debe estar provista de pararrayos y no debe estar por debajo del nivel del terreno circundante o por debajo del nivel de inundación por lluvias torrenciales. Si el desecho es soluble o puede ser lixiviado, no podrá ser almacenado a granel sino envasado o colocado en sitios u otros contenedores protegidos de la lluvia y la humedad.

El acceso al almacén debe estar restringido al personal autorizado y debe llevarse un control de la entrada y salida de desechos. Los desechos incompatibles entre sí deben almacenarse en áreas separadas o aisladas físicamente para evitar accidentes.

“En relación al artículo 40, este contempla todas las condiciones establecidas para el almacenamiento de los desechos peligrosos, cómo debe ser el sitio dispuesto para el almacenaje de los desechos y las condiciones ambientales para evitar accidentes y daños severos a los manipuladores de los desechos al sitio y otros”.

Artículo 41. Los vehículos utilizados dentro del área de generación deben ser adecuados al tipo y tamaño de los envases que van a movilizar; si el desecho está disgregado, deben controlarse las emisiones de partículas en la carga y descarga y durante los trayectos. Para el traslado fuera del área de generación, los vehículos utilizados deben garantizar el transporte de los materiales en condiciones seguras, tanto si se trata de desechos envasados como a granel, en tanques o cisternas, cumpliendo con las disposiciones indicadas en el artículo 20.

“En analogía con el artículo 41, ver artículo 30, 43 y 50 de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos, los cuales hacen referencia al transporte utilizado para el manejo de los desechos peligrosos, por lo que deben ser vehículos que garanticen el traslado de los desechos en circunstancias seguras”.

CAPÍTULO IV

De los Desechos Peligrosos Provenientes de Establecimientos de Salud

SECCION I

Disposiciones Técnicas

Artículo 72. Los desechos patológicos e infecciosos catalogados como peligrosos y generados en establecimientos de salud, deben almacenarse a temperaturas inferiores a 7°C o sometidos a tratamiento de desinfección o esterilización para impedir el desarrollo de microorganismos, procesos putrescibles y la proliferación o diseminación de agentes patógenos. Si la esterilización es total, el desecho podrá disponerse en un relleno sanitario, siempre que no se trate de partes o restos humanos. Si la esterilización no es completa, o el desecho sólo ha sido refrigerado, deberá cremarse o incinerarse dentro de un lapso que garantice la no proliferación.

“Del artículo 72 se dice que los desechos patológicos deben ser almacenados a temperatura inferior a 7°C debidamente desinfectados para luego ser incinerado. La manipulación de los desechos peligrosos en el almacén debe realizarse de acorde a los requerimientos establecidos para conservar el buen estado de los mismos y evitar putrefacciones o descomposiciones”.

Artículo 73. Los desechos peligrosos de establecimientos de salud deberán almacenarse en los recipientes establecidos para este tipo de desechos y manejarse de acuerdo con las normas.

“En afinidad con el artículo 73, existen recipientes adecuados para el almacenaje de los desechos peligrosos, de acuerdo con la normativa establecida. En el manejo de los desechos peligrosos el almacenamiento de los mismos constituye un

elemento importante a considerar, puesto que el almacenamiento inadecuado compone una serie de factores que pueden afectar a las personas y al ambiente”.

Artículo 74. Los restos humanos procedentes de establecimientos de salud, centros de anatomía o afines, deben estar almacenados por debajo de 7°C hasta que se proceda con la cremación o incineración en un incinerador registrado para desechos infecciosos o enterrados en una fosa común en el cementerio, de conformidad con los reglamentos vigentes para inhumación de restos humanos. “Según el artículo 74, los restos humanos que componen los desechos peligrosos orgánicos, deben estar almacenados bajo la temperatura establecida en la norma para mantener su conservación o ser debidamente inhumados, puesto que este tipo de desecho tienen la propiedad de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otra materia orgánica pudiendo generar efectos secundarios”.

SECCION II

Del Control Administrativo de los Generadores de Desechos Peligrosos Provenientes de Establecimientos de Salud

Artículo 76. Los generadores de desechos patológicos e infecciosos peligrosos, deberán estar inscritos como actividad susceptible de degradar el ambiente, indicando los tipos de desechos que genera, cantidades, área y condiciones de almacenamiento, disposición final y transporte utilizado, personal encargado de supervisar y llevar el recuento de los desechos dispuestos y cualquier otra información necesaria para completar la inscripción. Anualmente deben presentar al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables un informe resumen de toda la cantidad de desechos generados, en donde fueron dispuestos y bajo qué condiciones se llevó a cabo el proceso.

“En relación al artículo 76, todas las instituciones generadoras y manejadoras de los desechos peligrosos deben estar inscritas en el RASDA en el organismo de actividades susceptible de degradar el ambiente, mostrando todo lo indicado en el artículo para dar cumplimiento a la normativa legal. De igual forma deben estar aprobados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables como empresa manejadora de desechos peligrosos dando cumplimiento a lo prescrito en los lineamientos establecidos en las leyes”.

CAPITULO V

De la Incineración de Desechos Peligrosos

SECCION I Disposiciones Técnicas

Artículo 77. Los desechos peligrosos constituidos por desechos infecciosos, patológicos, restos de animales y cualquier otra materia putrescible que por razones sanitarias amerite su incineración, podrán incinerarse en incineradores patológicos, crematorios municipales e incineradores industriales diseñados y construidos especialmente para quemar estos desechos, dotados de equipos de control necesarios para garantizar el cumplimiento de las normas de emisiones atmosféricas y contar con las instalaciones, personal y facilidades necesarias para recibir y almacenar temporalmente estos desechos, de manera que no constituyan fuentes de malos olores ni de propagación de insectos vectores o reservorios de enfermedades.

“En proporción con el artículo 77, el incinerador es uno de los equipos utilizados par la cremación de los desechos patológicos, el cual presenta un método eficaz para la eliminación de estos desechos, pues este método evita la presencia de agentes causantes de enfermedades y contaminación si es debidamente utilizado y presenta las condiciones aptas para operar”.

Artículo 78. Los incineradores patológicos podrán ubicarse adjuntos o adyacentes a establecimientos de salud, cementerios y rellenos sanitarios o vertederos, cumpliendo para su localización con las variables urbanas y las exigencias sanitarias fijadas por las autoridades competentes, siempre que la capacidad de incineración no exceda de 200 kg de desecho por carga y la temperatura de la cámara de combustión se mantenga entre los 500 y 800°C, cumpliendo con las Normas de Calidad del Aire.

Artículo 79. Para la instalación de incineradores de mayor capacidad deberá cumplirse con las condiciones para incineradores industriales o municipales establecidas en las Normas de Calidad del Aire.

Artículo 80. Las cenizas generadas en los incineradores patológicos deben ser trasladadas al relleno sanitario o vertedero controlado, en contenedores cerrados, cumpliendo con las condiciones que le fijen las operadoras del referido establecimiento.

“Del artículo 78, 79 y 80 se desprende que, los incineradores deben operar a una temperatura adecuada, según los rangos establecidos y en la capacidad instalada para no violar la normativa existente, además de estar ubicados en el sitio correspondiente. La incorrecta utilización e instalación de los incineradores representa un peligro potencial para organizaciones, espacios, ambientes y personas”.

Artículo 83. Los medicamentos vencidos, fuera de especificación o que se retiren de la venta por razones sanitarias, podrán ser incinerados en incineradores para desechos patológicos, despojándolos de sus empaques de plástico, vidrio y metal y dosificándolos con la carga orgánica, de manera que no se exceda la capacidad de carga del incinerador ni se alteren las emisiones gaseosas. Esta operación debe ser notificada con anterioridad al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales

Renovables, presentando las características de los medicamentos y del incinerador en donde se efectuará el proceso de destrucción.

“Del artículo 83 referente a los medicamentos vencidos. La destrucción de los medicamentos vencidos puede realizarse a través del incinerador, bajo los lineamientos establecidos para dicha incineración. Los medicamentos vencidos se pueden incinerar debido a que una vez que las medicinas cambian de estado de bueno a malo se convierten en desecho peligroso, por lo que pueden pasar a formar parte de los desechos patológicos en un incinerador”.

Artículo 85. Los incineradores diseñados especialmente para desechos peligrosos de todo tipo deberán ubicarse fuera de las poligonales urbanas, previa aprobación de la localización de acuerdo a las Normas Sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente y cumpliendo con las Normas de Calidad del Aire y los límites de emisión para incineradores de desechos peligrosos establecidos en dichas normas.

“En concordancia con el artículo 85, existen incineradores trazados especialmente para todo tipo de desechos peligrosos, los cuales deben estar ubicados en áreas adecuadas por la emisión de gases de los desechos peligrosos y cumplir con la normativa mencionada en el artículo”. En el anexo N°2 se encuentra el documento del Decreto 2.635 de la República Bolivariana de Venezuela.

3.3.3 Decreto 2.218

Decreto 2218 Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud

En uso de las atribuciones que le confieren los artículos 190, ordinal 10° de la Constitución, en concordancia con lo establecido en la Ley de Sanidad Nacional y en los artículos 19 y 20 de la Ley Orgánica del Ambiente, en Consejo de Ministros, decreta Las siguientes:

Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud

CAPÍTULO II

CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS

Artículo 5. Los desechos generados en establecimientos de salud, a los efectos del presente decreto, se clasifican en: Desechos Comunes (Tipo “A”), Desechos Potencialmente Peligrosos (Tipo ”B”), Desechos Infecciosos (Tipo “C”), Desechos Orgánicos o Biológicos (Tipo “D”) Y Desechos Especiales (Tipo “E”). Anexo 3.

Desechos potencialmente peligrosos (Tipo ”B”)

Son todos aquellos materiales, que sin ser por su naturaleza peligrosos, por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia puedan resultar contaminados. Se incluyen aquí los provenientes de áreas de hospitalización de los enfermos y de consulta externa.

Desechos infecciosos (Tipo “C”)

Aquellos desechos que por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o por cualquier otra circunstancia, resulten contentivos de agentes infecciosos provenientes de áreas de reclusión o tratamiento de pacientes infecto-contagiosos, actividades biológicas, áreas de cirugía, quirófanos, salas de parto, salas de obstetricia y cuartos de los pacientes correspondientes, departamentos de emergencia y medicina crítica, servicios de hemodiálisis, bancos de sangre, laboratorios, institutos de investigación, bioterios, morgues, anatomía patológica, salas de autopsias y toda área donde puedan generarse desechos infecciosos.

“De acuerdo con el artículo 5, los desechos patológicos generados en Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez son clasificados según el Decreto 2.218 como desechos peligrosos infecciosos dentro de la categoría B y C”.

CAPÍTULO III

MANEJO DE LOS DESECHOS DENTRO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Sección I

Recolección y Almacenamiento Primario

Artículo 6. Cada área de generación de desechos en los establecimientos de salud, deberá contar con la cantidad necesaria de recipientes para recolectar y almacenar los desechos producidos.

Artículo 8. Para los desechos Tipos B y C deben usarse recipientes reutilizables con tapa accionada a pedal, dentro de los cuales se colocarán bolsas de polietileno, cuyo borde se pliegue hacia el exterior. El volumen de la bolsa deberá estar acorde con el volumen del recipiente usado, según las siguientes características:

a) Bolsas plásticas de polietileno de baja densidad, de color blanco opaco, impermeables, soldadas térmicamente en el fondo, a fin de garantizar resistencia a las presiones o impactos que pueden ocurrir bajo condiciones normales de manejo.

b) Espesor mínimo por cara o película, de 0,10 mm.

c) Amarres que aseguren el cierre hermético de las bolsas.

d) Las bolsas y recipientes rígidos, deben estar claramente identificados con el término “Desechos Peligrosos”, con letras visibles y legibles de color rojo, no menor de cinco (5) cm de altura, incluyendo el logotipo universal para desechos médicos en un tamaño entre 20 y 50 cm de altura, según el tamaño de la bolsa o recipiente. Las bolsas usadas, en el interior de los recipientes, no serán de identificación obligatoria.

Sección II

Transporte interno en el Establecimiento de Salud

Artículo 14. El transporte de los desechos Tipos B, C y D desde el área de generación o transferencia hasta el lugar de almacenamiento dentro del establecimiento de salud, se hará por lo menos una vez por cada turno de trabajo. Esta actividad se realizará tomando todas las precauciones, para evitar la apertura o rotura de los recipientes.

Artículo 15. El transporte se realizará mediante recipientes o contenedores de plástico metal inoxidable sobre ruedas, de superficie lisa y sin uniones salientes para su fácil limpieza y desinfección. Las dimensiones de éstos estarán acordes al recorrido interno y a las facilidades para su traslado vertical u horizontal en los establecimientos de salud.

SECCIÓN III

Almacenamiento

Artículo 20. Los desechos Tipos B, C y D, serán almacenados en un lugar dentro del establecimiento de salud. Este sitio deberá tener las siguientes características:

Recinto cerrado, ventilado, con amplitud suficiente para accionar equipos de transporte.

Paredes y pisos lisos, a prueba de ácidos y álcalis, impermeables, anticorrosivos y con instalaciones sanitarias para el fácil lavado y desinfección.

Puertas amplias que permitan el movimiento de los contenedores y todas las aberturas protegidas para evitar el ingreso de insectos, roedores y aves.

Artículo 21. Los desechos Tipos B, C y D, deberán tratarse el mismo día de su generación. En caso de no ser posible, podrán almacenarse un máximo de treinta (30) días bajo las siguientes condiciones:

Para almacenar un día, la temperatura deberá estar entre 17° C y 25° C.

Para almacenar tres (3) días, la temperatura deberá estar entre 1° C y 7° C.

Para almacenar treinta (30) días, la temperatura deberá ser de 0° C.

SECCIÓN IV

Transporte externo en el establecimiento de salud

Artículo 22. El transporte de los desechos Tipo A, se efectuará mediante el servicio de recolección domiciliaria. El de los desechos Tipos B, C y D se realizará en vehículos con características especiales, los cuales no se usarán para otros fines.

SECCIÓN V

Tratamiento y disposición final

Artículo 28. El tratamiento de los desechos Tipos B, C y D, generados en los establecimientos de salud, deberá realizarse in situ o fuera de él.

Parágrafo Único: En el caso de que el tratamiento de estos desechos se efectúe fuera del establecimiento de salud, se deberá cumplir con lo dispuesto para el almacenaje de los desechos Tipos B, C y D en un lugar dentro del establecimiento de salud, y en lo establecido en las “Normas para el Control de la Generación y Manejo de Desechos Peligrosos”.

3.4 Operacionalización de variables

En la tabla 3.1, se busca la descomposición de los objetivos planteados en la presente investigación, en unidades de contenido más precisas, teniendo como criterio: la adecuación al contexto, confiabilidad y validez, logrando así extraer los elementos estructurales involucrados en la problemática planteada, con la intención

de que una vez convertidos en categorías de análisis (variables) e indicadores, sirvan como elementos medibles en los instrumentos de recolección de datos.

Tabla 3.1 Operacionalización de variables.

| Objetivos | Variables | Dimensiones | Indicadores |
|--|--|--|--|
| Caracterizar la composición física de los desechos patológicos | Composición física de los desechos patológicos | Desechos Orgánicos Desechos inorgánicos | Jeringas, bisturís, gasas, catéteres, guantes, agujas, agujas de suturas. Sangre, tejidos fluidos corporales |
| Diagnosticar el manejo actual de los desechos patológicos en el área objeto de estudio. | Manejo de los desechos patológicos | Identificación | Bolsas, recipientes, logotipo |
| | | Clasificación | Comunes, peligroso, infecciosos, biológicos |
| | | Separación | Lugar de origen |
| | | Almacenamiento | Temporal y final |
| | | Recolección | Horario adecuado, rutas internas, rutas externas. |
| Mencionar el nivel de conocimiento y las necesidades de capacitación de los actores internos y externos que intervienen en el proceso del manejo de los desechos patológicos | Nivel de conocimiento | Análisis de experiencias en el área de quirófano. Formación profesional Planificación quirúrgica | Tiempo laborando en el área, nivel de educación alcanzado Capacitación, experiencia Planificación de las actividades a realizar en el área |

Continuación tabla 3.1.

| | | | |
|--|----------------------------------|---|--|
| <p>Analizar los riesgos inherentes al manejo de los desechos patológicos.</p> | <p>Análisis</p> | <p>Exposiciones</p> <p>Utilización de equipos de protección</p> <p>Manejo de desechos patológicos</p> | <p>Sangre o fluidos. Percutáneas no expuestas a sangre</p> <p>Uso de equipos de protección personal.</p> <p>Identificación de tipos de desechos.</p> <p>Frecuencia de recolección de desechos patológicos.</p> <p>Tratamiento de desechos patológicos.</p> |
| <p>Relacionar la normativa legal existente con respecto al manejo de los desechos patológicos del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.</p> | <p>Normativa legal aplicable</p> | <p>Manejo de desechos patológicos</p> | <p>Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela.</p> <p>Decreto 2635 de la República Bolivariana de Venezuela.</p> <p>Decreto 2218 Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud</p> |

3.5 Definición de términos básicos

3.5.1 Almacenamiento

Acción de retener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

3.5.2 Ambiente

El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

3.5.3 Biodiversidad

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

3.5.4 Contaminante

Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que la incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

3.5.5 Contaminación

La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

3.5.6 Degradación

Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

3.5.7 Disposición final

Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

3.5.8 Envasado

Acción de introducir un residuo peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o evaporación, así como facilitar su manejo.

3.5.9 Generación

Acción de producir residuos peligrosos.

3.5.10 Generador

Persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos.

3.5.11 Material peligroso

Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico - infecciosas.

3.5.12 Tratamiento

Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

3.5.13 Recolección

Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

3.5.14 Residuo incompatible

Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE TRABAJO

4.1 Tipo de investigación

De acuerdo con los objetivos planteados, el tipo de investigación señala el nivel de profundidad con el cual los investigadores, buscan abordar el objeto de estudio.

Correlacionado con el diseño de investigación de campo, el tipo de investigación seleccionado es descriptivo, según (Fidias, A. 2006) dice que “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”. (Pág. 24).

4.2 Diseño de la investigación

Se refiere a como está estructurada la investigación, la cual está en torno a la toma de información del lugar e los hechos, que se puede denominar investigación de campo. Según Christensen (citado por Hernández y otros, 2001), el diseño “se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación.”(p.108).

El diseño que corresponde a esta investigación es el de campo, por cuanto se obtuvo información de una fuente primaria, es decir, directamente del área de Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar-Estado Bolívar, lo cual obligo al investigador a obtener los datos de forma directa en el campo.

En relación a este tipo de investigación, Balestrini, M. (2001) señala que: “Permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo, observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al investigador una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al conocimiento de la misma, para plantear hipótesis futuras en otros niveles de investigación”. (p.132).

Otra de las características de este tipo de diseño es que se considera no experimental, transeccional o transversal de tipo descriptivo en el cual se analizan las variables y sus interrelaciones en un tiempo determinado. Al respecto señala Hernández y otros (2001):

“Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o, generalmente, más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas. En este tipo de diseños queda claro que ni siquiera cabe la noción de manipulación puesto que cada variable se trata individualmente, no se vinculan variables”. (p.193).

En este sentido, todos los aspectos tratados tienen base documental, es decir, son producto de la consulta bibliográfica pertinente, determinados en el escenario real, observando el grupo o fenómeno en su ambiente natural con el objeto de analizar, describir e interpretar los hechos. Este proceso se realizó para luego elaborar estrategias e instrumentos prácticos relacionados con el contexto, para solucionar el problema se medirán las teorías, conceptos y conocimientos sobre el tema a fin de evaluar el manejo, acarreo y manipulación de los desechos patológicos generados en

el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

4.3. Población y muestra de la investigación

4.3.1 Población de la investigación

La población según Latorre, Rincón y Arnal (2003). “Es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”. (p.224). La población de la investigación se encuentra representada por el proceso de manejo y disposición de los desechos patológicos (orgánicos e inorgánicos), todos los actores internos y externos que intervienen en la realización del proceso (103 personas), el tiempo de la investigación fue un total de 80 días, realizada en el turno de 7:00am-1:00pm.

4.3.2 Muestra de la investigación

Según Fidias, F. (2006) “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En ese sentido una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido”. (Pág. 83). La muestra de la investigación está constituida por el proceso de manejo de los desechos patológicos y los elementos que en este participan, también la conforman las cuarenta y cinco (45) personas que laboran en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez; lo que representa un 43.69% de la población total estudiada, durante el turno de 7:00am – 1:00pm en un tiempo de 30 días. (Tabla 4.1).

Tabla 4.1 Cantidad de personal del área de Quirófano.

| CARGO | CANTIDAD TOTAL DIARIA | MUESTRA (TURNO DE 7:00am-1:00pm) |
|---|--------------------------|--------------------------------------|
| Anestesiólogos Especialistas | 27 | 09 |
| Residentes De Post-Grado De Anestesia | 15 | 05 |
| Cirujanos De Diferentes Especialidades (Por Día) | 06 | 06 |
| Residentes De Post-Grado De Diferentes Especialidades | 15 | 05 |
| Enfermeras | 20 | 10 |
| Secretarias | 04 | 02 |
| Camilleros | 03 | 02 |
| Depositarios | 03 | 01 |
| Camareras | 03 | 01 |
| Técnicos De Esterilización | 02 | 01 |
| Lenceras | 04 | 02 |
| Portero | 01 | 01 |
| Total | 103 | 45 |

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Méndez, C. (2001) las técnicas e instrumentos de recolección de datos “es la información que se obtiene de las fuentes, así como de su tabulación, ordenamiento, procesamiento y presentación” (p.171).

4.4.1 Técnicas de recolección de datos

4.4.1.1 Entrevistas no estructuradas: efectuadas al personal que labora en área del Quirófano y el área de Mantenimiento del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

4.4.1.2 Observación: Según Claret, A. (2009) “La observación es una técnica que se debe emplear para relacionar el sujeto de estudio con el objeto de, datando al investigador de una teoría y un método adecuado para que la investigación tenga una orientación correcta y el trabajo de campo arroje datos exactos y confiables”. (Pág. 79).

Esta técnica se aplicó en forma directa e indirecta. Directa a propósito de observar y recoger información dentro de la comunidad a estudiar y de manera indirecta mediante la utilización de instrumentos que permitirán conocer la problemática subjetivamente desde adentro, produciendo una mayor proximidad con la realidad.

4.4.1.3 Encuesta de opinión: para evaluar el grado de conocimientos del personal involucrado directamente e indirectamente sobre el tipo de desechos que se generan, manejo, recolección, transporte y tratamiento de los desechos peligrosos, y conocer si han recibido capacitación sobre el tema.

4.4.2 Instrumentos de recolección de datos

4.4.2.1 Cuestionario: permite recopilar la información necesaria, para comprender y tener una visión clara de la problemática en estudio. (Sabino, C. 2002), concibió el cuestionario “es contestado, llenado, directamente por la persona que suministra la información. Para lo anterior se cuenta, en ocasiones, con la asesoría de una persona especializada” (p. 111).

El cuestionario es considerado un medio de comunicación escrito y básico, entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas de forma cuidadosa, susceptibles de analizarse con relación al problema estudiado. Este importante instrumento de recolección de la información se aplicó con el propósito de permitirle al individuo entrevistado expresar sus pensamientos con respecto al tema objeto de estudio.

Méndez, C. (2001) acerca del cuestionario afirma que: “Es un instrumento de recolección de información que contiene aquellos aspectos del fenómeno a estudiar que el investigador considere fundamentales para la investigación. Al diseñar el cuestionario se deben considerar también los objetivos que se desean cubrir. Es necesario tomar en cuenta la operacionalización de las variables que se manejan en la investigación”. (pp. 81-82).

Como estrategia de diseño del cuestionario se presentan los datos de identificación de la persona encuestada al inicio del mismo, por considerar que estas preguntas son las más fáciles de responder, manteniendo su anonimato y el carácter confidencial de sus respuestas.

Con relación a la redacción del cuestionario que se diseñó, se formularon preguntas redactadas de manera impersonal, limitadas a una sola idea con la finalidad de permitirle al individuo encuestado expresar sus pensamientos en relación a la problemática investigada.

El cuestionario diseñado consta de una nota de presentación indicando el motivo del instrumento y las instrucciones para su llenado. El cuestionario para la muestra de los empleados (as) contiene preguntas de investigación abiertas ajustándolas a una escala de valoración correspondiente con diferentes alternativas. (Apéndice A).

4.5 Técnica de análisis y procesamiento de datos

Los datos se obtuvieron con la aplicación de las técnicas e instrumentos, los cuales fueron presentados en figuras y análisis con repuestas porcentuales que arrojaron las observaciones y cada ítems con la finalidad de desarrollar los objetivos planteados. Este procesamiento corresponde a la técnica de análisis cuantitativo, puesto que el mismo es interpretado para describir la frecuencia en que se presentaron los indicadores que dieron origen a una problemática que fue vista como una necesidad que debe ser atendida. Para la instrumentación de la investigación se emplearon los procedimientos siguientes:

1. Contextualización y delimitación del problema a objeto de establecer las dimensiones de su análisis.
2. Determinación de la población y selección de la muestra.

3. Selección y construcción de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Se escogió la entrevista, la observación, la encuesta y el cuestionario por ser los más idóneos para la recolección de información sobre la problemática planteada.

4. Organización y procesamiento de los datos producto de las respuestas obtenidas a través las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

5. Interpretación y presentación de los resultados.

4.6 Técnicas de ingeniería industrial

En las técnicas de ingeniería industrial utilizadas se destacan el manejo de materiales, capacitación de personal y la higiene y seguridad en el trabajo y la ingeniería ambiental.

Higiene y seguridad en trabajo: empleada para verificar como se lleva a cabo el manejo de los desechos patológicos en cuanto a esta materia.

El manejo de materiales: utilizado para la evaluación del manejo de los desechos patológicos generados en Quirófano y el área de Mantenimiento del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Ingeniería ambiental: relacionada con los desechos peligrosos estudiados en la investigación.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Composición física de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez

La cantidad de basura generada en centros hospitalarios se encuentra en función de las diferentes actividades que en estas instituciones se ejecutan, y que en consecuencia, está en manos de otros factores, como de la cantidad de servicios médicos ofrecidos en el establecimiento, del grado de complejidad de la atención prestada, del tamaño del hospital, de la proporción de pacientes y de la dotación del personal, no resultando fácil establecer netos que permitan estimar un monto de residuos generados en un establecimiento o departamento hospitalario en función de la variedad de sus factores.

Los desechos patológicos producidos en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, surgen en función de las intervenciones quirúrgicas u operaciones que en este se realizan, dando origen al consumo de materiales quirúrgicos de los cuales se desprenden los desechos inorgánicos. De igual forma, también se producen desechos orgánicos provenientes de restos de órganos, sangre humana y productos derivados. En este proceso de generación de desechos intervienen una serie de factores que hacen variables la cantidad de desechos producidos en la institución.

Dentro de los factores que hacen variables la cantidad de desechos producidos en el Quirófano se puede mencionar la cantidad de usuarios por día, el número de intervenciones realizadas, entre otros. La composición física de desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, se

establece de acuerdo a su lugar de origen, a su carácter orgánico, a su estado físico y al tipo de desecho. A continuación en la tabla 5.1 se muestra la composición física de desechos patológicos.

Tabla 5.1 Composición física de desechos patológicos.

| Composición Física de Desechos Patológicos | | | | |
|---|---------------|---|-----------------------------|---|
| Desechos inorgánicos | Estado Físico | Desechos orgánicos | Estado Físico | Tipo de Desecho |
| Jeringas, bisturís, gasas, catéteres, guantes, agujas, agujas de suturas, vendajes, bolsas vacías de orina, sondas, apósitos compresas, tela adhesiva, envases. gorros, tapabocas, batas, sábanas desechables, espéculos, medicamentos, pañales descartables, yeso. | Sólido | Sangre, Fluidos corporales. Amputaciones Restos de tejidos Muestras de análisis. Semen. Orina. Otros. | Líquido, Semisólido Sólido. | Desecho peligroso Infeccioso tipo A y B. Según Decreto 2.218. |

La figura 5.1 y 5.2 presentan ejemplos de desechos patológicos generados en el área Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, donde se evidencian desechos orgánicos e inorgánicos.



Figura 5.1 Desechos inorgánicos.



Figura 5.2 Desechos orgánicos.

5.2 Manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez

El almacenamiento de los desechos patológicos generados en Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez cuenta con un proceso secuencial que conforman este sistema, donde la generación de los desechos se encuentra determinada por la complejidad y frecuencia de los servicios que se brindan en el quirófano. En primer lugar los materiales son almacenados en áreas del quirófano, los cuales se encuentran identificados, una vez utilizados se convierten en desechos, los cuales son colocados en bolsas plásticas o recipientes y son llevados al incinerador para su destrucción.



Figura 5.3 Área de almacenamiento de materiales quirúrgicos. (Sala de material).

Los materiales son almacenados en la sala de material de forma ordenada según se puede apreciar en la figura 5.3, se encuentran clasificados de acuerdo a su tipo, colocados en anaqueles y depositados en cajas con su respectiva identificación.

Los desechos orgánicos e inorgánicos provenientes de materiales utilizados son colocados en bolsas negras o recipientes. En el área de investigación se apreció que

parte de los desechos se encontraban esparcidos en el piso, regados y mal almacenados, lo que indica que los responsables no han identificado el verdadero efecto que puede producir este tipo de desechos, por lo que ignoran el peligro para la salud y la contaminación ambiental que estos representan. Los desechos son trasladados al incinerador de forma irresponsable por pasillos, escaleras, ascensores entre otros. (Figura 5.4).



Figura 5.4 Sitios de almacenamiento de desechos patológicos.

Los desechos patológicos producidos son colocados en el incinerador el cual trabaja con una temperatura de 400°C , siendo el incinerador el recurso más antiguo de todos los hospitales y diseñado de tal forma que puede operar sin necesidad de que los vigile un operador. El incinerador del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez se utiliza no solo para los desechos originados en este, sino también para otras instituciones de salud, actualmente presenta fallas y en algunas oportunidades se encuentra inhabilitado, por lo que los desechos tienen que esperar por el proceso de incineración. (Figura 5.6).



Figura 5.6 Incinerador de desechos Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

En la tabla 5.2 se presentan los aspectos observados en el manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

De acuerdo con la guía de observación utilizada para observar el manejo de los desechos patológicos, no existen bolsas y recipientes identificados para cada tipo de desecho, solo se separan los desechos orgánicos de los inorgánicos y se identifican los orgánicos.

Las bolsas empleadas para los desechos patológicos son bolsas negras, las cuales deben utilizarse para los desechos comunes, por lo que no se consideran bolsa rígidas.

Nota: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los desechos infecciosos deben ser depositados en bolsa de color ROJO, los desechos patológicos en bolsa de color AMARILLO; las bolsas deben llevar el símbolo universal de peligrosidad correspondiente a cada tipo de desecho, ser de material plástico impermeable, polietileno opaco de baja densidad y con calibre de 0.08 a 0.10 mm.

Durante las observaciones, no se evidenció el uso del logotipo universal para desechos médicos. La clasificación de los desechos según su tipo, ocurre si es orgánico o inorgánico.

No existe cantidad de bolsas y recipientes suficientes para cada tipo de desecho, puesto que carecen de dotaciones para la recolección de los desechos patológicos.

Generalmente se clasificación de desechos en el lugar de origen, en una de las áreas del quirófano llamada faena sucia, donde son colocados los desechos generados tanto en el área gris como el área blanca, cabe destacar que en el área gris no se generan desechos patológicos infecciosos. De igual forma son tratados en la misma área.

Las bolsas y recipientes se encuentran en el lugar de origen, provistas por el departamento de mantenimiento del hospital.

El almacenamiento temporal no es adecuado para cada tipo de desecho. Se pudo apreciar desechos desbordado en los contenedores, sin ser colocados en bolsas adecuadas, simplemente fueron vaciados de la papelera al contenedor. El horario de la recolección de los desechos es cuando comienza el turno y de acuerdo a las actividades realizadas en el quirófano de generación de residuos.

Existe planificación de las rutas de recolección de los desechos patológicos, aunque en oportunidades no se cuenta con la cantidad de materiales necesarios para cumplir con las rutas de recolección de los desechos patológicos o el personal no labora por motivos del pago salarial. (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Aspectos observados en el manejo de los desechos patológicos.

| Nº | ASPECTOS OBSERVADOS | |
|----|--|----|
| 1 | BOLSAS Y RECIPIENTES IDENTIFICADOS PARA CADA TIPO DE DESECHO | NO |
| 2 | BOLSAS Y RECIPIENTES RÍGIDOS PARA LOS DESECHOS | NO |
| 3 | USO DEL LOGOTIPO UNIVERSAL PARA DESECHOS MÉDICOS | NO |
| 4 | CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SEGÚN SU TIPO | SI |
| 5 | CANTIDAD SUFICIENTE DE BOLSAS Y RECIPIENTES PARA CADA TIPO DE DESECHO | NO |
| 6 | CLASIFICACIÓN DE DESECHOS EN EL LUGAR DE ORIGEN | SI |
| 7 | BOLSAS Y RECIPIENTES EN EL LUGAR DE ORIGEN | SI |
| 8 | ALMACENAMIENTO TEMPORAL ADECUADO PARA CADA TIPO DE DESECHO | NO |
| 9 | HORARIO APROPIADO PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS | SI |
| 10 | PLANIFICACIÓN DE RUTAS INTERNAS Y EXTERNAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DESECHOS | SI |

5.3 Tiempo laborando en el área de Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

De acuerdo con la figura 5.7, en la encuesta realizada a los trabajadores del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, el 55,56% de los encuestados manifestaron que tienen menos de cinco años laborando en el quirófano, el 35,56% tiene entre cinco y diez años, mientras que el 8,8% restante tienen más de diez años laborando en dicho lugar. Es evidente que el personal encargado del área de estudio predomina en su mayoría en menos de cinco años, lo que indica que se cuenta con personal que varía en tiempo de labores en el quirófano, aunque existe una cantidad considerable de cinco y diez años, lo que se hace indudable la experiencia del personal en el área de trabajo y en el sistema que manejan a diario.

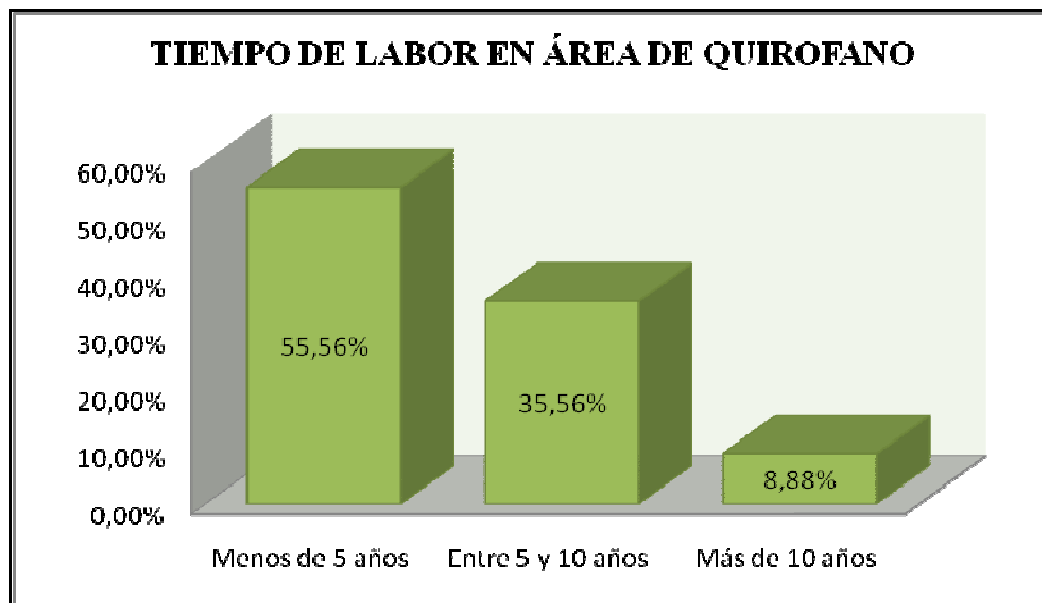


Figura 5.7 Tiempo de labor en el área de quirófano.

5.4 Nivel de educación alcanzado por los trabajadores de Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez

En relación la figura 5.8, el nivel de educación de los encuestados se encuentra en un nivel básico para el 2,22% de los encuestados, un nivel medio para el 13,33% de los encuestados, un nivel profesional de 75,56% y sin nivel de educación 8,89%. De los resultados obtenidos se aprecia que la mayoría de los trabajadores son profesionales de la medicina, mientras que los encuestados que poseen un nivel de educación básica y los encuestados que no poseen ningún nivel de educación se encuentran entre camareras y vigilantes.

Siendo la educación un factor de vital importancia en la sociedad, la cual a través de la historia, ha sido considerada como el recurso más idóneo y el eje rector de todo desarrollo y renovación social, donde se transmiten los valores fundamentales

y la preservación de la identidad cultural y ciudadana, es indudablemente la base de la formación y preparación de los recursos humanos necesarios.

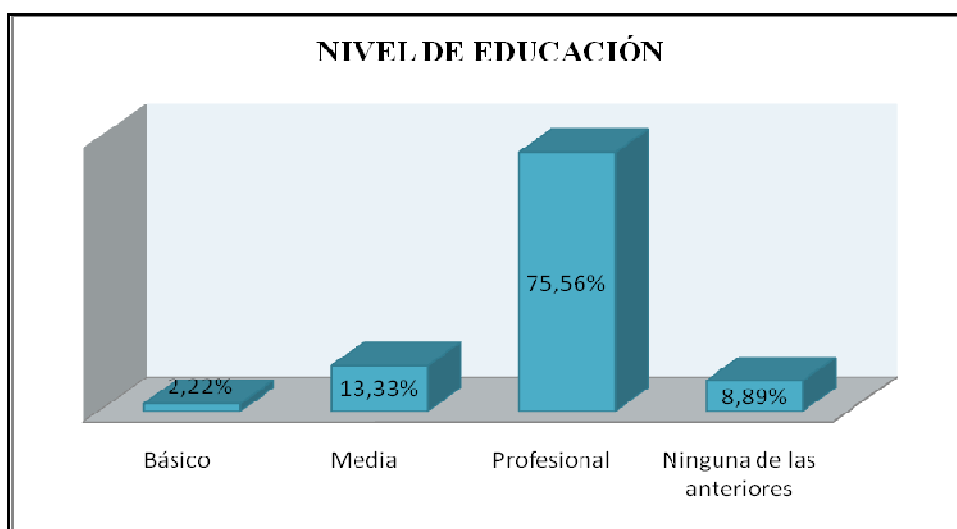


Figura 5.8 Nivel de educación de los trabajadores del quirófano.

5.5 Oportunidades de capacitación en el cargo que desempeñan los trabajadores del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

Según la figura 5.9, el 6,67% de los encuestados manifestaron que han tenido oportunidades de capacitación acerca de desechos patológicos en cursos, mientras que el 15,56% ha asistido a charlas, el 77,78% ha estado en talleres, charlas y cursos. Según los resultados es evidente que los trabajadores del quirófano han tenido oportunidades de capacitación para el manejo de los desechos patológicos.

La capacitación debe ser parte de todo el personal que manipule desechos patológicos, desde los operarios hasta los técnicos y/o profesionales de la salud, especialmente aquellos que mantengan contacto habitual con residuos patológicos. El personal debe estar capacitado e integrado en las actividades de la institución,

especificando el sistema del manejo de desechos que se da en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

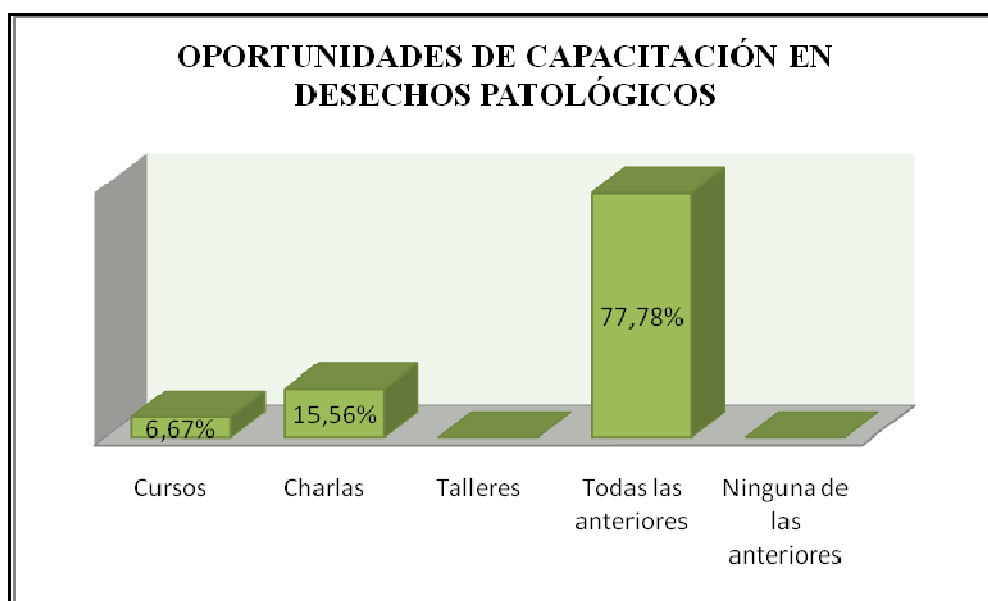


Figura 5.9 Oportunidades de capacitación en desechos patológicos.

5.6 Planificación de actividades en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

De los resultados presentados en la figura 5.10, el 100% de los encuestados alego que en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez se realiza planificación de intervenciones quirúrgicas, distribución de trabajo del personal y la limpieza del quirófano, siendo esta de vital importancia en el desarrollo de las actividades y en la recolección de los desechos patológicos, debido a que, a la planificación se le han atribuido capacidades para ordenar acciones, definir metas y objetivos, adoptar las mejores estrategias y ahorrar recursos. Es importante citar que, a pesar de las enormes y profundas diferencias en los distintos enfoques sobre la planificación, se rescatan tres momentos básicos, o fases, en que esta se desarrolla (la

profundidad de cada momento, la secuencialidad y la relación entre cada uno de ellos varía de enfoque en enfoque). Estos momentos son: análisis y diagnóstico de la realidad, toma de decisiones y definición de la situación objetivo que se quiere alcanzar y por último acción para lograr los objetivos. (Egg, A. 1995).

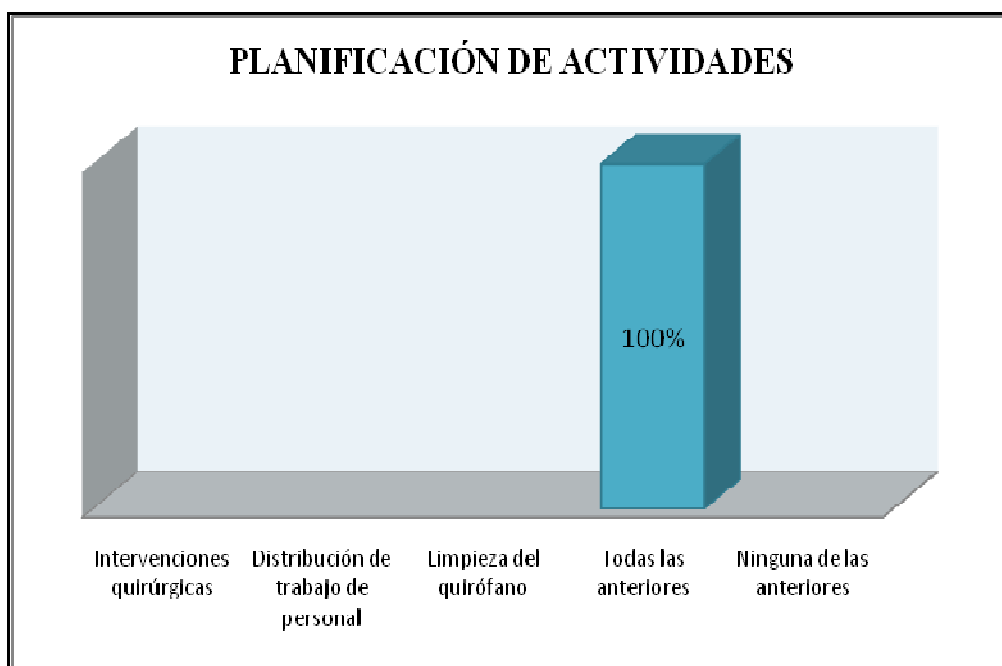


Figura 5.10 Planificación de actividades en el área de quirófano.

5.7 Análisis de higiene y seguridad en el manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez

El gráfico 5.11 muestra la exposición del personal de quirófano a desechos orgánicos, donde se aprecia que el 28,89% de los encuestados se ha encontrado expuesto a sangre y el 71,11% ha estado expuesto a sangre, tejidos, fluidos corporales, entre otros desechos orgánicos. El cuidado del personal es significativo debido a que la mayoría del personal de quirófano se encuentra expuesto a los desechos orgánicos en el manejo de los desechos patológicos.

Es pertinente mencionar la necesidad utilizar protección facial (tapa boca, mascarilla plástica), así se prevé un contacto posible de la membrana de la mucosa, con sangre o fluidos corporales. Nunca pipetear muestras, fluidos infecciosos o tóxicos con la boca.

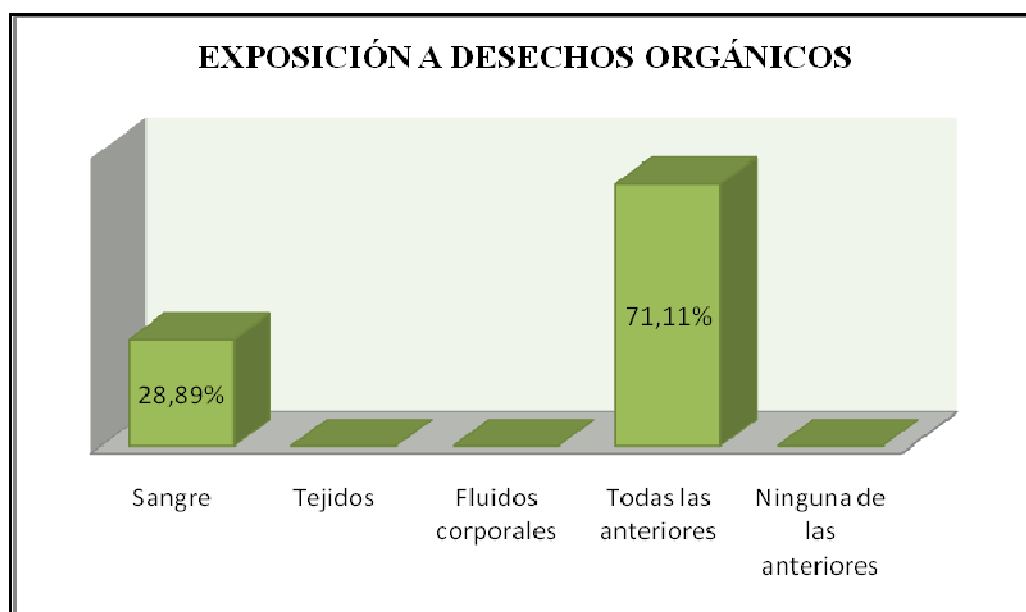


Figura 5.11 Exposición del personal de quirófano a desechos orgánicos.

5.8 Análisis de identificación de los desechos sólidos por el personal que labora en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez

De acuerdo con la figura 5.13, un 33,33% de los encuestados sabe identificar el tipo de desecho de acuerdo a sus características, donde se destacan el 37,78% de los encuestados que sabe identificar los desechos de acuerdo a su lugar de origen, (quirúrgicos, de laboratorio, entre otros). El 17,78% de los encuestados identifica los desechos de acuerdo a sus características y a su lugar de origen, mientras que el 11,11% de los encuestados no sabe identificar el tipo de desecho.

Partiendo del punto del saber identificar los desechos, se acota que los residuos más significativos que se generan en los centros de atención médica se denominan residuos infecciosos, por ser altamente peligrosos para la salud de las personas que lo manejan directa o indirectamente, como médicos, enfermeras, auxiliares, personal de mantenimiento, servicios de atención al público y trabajadores de la salud en general. (Mendizábal A. 1994).

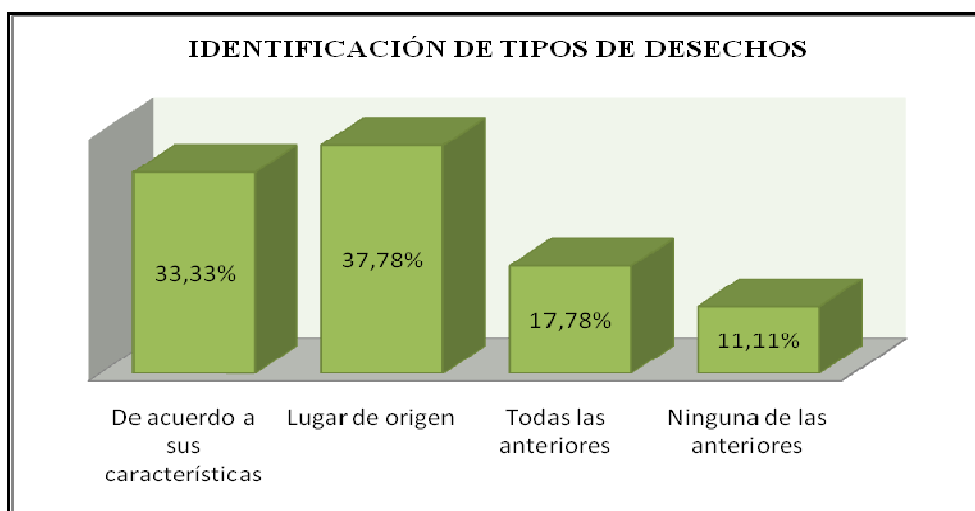


Figura 5.13 Identificación de tipos de desechos.

5.9 El personal de limpieza cumple con la normativa legal existente respecto al manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez

De acuerdo con los artículos citados de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela se esboza lo siguiente:

Del artículo 38, el manejo de los desechos peligrosos del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez no se lleva a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad en forma de garantizar la prevención y el

control de los riesgos a la salud y al ambiente, debido a que se pudo apreciar en las observaciones las condiciones antihigiénicas en el almacenamiento de los desechos patológicos.

Se evidenció el incumplimiento de la normativa del artículo 39, cuando un desecho patológico se mezcla con otros desechos o materiales no peligrosos, la mezcla resultante no preserva su condición de desecho peligroso y no es manejado según las disposiciones de esta Ley.

Infracción del artículo 40. Las operaciones de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final de desechos patológicos del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, así como los sitios destinados para tales fines no reúnen las condiciones de seguridad y control de la contaminación, los desechos se encuentran esparcidos en sitios de almacenamiento, visualizándose los contenedores desbordados de desechos hospitalarios, en espera de la disposición final, donde los camiones de la alcaldía son los encargados de llevarlos al relleno sanitario.

Respecto al artículo 41, los desechos peligrosos permanecen por tiempo indefinido en un sitio de stock regados en el piso y sin las mínimas condiciones adecuadas de almacenamiento en tiempo y espacio.

En referencia al artículo 41, los desechos hospitalarios son trasladados en camiones de la alcaldía sin dar cumplimiento a lo contemplado en la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos, donde los conductores de las unidades de transporte no portan la documentación requerida: el plan de emergencia, la hoja de seguridad, la de seguimiento de datos técnicos, la póliza de seguro, la guía de despacho y el registro expedido por la autoridad competente, así como los equipos necesarios para atender cualquier contingencia.

En proporción con el artículo 44, la institución se encuentra sujeta a disposiciones legales sobre evaluaciones ambientales de actividades susceptibles de degradar el ambiente (RASDA).

Correspondiente a lo emanado en el artículo 46, las autoridades competentes no han ordenado ningún oficio en el manejo adecuado a expensas de los responsables, por lo que no ha habido sanciones por los desechos peligrosos abandonados, depositados o tratados en forma contraria a lo establecido en esta Ley.

En desacato del artículo 47 y 48, los desechos patológicos provenientes del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, relacionados con el sector salud, no son manejados de manera que se prevengan y controlen sus potenciales impactos negativos sobre la salud y el ambiente.

En relación con los artículos citados del Decreto 2635, Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela se plantea lo siguiente:

Del artículo 36, el tratamiento de desechos peligrosos es realizado en las instalaciones generadoras.

En concordancia con el artículo 37, el tratamiento de los desechos peligrosos provenientes del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez se efectúa sujeto al incumplimiento de las siguientes condiciones como dotación de los equipos y materiales para llevarlo a cabo y operación o supervisión de un especialista en la materia y área con las condiciones de seguridad y de control de contaminación para garantizar el cumplimiento de las normas técnicas sobre vertidos y emisiones y no se generen infiltraciones en el suelo.

Artículo 40. El almacenamiento temporal de desechos peligrosos esta sujeto al incumplimiento de las siguientes condiciones: Los desechos deben estar envasados o contenidos dependiendo de su estado físico y las características que presenten. El material y diseño del envase debe garantizar su integridad respecto a las características y cantidad de desecho, tener cierre hermético y permitir su acarreo seguro empleando vehículos adecuados. Los envases deben estar rotulados con la identificación del desecho, el nombre del generador, fecha en la cual fueron envasados, cantidad contenida y símbolo de peligrosidad. El área de almacenamiento debe estar separada de las áreas de producción, servicio, oficinas y de los almacenes de materias primas, excedentes y productos terminados, entre otros incumplimientos citados en el artículo correspondiente.

De la cita del artículo 41, no existen vehículos dentro del área de generación.

Para el artículo 72. Los desechos patológicos e infecciosos catalogados como peligrosos y generados en el establecimiento de salud, no son almacenados a temperaturas inferiores a 7°C o sometidos a tratamiento de desinfección o esterilización para impedir el desarrollo de microorganismos, procesos putrescibles y la proliferación o diseminación de agentes patógenos.

Del artículo 76 se dice que, el Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, esta inscrito en la actividad susceptible de degradar el ambiente, como generador de desechos patológicos e infecciosos peligrosos, indicando los tipos de desechos que genera, cantidades, área y condiciones de almacenamiento, disposición final y transporte utilizado, personal encargado de supervisar y llevar el recuento de los desechos dispuestos y cualquier otra información necesaria para completar la inscripción.

Artículo 77. Los desechos peligrosos del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez constituidos por desechos infecciosos, patológicos, restos de humanos y cualquier otra materia putrescible que por razones sanitarias ameritan su incineración, son incinerados en incineradores patológicos.

Artículo 78. El incinerador se encuentra ubicado adjunto al establecimiento de salud, donde los desechos de carga no son pesados antes de ser colocados en el incinerador la temperatura de la cámara de combustión se mantiene en los 400°C violando la Normas de Calidad del Aire que indica 500 y 800°C.

Artículo 80. Las cenizas generadas en el incinerador no son trasladadas al relleno sanitario o vertedero controlado, en contenedores cerrados, incumpliendo con las condiciones que le fijen las operadoras del referido establecimiento. El incinerador es cerrado, pero al destaparlo salen las cenizas, acción que debe ser controlada en la emisión de las mismas.

En concordancia con decreto 2.218 Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud se plantea lo siguiente:

Según los artículos señalados en este decreto para la clasificación, recolección y almacenamiento primario (Bolsas inadecuadas), transporte interno en el establecimiento de salud (transporte inadecuado), almacenamiento (lugar y temperatura inadecuado), transporte externo en el establecimiento de salud (transporte inadecuado, camiones de la alcaldía utilizados para otros fines), tratamiento y disposición final (incumplimiento de Normas para el Control de la Generación y Manejo de Desechos Peligrosos. El Complejo Universitario Ruíz y Páez está violando las normas para la clasificación y Manejo de los desechos peligrosos generados en esta institución, además del incumplimiento de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de

Venezuela y el Decreto 2635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El personal del área de Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez prevalece en su conjunto en menos de cinco años, mostrando que cuenta con personal que varía en tiempo de labores en el quirófano, aunque existe una cantidad considerable de cinco y diez años, (35,56%). Además cuenta con un nivel de educación profesional de (75,56%) y sin nivel educativo un total (8,89%).

El personal del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez ha tenido oportunidad de capacitación de un 77,78% en cursos, charlas, talleres de desechos peligrosos, existe un 100% de planificación de actividades para intervenciones quirúrgicas, distribución del trabajo del personal y limpieza del área.

Un 71,11% de los empleados del quirófano se encuentran expuestos a desechos orgánicos como sangre, tejidos y fluidos corporales, mientras un 28,89% de los encuestados expresaron que se encuentran expuestos únicamente a sangre.

El 17,78% del personal del quirófano sabe identificar los desechos de acuerdo a sus características y lugar de origen, mientras que el 33,33% de acuerdo a sus características y el 37,78% de acuerdo a su lugar de origen (quirúrgicos, de laboratorios, entre otros).

De acuerdo con los artículos citados de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela, en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez y en la institución no dan cumplimiento a los artículos 38, 40, 41, 44, 47, 48, entre otros, según lo expresado

referente a manejo de desechos peligrosos en tratamiento, almacenamiento, eliminación y disposición final.

En relación con los artículos citados del Decreto 2635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela, en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez y en la institución no dan cumplimiento a los artículos 36, 37, 40, 72, 77, 78, 80, entre otros según lo contenido en esta Ley.

Recomendaciones

Tomar en cuenta los artículos de la Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela y el Decreto 2635 de la República Bolivariana de Venezuela. Manejo de desechos peligrosos.

Almacenar temporalmente los desechos peligrosos, sujeto al cumplimiento de las condiciones aplicables en las bases legales.

Envasar los desechos contenidos, dependiendo de su estado físico y las características que presenten.

Utilizar un envase que garantice la integridad de los desechos patológicos respecto a las características y cantidad de desecho, con cierre hermético para permitir su traslado seguro, empleando los medios adecuados.

Rotular los envases con la identificación del desecho, el nombre del generador, fecha en la cual fueron envasados, cantidad contenida y símbolo de peligrosidad.

Establecer un lugar de almacenamiento, separado de las áreas de hospitalización, servicio, oficinas, entre otros.

Almacenar los desechos patológicos alejados de fuentes de calor u otras fuentes de energía.

Restringir el acceso al almacén al personal no autorizado y debe llevar un control de la entrada y salida de desechos.

Delimitar el área con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso, en forma visible.

Mantener la provisión de los equipos de protección personal a los empleados del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

Dar a conocer todo lo referente en materia de desechos patológicos a todas las personas que concierne el manejo de los desechos patológicos.

Mantener la dotación de los materiales y equipos necesarios para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos patológicos como material de limpieza, bolsas, recipientes, contenedores, entre otros.

REFERENCIAS

Acurio, G., et al., **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud. Segunda Edición: Serie Ambiental N 18. 1998. Revisión 5 Abril 2004

Balestrini, M. (1997). **CÓMO ELABORAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**. Caracas b&L Consultores, Servicio Editorial.

Claret A. (2009). **CÓMO HACER Y DEFENDER UNA TESIS**. 14va edición. Caracas Venezuela

Fidias, A. (2006). El proyecto de investigación. **INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA**. 5ta edición. Editorial Episteme c.a. Caracas-Venezuela.

Colmenárez, M. (2005). **FUENTES Y TIPOS DE DESECHOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN EL HOSPITAL CENTRAL UNIVERSITARIO “ANTONIO MARÍA PINEDA”** Barquisimeto. Venezuela.

Comparini Álvarez, Gonzalo (1998). **TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS A TRAVÉS DE SU INCINERACIÓN**. Tesis (Ingeniero Mecánico Industrial) Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ingeniería. Guatemala, Octubre 1998. 67p.

Cantante de Álvaro, (1999) **LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD**

Correa C., M (1990): **LOS DESECHOS TÓXICOS SE PUEDEN CONTROLAR**. Tópicos. MARAVEN. 610: 22-23.

DECRETO 2.635 DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

GUÍA PARA EL MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD.

Hernández, R., y otros (2001). **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**. Buenos Aires. Mc Graw Hill.

Hospital Infantil de México Federico Gómez **ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO** Federico Gómez Informe final. México: 1996. 133p.

Mata A, (2006) **NORMATIVA VIGENTE EN ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA SOBRE DESECHOS HOSPITALARIOS**.

Mata A, (2004) **MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN UN HOSPITAL TIPO IV** Caracas, Venezuela.

Méndez, C. (2001). **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**. Buenos Aires. Santillana.

Mendizábal Acevedo, Yara Ludmila. **DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS**. Tesis (Ingeniería Civil) Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Ciencias y Humanidades. Guatemala: 1994. 148p.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de Regulación de los Programas de Salud y Ambiente. Comisión Nacional del Medio Ambiente. **REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS**. (Revisión final al día 14 de Febrero del año 2000) Guatemala 2000 11p.

Monreal J. **CONSIDERACIONES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN AMERICA LATINA**. Programa de Salud Ambiental. Washington DC: OPS/OMS; 1992.

Latorre, Rincón y Arnal (2003). **INVESTIGACIÓN EDUCATIVA FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA**. Editorial lapor . Barcelona.

LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

Sabino, C. (2002). **EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**. Caracas. Panapo.

Ortunio, Magaly 1; Sánchez, Katherine 2; Guevara, Harold 3; Cardozo, Rosa 4.
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Parce, P. (1983): **RELLENO SANITARIO**: opción a largo plazo para la eliminación de residuos peligrosos? *Industria y Medio Ambiente*. Número Especial No. 4: 58-63.

Pérez Rodas, Irma Yolanda. **GUÍA DE PRECAUCIONES ESTÁNDAR O UNIVERSALES**. Médicos sin Fronteras, Guatemala: 2001. 39p.

Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios, Convenio ALA 91/33, entre la Unión Europea y los Gobiernos Centroamericanos. **MANUAL PARA TÉCNICOS E INSPECTORES EN SANEAMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**, 1998. 198p.

Unesco. Hacia una Cultura de Prevención de Desastres. **GUÍA PARA DOCENTES**. 2000. 70p.

Zabala M (1998) **MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**. Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios. Fundación Natura. Ecuador. 41 pp.

APÉNDICES

APÉNDICE A

**Cuestionario para el personal quirófano del Complejo Hospitalario
Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar-estado Bolívar.**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

CUESTIONARIO

Objetivo: El instrumento que se presenta a continuación tiene por finalidad dar respuesta a una serie de interrogantes que permitirán Evaluar los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Cabe destacar, que la información suministrada será utilizada con fines académicos y estrictamente confidenciales. Por lo tanto, se agradece su valiosa colaboración y aportes que pueda brindar a fin de llevar a feliz término dicho proyecto.

Instrucciones:

1. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
2. Al contestar, hágalo con la mayor objetividad y sinceridad.
3. Se presenta una serie de preguntas abiertas que deberán ser respondidas claramente en forma individual.
4. Señale con una X la respuesta que está de acuerdo a su opinión.
5. No deje ninguna pregunta sin contestar. Gracias

Elaborado por: Indira Linarez

ENCUESTA**Tiempo laborando en el área de quirófano**

_____ Menos de 5 años

_____ Entre 5 y 10 años

_____ Menos de 10 años

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

Nivel de educación alcanzado

_____ Básico

_____ Media

_____ Profesional

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

Oportunidades de capacitación en el cargo que desempeña, tales como:

_____ Cursos

_____ Charlas

_____ Talleres

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

Cuentan con una planificación de actividades como:

_____ Intervenciones quirúrgicas

_____ Distribución de trabajo de personal

_____ Limpieza del quirófano

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

Ha estado expuesto (a) su piel a desechos orgánicos como:

_____ Sangre

_____ Tejidos

_____ Fluidos corporales

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

Sabe identificar los diferentes tipos de desechos.

_____ De acuerdo a sus características

_____ Lugar de origen

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

El personal de limpieza cumple con la normativa legal existente respecto al manejo de los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez.

_____ Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela.

_____ Decreto 2635, sobre normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos de la República Bolivariana de Venezuela.

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

APÉNDICE B

Decreto 2218 Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud.

NORMAS PARA LA CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS EN
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Gaceta Oficial N° 4.418 Extraordinario del 27 de abril de 1992

Decreto N° 2.218

23 de Abril de 1992

CARLOS ANDRÉS PÉREZ

Presidente de la República

En uso de las atribuciones que le confieren los artículos 190, ordinal 10° de la Constitución, en concordancia con lo establecido en la Ley de Sanidad Nacional y en los artículos 19 y 20 de la Ley Orgánica del Ambiente, en Consejo de Ministros,

DECRETA Las siguientes:

NORMAS PARA LA CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS EN
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. El presente Decreto tiene por objeto establecer las condiciones bajo las cuales se debe realizar el manejo de los desechos generados en establecimientos relacionados con el sector salud, humana o animal, con la finalidad de prevenir la contaminación e infección microbiana en usuarios, trabajadores y público en general.

Artículo 2. Para los efectos del presente decreto se establecen las siguientes definiciones:

Desecho: Todo material o sustancia generada o producida en los establecimientos relacionados con el sector salud, humana o animal, cualquiera sea su naturaleza u origen, destinado al desuso o al abandono.

Manejo: Conjunto de operaciones dirigidas a darle a los desechos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente. Comprende la recolección, almacenamiento, transporte, caracterización, tratamiento, disposición final y cualquier otra operación que los involucre.

Establecimiento de salud: Lugar, sitio o instalación donde se llevan a cabo actividades relacionadas con la salud humana o animal.

Recolección primaria: Operación que se realiza en cada área del establecimiento de salud.

Almacenamiento primario: Aquel que se realiza mediante la utilización de dispositivos, acordes con estas Normas, en cada área del establecimiento de salud.

Recolección general: Proceso mediante el cual se reagrupan en dispositivos especiales, los desechos almacenados en las diferentes áreas del establecimiento de salud.

Transporte interno: Movimiento de los desechos desde el área de generación hasta el lugar de disposición o almacenamiento final en el establecimiento de salud.

Área de transferencia: Lugar en el cual se almacenan temporalmente los desechos generados en las áreas del establecimiento de salud.

Almacenamiento final: Proceso mediante el cual se reagrupan por un tiempo definido, los desechos provenientes de las diferentes áreas del establecimiento de salud.

Transporte externo: Movimiento de los desechos desde el área de almacenamiento final, en el establecimiento de salud, hasta el sitio de tratamiento o disposición final.

Tratamiento: Modificación de las características físicas, químicas o biológicas, mediante métodos, técnicas o procesos para eliminar el carácter infeccioso o nocivo de los desechos.

Artículo 3. Quedan sujetos al cumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto, todos los establecimientos relacionados con el sector salud, así como aquellos que posean iguales características o funciones, a los que se indican a continuación:

Establecimientos de salud del Sub-sector Público: Ambulatorios y Hospitales.

Institutos Autónomos relacionados con la salud.

Clínicas, Dispensarios, Centros Médicos y Odontológicos, Centros de Salud, Hospitales Generales y Clínicas Psiquiátricas, Geriátricas y de otras especialidades del Sector Privado.

Laboratorios Clínicos, Bioanalíticos o de Bioanálisis del Sub-sector Público y Privado.

Anatomía Patológica, Morgues y Funerarias.

Consultorios, Clínicas, Hospitales Veterinarios y Laboratorios Veterinarios.

Centros de Investigación Biomédica.

Establecimientos de cualquier otro tipo que determine la Autoridad Sanitaria.

Artículo 4. Todos los establecimientos mencionados anteriormente, deben dar cumplimiento a lo establecido en las “Normas para el Control de la Generación y manejo de los Desechos Peligrosos”.

CAPÍTULO II CLASIFICACION DE LOS DESECHOS

Artículo 5. Los desechos generados en establecimientos de salud, a los efectos del presente decreto, se clasifican en: Desechos Comunes (Tipo “A”), Desechos Potencialmente Peligrosos (Tipo “B”), Desechos Infecciosos (Tipo “C”), Desechos Orgánicos o Biológicos (Tipo “D”) Y Desechos Especiales (Tipo “E”).

DESECHOS COMUNES (TIPO “A”)

Son aquellos cuyos componentes básicos son: papeles, cartones, plásticos, residuos de alimentos, vidrios, componentes de barrido generados en las áreas administrativas, limpieza en general, elaboración de alimentos, almacenes y talleres, siempre y cuando no hayan estado en contacto con los desechos clasificados como B, C, D y E.

DESECHOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (TIPO “B”)

Son todos aquellos materiales, que sin ser por su naturaleza peligrosos, por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia puedan resultar contaminados. Se incluyen aquí los provenientes de áreas de hospitalización de los enfermos y de consulta externa.

DESECHOS INFECCIOSOS (TIPO “C”)

Aquellos desechos que por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o por cualquier otra circunstancia, resulten contentivos de agentes infecciosos provenientes de áreas de reclusión o tratamiento de pacientes infecto-contagiosos, actividades biológicas, áreas de cirugía, quirófanos, salas de parto, salas de obstetricia y cuartos de los pacientes correspondientes, departamentos de emergencia y medicina crítica, servicios de hemodiálisis, bancos de sangre, laboratorios, institutos de investigación, bioterios, morgues, anatomía patológica, salas de autopsias y toda área donde puedan generarse desechos infecciosos.

DESECHOS ORGANICOS O BIOLÓGICOS (TIPO “D”)

Son todas aquellas partes o porciones extraídas o provenientes de seres humanos y animales, vivos o muertos, y los envases que los contengan.

DESECHOS ESPECIALES (TIPO “E”)

Aquellos productos y residuos farmacéuticos o químicos, material radioactivo y líquidos inflamables, así como cualquier otro catalogado como peligroso, no comprendido entre los grupos anteriores. El manejo de este tipo de desecho se hará por separado y se regirá por lo establecido en las “Normas para el Control de la Generación y Manejo de Desechos Peligrosos”, contenidas en el Decreto 2.211.

CAPÍTULO III MANEJO DE LOS DESECHOS DENTRO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**Sección I****Recolección y Almacenamiento Primario**

Artículo 6. Cada área de generación de desechos en los establecimientos de salud, deberá contar con la cantidad necesaria de recipientes para recolectar y almacenar los desechos producidos.

Artículo 7. Para la recolección de los desechos Tipo “A”, se deben usar recipientes reutilizables con tapa, dentro de los cuales se colocarán bolsas de polietileno, cuyo borde se pliegue hacia el exterior. Tanto los recipientes como las bolsas, deberán tener una capacidad acorde con la cantidad de desechos producidos en el área de generación. Las bolsas deberán ser impermeables y opacas, con una capacidad máxima de 120 lt para una carga que no sobrepase los 30 kg, y un espesor mínimo por cara o película de 0.080 mm.

Artículo 8. Para los desechos Tipos B y C deben usarse recipientes reutilizables con tapa accionada a pedal, dentro de los cuales se colocarán bolsas de polietileno, cuyo borde se pliegue hacia el exterior. El volumen de la bolsa deberá estar acorde con el volumen del recipiente usado, según las siguientes características:

Bolsas plásticas de polietileno de baja densidad, de color blanco opaco, impermeables, soldadas térmicamente en el fondo, a fin de garantizar resistencia a las presiones o impactos que pueden ocurrir bajo condiciones normales de manejo.

Espesor mínimo por cara o película, de 0,10 mm.

Amarres que aseguren el cierre hermético de las bolsas.

Las bolsas y recipientes rígidos, deben estar claramente identificados con el término “Desechos Peligrosos”, con letras visibles y legibles de color rojo, no menor de cinco (5) cm de altura, incluyendo el logotipo universal para desechos médicos en un

tamaño entre 20 y 50 cm de altura, según el tamaño de la bolsa o recipiente. Las bolsas usadas, en el interior de los recipientes, no serán de identificación obligatoria.

Parágrafo Único: En caso de desechos Tipos B y C, tratados por esterilización, las bolsas deberán ser de Policloruro de Vinilo (PVC), resistentes a altas temperaturas.

Artículo 9. Todo contenedor o recipiente reutilizable, empleado para almacenar los desechos Tipo B y C, deben ser desinfectados o descontaminados inmediatamente después de cada recolección.

Artículo 10. Las piezas descartables punzo-cortantes (agujas hipodérmicas, hojas de bisturí similares) deberán ser previamente dispuestas en recipientes resistentes a cortes o a la acción de objetos punzo-cortantes, tales como botellas de plástico rígido incinerables, cajas de cartón corrugado o de plástico resistentes u otros, excluyendo cualquier recipiente de vidrio. Una vez llenos los recipientes, se cerrarán herméticamente y se identificarán o serán colocados en bolsas que contengan otros desechos.

Artículo 11. Los fluidos médicos orgánicos generados en los establecimientos de salud, deberán disponerse en recipientes resistentes, impermeables, sellados herméticamente y compatibles con los tratamientos a los cuales serán sometidos.

Artículo 12. Los desechos Tipo D, deberán colocarse en recipientes tipo balde, desechables, de polietileno de alta densidad, con tapa de cierre hermético y con asa para su fácil manipulación, o en bolsas plásticas con las características descritas para los desechos Tipos B y C, las cuales se colocarán en cajas de cartón corrugado, cerradas herméticamente y llevadas al área de transferencia correspondiente.

Artículo 13. Las dimensiones de los recipientes tipo balde desechables, no deberán ser superiores a 500 mm de diámetro y 500 mm de altura, y las cajas de cartón corrugado de 600 mm de largo x 600 mm de alto x 450 mm de ancho. Estas cajas no deberán ser reutilizadas..

Sección II Transporte interno en el establecimiento de Salud

Artículo 14. El transporte de los desechos Tipos B, C y D desde el área de generación o transferencia hasta el lugar de almacenamiento dentro del establecimiento de salud, se hará por lo menos una vez por cada turno de trabajo. Esta actividad se realizará tomando todas las precauciones, para evitar la apertura o rotura de los recipientes.

Artículo 15. El transporte se realizará mediante recipientes o contenedores de plástico metal inoxidable sobre ruedas, de superficie lisa y sin uniones salientes para su fácil limpieza y desinfección. Las dimensiones de éstos estarán acordes al recorrido interno y a las facilidades para su traslado vertical u horizontal en los establecimientos de salud.

Parágrafo Único: Bajo ninguna circunstancia se usarán recipientes de lona o tela para el traslado de bolsas con materiales de desechos.

Artículo 16. Los contenedores o recipientes deberán desinfectarse o descontaminarse diariamente. Estos recipientes no podrán usarse para el transporte de otros materiales sin ser previamente descontaminados por medio de vapor o sustancias desinfectantes.

Artículo 17. Queda prohibido el transporte vertical de desechos Tipos B, C, D y E a través de ductos por gravedad o neumáticos, ni a través de los ascensores destinados al uso del público o personal empleado del establecimiento de salud. Dicho transporte

sólo podrá efectuarse utilizando los ascensores previstos para carga o servicio. En caso de no contar con ascensores, deberá trasladarse los recipientes a través de rampas. De no existir éstas, podrá utilizarse los ascensores de uso público, pero en horarios especiales y no coincidentes con el uso de otras personas diferentes a la que transporta el recipiente.

Artículo 18. La inspección, vigilancia y control de las actividades de transporte interno en el establecimiento de salud, corresponderá al Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

SECCIÓN III

Almacenamiento

Artículo 19. Los desechos Tipo A, por su naturaleza, pueden depositarse en contenedores normales para desechos municipales, los cuales deberán colocarse bajo techo y en un espacio adecuado para permitir el servicio de recolección.

Artículo 20. Los desechos Tipos B, C y D, serán almacenados en un lugar dentro del establecimiento de salud. Este sitio deberá tener las siguientes características:

Recinto cerrado, ventilado, con amplitud suficiente para accionar equipos de transporte.

Paredes y pisos lisos, a prueba de ácidos y álcalis, impermeables, anticorrosivos y con instalaciones sanitarias para el fácil lavado y desinfección.

Puertas amplias que permitan el movimiento de los contenedores y todas las aberturas protegidas para evitar el ingreso de insectos, roedores y aves.

Artículo 21. Los desechos Tipos B, C y D, deberán tratarse el mismo día de su generación. En caso de no ser posible, podrán almacenarse un máximo de treinta (30) días bajo las siguientes condiciones:

Para almacenar un día, la temperatura deberá estar entre 17° °C y 25° C.

Para almacenar tres (3) días, la temperatura deberá estar entre 1° C y 7° C.

Para almacenar treinta (30) días, la temperatura deberá ser de 0° C.

Sección IV

Transporte Externo en el Establecimiento de Salud

Artículo 22. El transporte de los desechos Tipo A, se efectuará mediante el servicio de recolección domiciliaria. El de los desechos Tipos B, C y D se realizará en vehículos con características especiales, los cuales no se usarán para otros fines.

Artículo 23. La unidad de transporte de los desechos Tipos B, C y D, tendrán las siguientes características:

La cava será hermética, con presión negativa.

Los pisos y costados deberán ser lisos, de material lavable, a prueba de ácidos y álcalis, e incorporar un sistema para la recolección y almacenaje de líquidos derramados.

Las juntas entre paredes, pisos y techo de la cava, deberán ser redondeadas.

La altura interna de la cava no deberá ser menor de dos (2) m.

La cava deberá tener, para el lavado y desinfección, un sistema propio y autónomo.

La puerta de la cava debe poseer un dispositivo de seguridad que garantice la inviolabilidad de la misma.

La temperatura interna de la cava no deberá ser superior a 15° C.

La unidad de transporte deberá contar con una balanza para realizar la cuantificación de los desechos generados en los establecimientos de salud.

Parágrafo Único: En la operación de carga y descarga de los desechos no deben haber esfuerzos de compactación.

Artículo 24. La unidad de transporte deberá estar provista de todos los elementos de seguridad, que permitan hacer frente a cualquier emergencia que pudiera presentarse con los desechos transportados.

Artículo 25. La unidad de transporte deberá estar debidamente identificada con el término “Transporte de Desechos Médicos”, con letras color rojo no menores de 7 cm de altura, en las puertas de carga y en los costados. En estos últimos deberá aparecer el logotipo universal de desechos médicos, con un tamaño no menor de 50 cm.

Artículo 26. En las puertas de la cabina de la unidad, deberá aparecer en letras, con una altura no menor de 7 cm, lo siguiente:

Nombre del transportista.

“Desechos Médicos”.

Permiso o registro.

Logotipo universal de desechos médicos.

Artículo 27. Los vehículos utilizados para el transporte de estos desechos, deberán cumplir con las condiciones sanitarias y de funcionamiento óptimos de acuerdo a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

Sección V

Tratamiento y Disposición Final

Artículo 28. El tratamiento de los desechos Tipos B, C y D, generados en los establecimientos de salud, deberá realizarse *in situ* o fuera de él.

Parágrafo Único: En el caso de que el tratamiento de estos desechos se efectúe fuera del establecimiento de salud, se deberá cumplir con lo dispuesto para el almacenaje de los desechos Tipos B, C y D en un lugar dentro del establecimiento de salud, y en lo establecido en las “Normas para el Control de la Generación y Manejo de Desechos Peligrosos”.

Artículo 29. El tratamiento de los desechos Tipos B, C y D, podrá realizarse mediante las técnicas o procesos siguientes:

Esterilización (Autoclave, Gas/Vapor, Irradiación).

Incineración controlada.

Inactivación térmica.

Cualquier otra técnica o proceso, que a criterio de las autoridades competentes, asegure la inocuidad de los desechos.

Artículo 30. Los desechos generados por la aplicación de algunas de las técnicas o procesos de tratamiento, referidas anteriormente, podrán ser dispuestos en los rellenos sanitarios municipales, según las normas legales vigentes.

Artículo 31. La disposición final de los desechos Tipo A, se regirá por lo establecido en el Decreto 2.216, referido a las “Normas Generales para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean Peligrosos”.

Artículo 32. La disposición final de los desechos Tipo E, se regirá por lo establecido en el Decreto 2.211, referido a las “Normas para el Control de la Generación y Manejo de Desechos Peligrosos”.

Artículo 33. Todo establecimiento de salud, público o privado, que por su tamaño y tipo lo requiera, a criterio de la autoridad sanitaria competente, deberá contar con una Dependencia de Saneamiento y Mantenimiento, a cargo de un profesional especializado y con autoridad que le permita el cabal cumplimiento de estas Normas.

Artículo 34. La Dependencia de Saneamiento y Mantenimiento deberá implementar programas de adiestramiento, dirigidos y controlados para el manejo de los desechos que incluyan:

Capacitación y entrenamiento en servicio de todo el personal en los establecimientos de salud, a fin de que adquieran formación y criterio que garanticen un manejo seguro y racional de los desechos.

Programas de saneamiento, mantenimiento, limpieza y desinfección para asegurar las condiciones de asepsia en equipos, instalaciones, elementos auxiliares y locales empleados en el manejo de los desechos.

Programas de operación y mantenimiento de instalaciones y equipos, tales como incineradores, cavas, sistemas de refrigeración, esterilizadores, sistemas de vapor, calderas, plantas eléctricas auxiliares y otros..Dado en Caracas, a los veintitrés días del mes de abril de mil novecientos noventa y dos. Año 182° de la Independencia y 133° de la Federación. (L.S.).

APÉNDICE C

Decreto 2635 de la República Bolivariana de Venezuela.

DECRETO 2635

Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos (Gaceta Oficial Extraordinaria No 5245 del 3 de agosto de 1998) RAFAEL CALDERA PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA.

En ejercicio de la atribución que le confiere el artículo 190, ordinal 10° de la Constitución y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4°, 19 y 20 de la Ley Orgánica del Ambiente, 3° ordinal 13 y 4° ordinal 5° de la Ley Orgánica de Aduanas y 10 de la Ley de Sanidad Nacional, en Consejo de Ministros, considerando que es necesario establecer mecanismos que orienten la gestión de los generadores de desechos peligrosos hacia la reducción de la generación, el fomento del reciclaje, reuso y aprovechamiento bajo la forma de materiales peligrosos recuperables y el tratamiento y disposición final, cumpliendo con las medidas de seguridad, para que no constituyan una amenaza a la salud ni al ambiente.

DECRETA las siguientes:

NORMAS PARA EL CONTROL DE LA RECUPERACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS Y EL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS**TÍTULO I****CAPÍTULO I****Disposiciones Generales**

Artículo 1°.- Este Decreto tiene por objeto regular la recuperación de materiales y el manejo de desechos, cuando los mismos presenten

características, composición o condiciones peligrosas representando una fuente de riesgo a la salud y al ambiente.

Artículo 2°.- Queda sujeta a la aplicación de estas normas toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o maneje materiales peligrosos recuperables o desechos peligrosos que no sean radiactivos.

Artículo 3°.- A los efectos de este Decreto se entiende por:

ANALISIS DE RIESGO: Identificación y evaluación sistemática de la probabilidad de ocurrencia de una situación adversa a la salud o al ambiente, como consecuencia de la exposición a un agente (material o desecho peligroso).

El análisis de riesgo debe incluir: Identificación de los riesgos, identidad química, localización, cantidad, naturaleza del riesgo.

Análisis de vulnerabilidad, zona vulnerable, poblaciones o asentamientos humanos, facilidades críticas, medio ambiente.

Análisis de probabilidad de ocurrencia de una contingencia, severidad de las consecuencias.

ALMACENAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS: Depósito temporal de los desechos peligrosos bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras, sin que se contemple ninguna forma de tratamiento ni transformación inducida de los desechos almacenados.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES: Operaciones o procesos destinados a extraer y utilizar materias primas o energía de materiales recuperados.

CANTIDAD CRITICA: Cantidad de una sustancia peligrosa que si se libera accidentalmente, amerita la activación de medidas especiales de seguridad y de saneamiento del área afectada.

DESECHO: Material, sustancia, solución, mezcla u objeto para los cuales no se prevé un destino inmediato y deba ser eliminado o dispuesto en forma permanente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

| | |
|------------------|---|
| Título | Evaluación de los Desechos Patológicos Generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. |
| Subtítulo | |

Autor(es)

| Apellidos y Nombres | Código CVLAC / e-mail | |
|----------------------------|------------------------------|--|
| Linarez G., Indira | CVLAC | 16.648.628 |
| | e-mail | Ninina_29@hotmail.com |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |

Palabras o frases claves:

| |
|-------------------------------|
| Evaluación |
| Higiene y Seguridad |
| Desechos Hospitalarios |
| Desechos Orgánicos |
| Desechos Inorgánicos |
| |
| |
| |
| |

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

| Área | Subárea |
|--|------------------------------|
| Departamento de Ing. Industrial | Ingeniería Industrial |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Resumen (abstract):

El objetivo de esta investigación es evaluar los desechos patológicos generados en el Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez. La investigación fue desarrollada bajo un nivel de investigación descriptivo, con diseño de investigación de campo y una población de 103 empleados en total y 45 que participan en el proceso de manejo de desechos patológicos, durante 80 días en el turno de 7:00am-1:00pm, (tiempo de la investigación), siendo la muestra total en este turno de 45 personas la cual expresó que los desechos patológicos encontrados en el área Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez son orgánicos e inorgánicos, con estado físico sólido, líquido, semisólido, donde se encuentran desechos de jeringas, bisturís, gasas, catéteres, guantes, agujas, agujas de suturas, vendajes, bolsas vacías de orina, sondas, apósitos compresas, tela adhesiva, sangre, fluidos corporales, amputaciones, restos de tejidos, muestras de análisis, semen, orina, entre otros, los cuales son desechos patológicos infecciosos. Los desechos son almacenados en recipientes y sitios inadecuados, 71,11% de los empleados del quirófano se encuentran expuestos a desechos orgánicos como sangre, tejidos y fluidos corporales y el 100% del personal del Quirófano del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez utiliza los equipos de protección personal adecuadamente. Aunque en oportunidades no se encuentran dotados de los equipos correspondientes para realizar el trabajo.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

| Apellidos y Nombres | ROL / Código CVLAC / e-mail | |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| Mora., Mariel | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 15.635.626 |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| Perales., Alexis | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 10.927.514 |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| Estanga., Mauyori | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 15.970.481 |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |

Fecha de discusión y aprobación:

| | | |
|-------------|------------|------------|
| Año | Mes | Día |
| 2011 | 05 | 10 |

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

| Nombre de archivo | Tipo MIME |
|----------------------------------|--------------------|
| Tesis-evaluación de desechos.doc | Application/msword |
| | |
| | |
| | |
| | |

Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: **A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ - .**

Alcance:

Espacial: Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Ingeniero Industrial

Nivel Asociado con el Trabajo: Pre-grado

Área de Estudio: Departamento de Ing. Industrial

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Si como producto de convenios, otras instituciones además de la Universidad de Oriente, avalan el Título o grado obtenido, el nombre de estas instituciones debe incluirse aquí.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

Derechos:

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la
Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros
finés con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo,
quien lo participara al Consejo Universitario”

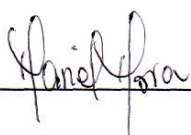
Condiciones bajo las cuales los autores aceptan que el trabajo sea distribuido. La idea es dar la máxima distribución posible a las ideas contenidas en el trabajo, salvaguardando al mismo tiempo los derechos de propiedad intelectual de los realizadores del trabajo, y los beneficios para los autores y/o la Universidad de Oriente que pudieran derivarse de patentes comerciales o industriales.

Indira Linares G.

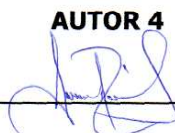
AUTOR 1

AUTOR 2

AUTOR 3



TUTOR

AUTOR 4


JURADO 1



JURADO 2

POR LA SUBCOMISION DE TESIS:

